



EDUCAÇÃO DO E NO CAMPO E AGROECOLOGIA: NOVOS CAMINHOS PARA A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

RURAL EDUCATION AND AGROECOLOGY: NEW PATHS FOR SCIENTIFIC EDUCATION

EDUCACIÓN DE Y EN EL CAMPO Y AGROECOLOGÍA: NUEVOS CAMINOS PARA LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA

Ehrick Melzer

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0388-2913>
Universidade Federal do Paraná (UFPR) - Brasil

DOI: 10.22481/poliges.v3i1.10728

Resumo: O presente artigo busca trazer o debate em torno da relação ensino de ciências e agroecologia para a educação do campo. Para este debate busca-se constituir a problematização em torno dos recentes movimentos de imposição curricular protagonizados pela Base Nacional Comum Curricular e o risco que a mesma tem para a desarticulação da educação do campo. Assim, desenvolvo uma análise histórica da relação educação popular com o projeto educativo da educação do e no campo, trago a compreensão do campo de saber constituído da agroecologia para desenvolver uma análise das possibilidades e relações que se constituem com o ensino de ciências a partir de seis linhas temáticas que se possibilitam a articulação dos saberes agroecológicos com os saberes advindos do ensino de ciências. O que depreendemos desta construção epistemológica do ensino de ciências no interior da educação do campo relacionado a agroecologia é que há múltiplas possibilidades de ressignificação dos saberes e teorias do ensino científico. Também compreendemos que tais projetos educativos que desdobram em práticas agroflorestais podem tornar-se pontos de resistência ao processo impositivo colocado pela BNCC.

Palavras-chave: Educação do campo. Ensino de Ciências. BNCC. Agroecologia

Abstract: This article seeks to bring the debate around the relationship between science teaching and agroecology for rural education. For this debate, we seek to constitute the problematization around the recent movements of curricular imposition carried out by the National Curricular Common Base and the risk that it has for the disarticulation of rural education. Thus, we develop a historical analysis of the relationship between popular education and the educational project of education in and in the countryside, bring the understanding of the field of knowledge constituted by agroecology to develop an analysis of the possibilities and relationships that are constituted between agroecology and with science teaching from six thematic lines that are constituted that allow the articulation of the relationship of agroecological knowledge with the knowledge arising from the science teaching. What we infer from this epistemological construction of science teaching within the

field of education related to agroecology is that there are multiple possibilities of resignifying knowledge and theories of scientific teaching. We also understand that such agroecological educational projects that unfold into agroforestry practices can become points of resistance to the imposition process placed by the BNCC.

Keywords: Rural Education. Science teaching. BNCC. Agroecology

Resumen: Este artículo busca acercar el debate en torno a la relación entre la enseñanza de las ciencias y la agroecología para la educación rural. Para este debate, buscamos constituir la problematización en torno a los recientes movimientos de imposición curricular protagonizados por la Base Común Curricular Nacional y el riesgo que tiene para la desarticulación de la educación rural. Así, desarrollo un análisis histórico de la relación entre la educación popular y el proyecto educativo de educación en y en el campo, traigo la comprensión del campo del saber constituido por la agroecología para desarrollar un análisis de las posibilidades y relaciones que se constituyen entre la agroecología y con la enseñanza de las ciencias a partir de seis líneas temáticas que se constituyen que permiten articular la relación del saber agroecológico con el saber derivados de la enseñanza de las ciencias. Lo que inferimos de esta construcción epistemológica de la enseñanza de las ciencias dentro del campo de la educación relacionada con la agroecología es que existen múltiples posibilidades de resignificar saberes y teorías de la enseñanza científica. También entendemos que este tipo de proyectos educativos agroecológicos que se despliegan en prácticas agroforestales pueden convertirse en puntos de resistencia al proceso de imposición puesto por la BNCC..

Palabras clave: Educación del campo. Enseñanza de las ciencias. BNCC. Agroecologia

Introdução

O intuito deste artigo é apresentar o reflexo que se tem construído a partir de um processo de indução provocado pela política educacional brasileira durante os 13 anos em que tivemos governos de base popular com a construção das políticas sociais, de Educação Básica e de democratização da Educação Superior. Desta forma, apresento como base de minha argumentação que as políticas voltadas à Educação do Campo revitalizaram debates em torno da diversidade na educação, principalmente, dentro do campo constituído como Ensino de Ciências ou como alguns autores nomeiam de educação científica.

Assim, busco desenvolver a minha proposta argumentativa a partir da seguinte questão: “Como a conjunção Agroecologia e Ensino de Ciências constituem novos olhares para a educação científica na resistência à imposição curricular colocada pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ?” A hipótese que coloco

neste texto é que a construção do Programa Nacional de Apoio a Formação em Educação do Campo (PROCAMPO) atuou como introdutor de docentes da área mais específica das ciências (Química, Física e Biologia) que a partir do contato com esta nova realidade decidem começar a pensar sobre as possíveis interrelações entre Ciências, Agroecologia e Educação do Campo.

