

O Desenvolvimento Científico-Pedagógico da/na Práxis Docente: da educação ambiental crítica à constituição de professores-pesquisadores

The Scientific-Pedagogical Development of/in Teaching Praxis: from critical environmental education to the constitution of teacher-researchers

Daniela Vieira Costa Menezes

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
daniela.vieira.costa@gmail.com

Caetano Castro Roso

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
caetanoroso@gmail.com

Resumo

Como ação inicial de uma pesquisa de doutorado em Educação em Ciências, o presente trabalho apresenta uma análise sobre relações entre educação ambiental crítica e formação de professores, em um movimento de pesquisa bibliográfica e documental, expresso em uma Pesquisa Participante. Defende-se a inter-relação dialógica, entre uma práxis pedagógica e uma práxis científica, considerando um processo formativo horizontalizado que levantou e desenvolveu temáticas consideradas pertinentes, para a constituição de professores-pesquisadores. Para esta etapa, buscou-se contextualizar o conhecimento sobre a educação ambiental crítica, sobretudo em sua expressão no espaço escolar articulada à formação de professores, além de reunir elementos pedagógicos e científicos considerando processos de ambientalização curricular docente. Como resultado, a legislação, as relações escolares, o planejamento interdisciplinar e as feiras socioambientais, foram elencadas como temáticas pertinentes entre a sensibilização e a intervenção nas vivências de educação ambiental, contribuindo para a constituição de professores-pesquisadores da/na educação básica.

Palavras chave: Formação de Professores. Educação Ambiental Crítica. Ambientalização Curricular. Práxis Pedagógica.

Abstract

As the initial action of a doctoral research in Science Education, the present work presents an analysis about on the relationship between critical environmental education and teacher

training. In a movement of bibliographical and documental research, expressed in a Participating Research, the dialogic interrelationship between a pedagogical praxis and a scientific praxis. The dialogic interrelationship between a pedagogical praxis and a scientific praxis is defended, considering a horizontal training process that raised and developed themes considered relevant for the constitution of teachers- researchers. For this stage, we sought to contextualize the knowledge about critical environmental education, especially in its expression in the school space articulated with teacher training, in addition to gathering pedagogical and scientific elements considering processes of teaching curriculum environmentalization. As a result, legislation, school relations, interdisciplinary planning and socio-environmental fairs were listed as relevant themes between awareness and intervention in environmental education experiences, contributing to the constitution of teacher-researchers in/of basic education.

Key words: Teacher training. Critical Environmental Education. Curriculum Environmentalization. Pedagogical Praxis.

Introdução

A qualificação no ensino passa pela educação científica de professores e estudantes em uma relação dialógica. Para tanto, a escola, ao ser entendida como um espaço de valorização e disseminação do conhecimento, ressaltando os aspectos procedimentais, conceituais e atitudinais dos currículos, potencializa as aprendizagens de/para todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Considerando, que a escola da educação básica existe para a aprendizagem de crianças/estudantes, a defesa de um aprender ativo, protagonista e autoral, passa necessariamente por professores igualmente ativos, protagonistas e autorais em suas práticas docentes, alargando as formas de produção e disseminação do conhecimento científico, para além das estruturas acadêmicas e hegemonias epistemológicas atuais.

O presente estudo faz parte da pesquisa de doutorado intitulada “A Formação Científica de Professores da Educação Básica: contribuições da/para ambientalização curricular docente”, vinculada à Linha de pesquisa “Processos de ensino e aprendizagem em espaços formais e não formais”, do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ciências - PPGEci/UFRGS. Tal pesquisa envolve estudos articulados no campo da formação científica de professores, e, nesta primeira etapa, a ênfase se volta a um Curso de Extensão que visa identificar e desenvolver temáticas pertinentes à constituição de professores-pesquisadores na e para a educação básica, a partir da educação ambiental crítica. Além disso, a pesquisa de doutorado que dá origem a este trabalho, está vinculada ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Científica e Tecnológica - GEPECT, da UFRGS.

