

POSSIBILIDADES DE CONEXÃO ENTRE OS SABERES FORMAIS E OS DA TRADIÇÃO

Veruschka Silva Melo¹
Nádia Sueli Araújo da Rocha²
Ariadne da Costa Peres³

RESUMO

Este artigo busca compreender discussões epistemológicas que contribuem para a conexão dos saberes formais e dos saberes da tradição, a partir da formação de professores em espaços não formais no ensino de ciências na Amazônia paraense, haja vista que este espaço é rico em sociobiodiversidade e visa um olhar mais sistêmico sobre o contexto educacional. A pesquisa aborda uma natureza bibliográfica que combina as visões de Morin (2001), Santos (2007), Silva (2010) e Almeida (2017), os quais trabalham com a urgência de conhecer o sujeito e o contexto em sua complexidade inerente, além de discutir uma formação holística de professores na ótica de Nóvoa (1994) e Imbernón (2011). Portanto, observar o ensino das ciências a partir dos saberes da tradição permite romper com a visão padronizada da ciência, o que constitui um marco importante nos cursos de formação de professores em vista de outros olhares aos espaços não formais de ensino.

Palavras-chave: Conhecimentos tradicionais. Formação de professores. Espaços não formais de ação.

¹ Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará (2005) e Especialização em Educação em Ciências e Matemática com ênfase em Educação Infantil do programa EDUCIMAT/UFPA (2009). Mestre do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática na linha de pesquisa Educação em Ciências, pela UFPA (2015). Doutora em Educação em Ciências e Matemática pelo programa de Pós graduação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Pará pelo Instituto de Educação Científica e Matemática (IEMCI/PPGECM, 2021) Atua profissionalmente como Técnica em Educação pela Secretaria de Educação do Estado do Pará e gestora da escola Técnica e Profissionalizante estadual e com a docência nos Anos Iniciais da Educação Básica no município de Curuçá (PA). Possui experiência na docência do ensino superior e nos anos iniciais da educação básica, assim como experiência na coordenação e gestão pedagógica. Trabalho com pesquisa na área de Formação de professores no âmbito escolar e não escolar, populações tradicionais, saberes da tradição e da experiência, questões sociobiodiversas. E-mail: veruschkamelo@gmail.com

² Doutora em Educação em Ciências e Matemática pelo Programa de Pós graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Pará - Instituto de Educação Científica e Matemática - (IEMCI/PPGECM, 2021). Mestre em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local pelo Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará. (NUMA, 2011). Especialista em Educação Infantil e Especial pela Universidade Candido Mendes (2003) Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará/ Campus Universitário de Bragança-PA (2000). Atua profissionalmente como Técnica em Assuntos Educacionais na UFPA desde 2010 no Campus Universitário de Bragança e com a docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino. Estou ligada por meio de ações de ensino e extensão ao Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico - CPADC. Possuo experiência com atuação no ensino superior e nos anos iniciais na modalidade da Educação de Jovens e Adultos assim como experiência na coordenação e gestão pedagógica. Trabalho com pesquisas ligadas as comunidades tradicionais; aos saberes da tradição; formação docente no âmbito escolar e não escolar; atividades socioambientais; pesca artesanal e questões de gênero. E-mail: nrocha@ufpa.br

³ Uma professora contente na vida. Por amar pessoas me tornei Doutora em Ciências Sociais (Antropologia); por amar animais me tornei Mestre em Zoologia (Ecologia), por amar meu lugar, minha formação se deu na minha querida Universidade Federal do Pará. Hoje sou professora Associado I na UFPA, no Instituto de Educação Matemática e Científica (O IEMCI). A formação de professores é um dos meus amores. O espaço não-formal, o lugar de ensino, de aprendizagem, de liberdade, de criatividade, de interação, de afetividade para mim. No IEMCI, além dos projetos que coordeno, auxilio novos profissionais, sendo professora de uma licenciatura integrada em Ciências, Matemática e Linguagens, bem como dos programas de pós-graduação: Docência em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGDOC) e Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM). E-mail: ariadne@ufpa.br

POSSIBILITIES OF CONNECTING FORMAL AND TRADITIONAL KNOWLEDGE

ABSTRACT

This article seeks to understand epistemological discussions that contribute to the connection between formal knowledge and traditional knowledge, based on teacher training in non-formal spaces in science teaching in the Pará Amazon, since this space is rich in sociobiodiversity and aims for a more systemic look at the educational context. The research addresses a bibliographic nature that combines the views of Morin (2001), Santos (2007), Silva (2010), and Almeida (2017), who work with the urgency of knowing the subject and the context in its inherent complexity, in addition to discussing a holistic teacher training in the view of Nóvoa (1994) and Imbernón (2011). Therefore, observing science teaching from the knowledge of tradition allows us to break away from the standardized view of science, which is an important milestone in teacher training courses in view of other perspectives on non-formal teaching spaces.