Melzer, Brick e Hoffmann (2021) também compreendem que a expansão das Licenciaturas em Educação do Campo (LEDOCs) para a área de conhecimento de Ciências da Natureza (química, física e biologia) possibilitou a abertura de uma nova frente de atuação para docentes das disciplinas escolares científicas.

Outra questão que se coloca é que esta nova realidade educativa constrói novas possibilidades de ampliação do olhar para as ciências com suas disciplinas. Estas historicamente estão baseadas quase que intrinsecamente com a experiência da educação urbana dentro da realidade de grandes capitais que possuem parques industriais dentro da cadeia produtiva nacional. Ou seja, a LEDOCs podem agir como formadoras tanto dos novos profissionais como podem estar trazendo uma ressignificação a partir do que Freire (2005) coloca como a troca de saberes dentro do círculo de cultura, onde o docente e discente trocam conhecimentos dos mais diversos e enriquecem a sua caminhada formativa.

Nesta lógica, para se chegar a este ponto, procuro desenvolver a presente exposição com a seguinte ordem lógica: inicialmente, apresento o movimento da educação popular como a base fértil para eclosão, a partir dos Movimentos Sociais do Campo (MSC), do conceito popular de educação do campo. Após, esta compreensão inicial do conceito insiro a trajetória histórica da política educacional para mostrar o caminho da luta dos MSC por educação básica e as conquistas desses movimentos para consolidação de três grandes ações que marcaram o ápice da luta na luta pelo direito à educação dentro do direitos dos povos do campo à educação básica e superior que são o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA), PROCAMPO e Programa Nacional de Educação do Campo (PRONACAMPO). A partir desta panorama histórico e político, desenvolvo a compreensão da construção do campo da Agroecologia e seu diálogo dentro de uma concepção na matriz formativa da escola do campo pensada desde os MSC. Todo este debate decanta nas possibilidades que surgem para incorporação de novas temáticas e realidades dentro da estrutura de estudos e abordagens do Ensino de Ciências, bem como uma reflexão

do paradigma colocado da área de conhecimento dentro da perspectiva emancipadora de educação, pensada a partir da materialidade e desafios das escolas do campo.

Assim, busca-se neste artigo fazer um debate em torno da potencialidade e diversidade sócio-territorial que a educação do campo e a agroecologia, dentro de um projeto educacional, apresentam para ampliar o escopo de atuação e análises do ensino de ciências, problematizados a partir do contexto de atuação dos professores de Ciências (Química, Física e Biologia) por dentro das LEDOCs que estão em todas as regiões do país.

EDUCAÇÃO POPULAR E EDUCAÇÃO DO CAMPO

Iniciamos nosso debate introduzindo ao leitor as bases que sustentam a concepção de educação pensada a partir dos MSC e dos próprios moradores do campo, águas e florestas. Ressalta-se que do projeto de educação do campo vincula-se a construção da educação popular, partindo de uma perspectiva de formação alargada do sujeito com caráter crítico e problematizador da realidade social colocada.

No contexto brasileiro os movimentos por educação popular surgem a partir da contestação da ordem colocada e na busca da democratização do acesso à educação com vista à formação de pessoas com espírito crítico e capazes de atuar como transformadoras de suas realidades emergentes. Fávero (1983) coloca que na história da educação popular brasileira houveram vários movimentos que buscavam lutar pela democratização ao acesso à educação básica, alfabetização, a toda população brasileira, constituindo projetos de constituição de uma cultura popular. Os movimentos se organizaram majoritariamente em áreas pobres deste país sem acesso a recursos básicos.

De todos os movimentos na luta por educação popular o mais destacado foi a experiência conduzida por Paulo Freire a partir das suas experiências com alfabetização de jovens e adultos no interior de Pernambuco, tendo em Angicos uma das maiores experiências em alfabetização jamais vistas (BRANDÃO, 2014).

O conjunto de escritos e experiências que Paulo Freire organizou na práxis (articulação teoria-prática) constituíram o que pode ser denominado de sistema, ou método, Paulo Freire organizado a partir de preceitos na leitura das palavras-mundo, na constituição dos círculos de cultura e pelo viés dos temas geradores para produzir

um duplo processo de alfabetização com compreensão da realidade social, trabalhando a partir da educação projetos de emancipação e na busca para constituir os transformadores de sua realidade em busca de uma sociedade menos colonial e mais democrática.

Essas experiências sedimentaram historicamente movimentos diversos tanto no campo como na cidade e serviram de inspiração para constituição dos movimentos populares de luta pela terra, tais movimentos como as pastorais da terra, orientadas pela teologia da libertação, o movimentos de base, as ligas camponesas, organizaram a ação insurgente e pedagógica dos movimentos sociais, dando origem a inúmeros MSC, dentre estes o que tem maior centralidade dentro do debate da gênese da educação do campo é o Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST).

Destarte, o conceito de educação do campo é erguido a partir de um processo de contra-hegemonia pensado a partir de uma outra lógica de campo que se dá em oposição ao movimento pedagógico histórico do ruralismo pedagógico que traz o contexto de educação bancária da cidade para as comunidades do campo como estratégia para implementação de um projeto de desenvolvimento voltado a uma paisagem rural destituída de identidades e pessoas. Assim, a educação do campo é uma contraposição ao projeto do ruralismo pedagógico conhecido como educação rural.