Pensando nisso, propôs-se uma Pesquisa Participante (BRANDÃO; BORGES, 2007) articulada à análises documentais e bibliográficas, considerando os processos de ambientalização curricular (KITZMAN; ASMUS, 2012) como expressão da qualificação de um processo pedagógico na educação básica que ressalta aspectos científicos e epistemológicos do/no cotidiano educativo, razão pela qual, a pesquisa de doutorado é iniciada pelo contato com professores que vivem o cotidiano escolar, através da extensão universitária. Pois, entende-se que em um sistema de ensino que mantém a lógica de opressão/subalterização, a qualificação se expressa por uma pedagogia que reconheça e

assuma aspectos sócio-culturais horizontais que subvertam a lógica verticalizada na qual a escola se insere (FREIRE, 1987).

Para tanto, defende-se que o professor pesquisador de sua prática pedagógica (LUDKE, 2001), em um processo formativo coletivo a partir de contextos dos ambientes escolares, potencializa e é potencializador de uma metodologia pedagógica horizontalizada como a base que conecta formação à prática docente, considerando todo o currículo da educação básica. Além disso, entende-se que uma formação científica na perspectiva das Epistemologias do Sul (SANTOS, 2019), na qualificação do processo pedagógico, deve romper com uma cultura científica eurocêntrica, pautada em processos metodológicos que pouco dialogam com as realidades escolares brasileiras.

É nesse contexto que encontra-se o presente trabalho, que busca identificar e desenvolver temáticas pertinentes à constituição de professores-pesquisadores na e para a educação básica, a partir da educação ambiental crítica (LOUREIRO, 2004; GUIMARÃES, 2004; CARVALHO; 2002). Para tanto, pretende-se entender de que forma a educação ambiental crítica contribui para a constituição de professores-pesquisadores, visando a elaboração de uma organização de uma oferta curricular mais ambientalizada, considerando o exercício científico-pedagógico.

O primeiro movimento da pesquisa de doutorado, apresentado neste trabalho, está no levantamento da produção científica sobre educação ambiental crítica e formação docente. Os anais do Encontro Nacional dos Pesquisadores em Educação em Ciências - ENPEC e do Grupo de Trabalho sobre Educação Ambiental da Associação Nacional de Pós-Graduação em Educação - ANPED foram as bases escolhidas pela abrangência nacional, relacionando as duas temáticas. Após a percepção de uma crescente nas produções acadêmicas que se referem à educação ambiental crítica e à formação de professores, construiu-se um Curso de Extensão para professores da educação básica, pautado na educação ambiental crítica para a constituição de professores-pesquisadores seguindo o formato de uma Pesquisa Participante, visando o levantamento e desenvolvimento de temáticas pertinentes à formação continuada de professores.

A contextualização do conhecimento na educação ambiental crítica

No caminho para a construção de uma escola que reconheça, acolha e abra espaço para vozes da diversidade, ao denunciar e enunciar aspectos referentes às diferenças, nas dimensões individuais e coletivas de crianças/estudantes e suas famílias, mas também de professores e demais profissionais, percebe-se nos processos de ambientalização curricular (KITZMAN; ASMUS, 2012) um importante campo de atuação e análise. Pautados em uma crítica ambiental, diante de perspectivas da educação ambiental crítica e ancorada em princípios pedagógicos libertários, os processos que buscam novas formas de ser e estar no mundo, com o mundo e com os outros, a partir da escola, possibilitam uma formação cidadã, que ultrapassa o pragmatismo de uma formação para o futuro, com elementos que abrem espaço para uma postura cidadã desde as infâncias, superando a fragmentação e linearidade dos currículos e da herança pedagógica brasileira, traduzida em processos didático-metodológicos transmissivos, focados em informar de forma pouco interativa, sobre resultados das diferentes ciências.