Keywords: Traditional knowledge. Teacher training. Non formal spaces for action.

Data de submissão: 25.01.2022

Data de aprovação: 30.08.2022

INTRODUÇÃO

As trajetórias educacionais do século XXI conduzem a uma trilha de desafios discutidos há muito tempo. As questões epistemológicas, filosóficas e metodológicas compreendem o movimento na forma de relação entre o ser humano e o objeto, as quais não podem mais ser respondidas apenas por meio da racionalidade moderna (SILVA, 2010; MORIN, 2001). A educação no e para o ensino de ciências na atualidade necessita de uma tessitura de saberes que contemple o humano e o conhecimento de modo interligado.

Exige-se, então, conforme Silva (2010), o distanciamento do caminho em que a racionalidade cartesiana percorre, ou seja, um percurso no qual o sujeito e o objeto não interagem. Entre todos os povos, busca-se a compreensão do mundo que os cerca, especialmente acerca do ambiente natural, uma vez que através dele um povo consegue sobreviver, viver e morrer. Com base nesse pensamento, esta pesquisa discute os saberes da tradição e sua configuração na atualidade, assim como onde se encontra a predominância do pensamento científico.

A fim de responder a esta questão, objetiva-se, neste artigo, compreender como as discussões epistemológicas são discutidas à luz de teorias que contemplem a sistemicidade (MORIN, 2001), possibilitando a conexão de saberes tradicionais, a formação docente e os espaços não formais de ensino. A base teórica abrange os pensamentos de Morin (2001), Santos (2010), Silva (2010), Almeida (2017), Nóvoa (1994), e Imbernón (2011), para conduzir à questão delicada sobre educar a partir da compreensão entre os saberes. Morin (2005) revela o quanto é importante reagrupar os saberes para buscar a compreensão do Universo.

Convém lembrar que a compreensão da complexidade, assim como dos saberes tradicionais, são emergências sociais nas quais estão intrincadas outras questões educacionais, entre elas, a formação docente e os espaços não formais de atuação.

Pensadores como Santos (2010), Silva (2010) e Freire (2006) partilham da mesma opinião quando refletem a partir da necessidade de construir valores antes renegados, pois existe na atualidade uma emergência em compreender os saberes da tradição e interligá-los ao conhecimento científico. Santos (2010) afirma que não se deve reverenciar apenas o conhecimento científico, ou o paradigma de um conhecimento prudente. Ou seja, é necessário também contemplar o paradigma de uma vida decente. Assim, o ser humano é considerado em seu aspecto social. As lacunas deixadas pelo conhecimento científico são supridas.

Ao se propor a discussão sobre os espaços não formais de atuação docente em um contexto amazônico, estabelece-se um movimento complexo pronto para ser posto em prática. O saber propagado neste espaço vem de olhares multifacetados: científico, filosófico, experiencial, epistemológico, cultural, social, educacional, espacial, entre outros, de acordo com as particularidades econômicas e sociais. Assim, compreender a Amazônia em sua totalidade cultural: quilombolas, ribeirinhos, povos do campo, das cidades, das águas, indígenas, entre outros, significa explorar a formação de professores que atuam ou atuarão neste espaço de sociobiodiversidade (PERES, 2011; FRAIHA-MARTINS, 2009; FREITAS, 2005; GONÇALVES, 2000).

A partir da discussão sobre os conteúdos de ciências naturais, é previsível que o olhar científico seja o dominante no espaço formal de ensino. Entretanto, ao observar a conjuntura com um olhar mais atento, vê-se que este contexto sociobiodiverso amazônico apresenta saberes outros⁴. Este conhecimento requer conjectura e formulação das ideias com cautela, uma vez que o conhecimento científico não é a única via de acesso para a compreensão do mundo em que vivemos (FEYERABEND, 2010; MORIN, 2001). Na perspectiva de Silva (2010, p. 69), a “inter-relação entre esses conhecimentos (...) pode contribuir para a discussão epistemológica acerca da articulação de áreas fronteiriças do conhecimento científico”. Portanto, a interação implica uma necessidade de reflexão a partir da formação docente, o que permite a aproximação de saberes tradicionais em vez de sua anulação. Chassot (2014) corrobora com os autores acima citados e assinala que o ensino de ciências necessita ser crítico, contextualizado e transformador, a fim de facilitar a alfabetização científica.

Precisa-se também propiciar aos estudantes um saber científico crítico, contextualizado, subjetivo, dialógico, integrado, ou seja, um saber que conecte homem, sociedade e conhecimento (SANTOS, 2010). É preciso experienciar novos modelos formativos, olhar a formação a partir do olhar do aprendiz.