Vale ressaltar que dentro da história da educação brasileira educação rural e educação do campo disputam espaço; assim como a educação emancipadora versus a educação bancária como Paulo Freire (2005) coloca. Ou seja, não podemos pensar em termos históricos que a educação do campo é a evolução da educação rural e nem que a educação rural deixou de existir; as duas concepções antagônicas de educação coexistem nos mais diversos espaços pedagógicos das escolas rurais (do campo, água e florestas) destes país, assim como acontecem historicamente desde a época colonial a disputa pela terra e a questão agrária brasileira.

Para melhor compreendermos a educação do campo temos que retomar a sua gênese histórica que não se encontra na academia e sim dentro do seio dos MSC, mais especificamente dentro do MST que é o cerne inicial do pensamento desta forma educacional emancipadora. Caldart (2004) reflete historicamente o processo de construção da educação do campo, lembrando que inicialmente a luta do MST era pelo acesso à educação básica, ter escolas de educação básica dentro das áreas de

reforma agrária; a partir do adensamento dos debates e aprofundamento teórico é que se decide alargar o conceito para todos os processo educativos dentro do movimento como forma de luta e resistência e organização militante, conforme coloca:

Primeiro o nome da nossa articulação era por uma educação básica do campo; a alteração que estamos fazendo para por uma educação do campo tem em vista afirmar de modo a não deixar dúvidas: a) que não queremos educação só na escola formal; temos direito ao conjunto dos processos formativos já construídos pela humanidade; b) que o direito à escola do campo, pelo qual lutamos, compreende desde a educação infantil até a Universidade (CALDART, 2004, p. 157).

Para Caldart (2012) há uma especificação conceitual colocando que a educação é “no” e “do” campo. O “no” campo significa que o espaço onde ocorre a formação é o território do sujeito que produz sua existência e cultura (territórios das águas, campos e florestas) e o prefixo “do” traduz um projeto educacional emancipador pensado e implementado pelos sujeitos que constituem a diversidade dos campos, águas e florestas brasileiras. A base desta concepção educacional emancipadora são as teorias críticas e libertadoras, tendo como expoente principal a composição teórica crítica de Paulo Freire (2005).

Junto a este importante referencial teórico, o MST, vem produzindo uma experiência pedagógica intitulada de complexos de estudo que traz em seu bojo os escritos e concepções educacionais do que Krupskaya (2017) compreende como Pedagogia Socialista que é embasada nos escritos marxistas e tem os fundamentos da politecnia (Pistrak, 2015) e da escola comuna (SHULGIN, 2013) como sua base. É uma concepção educacional que trabalha com as categorias primordiais de Marx dentro do Materialismo Histórico Dialético (MHD) trazendo os conceitos de materialidade, dialética e o trabalho socialmente necessário para dentro do processo educativo.

Também há de se compreender que dentro da educação do campo há uma diversidade de grupos e coletivos que desenvolvem a proposta educacional por dentro de MSC e nas Universidades a partir da instituição das LEDOCS. Desta forma, nos últimos anos houve um alargamento conceitual que ampliou a visão de campo e ao mesmo tempo trouxe as perspectivas da educação decolonial, quilombola e indígena. Para além deste alargamento há também a aproximação dos debates educacionais

com a proposta de educação agroecológica que problematiza os modelos de produção do agronegócio, trazendo propostas de reconexão, produção saudável e com soberania alimentar, como coloca Melzer (2020):

Entende-se que a Educação do Campo se aproxima do debate da Agroecologia com o intuito de apresentar ao camponês uma alternativa produtiva para além da agricultura tradicional oriunda da Revolução Verde e das grandes multinacionais que vendem os químicos, maquinários e sementes para a produção de monocultura em larga escala (MELZER, 2020, p. 48).

Katuta (2016) coloca que naturalmente a sociedade que compõem a questão agrária brasileira é diversa e que o processo colonizador operou com um apagamento dessa diversidade como forma de encobrimento e subalternização dos povos originários:

Historicamente, a razão moderna, pelas suas próprias origens (colonial e eurocêntrica) operou pela negação da diversidade de modos de produção da existência, das cosmologias e dos conhecimentos social e historicamente produzidos (ontologias e epistemologias) pelos mais variados povos (KATUTA, 2016, p. 53).

Nesse sentido, a educação do campo é uma expressão da questão agrária construída a partir das resistências e dos movimentos de produção de existências dos indígenas, quilombolas, caboclos, assentados, acampados, trabalhadores rurais, meeiros, bóias-frias, pescadores artesanais, dentre outros; pensada por estes povos produzindo propostas educacionais pautadas em processos educacionais emancipadores e trazendo a proposta agroecológica como alternativa ao modelo de produção do agronegócio dentro de uma matriz libertadora decolonial de afirmação das lutas e identidades diversas. Porém, há de ressaltar que este movimento não está somente no campo das concepções, mas é político, a partir desta construção educacional houve movimento, materialidade, para mudança, criação, de políticas para educação do campo no seio do estado brasileiro que se inicia no anos 80 e que tem sua primeira vitória em 1998 com a promulgação do PRONERA pelo então Presidente, à época, Fernando Henrique Cardoso, tornando-se a base de um movimento intitulado de Movimento Por Uma Educação do Campo (MPUEC) (Munarim, 2011). Ou seja, como veremos na próxima seção, o movimento pela educação do campo é educacional e político.