No mapeamento das macro-tendências da educação ambiental no país, Layrargues e Lima (2011) identificam que somente a macro-tendência crítica, agrega nossas raízes sociais,

em detrimento das macro-tendências conservadora e pragmática, indutoras de um pretensão Desenvolvimento Sustentável. Entende-se que é na educação ambiental crítica que encontram-se os princípios e fins de processos de ambientalização curricular para/na educação básica, pois, a educação ambiental nasce com os movimentos sociais em um Brasil que alimenta as desigualdades (CARVALHO, 2002). Nessa linha, Loureiro (2004) defende uma educação ambiental que seja transformadora dos ambientes e das pessoas, inserindo o legado freiriano nesta discussão. Já Guimarães (2004), articulando Freire e outros autores, denuncia a armadilha paradigmática na qual estamos presos, dificultando o alinhamento de avanços discursivos diante de uma materialidade de vida que nos limita.

Entretanto, na atualidade, percebe-se um conjunto de documentos legais ainda vigentes que indicam a presença da educação ambiental nas instituições de ensino da educação básica, de forma interdisciplinar e transversal, e, por isso, muito vinculada à vertente crítica, aqui defendida. Porém, percebe-se que na atualização dos documentos curriculares, a educação ambiental perde seu espaço, com práticas docentes se tornando ainda mais frágeis na relação indivíduo-natureza-educação-sociedade. Entende-se que tanto as ciências naturais quanto as ciências sociais e humanas têm participação preponderante na constituição das relações socioambientais dentro e fora da escola. Entretanto, falta uma proposição mais equitativa entre o pragmatismo da educação para o desenvolvimento sustentável, sob a égide dos 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável - ODS, e uma visão crítica da questão ambiental, ainda muito presente nos conceitos de educação ambiental, sobretudo integrada aos currículos da educação básica.

A educação ambiental crítica na educação básica

Considerando uma análise documental, há a exigência da educação ambiental em todos os espaços e níveis formativos (BRASIL, 1999). Em relação à educação básica, a premissa da inserção da educação ambiental de forma interdisciplinar e transversal ainda é um grande desafio (MENDONÇA; TRAJBER, 2007). Mesmo que as políticas públicas do início do século tenham impulsionado movimentos formativos e ações para a educação ambiental escolar, percebe-se estagnações e retrocessos nos últimos anos.

Layrargues (2012), enfatiza o aspecto pragmático da educação ambiental no Brasil, articulado a projetos hegemônicos tanto para a questão ambiental quanto para a questão curricular. De fato, todo o caminho político para a homologação da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017), indicam o ocultamento da educação ambiental e a hegemonia do Desenvolvimento Sustentável, de caráter pragmático.

É difícil afirmar o grau da presença da educação ambiental crítica no cotidiano de escolas de educação básica. Aqui, pretende-se defender a qualificação dos processos de ambientalização curricular, promovendo ações socioambientais que contextualizem os conhecimentos científicos, considerando os currículos e as vivências de professores e crianças/estudantes.

Educação ambiental crítica e formação de professores

Para delimitar a tendência de progressão das produções acadêmicas que integrem educação ambiental crítica e formação de professores, buscou-se indicadores para a incidência de produções acadêmicas sobre as temáticas abordadas em dois eventos de relevância nacional.

Inicialmente buscou-se as atas dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC, considerando a abordagem do programa de pós-graduação no qual esta pesquisa se insere. A proposta consiste em organizar o resultado quantitativo de uma busca textual, com parâmetros estabelecidos para se verificar a evolução do número de trabalhos que abordaram as temáticas pertinentes a esta pesquisa.

Tabela 1: Trabalhos aprovados no ENPEC

ENPEC	2011	2013	2015	2017	2019
Trabalhos Aprovados	1235	1011	1272	1335	1249
Educação Ambiental (EA)	49	26	41	12	30
Educação Ambiental Crítica (EAC)	9	3	8	57	69
EAC + Formação de Professores	0	0	4	7	6

Fonte: Autores (2021), a partir das atas dos eventos.