Imbernón (2011) já aponta a necessidade de abandonar o modelo de formação meramente transmissivo e poder acompanhar a complexidade da sociedade contemporânea. A educação humanizada tornou-se tão complexa que a formação de formadores docentes deve acompanhar o enredamento de educar um ser complexo em uma sociedade carente de compreensão em todos os seus setores. Assim, ele afirma:

A profissão exerce outras funções: motivação, luta contra a exclusão social, participação, animações de grupos, relações com estruturas sociais, com a comunidade... E é claro que tudo isso requer uma nova formação: inicial e permanente (IMBERNÓN, 2011, p. 14).

A transformação da educação deve atingir a todos, homem, mundo e sociedade. Deve-se pensar e propor uma mudança na forma de ensinar e aprender, não desprezando os conhecimentos inerentes. O processo de formação docente deverá ser um espaço de reflexão-ação-reflexão constante, uma vez que as formas de ensinar, assim como os espaços de ensino estão ganhando novas proporções. Portanto, organizamos o texto em três seções: a apresentação do conceito de saberes da tradição e formação docente (Seção 1), em seguida, discute-se a formação em contextos diversos: formal e não formal (Seção 2), assim como as relações que os conduzem a uma formação docente voltada para os mais diversos contextos de atuação, especificamente, no que diz respeito ao contexto não formal amazônico. Ao final, discute-se o conceito sobre os espaços não formais de atuação, em sua relevância para que seja debatido no ensino da atualidade, e como o espaço não formal pode atuar como colaborador e articulador no ensino de ciências (Seção 3). É importante refletir sobre o conceito dos saberes da tradição

⁴ Expressão utilizada por Barros (2016, p. 23).

para compreender a sua importância para a formação docente no contexto não formal da Amazônia paraense.

1 SABERES DA TRADIÇÃO E FORMAÇÃO DOCENTE

De acordo com Morin (2001), o ser humano é multifacetado, ou seja, composto biológica, cultural, sociologicamente, entre outros. Conforme a Teoria da Complexidade, é importante considerar estas partes para compreender a espécie em sua totalidade. Além disso, a disjunção faz com que os saberes científicos não dialoguem com outros saberes (SILVA, 2010) e a ausência do diálogo no contexto amazônico é prejudicial para os saberes oriundos dos povos tradicionais. Diante desse contexto, faz-se necessário olhar para a formação de forma singular e plural, ou seja, para uma formação pessoal cingida no contexto em que o professor vive ou atua, conhecida por nós como ecoformação. O distanciamento de saberes ocasiona uma série de desdobramentos que prejudicam o papel social da educação, isto é, a escola necessita estimular os saberes advindos de outras classes sociais, haja vista que estas carregam saberes socialmente construídos na prática (FREIRE, 2006). O saber é,

O conjunto de competências que, por vezes, a ciência desconsidera que constitui a cultura de muitos povos, pois se trata de saberes que são repassados de forma oral e experimental entre as populações humanas ao longo dos tempos; e que são responsáveis pela conservação cultural de povos que se encontram espalhados por todas as regiões do planeta. (SILVA, 2010, p. 20, grifo nosso).

Enquanto que os saberes científicos, para Barros (2016, p. 11), “se apoiam em uma ossatura matemática podem reduzir os termos que expressam os seus conceitos a uma fórmula, um algarismo, um símbolo”. Já o conhecimento e o saber na visão de Souza (2008) e Tardif (2007) possuem a mesma intencionalidade.

De acordo com Barros (2016), faz-se necessário compreender conceitos que compõem as teorias filosóficas e elementos epistemológicos dos trabalhos científicos, a fim de compreender os conceitos e formar as bases da pesquisa.

Os conceitos utilizados trazem uma visão de homem, mundo e sociedade. O autor ressalta que os conceitos são construídos a partir de uma historicidade, palavras construídas em algum momento e que podem adquirir significados outros em contextos e temporalidades diversas. Ainda, o autor afirma que os conceitos auxiliam a “organizar o céu ou o inferno⁵” na exposição da pesquisa.

Perante o panorama, compreende-se que os saberes tradicionais não relacionados com a racionalidade técnica foram separados e há uma urgência em reconhecer a sua importância na atualidade. Para isso, parte-se do conceito de saberes da tradição e sua relevância no contexto amazônico para, além disso, trazê-los à formação docente, a fim de consolidar a integração entre os saberes; as discussões acerca do “saber da tradição” e “saber científico”, nas quais o primeiro destaca a ruptura a partir de pesquisas além da racionalidade técnica, a caminho da fenomenológica-hermenêutica, lembrando que esta abordagem o homem é um “ser no mundo” “ser com outros” e “ser – inacabado”, ou seja, um ser em relação constante com o meio em que vive e a crítico-dialética, na qual o homem é um ser social, que forma, transforma, cria, recria, interpreta constrói e desconstrói a sua realidade. Nesse sentido, as reflexões acerca dos saberes da tradição se fazem imperativos de serem discutidos a partir dessas compreensões, pois “ensinar exige respeito aos saberes dos educandos” (FREIRE, 2006, p. 30).

Segundo Almeida (2013, p. 9), os saberes da tradição foram

⁵ Cf. Barros (2016).