AGROECOLOGIA

A Agroecologia surge na discussão dos processos produtivos do campo brasileiro; nasce como uma expressão, contra-hegemonia ao processo tradicional da agricultura para produção de alimentos, defendendo um modelo de produção baseado nos saberes comunitários ancestrais, na diversidade produtiva e na qualidade do alimento produzido, introduzindo a noção de soberania alimentar e de aprofundamento dos laços comunitários, na relação homem-natureza.

Resumindo, a Agroecologia se consolida como enfoque científico na medida em que este novo paradigma se nutre de outras disciplinas científicas, assim como de saberes, conhecimentos e experiências dos próprios agricultores, o que permite o estabelecimento de marcos conceituais, metodológicos e estratégicos com maior capacidade para orientar não apenas o desenho e manejo de agroecossistemas mais sustentáveis, mas também processos mais humanizados de desenvolvimento rural (CAPORAL, 2011, p. 95).

Assim, como colocado por Caporal (2011), Altieri (2000) e outros autores basilares deste campo de conhecimento, compreendem que o cerne da compreensão epistemológica da Agroecologia está dentro da noção de agroecossistema; compreendido como sendo o conjunto de saberes e as redes de relações desenvolvidas em um ambiente produtivo comumente denominado de Sistema Agroflorestal (SAF que se desenvolve o agroecossistema compreendido como o conjunto de relações química, físicas, biológicas e sociais que envolvem a produção diversa de alimentos.

Epistemologicamente, a Agroecologia parte da conjunção de inúmeras ciências para buscar na harmonização com os saberes comunitários compreender os diversos processos produtivos desde uma perspectiva antropológica da comunidade, até chegar a qualidade do alimento, perpassando pelas relações sociais e pela emancipação do produtor e do consumidor na compreensão daquilo que é consumido e como foi produzido, a soberania alimentar.

Ou seja, a Agroecologia compreende a realidade a partir de uma lógica complexa, a partir de abordagens sistêmicas; é um contraponto à lógica científica dominante que trabalha com a noção disciplinar e a visão da especialidade. Nesta

cosmovisão o agroecólogo não compreende os fatores isoladamente, mas em contexto com a realidade concreta.

Desta forma, a base de discussão da Agroecologia passa pela história da agricultura, principalmente quando se trata da Revolução Verde que foi implementada mundialmente no final da segunda guerra mundial e se estendeu globalmente a partir da Guerra Fria. Andrades e Ganimi (2007) compreendem, a partir de um estudo aprofundado desta etapa histórica, que a Revolução Verde foi implementada a partir da promessa de erradicação do problema da fome mundial. Porém, como analisam os autores, tratava-se somente de uma forma do sistema capitalista, pós-guerra, manter seus lucros, empresas como a Ford e Rockefeller voltaram seus recursos no desenvolvimento de tecnologias com vistas ao aumento da produtividade, desta forma, surgem tecnologias química, mecânicas e biológicas que tinham como objetivo constituir pacotes tecnológicos. Ressalta-se que o grande objetivo é de dominação capitalista dos processos produtivos, colocando o agricultor em um círculo vicioso de dependência do pacote tecnológico e das receitas para produção de grãos. Neste modelo produtivo “destacam-se o trigo, o milho e o arroz, sementes que são a base da alimentação da população mundial” (ANDRADES e GANIMI, 2007, p. 45).

Nesta lógica, podemos colocar que a Agroecologia surge em contraposição a Agricultura Tradicional Capitalista que se utiliza da tecnologia química, biológica e mecatrônica para implementar processos produtivos em larga escala. A crítica surge pela forma que a agricultura tradicional baseia-se no uso de agrotóxicos, fertilizantes sintéticos, organismos geneticamente modificados e aparatos mecatrônicos com vistas a aumentar a produtividade e reduzir os custos, eliminando ao máximo o agricultor do processo e fazendo o campo brasileiro uma paisagem despovoada, onde a monocultura toma a paisagem e a realidade. Além de trazer alimentos de baixa qualidade e que carregam grande quantidade de compostos ativos advindos do uso de Agrotóxicos e que são maléficos ao corpo humano.

Nesta ótica, a Agroecologia é tomada como estratégia de resistência pelos MSC que buscam fugir dos ciclos capitalistas, constituindo outras lógicas de produção da identidade e existência dos diversos povos do campo que formam o Brasil, produzindo alimentos com qualidade e trazendo justiça social.

O MOVIMENTO POR EDUCAÇÃO DO CAMPO E AS POLÍTICAS EDUCACIONAIS PARA O CAMPO

A partir da constituição da concepção educacional da educação do campo, os diversos segmentos populares da sociedade civil organizada, os MSC, compreendem que a luta não era somente educacional, mas, também política, uma vez de que há a compreensão que se faz um projeto educacional emancipador com pessoas e também com fontes confiáveis de financiamento organizadas a partir do estado democrático de direito, catalisados por dispositivos e legislações próprias.