A tabela 1 apresenta a quantidade de trabalhos com a palavra-chave “Formação de Professores” (ou “Formação Continuada” e “Formação Docente”), a partir da lista de trabalhos com a palavra-chave “Educação Ambiental” e “Educação Ambiental Crítica”. Como os dados do ENPEC 2021 não estavam consolidados quantitativamente no momento da pesquisa, a opção foi não incluir na tabela 1, entretanto, a observação dos anais já publicados mostra a manutenção da tendência, com a presença de uma Linha Temática que integra Educação Ambiental e Educação do Campo e a presença de trabalhos sobre Educação Ambiental na Linha Temática de Formação de Professores.

Em seguida, pela natureza pedagógica da proposta em texto, buscou-se também os anais do Grupo de Trabalho de Educação Ambiental da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação - ANPED. Entende-se que a temática proposta transita entre diferentes áreas do conhecimento, considerando a abrangência e importância da relação entre educação ambiental e formação de professores.

Tabela 2: Trabalhos aprovados na ANPED

GT Educação Ambiental ANPED	2011	2012	2013	2015	2017
Total de Trabalhos	18	17	7	13	19
Educação Ambiental Crítica (EAC)	3	4	1	2	4
Formação de Professores (FP)	2	1	0	1	2
EAC + FP	1	2	0	1	0

Fonte: Autores (2021), a partir dos anais dos eventos.

Na tabela 2, apresenta-se o número de trabalhos do GT de Educação Ambiental das Reuniões Nacionais da ANPED, os resumos foram analisados, considerando que nem todos os trabalhos apresentavam palavras-chave. Buscou-se por menção aos princípios da educação

ambiental crítica (ou emancipatória) e formação de professores (ou formação de educadores), separadamente e ao mesmo tempo, configurando-se em trabalhos diferentes.

Entende-se que, diante da quantidade de trabalhos aprovados nas diferentes edições do evento, há uma quantidade pouco significativa de trabalhos que focam na educação ambiental, independente da macro-tendência abordada. Porém, percebe-se uma crescente presença de pesquisas sobre educação ambiental, sobretudo crítica, articuladas à pesquisas de Educação em Ciências. No entanto, as tabelas 1 e 2 mostram a quase ausência das pesquisas que integrem propostas que relacionam a educação ambiental crítica e a formação de professores.

Um primeiro ponto de questionamento é sobre as concepções de educação ambiental presentes nesses trabalhos. Pois, mesmo que pela história da educação ambiental brasileira haja uma tendência a uma abordagem crítica, uma pesquisa documental pode avançar para mapear os distanciamentos e aproximações das concepções de educação ambiental, com a educação ambiental crítica. Ampliando esta reflexão, percebe-se que no ENPEC há a ampliação do termo “Educação Ambiental Crítica” de forma significativa nas últimas edições, paralelo ao lançamento da agenda 2030 (em 2015), apesar do referido documento privilegiar a “Educação para o Desenvolvimento Sustentável” e divergir em pontos fundamentais dos princípios da educação ambiental crítica.

A articulação entre as duas análises, propostas para este estudo, imprime a importância de uma proposta que englobe a educação ambiental crítica na/para a formação de professores, mas também abre margem para outros questionamentos, a serem inseridos na continuidade da pesquisa de doutorado.

A constituição da docência: entre uma práxis científica e uma práxis pedagógica

Defende-se a constituição de professores pesquisadores de suas práxis pedagógicas, em um processo formativo coletivo a partir do contexto escolar, pois este potencializa e é potencializador de uma metodologia pedagógica horizontalizada como a base que conecta formação à prática docente, considerando todos os currículos da educação básica. Além disso, entende-se que uma formação científica docente qualifica o processo pedagógico, a partir do reconhecimento das matrizes étnicas e culturais dos envolvidos no processo.

Para tanto, entende-se que a práxis científica com inspiração de epistemologias do Sul (SANTOS, 2019), deve considerar as matrizes étnicas brasileiras. Além disso, defende-se a práxis pedagógica a partir da ambientalização curricular docente (MENEZES, 2020), em um processo de contextualização, por professores, do conhecimento que passa pela escola sob a ótica da interação indivíduo-educação-sociedade-natureza.