Desenvolvidos às margens do conhecimento escolar e da ciência, esses saberes da tradição são, ao longo da história, repassados de pai para filho de forma oral e experimental. Eles constituem uma “ciência primeira”, conforme expressões de Lévi-Strauss.

O contexto amazônico é rico em saberes da tradição, uma vez que o povo da região foi tecido com lendas, causos, aprenderam com a maré, sobre os rios, sobre as plantas, por meio da tradição oral (RIBEIRO, 2006). Um povo cuja historicidade é uma realidade transformadora, em que os interesses de e para a sobrevivência ultrapassam a transmissão. A historicidade é um elemento importante pois estabelece uma relação direta entre tempo e a história de um povo. Ainda conforme Ribeiro (2006, p. 54), “essas populações têm uma imensa relação com os ecossistemas que se relacionam mostrando uma relação de simbiose com a natureza, seus ciclos e dinâmicas”.

De acordo com o contexto acima, é possível indagar se os saberes da tradição, formação docente e espaços de atuação diversificados caminham juntos para a educação complexa. Essa questão direciona a um pensamento sobre a importância da conexão entre os saberes da tradição (ALMEIDA, 2017) nos espaços de vivência e atuação docente, com a intenção de conectá-los como de alta importância no ambiente amazônico. Assim sendo, o espaço escolarizado deve vir carregado de ações que possibilitem o diálogo, a criticidade, a reflexão e possibilite lidar com as problematizações que emanam do contexto social amazônico.

No entanto, para que este diálogo se concretize de fato, o processo de formação docente precisa ser um campo fértil de reflexões. Essas reflexões emergem de pesquisas de (NÓVOA, 2017; PIMENTA, 2012; TARDIF, 2007; JOSSO, 2004 & IMBERNÓN, 2011) que discutem meios de conhecer, reconhecer, compreender o processo formativo com o intuito de propor avanços na profissionalização.

Segundo Nóvoa (2017), a formação docente deve ter a prática como centro da profissionalização, pois, de acordo com o autor acima citado,

o exercício profissional organiza-se, cada vez mais, em torno de “comunidades de prática” no interior de cada escola, mas também no contexto de movimentos pedagógicos que nos ligam a dinâmicas que vão para além das fronteiras organizacionais (NÓVOA, 2017, p. 31).

Essas comunidades de práticas fazem toda a diferença dentro deste novo processo de formação, pois convida os professores a não mais trabalharem de forma individualizada, mas para um aprendizado coletivo, mais humano, relacional, social. Para o autor, uma visão de formação que privilegie o professor em toda a sua dimensão é necessária neste contexto de mudança, seja de proporções paradigmáticas, filosóficas, sociológicas, metodológicas e epistemológicas. Nóvoa (2017) nos faz refletir que toda a historicidade e experiência de vida e profissão são basilares para que compreendamos que a formação de professores deve iniciar a partir das experiências e histórias que os professores trazem. A formação docente pautada por experiências significativas dos sujeitos traz este professor para o cerne da formação, pois agora toda a sua história pessoal e profissional influencia diretamente na sua formação, como defende Josso (2004).

Seguindo nesta mesma linha de pensamento, Pimenta (1999, p. 15) advoga por uma formação docente em que “na sociedade contemporânea cada vez mais se torna necessário o seu trabalho enquanto mediação nos processos constitutivos da cidadania dos alunos”. Esse processo cidadão dar-se-á a partir da leitura de mundo, ou seja, a experiência vivida e compartilhada dos professores cada vez mais vem a contribuir com a compreensão de mundo (FREIRE, 2006). Em contribuição, Tardif (2005) destaca que na formação docente os saberes que permeiam a profissionalização vêm se constituindo de fontes diversas múltiplas e plurais e, ao compreender como eles dialogam entre si, entende-se a sua importância para a formação

docente. Este autor assinala quatro dimensões de saberes: formação profissional; disciplinares; curriculares e experienciais. Destacamos neste artigo a importância dos saberes experienciais por conter na sua essência uma ligação direta ao nosso ver com os saberes da tradição de Almeida (2017).

Os saberes experienciais, segundo Tardif (2005, p.38), são

Os saberes que resultam do próprio exercício da atividade profissional dos professores. Esses saberes são produzidos pelos docentes por meio da vivência de situações específicas relacionadas ao espaço da escola e às relações estabelecidas com alunos e colegas de profissão. *Nesse sentido, “incorporam-se a experiência individual e coletiva sob a forma de habitus e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser”* (grifos nossos).

Ao se aproximar e se apropriar desses saberes na formação os professores, é possível compreender a dinâmica de ser professor, ou seja, que formar-se professor perpassa por diversos caminhos e a experiência que lhe é própria ganha destaque pois é um saber que nasce da própria prática docente, tanto no contexto de vida, quanto no de atuação.