Nesta lógica, historicamente, compreende-se que houve a formação do MPUEC que congregou MSC, militantes da educação popular, professores da educação básica, professores universitários, políticos e diversos atores das sociedade civil organizada e da política que tinham como objetivo trazer a educação do campo para dentro da agenda política educacional do Brasil. Munarim (2011) coloca que o gatilho para formação desse coletivo é a promulgação do PRONERA em 1998 e que a partir desta primeira política estreitou-se os laços dos MSC com as universidades brasileiras, constituindo base fértil para uma série de políticas educacionais voltadas a educação do campo.

Após esta conquista inicial, com a eleição de Luiz Inácio Lula da Silva, houve abertura no governo federal de uma janela de oportunidade causada por uma conjunção de fatores para que o MPUEC pudesse pautar uma série de dispositivos legais e medidas para o estabelecimento das bases jurídicas da educação do campo. Nesta etapa, há de se compreender a migração conceitual popular da educação do campo para o arcabouço jurídico e político do estado brasileiro. Ou seja, a Educação do Campo torna-se parte da agenda política e entra como uma modalidade educacional inserida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) 9.394 de 1996, congregando inúmeros movimentos e outras modalidades educacionais tais como a quilombola e indígena em seu âmago. Foi nesta época que o Ministério da Educação (MEC) sob a gestão Fernando Haddad com os programas de incentivo à educação básica e superior, com a expansão e qualificação da rede federal de ensino superior, médio e tecnológico, foi pensada uma secretaria que olhasse com maior cuidado as questões da diversidade e da inclusão escolar; desta

forma, foi planejada a Secretaria Continuada de Alfabetização e Diversidade (SECAD) que alguns anos mais tarde inclui o termo Inclusão tornando-se SECADI.

Dentro da SECADI organizou-se um espaço profícuo para debates em torno da educação do campo, educação indígena e quilombola. É neste ambiente que surgiu um Grupo de Trabalho formado para pensar políticas para Educação do Campo dentro da SECADI. A partir desta secretaria organizaram-se algumas ações articuladas para fortalecimento da educação do campo; a primeira delas foi a política de formação de professores intitulada de Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (Procampo) que apoiou a organização de cursos de educação do campo com habilitação nas diversas áreas do conhecimento nas universidades municipais, estaduais e federais do país. Desta ação são oriundos os cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC) nas áreas de conhecimento, no caso das disciplinas física, química e biologia foram organizadas dentro da formação de Ciências da Natureza (MELZER, 2020).

Vale ressaltar que formação por área de conhecimento foi uma questão que veio como proposta do MEC, dentro do planejamento que já se executava por dentro das políticas educacionais brasileiras. A organização curricular nas conhecidas áreas do conhecimento surge junto ao Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) dentro de uma lógica curricular que enfoca as habilidades e competências. Porém, como ressalta Lopes (2008 e 2006) os discursos recontextualizados não abrem mão da visão disciplinar, pois enfatiza a interdisciplinaridade e a integração dentro da área. Neste sentido, podemos compreender que a opção de cursos por área de conhecimento foi a negociação possível para inserir a formação superior para suprir as escolas localizadas no campo, colocando um profissional capaz de trabalhar a química, física e biologia na questão de debate que é a área de Ciências da Natureza. Brick e Borges (2017) colocam esta questão da seguinte forma:

É importante destacar assim que, nas reivindicações do Movimento da Educação do Campo, a formação por área de conhecimento no contexto escolar tem características estratégicas muito bem demarcadas que subsumem o potencial do que os documentos do MEC já apontavam, mas não se reduz a essas coincidências, pois mesmo a potencialidade da área de conhecimento é pensada em termos de demandas já conhecidas das escolas do campo, sejam elas: a falta de professores formados, a fragmentária lógica curricular desvinculada da realidade do campo e a forma de organização das escolas que fomentam a reprodução de aspectos

urbanocêntricos, entre outros. Nesse sentido, a formação por área de conhecimento reivindicada pela Educação do Campo não está dissociada das demandas concretas das escolas do campo e nem do que isso significa especificamente ao contexto universitário de formação de professores (p. 5)

Assim, o que podemos compreender é que as Licenciaturas em Educação do Campo (LEDOCS) deram outro significado a noção de área de conhecimento e que entra diretamente em conflito com a noção do mercado que busca a precarização do trabalho docente. Na verdade a partir de uma imposição por parte do Ministério da Educação (MEC) à época o coletivo de educadores do campo nas LEDOCS começaram a produzir experiência, forjando uma concepção complexa de Ciências da Natureza, estabelecendo pontes sobre as disciplinas e buscando uma formação mais ampla que pudesse dar conta dos gargalos nas escolas rurais brasileiras.

