




Educação do Campo e Agroecologia: a prática pedagógica no ensino de Botânica em acampamento sem-terra do MST

 Jakson da Silva Gonçalves¹,  Sandra Nazaré Dias Bastos²,  Oscar Ferreira Barros³

¹ Secretaria Municipal de Educação de Cachoeira do Piriá – PA. Rua Magalhães Barata, 194, Cachoeira do Piriá – PA. Brasil.

^{2,3} Universidade Federal do Pará – UFPA.

Autor para correspondência/Author for correspondence: jaksonsg95@gmail.com

RESUMO. Este artigo apresenta uma experiência pedagógica no ensino de ciências a partir do componente curricular Botânica e que foi desenvolvida na Escola José Valmeristo, situada no acampamento Quintino Lira, município de Santa Luzia do Pará. O objetivo foi realizar uma prática pedagógica sobre o ensino de Botânica e traçar possibilidades discursivas com a Agroecologia, além de verificar como tal prática pode colaborar com a transformação da docência na escola do campo. Trata-se de uma pesquisa-ação participativa e o relato de experiência das atividades pedagógicas que envolveram estudantes, professores e moradores da comunidade. Por meio dessas práticas foram produzidos um Calendário Florestal, um Manual de Produção de Mudanças e a implantação de um pequeno Sistema Agroflorestal (SAF) no acampamento. Foram apontadas algumas possibilidades locais de relação da Agroecologia com o ensino de Botânica, tais como as classificações botânicas, formas de manejo, arranjos e consorciamentos no plantio, reflorestamento e o próprio SAF. Ao fazer o diálogo entre Agroecologia e Botânica, percebemos que o ensino de ciências transgride a visão positivista e valoriza os saberes tradicionais. Isso provoca a reflexão acerca da prática pedagógica no contexto do acampamento e do MST, que deve estar pautada na realidade dos sujeitos, de forma dialogada, para que possa contribuir com a transformação de suas realidades.

Palavras-chave: ensino de ciências, agroecologia, educação do campo.

| | | | | | | |
|------|-----------------------|------|--------|------|------|-----------------|
| RBEC | Tocantinópolis/Brasil | v. 9 | e14588 | UFNT | 2024 | ISSN: 2525-4863 |
|------|-----------------------|------|--------|------|------|-----------------|



Rural Education and Agroecology: pedagogical practice in Botany teaching in an MST's landless encampments

ABSTRACT. This paper presents a pedagogical experience in Science teaching from the curriculum component Botany which was developed at José Valmeristo School, located in the encampment called Quintino Lira, city of Santa Luzia in Pará (Brazilian state). We aimed to accomplish a pedagogical practice about plant science teaching and trace some discursive possibilities with Agroecology, as well as verify how this practice can collaborate with the teaching changes in the rural school. It is a participatory action research and an experience report about all pedagogical experiences with the students, teachers, and community residents. Throughout these practices, we built a Forest Calendar, a Cutting Production Manual, and the implementation of a small Agroforestry System (AS) in the camp. We discovered some local possibilities of a relationship between Agroecology and Botany teaching, including plant taxonomy, management forms, spacings and intercropping, reforestation, and the AS. When we relate Agroecology and Botany, we noticed that Science teaching transgresses the positivist vision and values traditional knowledge. It causes a reflection on pedagogical practice in the encampment context and MST, which should be closely related to the subject reality, in a dialogued way, so that it can contribute to the changes in their realities.

Keywords: science teaching, agroecology, rural education.

Educación del Campo y Agroecología: la práctica pedagógica en la enseñanza de Botánica en el campamento sin-tierra de MST

RESUMEN. Este artículo presenta una experiencia pedagógica en la enseñanza de ciencias a partir del componente curricular Botánica y que fue desarrollada en la Escuela José Valmeristo, localizada en el campamento Quintino Lira, municipio de Santa Luzia de Pará. El objetivo fue realizar una práctica pedagógica sobre la enseñanza de botánica y trazar posibilidades discursivas con la Agroecología, además de verificar como tal práctica puede colaborar con la transformación de la docencia en la escuela del campo. Se trata de una pesquisa-acción participativa y el relato de experiencia de las actividades pedagógicas que involucraron estudiantes, profesores y habitantes de la comunidad. Por medio de estas prácticas fueron producidos un Calendario Florestal, un Manual de Producción de Mudas y la implantación de un pequeño Sistema Agroflorestal (SAF) en el campamento. Fueron registradas algunas posibilidades locales de relación de la Agroecología con la enseñanza de Botánica, tales como las clasificaciones botánicas, formas de manipulación, ajustes y asociación en la plantación, rebrotamiento y el propio SAF. Al realizar el diálogo entre Agroecología y Botánica, percibimos que la enseñanza de ciencias rompe la visión positivista y valoriza los saberes tradicionales. Esto provoca una reflexión acerca de la práctica pedagógica en el contexto del campamento y del MST, que debe estar guiada con la realidad de los sujetos, de forma dialogada, para que pueda contribuir con la transformación de sus realidades.