2 A IMPORTÂNCIA DE COMPREENDER OS SABERES DA TRADIÇÃO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE EM CONTEXTOS DIVERSOS

Diante da complexidade em que a educação se encontra, formar não é uma tarefa fácil. Portanto, é necessário pensar em uma formação e prática docente que contemple e conecte o indivíduo com a sociedade e o mundo em que vive. A heterogeneidade de saberes conduz a pensar sobre a formação de professores em um espaço diverso e rico em biodiversidade, não a partir da racionalidade técnica na qual o processo de formação despreza o “diálogo entre teoria e prática” e se distancia de toda a complexidade inerente ao processo.

Os contextos de formação docente devem compreender a importância de formar a partir do entendimento da complexidade humana, sobre a importância de refletir sobre o eu e sobre o outro para uma formação docente bem-sucedida. A reflexão desta forma pode transitar entre teoria e prática. Quando refletivos sobre a formação a partir de contextos diversos é porque ansiamos por conectar espaços formal e não formal e evitar a dicotomia entre teoria e prática.

De acordo com Almeida (2013, p. 9), encontramos uma gama de conhecimentos,

Entre os saberes não científicos é fundamental identificar e reconhecer um conjunto de conhecimentos construídos e sistematizados por populações que, distantes dos bancos escolares e da circulação dos códigos da ciência, desenvolvem com acuidade e destreza o que poderíamos chamar de uma leitura de segunda ordem do meio ambiente do qual fazem parte.

Assim, tanto a formação quanto a profissionalização de professores na atualidade são objeto de pesquisa para compreender o processo de mobilização dos saberes tradicionais. Os pesquisadores concluíram que o “modo de vida” pessoal interfere no modo de vida profissional, ou seja, “o professor é a pessoa, e parte da pessoa é o professor” (NÓVOA, 1992, p. 15). A partir desta conclusão, o saber docente é anterior à escolarização acadêmica como dissertam Tardif (2007) e Nóvoa (1994), carrega consigo histórias de vidas em que suas particularidades e singularidades ressoam em suas histórias de vida e formação. Josso (2004) ressalta a importância de se ouvir as histórias pois elas mobilizam o que a autora denomina de experiências formadoras.

Portanto, a formação docente deve compreender o processo complexo da formação profissional e prática docente haja vista que esta pode se distanciar dos contextos de aprendizagem dos estudantes, implicando um afastamento entre os saberes da tradição. Autores

compreendem o professor em sua totalidade (MORIN, 2004; TARDIF, 2007; FREIRE, 2006; PIMENTA, 2012) e sabem da importância de educar de modo contextualizado. Tal contexto sinaliza as ações docentes.

Farias (2005, p. 62) nos convida a comungar da seguinte compreensão,

De que o homem foi o herdeiro de uma longa tradição expressa através de dois níveis estratégicos em que a natureza se deixa abordar pelo conhecimento científico: um muito próximo da lógica do sensível (sentir, tocar, cheirar, experimentar) e o outro mais distanciado dessa lógica (nos grandes laboratórios). É possível estabelecer um diálogo entre esses dois níveis estratégicos da cognição humana?

Compreendemos, assim como Farias (2006), a necessidade da discussão à luz dos saberes da tradição, pois estes são compartilhados tanto por professores como alunos em suas comunidades, ou seja, em seus contextos sociais. A escola está inserida no âmbito, assim, construir a ponte entre o saber científico e tradicional é relevante para o contexto de aprendizagem.

Neste sentido, o saber da tradição deve ser refletido nos processos formativos, pois os professores nascidos e atuantes nestes contextos também possuem uma ligação sólida com os saberes. Os saberes da tradição precisam ser repensados a partir da formação docente a fim de estreitar os laços que os separam de outros saberes. O saber experiencial é um deles cuja finalidade é encontrar mecanismos de ensino-aprendizagem a partir da experiência docente, o que, por si só, já chama ao professor a responsabilidade para a compreensão do contexto de atuação. Esse saber da experiência é entendido por Freire (2006) como uma formação permanente,

Este é um saber fundante da nossa prática educativa, da formação docente, o da nossa inconclusão assumida. O ideal é que, na experiência educativa, educandos, educandas, educadoras e educadores, juntos, “convivam” de tal maneira com estes como com outros saberes de que falarei que eles vão virando *sabedoria*. (p. 24).

Os saberes da experiência segundo Pimenta (2012, p. 20) são “também aqueles que os professores produzem no seu cotidiano docente, num processo permanente de reflexão sobre sua prática”. Consideramos que este processo reflexivo venha no sentido de compreender o seu contexto e conduzir os alunos a uma melhor compreensão dos conteúdos abordados. Tardif (2007, p. 38) destaca a importância deste saber para a construção do professor, pois os saberes experienciais “são os saberes produzidos pelos docentes por meio da vivência de situações específicas relacionadas ao espaço da escola e às relações estabelecidas com os alunos e colegas de profissão”.