O desafio que se impõe está na coerência de processos horizontais em uma realidade vertical. O legado freiriano é retomado para considerar a opressão/subalterização vigente na e pela escola, com a reprodução de processos opressores/subalternizadores nas relações existentes entre indivíduos-natureza-escola-sociedade (LAYRARGUES; LIMA, 2011). É nesse contexto que a formação científica será analisada, com uma proposta de formação continuada articulada ao planejamento docente, que valorize os princípios do pensamento interdisciplinar e da ação transversal (BRASIL, 1999), presentes na legislação vigente para a educação ambiental.

No que se refere à escolha do campo da educação ambiental, entende-se que a crítica

ambiental, sob uma perspectiva da Pedagogia Decolonial (WALSH, 2013), está sempre ancorada em epistemologias autorais, com o resgate de elementos da ancestralidade brasileira, sem deixar de reconhecer aspectos do pensamento cartesiano como parte das matrizes étnicas que nos constituem. Entretanto, a denúncia ao eurocentrismo epistêmico, na colonialidade do saber, e o anúncio de novas proposições epistemológicas, se expressam em pedagogias pós-abissais (SANTOS, 2019), que têm em Freire (1987) um de seus pilares. Nesse sentido, pensar ciências plurais em epistemologias do Sul (SANTOS, 2019) passa por metodologias em construção, com base na horizontalidade das relações, com o ambiental atuando como um integrabilizador do curricular (MENEZES, 2020) em todas as áreas do conhecimento e campos de experiências.

Figura 1: Dinâmica da Práxis



Fonte: Autores (2022).

Tomando o conceito de práxis difundido por Freire (1967) para o campo pedagógico, o processo de ação-reflexão-ação pressupõe um intercâmbio contínuo entre teorias e práticas, como expressa a figura 1. Para tanto, há uma interação dialógica entre o científico e o pedagógico, considerando que conceitos e experiências vão constituindo as concepções docentes diante da tarefa educativa.

A partir das bases conceituais apresentadas, defende-se a integralidade do conhecimento científico diante do conhecimento pedagógico (e vice-versa) na constituição de professores-pesquisadores para um desenvolvimento científico-pedagógico da/na práxis, no qual a docência se constitui na interação dialógica entre uma práxis científica e uma práxis pedagógica. Para tanto, considera-se a práxis científica com inspiração de epistemologias do Sul, integrando as matrizes étnicas brasileiras, e a práxis pedagógica, a partir da ambientalização curricular docente, em um processo de contextualização do conhecimento a partir da interação humanidade-educação-sociedade-natureza.

A práxis científica na práxis pedagógica: pressupostos para a formação de professores

Os primeiros movimentos da pesquisa de doutorado partem da premissa de que a qualificação do trabalho docente, passa pela formação de professores, considerando aspectos dos diferentes contextos que emergem das escolas de educação básica. Partindo dos referenciais apresentados, entende-se que a formação continuada, sobretudo via extensão universitária, contribui para a constituição de professores-pesquisadores, partindo da práxis em movimentos de ação-reflexão-ação (FREIRE, 1987) coletivos, na e para a docência. Além

disso, segue-se NÓVOA (2017), ao afirmar a importância de se firmar a posição docente entre pares, em uma recomposição investigativa permanente entre escola e universidade.

Inicia-se a Pesquisa Participante visando problematizar a relação entre formação e planejamento na constituição de professores-pesquisadores, a partir de proposta de ciclo de estudos com professores da educação básica, visando a elaboração de um diagnóstico sobre a formação científica de professores, a partir de uma proposta de pesquisa-formação pautada na educação ambiental crítica.

Para tanto, utiliza-se o formato de Ciclo de Estudos para a Integrabilidade Docente - CEID (MENEZES, 2020), em curso de extensão ofertado entre março e setembro de 2022, cujo módulo 1 foi organizado para levantar temáticas pertinentes ao grupo participante, definindo conceitos-chave a serem explorados visando a qualificação do trabalho docente, pautado em uma postura de professores-pesquisadores de suas práticas pedagógicas.