Palabras-claves: enseñanza de ciencias, agroecología, educación del campo.

Introdução

O artigo aborda os resultados de uma experiência pedagógica no ensino de Ciências, envolvendo o ensino de Botânica e sua relação com a agricultura familiar, a Agroecologia e a Educação do Campo, durante a execução do componente curricular na Escola José Valmeristo, localizada no acampamento Quintino Lira, município de Santa Luzia do Pará em 2019.

A relação estabelecida com os movimentos sociais camponeses, especificamente com o acampamento do Movimento dos Trabalhadores e Trabalhadoras Sem Terra (MST), representa uma ligação com a terra, com a natureza e com os processos políticos, econômicos, sociais e ambientais que são construídos nesse contexto. Fernandes (2012) ressalta que a definição de um acampamento sem-terra inicia na fase de chegada das famílias na área que, geralmente, se dá com a construção dos barracões de lona. No Quintino Lira, assim como para outros acampamentos do MST, o termo “acampamento” é empregado para designar uma área de terra feita por “ocupação”, isto é, que ainda não possui titulação fundiária nos termos oficiais.

As lutas pela terra que os movimentos sociais realizam, evidenciam segundo Caldart (2009), a importância política e social da representação contrária ao projeto latifundiário do agronegócio, na medida em que reafirmam o potencial à soberania pelo uso da terra, autonomia produtiva de alimentos e a possibilidade de criar outro modelo de país e desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, o artigo realiza o diálogo entre o ensino de Botânica, Agroecologia e Educação do Campo, envolvendo a experiência de uma prática pedagógica na escola do acampamento do MST, que buscou afirmar a relação da escola com a agricultura familiar, com o meio ambiente e os sujeitos acampados, na intenção de provocar práticas interdisciplinares e contextualizadas para colaborar com potencial formativo da escola e da docência do campo.

O texto é orientado com base na questão norteadora da investigação: *Como o ensino de Botânica está relacionado aos processos e práticas da Agroecologia e Educação do Campo no acampamento do MST Quintino Lira?* Com isso, o objetivo foi realizar uma prática pedagógica sobre o ensino de Botânica e compreender as relações desse ensino com as

questões locais na Agroecologia. Buscou-se, ainda, entender como essa prática pedagógica pode colaborar com a transformação da docência na escola do campo.

Traçamos esses objetivos ancorados nos estudos da Agroecologia e Educação do Campo, tomando suas epistêmes como balizadoras dos processos educativos, ideológicos, tecnológicos e produtivos que servem de base para a formatação de políticas públicas. Nesse sentido, é preciso fortalecer as lutas acadêmicas em favor dos movimentos sociais para atingirmos a valorização e inclusão das experiências dessas populações tradicionais. Para Arroyo (2003) a educação e a escola do campo forjam lutas sociais e educativas transformadoras que afirmam:

... conhecer a centralidade da terra e do território na produção da vida, da cultura, das identidades, da tradição, dos conhecimentos. Um projeto educativo, curricular, descolado desses processos de produção da vida, da cultura e do conhecimento estará fora do lugar. Daí a centralidade desses saberes para a formação específica de educadoras e educadores do campo (Arroyo, 2003, p. 167).

A prática pedagógica no contexto do acampamento do MST, ao considerar a realidade socialmente construída a partir das atribuições de significados em Educação do Campo e Agroecologia, assume o processo pedagógico como leitura dessa realidade tendo como parâmetros o pensamento crítico transformador. Assim, da mesma forma que discute essa realidade, a prática pedagógica tem potencial de transformá-la ao atribuir-lhe novos sentidos a partir de novas maneiras de abordar os conhecimentos (Caldeira & Zaidan, 2010).

O ensino de Ciências, por sua vez, como área voltada às tecnologias e compreensão da natureza, historicamente presente no contexto escolar como a vanguarda do que é entendido como “progresso”, “desenvolvimento” e “modernidade”, que têm sido elementos fundamentais para a hiper valorização do científico em detrimento do tradicional, bem como, da apropriação e expropriação da natureza como parte da colonialidade do poder nos territórios camponeses (Quijano, 1992). É preciso problematizar esse paradigma no ensino de Ciências.

É essa compreensão que traz ao debate os conhecimentos contidos neste artigo, o qual envolve um relato de experiência pedagógica que busca discutir conceitos do ensino de Ciências e suas ligações com os princípios agroecológicos e os saberes locais, bem como, com a proposta política da Educação do Campo, afim de trazer possibilidades de olhar e

contribuir com as práticas pedagógicas no ensino de Ciências, numa outra perspectiva de discussão, que envolve a pesquisa e a ação, numa práxis educativa junto aos movimentos sociais.