Este saber carrega os conceitos de outros saberes elencados pelos autores, os saberes de formação profissional, disciplinares e curriculares. O saber da formação emergirá por meio da experiência, assim como os de conteúdo, entre outros. Os saberes científicos que os professores trazem de seus espaços formativos devem dialogar com os saberes da tradição advindos de suas experiências de vida, assim como as de seus discentes. Os saberes da tradição e de conteúdo necessitam de uma interseção com a formação docente e abertos aos múltiplos espaços de profissionalização da docência.

Dentre os vários espaços, estão os constituídos por meio da educação não formal. De acordo com Gohn (2006, p. 28), a educação não formal é “aquela que se aprende no ‘mundo da vida’, via os processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivas cotidianas”. Ou seja, entrelaçar os saberes da tradição com o ensino de ciências nos espaços não formais trará um desenvolvimento tanto científico quanto tradicional. Estes são espaços que não requerem a mesma rotina escolarizada, contudo, propiciam uma riqueza de saberes que possibilitam aprendizagens coadjuvantes com os saberes científicos trabalhados

em espaços formais de ensino. A ação educativa é caracterizada pela interligação entre as várias vias de acesso ao conhecimento. Freire (2006) afirma a necessidade de conectar os saberes do currículo que os alunos precisam conhecer com a experiência cultural dos indivíduos. Com base nesta experiência, a “religação de saberes” é imprescindível. O currículo precisa vir contextualizado sócio e historicamente para fazer sentido o ensino aprendizagem. Formar-se longe do contexto de vida e atuação docente tornarão esta formação sem sentido e o professor não terá elementos que transformem a realidade de seus educandos.

Por isto, consideramos a relevância de se pensar a formação docente a partir dos saberes da tradição, não desprezando os seus contextos de atuação. Conforme Santos (2007), “todo conhecimento é local e total”, e precisamos diminuir o distanciamento formado entre os dois pontos, local e global. A distância entre o saber científico e o da tradição prejudicará a formação docente e a prática educativa uma vez que um dos desdobramentos do paradigma emergente é a totalidade. Assim sendo, faz-se necessário juntar os saberes com os espaços vivenciais dos professores e estudantes.

É necessário pensar em um ensino articulado com os espaços de atuação e vivência docente considerando a Amazônia paraense como um contexto sociobiodiverso, o qual contempla saberes da tradição vindos de diferentes povos: das águas, das florestas e outros que trazem uma riqueza de espaço, envolvida na escola, ou seja, espaços não formais de atuação docente. Desta forma, se “a escola é o lugar privilegiado de transmissão de cultura, ela não deve continuar a se restringir a uma única forma e uma única linguagem de experimentação humana veiculadas pela cultura científica” (MARTON, 2008, p. 26).

Tais espaços começaram a ganhar a atenção da educação por conter em seu bojo elementos que propiciam uma sistematização educacional. No entanto temos que atentar para que esses espaços consigam contribuir para uma educação mais humanizada é pertinente entendermos as peculiaridades que a compõe estes espaços formativos. Essas características perpassam pelo público-alvo, pela metodologia, avaliação, entre outros.

3 OS ESPAÇOS NÃO FORMAIS COMO COLABORADOR DE UM ENSINO DE CIÊNCIAS ARTICULADOR

A Amazônia é um espaço propício para se trabalhar o ensino de ciências, pois o espaço amazônico é rico em espaços não formal. No entanto, os desafios que os professores terão que enfrentar ao trabalhar nestes espaços vem corroborar com a formação docente proposta por Morin (2004). Proporcionar aos alunos ensinar e aprender ciências nesses espaços deverá vir com uma proposta que rompa com uma educação estandardizada, pois o professor precisará de elementos diversos para ensinar neste espaço. O primeiro é o de conhecer e reconhecer neste local como um espaço em que o saber pode vir a ser trabalhado a partir do saber escolarizado, mas também a partir do saber da tradição dos mais antigos que vivem nessas comunidades. A intencionalidade será um pressuposto importante, pois irá balizar todo o desdobramento que o ensino nesse espaço e enriquecer o ensino e aprendizagem.

Devemos, no entanto, compreender que os elementos utilizados em uma sala de aula formal, não pode ser empregada em um espaço não formal da mesma maneira. Uma vez que as intenções de ensino e aprendizagem serão as mesmas, mas, a metodologia, avaliação, objetivos sofrerão mudanças significativas no e durante todo o processo. Os conteúdos ministrados podem ser trabalhados a partir da alfabetização científica de Chassot (2014) em conexão com os saberes da tradição de Almeida (2017). Em relação aos conteúdos trabalhados nos corroboramos com Gohn (2014) ao reconhecermos que,

Não existem conteúdos “chapados”, absorvidos acriticamente, de fora para dentro. Sempre há recriação reelaboração interna, mental, de tal forma que o que foi

aprendido é retraduzido para novos códigos, de dentro para fora, e ao se expressar como linguagem ou comportamento, é um conhecimento elaborado (p. 5).