Neste movimento Melzer, Hoffmann e Brick (2021) colocam que a organização de LEDOCs nas área de Ciências da Natureza possibilitou a formação de um coletivo de docentes das disciplinas química, física e biologia para olhar de uma forma mais ampla para esta realidade que até então estava invisibilizada nos currículos e nos livros didáticos. Como colocam:

Quando olhamos para a composição docente desses sete cursos, evidenciamos a consolidação de um coletivo de professores que ensinam Ciências da Natureza e Matemática na compreensão da Educação do Campo. Ao todo, são 59 professores divididos nas áreas de Química, de Física, de Biologia, de Ciências e de Matemática. Destes, ao todo são 12 professores de Química, 13 de Física, 17 de Biologia, sete de Ciências e dez de Matemática (MELZER, HOFFMANN E BRICK, 2021, p. 185).

Para além da formação deste coletivo docente que atua nas LEDOCS na área de conhecimento Ciências da Natureza, há uma mudança na postura epistemológica balizada por alguns pressupostos elencados por Melzer, Hoffmann e Brick (2021), os quais são:

1) Superar a percepção do “meio natural” como mero recurso, dicotomizando a relação humanidade-natureza e um ensino de ciência pretensamente neutro; 2) Romper com o padrão de trabalho docente solitário, individual e individualizado e a indisposição ao diálogo permitindo enfrentar os desafios de realizar diálogos efetivos; e 3) Identificar a potência criativa, formativa e produtiva na relação com os territórios (p. 188).

O que podemos compreender é que este coletivo formado por dentro das LEDOCS vêm trabalhando o ensino de ciências a partir de novas realidades, dentro

do debate com a agroecologia e a questão agrária, rompendo com as cercas da disciplina e promovendo o debate interdisciplinar (CHASSOT, 2016); trazendo a identidade e cultura dos povos originários indígenas e africanos para a centralidade do debate educacional numa perspectiva decolonial e propiciando o diálogo de saberes e culturas.

POSSIBILIDADES DE NOVOS DEBATES E PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

A partir das reflexões construídas em torno das temáticas, nesta etapa do artigo busco discutir como o ensino de ciências insere-se no contexto da Educação do Campo e na sua conjunção com a Agroecologia. Nesta relação entre ciência-educação do campo-agroecologia busca-se trabalhar a partir do contexto de vida e produção, existência e cosmogonia, dos povos das águas, florestas e campos.

Porém, ressalto que não é uma via de mão única, mas sim, uma troca de saberes e experiências. De acordo com Melzer, Hoffmann e Brick (2021) ao mesmo tempo que os professores de ciências (Química, Física e Biologia) nas LEDOCS trabalham os conceitos e teorias advindas do ensino de ciências, aprendem com os conceitos, realidades e princípios da Educação do Campo e da Agroecologia. É uma relação caracterizada por Freire (2005) baseada no aprendizado mútuo de docentes e discentes, buscando novas conjunções do saber científico para outras realidades diferenciadas daquela urbanocêntrica e industrial.

Neste sentido, as áreas de concentração do Ensino de Ciências constituem pontos de aprofundamento dos princípios e saberes agroecológicos e da Educação do Campo enquanto categorias colocadas por Roseli Caldart (2004). Desta forma, podemos trazer o território, a materialidade de vida dos sujeitos nas mais diversas perspectivas de análise, as relações surgem das seguintes temáticas:

- (a) História e Filosofia das Ciências;
- (b) Decolonialidade e Diálogo de Saberes;
- (c) Educação Ambiental Crítica e Movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA);

- (d) Ciências do Solos e a Etnopedologia;
- (e) Saberes Etnobotânicos;
- (f) Práticas Sociais de Referência voltados aos modos de vida e produção nas comunidades.

Desta forma, o que podemos compreender é que cada uma destas áreas de concentração da pesquisa no ensino de ciências é ressignificada pela experiência da relação da educação do e no campo com o território de vida, existência e produção camponesa. Ou seja, os saberes científicos são recheados com realidade e ressignificados a partir da relação de troca de saberes entre discentes e docentes nas LEDOCS. Nesta ótica de compreensão, por exemplo, a História e Filosofia das Ciências é repensada a partir do olhar agroecológico dos processos científicos a partir do olhar sistêmico e da construção de uma compreensão sobre a religação das disciplinas científicas, a partir da área de conhecimento. Outro ponto que há de se destacar é a discussão ética da ciência a partir da Revolução Verde e da implementação da tecnologia pós-guerra na agricultura que dá a base ao que atualmente compreendemos como o pacote tecnológico do Agronegócio. Ou seja, busca-se alargar a discussão sobre ciência e sobre construção do conhecimento científico, a partir da abordagem sistêmica e da compreensão histórica da constituição dos movimentos humanos da agricultura, principalmente na questão da implementação da tecnologia da revolução verde.

A Decolonialidade e o Diálogo de Saberes se faz presente dentro dos princípios agroecológicos de buscar trazer os saberes comunitários na construção das práticas agroecológicas. Desta forma, dentro do princípio agroecológico do diálogo de saberes busca-se uma forma de resistência à tendência colonial europeia de agricultura; além de se constituir uma busca pela tradição oral, saberes passados de geração em geração, como uma alternativa de produção de alimentos saudáveis. Nesta lógica, respeita-se os saberes das comunidades e os sistematiza para constituição da identidade local, dentro dos limites de cada território de vida e existência dos povos dos campos, águas e florestas.