Metodologia de Pesquisa-Ação participativa no Acampamento do MST

A pesquisa-ação participativa por meio da prática pedagógica ocorreu na Escola José Valmeristo, localizada no acampamento Quintino Lira, município de Santa Luzia do Pará, nordeste paraense. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município que tem 19.424 habitantes, tem 56% dessa população vivendo no campo, com base econômica atrelada principalmente ao serviço público, comércio e a agropecuária (IBGE, 2010).

Os fundamentos que ancoram a metodologia da pesquisa junto aos movimentos sociais camponeses, chamam atenção para a necessidade de dialogar e fazer a pesquisa-ação participativa por fora dos muros da ciência moderna, distante das dicotomias entre conhecimento científico e popular, entre saberes verdadeiros e falsos, entre sujeitos e objetos de pesquisa (Brandão & Borges, 2007).

A pesquisa-ação participativa é aquela que busca conhecer os momentos, fatos e andamentos da realidade social, ao mesmo tempo, em que se constrói a relação de pertencimento dos grupos e movimentos sociais, por meio de práticas de intervenção no momento da investigação. Isso implica em reconhecer e afirmar o outro, sua diversidade e a pluralidade de seus modos de viver e pensar, suas epistemologias e formas de produção do conhecimento sobre a diversidade humana (Thiollent, 2010).

No que se refere à pesquisa ação-participante na Educação do Campo, Barros (2021), entende ser um caminho para agir com base na alteridade de reconhecimento do outro, seus conhecimentos, suas experiências socioeducacionais, suas atuações curriculares e práxis de formação docente. Os fundamentos teóricos descritos acima orientaram as reflexões contidas neste artigo e nos ajudaram diretamente, tanto no momento de realização da pesquisa de campo, quanto no desenvolvimento das práticas pedagógicas no acampamento do MST, construindo assim, uma experiência de pesquisa-ação participativa na comunidade camponesa.

O movimento de ocupação do MST, no território vinculado inicialmente à Fazenda Cambará, iniciou em 2007, por meio de 22 pessoas após a reintegração de posse da área indígena Tembê (aldeia Pyno'á). O processo judicial está em fase final, com pedido de reintegração de posse a favor das famílias. Ao longo desse processo de ocupação ocorreram: três despejos, o assassinato de uma liderança, torturas, ameaças de morte constantes, incluindo a retirada da escola como forma de dissipar o movimento de ocupação.

Atualmente o acampamento Quintino Lira é composto por 95 famílias. A área em litígio é de 4.900 hectares, entretanto, o real assentamento das famílias pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) ainda não aconteceu devido a não efetivação da reintegração de posse com a concessão da terra e a efetiva regularização fundiária¹.

Nesse contexto, a escola José Valmeristo funciona como um “prédio anexo” à escola da Vila Pau de Remo. Com uma estrutura de madeira atende alunos da pré-escola até a quarta etapa do Ensino Fundamental, nos três turnos. O seu funcionamento é resultado de muita luta, conflitos e articulações por parte dos comunitários e do Movimento dos Trabalhadores e Trabalhadoras Sem Terra (MST) estadual com as instituições locais. Ela foi ativada em 2012, mas, já em 2013 foi desativada pela gestão municipal, ano em que apenas três crianças da ocupação frequentaram escola. Em 2014, após uma série de mobilizações, a escola voltou para dentro do acampamento onde permanece ativada. O quadro funcional hoje é composto por professores, serventes, alunos da Educação Infantil à primeira etapa da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

A prática pedagógica ocorreu nos meses de novembro e dezembro de 2019 e janeiro de 2020, no componente curricular Botânica, na turma da quarta etapa da Educação de Jovens e Adultos (EJA). As atividades foram realizadas com estudantes da 3ª etapa, mas, envolveram ainda outros comunitários. Também contou com a participação de dois docentes da escola e uma engenheira agrônoma da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. A turma estava formada por seis estudantes, com idades entre 16 e 40 anos, moradores da comunidade e que trabalham na agricultura familiar, na criação de pequenos animais e no extrativismo de frutas e sementes.

Para auxiliar nas análises da prática pedagógica realizada no ensino de Ciências, especificamente sobre Botânica, nos baseamos na sistematização do tipo *Relato de Experiência (RE)* (Oliveira et al., 2021; Peretti, Yared & Bitencourt, 2020) para descrição de uma vivência profissional-acadêmica que entendemos ser marcada pelas condições materiais,

ideológicas, intersubjetivas e histórico-culturais. Utilizamos o *Relato de Experiência* como forma de realizar um exercício crítico-reflexivo da experiência vivenciada, junto com os movimentos sociais camponeses, buscando reunir os momentos e fatos pedagógicos ocorridos nas dimensões da construção do conhecimento, revivendo a prática pedagógica no ensino de Ciências e os saberes que foram sendo produzidos no momento de sua realização.