Nesse sentido, os olhares de Chassot (2014), Almeida (2017) e Gohn (2014) se entrelaçam, pois, ao conectar saberes científicos ou escolarizados e saberes da tradição, os conteúdos serão recriados, reelaborados, como nos leva a refletir Maria da Glória Gohn. Os conteúdos ganham novos olhares, pois adquirem um papel socialmente construído no e para o contexto espacial e social trabalhado. No que tange à metodologia, ela deve ser diferenciada, uma vez que se está em um espaço livre das diretrizes convencionais de um ensino formal. Precisa-se utilizar ou criar métodos que contribuam com as marcas que diferenciam o ensino em um espaço não formal. Ainda em relação à metodologia, ela precisa captar a identidade e a importância da história de vida, a formação cidadã. No que diz respeito à metodologia, Maria da Glória Gohn (2006) reflete sobre este ser um dos elementos mais difíceis de ser abordado pois,

[...] o método nasce a partir da problematização da vida cotidiana; os conteúdos emergem a partir dos temas que se colocam como necessidades, carências, desafios, obstáculos ou ações empreendedoras a serem realizadas; os conteúdos não são dados a priori. São construídos no processo. O método passa pela sistematização dos modos de agir e pensar o mundo que circunda as pessoas (GOHN, 2014, p. 6).

Diante desse contexto, apontamos as narrativas orais, e trilhas que deverão aguçar a observação, a escuta sensível, o tato, o olfato. Os relatos de experiência, debates, fotografias, pesquisas por meio de livros ou internet, ou seja, não tem uma metodologia específica. Mas, corroboramos com Gohn (2006, p. 47) ao relatar que “a mudança, o movimento da realidade, segundo o desenrolar dos acontecimentos, são as marcas que singularizam a educação não formal”.

Dessa forma, a intencionalidade é o passo principal a ser dado pelo professor ao se disponibilizar a trabalhar com seus alunos em um espaço não formal, já que ele vai compreender quais elementos o espaço irá propiciar trabalhar o conteúdo por ele selecionado. Outro aspecto a ser levado em consideração na educação não formal é o objetivo de construir pontes entre “os conhecimentos que circunda os indivíduos e suas relações sociais” (GOHN, 2006, p. 3). Os objetivos almejados pelo ensino e aprendizagem no espaço não formal são parecidos com os do espaço formal no quesito da educação humanística, ou seja, uma educação para a cidadania, que propicie um empoderamento social, político, cultural, identitário, entre outros. Dessa forma a educação científica necessita ser reconstruída, no sentido de romper com o ensino tradicional, transmissivo, que cega o conhecimento, como nos leva a refletir Morin (2005).

Essa reconstrução deve se pautar na formação docente, em que, segundo Cachapuz (2005), existe uma distorção, tais como “a transmissão de uma visão descontextualizada, socialmente neutra que esquece dimensões essenciais da atividade científica e tecnológica, como o seu impacto no meio natural e social, ou os interesses e influências da sociedade no seu desenvolvimento” (CACHAPUZ, 2005, p. 41). É importante salientar que os elementos acima citados contribuem para que a formação docente se descaracterize do que a educação para a contemporaneidade almeja. Dessa forma, é necessário pensar nas propostas para uma formação docente em que os espaços formativos venham a diminuir a distância entre o que propomos e o que buscamos.

Diante desse contexto, compreendemos que o espaço não formal pode oportunizar um ensino de ciências articulador em colaboração. O ensino de ciências pode e deve ser potencializado pelos professores nos espaços não formais, a partir de tomada de decisões que visem melhorar a sociedade em que vivem.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por conseguinte, a interseção entre os saberes da tradição, formação docente e espaços de atuação é uma das urgências da educação. A tríade deve proporcionar aos professores uma reflexão de sua profissionalização e, ao mesmo tempo, a possibilidade de atuar nos mais diversos espaços docentes formal e não formal, mas, nesse texto trabalhamos com mais ênfase especificamente os não formais na Amazônia, conforme a pesquisa proposta. A partir dessa perspectiva, a visão do ensino de ciências também cria novos caminhos e outras possibilidades de diálogo, aproximando os saberes da tradição e os científicos, e podem oportunizar aos docentes uma formação em que o contexto de formação dialogue com o contexto de atuação.

Os espaços de formação devem atentar para uma visão renovada da educação científica, devem fomentar nos professores debates, reflexões e ações concretas na e para a sociedade em que vivem. Desse modo, pretendemos contribuir com uma formação docente que possa desenvolver toda a sua potencialidade dentro e fora do espaço escolar, não de forma dicotômica, mas em conexão. Uma vez que o espaço amazônico é rico em contextos formal e não formal nas comunidades e é preciso haver o diálogo para que a educação floresça.