No que toca a Educação Ambiental Crítica e Movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) a Agroecologia procura problematizar a questão da utilização das tecnologias advindas da revolução verde, tais como os Agrotóxicos, as variedades transgênicas, fertilizantes e outros produtos criados pela indústria do

agronegócio. Nesta ótica, a problematização, a partir da Agroecologia, gira em torno da produção de alimentos saudáveis, buscando relacionar o modelo produtivo, a qualidade do alimento produzido com a questão da saúde do indivíduo e a sua soberania alimentar. Também busca-se questionar as mazelas ambientais que o modelo produtivo do agronegócio acarreta ao meio ambiente e como o movimento agroecológico busca reconectar o homem e o modelo produtivo com a natureza produzindo alimentos saudáveis e respeitando os ambientes.

Nas Ciências do Solos e a Etnopedologia o debate do ensino de ciências relaciona-se com a Agroecologia a partir da análise de solos na qual compreende os processos químicos, físicos e biológicos e a importância do solo para o agroecossistema como um todo e como o ciclo produtivo no Sistema Agroflorestal (SAF) regenera e dá manutenção nos diferentes tipos de solos. Para além desta compreensão também busca-se a partir da etnopedologia traçar os saberes comunitários sobre solos, a partir de oficinas e inventários feitos com os produtores que residem nas comunidades. Estes saberes sistematizados constituem ponte de diálogo de saberes com os saberes sistematizados pela academia sobre solos, reafirmando a identidade das comunidades. Enquanto que os Saberes Etnobotânicos buscam organizar os conhecimentos comunitários sobre as plantas, sua utilidade dentro das comunidades tradicionais e as formas de manutenção e plantio das mudas nativas. Desta forma a etnobotânica é uma forma de manutenção dos saberes comunitários sobre as plantas que são importantes para as comunidades do campo.

Já as Práticas Sociais de Referência voltados aos modos de vida e produção nas comunidades baseadas na teoria de Jean Louis Martinand, Astolfi et al (2002), busca relacionar o conceito de Pierre Bourdieu sobre Prática Social de Referência ao levantamento de saberes que tem centralidade de importância nas comunidades camponesas. O intuito desta abordagem é partir do saber comunitário essencial das comunidades para se desdobrar os saberes científicos, aliando a teoria com a prática comunitária.

Nesta ótica, a partir das diversas abordagens possibilitadas na conjunção ensino de ciências com agroecologia, o que podemos compreender é que há uma caminho fértil para construir novas relações de produção de saberes escolares científicos que ao invés de constituir processos colonizadores, busquem problematizar os saberes das comunidades e apoiem processos de compreensão dos meios

produtivos e constitua um processo de empoderamento e fortalecimento da identidade das comunidades camponesas.

Nesta lógica, o projeto da relação ensino de ciências com agroecologia vai na direção contrária ao que está posto pela BNCC, ao invés de uma redução curricular, busca-se a partir da agroecologia, ampliar o universo cognitivo e de compreensão do educando constituindo novas relações com os saberes científicos e comunitários, trazendo a diversidade e a diferença no campo que são marcas da educação do e no campo.

Como estratégia de resistência temos desenvolvido ações de pesquisa, ensino e extensão com as escolas de Educação Básica no sentido de criar ressignificações da BNCC dentro do ambiente escolar por meio da inserção da Agroecologia como eixo estruturador dos conteúdos escolares e como Projeto de Vida. Buscando desenvolver projetos de hortas escolares, meliponários educativos, pequenos agroecossistemas, laboratórios a céu aberto para trabalhar técnicas de manejo agroflorestal e desenvolvendo projetos de paisagismo de base agroecológica articulando os saberes da comunidade (envolvendo-a no processo pedagógico escolar) e os saberes escolares de base científica, construindo os diálogos de saberes, dando empoderamento e construindo as identidades locais.

Assim, estamos trabalhando com a ideia de reconstruir o currículo da escola por dentro da forma imposta pela Reforma do Ensino Médio com o Novo Ensino Médio, tentando retirar dele a lógica neoliberal que domina o discurso curricular.

Desta análise podemos compreender que a estratégia é de criar canais de interlocução, possibilitando a formação continuada e inicial de professores no foco das propostas da Educação do e no Campo em articulação com a Educação Agroecológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito desta construção foi apresentar as possibilidades que podem se gerar a partir da conjunção ensino de ciências e agroecologia. Por meio dos diferentes tópicos abordados nesta construção, buscou-se analisar como a agroecologia se constitui em força motriz para subversão dos processos pedagógicos com o intuito de

construção de novas relações pedagógicas e de saberes a partir da realidade concreta dos sujeitos da educação do campo. Também há a compreensão que os projetos agroecológicos nas escolas serão pontos de resistência à imposição curricular ocasionada pela BNCC.