Foram 111 inscritos na proposta de CEID, o que provocou uma alteração no planejamento inicial, com a oferta de duas categorias de participação: a completa (todo o curso) e a de ouvinte (para participação apenas no módulo 2). Dos 75 inscritos que confirmaram sua participação a partir do módulo 1, foi efetivada a participação de 39 professores neste primeiro módulo, que construiu as temáticas expressas no módulo 2 (quadro 1), além de participarem ativamente do planejamento das lives¹, assumindo autoria e protagonismo na formação docente, tendo a educação ambiental crítica como disparador.

O módulo 2 apresentou-se como um primeiro resultado da pesquisa e contou com o registro de participação de 58 professores, incluindo as participantes do módulo 1. Já o módulo 3, contou com a participação de 11 professores, que foram certificados em 80 h, juntamente com 8 professores que foram certificados em 40 h. Além disso, os dados estatísticos do Canal CEID no You Tube apontam 120 visualizações em média, para cada live, para além dos picos de 20 a 25 participações simultâneas em cada live.

Quadro 1: Módulo 2 CEID

Lives	Temáticas	Objetivos
Live 1 23/05/2022	A Educação Ambiental Crítica na Constituição de Professores-Pesquisadores: sensibilização à intervenção	Apresentar perspectivas de educação ambiental crítica, considerando a práxis voltada para uma ambientalização na qual o docente desenvolva meios para a construção de um trabalho contextualizado na educação básica.
Live 2 6/06/2022	Legislação Educacional e a Ambientalização Curricular: por uma tradução nos projetos político-pedagógicos	Defender a presença da educação ambiental crítica nos projetos políticos-pedagógicos de escolas da educação básica, na construção de processos de ambientalização curricular, com ações socioambientais contextualizadas para docentes/discentes.
Live 3 20/06/2022	Relações escolares pautadas na Educação Ambiental Crítica	Refletir sobre princípios horizontalizados das relações escolares, na construção de propostas didático-metodológicas que considerem a integralidade de docentes/discentes, visando uma vida ativa na sociedade.
Live 4 4/07/2022	Construção Coletiva do Planejamento na perspectiva Interdisciplinar: Projetos Didáticos e Projetos de Pesquisa	Explorar possibilidades para o desenvolvimento de um planejamento coletivo, com diferentes registros, a partir de projetos político-pedagógicos ambientalizados.
Live 5	Ciência na Escola: Feiras	Fomentar o desenvolvimento de momentos de culminância e

¹ Todo o material oferecido e construído, além das lives, está publicado no site sites.google.com/view/ceidprofessorespesquisadores

18/07/2022	Socioambientais para o Letramento Científico	o	valorização dos processos científico-pedagógicos desenvolvidos na educação básica.
------------	--	---	--

Fonte: Autores (2022).

O quadro 1 apresenta as temáticas construídas coletivamente de professores (no módulo 1) para professores (no módulo 2). Esta etapa visou a exploração de conceitos pedagógicos e científicos relacionados à formação docente, através de leituras, reflexões, trocas de experiências, sistematizando em registros coletivos as aprendizagens do grupo participante. Desta forma, o levantamento das temáticas pertinentes à constituição de professores-pesquisadores, por parte dos professores participantes, configura-se como um primeiro resultado. Nas temáticas apresentadas no quadro 1, percebe-se uma intrínseca relação entre a questão ambiental e o processo científico-pedagógico, além da presença de diferentes dimensões das políticas públicas educacionais e dos desdobramentos destas no planejamento docente.

A Pesquisa Participante foi concluída no módulo 3, após a realização das lives, com um exercício de reflexão coletiva a partir de registros científico-pedagógicos, considerando diferentes contextos da práxis dos participantes a partir de propostas de sistematização da ação pedagógica. Como resultado, defende-se o protagonismo docente na formação continuada, com a construção de movimentos formativos autorais na extensão universitária que valorizem a práxis pedagógica, ao mesmo tempo em que oferece qualificação para a práxis científica, em um movimento científico-pedagógico. Entretanto, o olhar sobre a participação aponta a existência de interesse, mas a dificuldade de engajamento na proposta formativa.