Os contextos sociais amazônicos, sejam eles ribeirinhos, quilombolas, indígenas, entre outros, que vivem nos espaços não formais e não institucionalizados contribuem com o desdobramento necessário que a formação docente necessita, ou seja, são contextos em que as problemáticas sociais, educativas, e políticas são enormes, e necessitam ser discutidas a partir dos olhares das populações que os compõem. Observar as mudanças educacionais a partir dos contextos de vivências dos povos amazônicos é trazer para o palco as discussões também a partir dos saberes desses povos, dos seus entendimentos diários de sobrevivência.

Percebe-se, então, que a formação docente é o alvo nesse texto, pois é por meio dela que todas as outras questões podem e devem ser problematizadas. Diante desse contexto, entende-se que a formação enquanto *continuum* precisa estar em constante reformulação, ou seja, em um diálogo incessante com as problemáticas sociais. Não se deve mudar constantemente, mas é preciso compreender o contexto em que o professor está inserido para fazer com que a educação cumpra o seu papel de propiciar uma educação cidadã. Logo, o papel do formador de professores é crucial, pois precisa propiciar a reflexão, oportunizando aos docentes construir, desconstruir conceitos, potencializar conteúdos e utilizar novas metodologias, conhecer e reconhecer a potencialidade dos espaços não formais que os circundam.

Nessa perspectiva, a educação ultrapassará a dependência escolar e se estenderá para além dos muros desta e chegará aos espaços comunitários, uma integração entre os saberes científicos e tradicionais para oportunizar uma aprendizagem que contemple não apenas a memória biocultural (TOLEDO & BARRERA-BASOLS, 2015), como também oportunize conhecê-la e compreendê-la na prática. Essa é umas das contribuições do ensino no espaço não formal, oportunizar um pensamento reflexivo para tentar conectar o homem em todo a sua essência.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria da Conceição de. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

ALMEIDA, M. C. Saberes da tradição e diversidade cultural: cartografias de uma ética para um ensino educativo. *In: II Seminário Internacional de Representações Social, Subjetividade e Educação (SIRSSE)*, 2013, Curitiba.

BARROS, José D'Assunção. **Os conceitos: seus usos nas ciências humanas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

CACHAPUZ, António *et al.* **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez 2005.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 4 ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2014.

FARIAS, Carlos Aldemir. Sobre a tradição educação escolar. *In*: HENRIQUE E SOUZA (org.). **Transdisciplinaridade e complexidade: uma nova visão para a educação no século XXI**. Natal: CEFET-RN, 2005.

FARIAS, Carlos Aldemir. **Alfabetos da Alma: histórias da tradição na escola**. Porto Alegre: Sulina, 2006. 155p.

FEYERABEND, Paul. **Contra o método**. Rio de Janeiro: Editora Unesp, 2010.

FRAIHA, France. **Nexos e reflexos de uma experiência formativa mediatizada por ambiente virtual de aprendizagem: formação de professores de ciências e matemática na Amazônia**. 2009. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

FREITAS, Maria Natalina Mendes. **O ensino de ciências em escolas multisseriadas na Amazônia ribeirinha: um estudo de caso no estado do Pará**. 2005. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Pará, Belém, 2005.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal na pedagogia social. *In*: I Congresso Internacional de Pedagogia Social, 1, 2006.

GOHN, Maria da Glória. Educação não Formal, Aprendizagens e Saberes em Processos Participativos. **Revista Investigar em Educação**. II Série, n. 1, 2014.

GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. **Ensino de ciências e matemática na formação de professores: marcas da diferença**. 2000. Tese (Doutorado) — Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2011.

JOSSO, Maria Christine. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004.

MARTON, Silmara Lídia. **Paisagens sonoras, tempos e autoformação**. 201 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008

MORIN, Edgar. (org.). **A religação dos saberes: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

MORIN, Edgar. **A religião dos saberes: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

NÓVOA, António. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n.166. pp. 1106-1133. Out/dez., 2017.

NÓVOA, António. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1994.

NÓVOA, António. Formação de Professores e Formação Docente. *In*: NÓVOA, António. **Os Professores e sua Formação** (Coleção Temas de Educação). Lisboa: Nova Enciclopédia, publicação Dom Quixote, 1992, pp. 15-33.

PERES, Ariadne da Costa. **Estudo antropológico de uma comunidade na abrangência da reserva extrativista marinha Caeté-Taperaçu (Bragança-Pará-Brasil)**. 2011. Tese (Doutorado em Antropologia) — Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. *In*: PIMENTA, Selma Garrido. (org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999.

RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2007.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SILVA, Márcia Regina Farias da. **Ciência, natureza e sociedade: diálogo entre saberes**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

SOUZA, Selma Maria Ferreira de. **Saberes docentes, saberes indígenas: um estudo de caso sobre o ensino de ciência entre o povo Xukuru do Ororubá**. 2008. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2008.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 8 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **Trabalho Docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

TOLEDO, Victor M.; BARRERA-BASSOLS, Narciso. **A memória biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais**. São Paulo: Expressão Popular, 2015.