Sobre a questão levantada inicialmente neste trabalho, podemos compreender que a criação das LEDOCs a partir da política educacional do PROCAMPO estimulou a área de ensino de ciências a sair da cosmovisão da educação urbana e adentrar ao campo da Educação do Campo. Ressalto que essa conjunção de áreas origina-se a partir da necessidade dos professores de ensino de ciências (Química, Física e Biologia) em readequar referenciais teóricos a ponto de tentar responder a realidade educacional posta pelos estudantes da LEDOCs e pelas escolas do campo. Ou seja, essa relação é constituída a partir da necessidade formativa das LEDOCs e da necessidade de articulação da educação Agroecológica dentro das escolas do campo. Como Melzer, Hoffmann e Brick (2021) colocam a LEDOCs estimularam o processo de criação de um coletivo de professores engajados a trazer essa realidade do campo aproximando-a dos saberes científicos na realidade concreta dos futuros professores por meio do viés agroecológico. Neste sentido, o que podemos compreender é que o campo da relação ensino de ciências e agroecologia encontra-se em construção, com diversas experiências nas LEDOCs. Ou seja, o que temos de compreender é que há um longo caminho a se trilhar de construção de novos saberes e novos significados e ressignificações dos saberes constituídos historicamente pelo campo do ensino de ciências.

REFERÊNCIAS

ANDRADES, Thiago Oliveira de; GANIMI, Rosângela Nasser. Revolução verde e a apropriação capitalista. **CES Revista**, v. 21, Juiz de Fora, 2007, p. 43-56.

ALTIERI, M. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: AS-PTA/Agropecuária. 2002. 592p.

ASTOLFI, Jean-Pierre. DAROT, Éliane. GINSBURGER-VOGEL, Yvette. TOUSSAINT, Jacques (Orgs.). **As palavras-chave da didática das ciências**. Lisboa: Piaget. 2002.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. História do menino que lia o mundo. São Paulo: Expressão Popular. 2014.

BRICK, Elizandro Maurício. BORGES, Marcelo Gules. A ideia de área de conhecimento: contribuições para pensar a peculiaridade da formação inicial nas Licenciaturas em Educação do Campo no Brasil. Anais XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

CALDART, Roseli Salete. A escola do campo em movimento. In: ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. (Org.). Por uma educação do campo. Petrópolis: Vozes, 2004. p. 87-132.

CALDART, Roseli Salete. Educação do campo. In: Caldart, Roseli Salete. Pereira, Isabel Brasil. Alentejano, Paulo. Frigotto, Gaudêncio (org.). Dicionário da educação do campo. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

CAPORAL, C.R.F. Agroecologia. In: EMATER-RS. Projeto Inovar. Porto Alegre: EMATER-RS, 2011.

CHASSOT, Attico Inácio. **Das disciplinas à indisciplina**. Curitiba: Ed. Appris. 2016.

FÁVERO, Osmar. **Cultura popular educação popular: memória dos anos 60**. Rio de Janeiro: Graal. 1983.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

KATUTA, Â. M. A diversidade como fundamento estruturante da formação de educadores do campo. In: SOUZA, M. A. de (Org.). Escolas públicas no/do campo: letramento, formação de professores e práticas pedagógicas. Curitiba: UTP, 2016. p. 53-76.

KRUPSKAYA, N. K. A construção da pedagogia socialista. São Paulo: Expressão Popular. 2017.

LOPES, Alice Casimiro. **Políticas de integração curricular**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ. 2008.

LOPES, Alice Casimiro. Quem defende os PCNs para o Ensino Médio? In: LOPES, Alice Casimiro (Org.). **Políticas de currículo em múltiplos contextos**. São Paulo: Cortez. 2006. p. 126-158.

MELZER, E. E. M. O movimento da política educacional PROCAMPO: uma análise das licenciaturas em educação do campo na região sul do Brasil. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), Curitiba, 2020. 341 p.

MELZER, Ehrick Eduardo Martins; BRICK, Elizandro Maurício e HOFFMANN, Marilisa Bialvo. DESAFIOS E POTENCIALIDADES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA

NATUREZA NAS LICENCIATURAS EM EDUCAÇÃO DO CAMPO (LEDOC) DO SUL DO BRASIL. Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade [online]. 2021, vol.30, n.61, pp.178-192. Epub 18-Out-2021. ISSN 2358-0194. <https://doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2020.v30.n61.p178-192>.

MUNARIM, A. Educação do campo no cenário das políticas públicas na primeira década do século 21. **Em Aberto**, Brasília, v. 24, n. 85, abr. p. 51-63, 2011.

PISTRAK, Moisey M. **Ensaio sobre a escola politécnica**. São Paulo: Expressão Popular. 2015.

SHULGIN, Viktor N. **Rumo ao politecnismo**. São Paulo: Expressão Popular. 2013.

SOBRE O AUTOR

Ehrick Eduardo Martins Melzer

Licenciado em Química (2010), mestre em EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA (2012) e doutor em Educação pela Universidade Federal do Paraná (UFPR, 2020). Docente permanente do Programa de Pós-graduação em Formação Educacional, Científica e Tecnológica (PPGFCET) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2022). Docente na Lic. Em Geografia e Educação do Campo – Ciências da Natureza na UFPR Setor Litoral. Correio eletrônico: ehrickmelzer@ufpr.br