A ambientalização curricular docente para constituição de professores-pesquisadores

Tem-se na ambientalização curricular (KITZMANN; ASMUS, 2012) uma proposta para a contextualização do conhecimento na escola de educação básica, considerando os princípios da educação ambiental crítica (LOUREIRO, 2004; CARVALHO, 2002). Porém, é na Ambientalização Curricular Docente (MENEZES, 2020), como princípio e fim da ambientalização curricular na educação básica, que abre-se espaço para o desenvolvimento científico-pedagógico ao se viver e disseminar uma educação ambiental crítica no espaço escolar.

Diante das temáticas abordadas nas lives realizadas no módulo 2 do CEID, ressalta-se uma preocupação com o desenvolvimento científico-pedagógico no processo de ambientalização curricular docente. A ambientalização curricular é uma proposta de contextualização do conhecimento na escola de educação básica, considerando os princípios da educação ambiental crítica. Nesse sentido, a ambientalização curricular docente é entendida como princípio e fim da ambientalização curricular na educação básica.

A formação para a educação ambiental passa pela constituição de sujeitos ecológicos (CARVALHO, 2004), que incorporam a pauta ambiental tanto em seus currículos, quanto em seus cotidianos. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento científico-pedagógico no processo de ambientalização curricular docente, visa que cada docente - individual e coletivamente - passe a viver e disseminar a educação ambiental crítica no espaço escolar, com articulações entre pessoalidade e profissionalidade na recomposição investigativa (NÓVOA, 2017).

Entende-se que a abordagem da educação ambiental crítica, possibilita um olhar interdisciplinar e transversal dos currículos (BRASIL, 1999), integrando diferentes etapas e

modalidades da educação básica em processos de ambientalização curricular docentes. No que se refere à educação ambiental, a crítica ambiental está sempre ancorada em epistemologias autorais, com o resgate de elementos da ancestralidade brasileira, sem deixar de reconhecer aspectos do pensamento cartesiano como parte das matrizes étnicas que nos constituem.

A constituição de professores-pesquisadores passa, portanto, pela oferta de processos formativos horizontalizados que valorizem a práxis pedagógica, ao mesmo tempo em que fomentam a práxis científica presentes na docência. Para tanto, uma formação para a educação ambiental crítica, deve estar comprometida em ampliar o repertório epistemológico de saberes-fazer escolares e científicos, contribuindo para a construção de um ensinar-aprender mais ativo, protagonista e autoral.

Dessa forma, entende-se que é na práxis docente alicerçada na educação ambiental crítica que o científico e o pedagógico se encontram, em um processo dialógico, que constitui professores-pesquisadores que reconfiguram suas concepções na medida em que estudam e vivenciam a educação escolar. Nesse sentido, a educação ambiental crítica é impulsionadora de uma formação para a constituição de professores-pesquisadores, para além da atuação direta e intencional no campo da educação ambiental, mas, sobretudo, na proposição de currículos ambientalizados.

Considerações finais

No que se refere ao processo formativo, via extensão universitária, entende-se que é necessário criar estratégias de engajamento investindo em ofertas construídas de forma cada vez mais horizontal e que se aproxime das realidades vividas nas redes de ensino. Nesse sentido, a próxima etapa da pesquisa de doutorado pretende reorganizar a oferta de formação continuada para a educação ambiental, a partir de uma aproximação com redes de ensino específicas, buscando a construção coletiva de novos CEID mais articulados com os projetos políticos-pedagógicos de escolas das redes participantes da pesquisa.

Além disso, mesmo que a proposta esteja articulada à educação ambiental, pela natureza dos conceitos trabalhados, entende-se que é uma proposta que extrapola suas intencionalidades iniciais. Mesmo que o enfoque desta parte da pesquisa estivesse na organização de uma proposta formativa para iniciar uma articulação entre a educação ambiental crítica e a questão da formação científica de professores, é importante ressaltar que o grupo participante, sobretudo do módulo 1, foi assumindo progressivamente um papel de protagonismo e autoria, mesmo que de forma heterogênea.

Neste sentido, a organização do módulo 2 do CEID, com as lives temáticas, apresenta-se como o principal resultado deste estudo. Entende-se que a educação ambiental crítica compõe-se com princípios pertinentes à constituição de professores-pesquisadores, uma vez que é nas relações indivíduo-sociedade-escola-natureza que outras temáticas, de cunho científico e pedagógico, se expressam. Entretanto, há espaço para a horizontalização de processos formativos com a validação entre pares dos conhecimentos científico-pedagógicos construídos na/para a educação básica.

Portanto, o caráter interdisciplinar e transversal da educação ambiental crítica, na perspectiva da ambientalização curricular na educação básica, mostrou-se um caminho fértil para a continuidade da pesquisa, avançando nos processos de horizontalização da formação, em novos ciclos de estudos com professores da educação básica.

Referências

- BRANDÃO, C. e BORGES, M. A Pesquisa Participante: um momento da educação popular. **Revista de Educação Popular**, v.6 n. 1 – 2007. ISSN: 1678-5622. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/19988/10662>. Acesso em 12 out. 2018.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/CME/SEB, 2017.
- BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília: MEC/MAM, 1999.
- CARVALHO, I. O ‘ambiental’ como valor substantivo: uma reflexão sobre a identidade da educação ambiental. In: Sauv , L. Orellana, I. Sato, M. **Textos escolhidos em Educa o Ambiental: de uma América   outra**. Montreal, Publications ERE-UQAM, 2002, Tomo I, pp 85-90.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários   prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, P. **Educa o como Prática da Liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 1967
- KITZMANN, D.; ASMUS, M. Ambientaliza o Sist mica – do currículo ao socioambiente. **Currículo sem Fronteiras**, v.12, n.1, pp. 269-290, Jan/Abr 2012. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/handle/1/2360>, acesso 8 de jun. 2019.
- GUIMARÃES, M. Educa o Ambiental Crítica. In: BRASIL. **Identidades da Educa o Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- LAYRARGUES, P. Para onde vai a Educa o Ambiental? O cenário político ideológico da Educa o Ambiental brasileira e os desafios de uma agenda política crítica contra-hegem nica. **Revista Contemporânea de Educa o**, Brasília, n. 14, p. 398-421, ago.-dez. 2012. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1677/1526>, acesso 24 ago. 2020.
- LAYRARGUES, P. e LIMA, G. Mapeando as Macro-Tendências Político-Pedagógicas da Educa o Ambiental Contemporânea no Brasil. **VI Encontro “Pesquisa em Educa o Ambiental” – A Pesquisa em Educa o Ambiental e a Pós-Gradua o no Brasil** Ribeirão Preto, setembro de 2011. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao_ambiental/Layrargues_e_Lima_-_Mapeando_as_macro-tend %C3%Aancias_da_.pdf](http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao_ambiental/Layrargues_e_Lima_-_Mapeando_as_macro-tend%C3%Aancias_da_.pdf) Acesso em 3 nov. 2018.
- LOUREIRO, C. F. **Traj t rias e Fundamentos da Educa o Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.
- LÜDKE, M. O Professor seu saber e sua pesquisa. **Educa o & Sociedade**, ano XXII, n  74, Abril/2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/d7tPWYR3z6m3KWbwshH6jnJ/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 4 de abr. de 2022.
- MENDONÇA, P. e TRABJER, R. (org) **O que fazem as escolas que dizem que fazem educa o ambiental**. Brasília: Secretaria de Educa o Continuada, Alfabetiza o e

Diversidade, 2007.

MENEZES, D. **A Ambientalização Curricular Docente na Formação (De)Colonial:** proposições a partir do radicalismo horizontal de Paulo Freire. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sustentabilidade - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - Unidade de São Francisco de Paula, 2020.

SANTOS, B. **O Fim do Império Cognitivo:** a afirmação das epistemologias do sul. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

NÓVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cad. Pesqui.** 47 - Oct-Dec 2017.

WALSH, C. **Pedagogías decoloniales:** prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. Tomo I. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala, 2013.