Este trabalho está dividido em cinco seções. A primeira seção apresenta o problema de pesquisa, nossas discussões teóricas e os objetivos. A seção dois descreve e discute os procedimentos metodológicos adotados. A seção três demonstra, de forma sintética, o histórico e o compromisso político da Educação do Campo. A seção quatro descreve e discute em três subseções a sequência analítica da experiência. Na seção cinco encontramos as considerações finais.

São apontadas possibilidades dialógicas entre Botânica e Agroecologia, baseadas, sobretudo, nos saberes e práticas locais que evidenciam as formas de classificação, as espécies locais, os arranjos e consorciamento nos plantios e os Sistemas Agroflorestais. Desta forma chamamos à atenção para uma prática pedagógica pautada na realidade e para a realidade, isto é, que pode contribuir ativamente com a realidade dos seus sujeitos.

Educação do Campo e Agroecologia como princípios pedagógicos no ensino de Ciências

A Educação do Campo nasce para enfrentar e superar um modelo ineficiente e prejudicial à valorização e ao desenvolvimento do campo, conhecido como *Educação Rural*. Nesta perspectiva, o campo é apresentado como o passado do presente-urbano, em que os trabalhadores, suas técnicas, saberes e agriculturas são considerados “inexistentes” e representação do “atraso”. Nessa lógica, o campo é avaliado pelas referências urbanas, modelo para qual se encontra defasado e, por isso, precisa ser superado por meio do “desenvolvimento” (Rosa & Caetano, 2008).

A ausência ou a pouca efetividade de políticas públicas de valorização, incentivo e reconhecimento às populações camponesas, estimulam as constantes migrações campo-cidade, o que, por sua vez, promove condições favoráveis para a concentração de terra e o desenvolvimento do agronegócio. Esta realidade foi pautada e enfrentada nas Conferências Nacionais de Educação do Campo (1998, 2004 e 2015), quando movimentos sociais, universidades, estudantes e lideranças indígenas, quilombolas e extrativistas afirmaram o

compromisso da Educação do Campo lutar pela reforma agrária, compreendendo nesse movimento pedagógico, a importância na demarcação de valores sociais para e sobre o campo, bem como a possibilidade de transformações sociais (Fernandes, Cerioli & Caldart, 2020).

Desta forma, a Educação do Campo defende um *Projeto Popular de Desenvolvimento Nacional*, que considera o valor e o papel de homens e mulheres do campo no cenário nacional e combate às desigualdades sociais. É nessa compreensão e prática de transformação que o paradigma da Educação do Campo se constrói, em contraposição ao paradigma do agronegócio, firmando o campo e os sujeitos camponeses como lugares de produção cultural, produção de conhecimento e novas concepções da relação ser humano-natureza (Fernandes & Molina, 2004).

Para Caldart (2007), o conceito de Educação do Campo é dinâmico, tal qual a realidade histórica do campo. Logo, para que possamos compreendê-la/discuti-la é necessário olhar para o contexto da “sociedade brasileira atual e a dinâmica específica que envolve os sujeitos sociais do campo” (p. 69), assim, é movimento. Desta forma, é preciso destacar que não há um conceito fechado, pois não se parte de um ideário de campo, mas do campo real, da luta por terra, por trabalho, suas representações e contradições.

Ainda de acordo com Caldart (2007) a Educação do Campo deve ser pensada como movimento de democratização do acesso ao ensino, portanto, como política pública. E ao pautar-se pelas especificidades de seu contexto, não desconsidera o universal e anuncia que o “universal seja mais universal”, abrangendo particularidades diversas e contraditórias. Portanto, a Educação do Campo não tem um fim em si mesma, mas, é referenciada na realidade de seus sujeitos, fruto da combinação de lutas dos movimentos sociais camponeses para implantação de escola nas áreas de reforma agrária, pautando um projeto de educação que considere e valorize o protagonismo destes trabalhadores como construtores de seu projeto de educação (Caldart, 2009).

A Agroecologia, por sua vez, dialoga e atua em parceria com a Educação do Campo na construção de outro projeto de escola do campo e de atuação com a terra e o território. A agroecologia possui orientações formadas por um conjunto de princípios que são suportes para a agricultura de base ecológica, por exemplo, não a separa o aspecto cultural do saber local e as dimensões do saber científico e, ao mesmo tempo, associa a experiência produtiva na agricultura familiar às condições e mudanças socioambientais e climáticas (Altieri, 1987).

Com isso, a Agroecologia busca fornecer suporte para a transição de um modelo agrícola convencional, tecnocrata e anti-ambiental para um modelo que, de acordo com Altieri (1987), integra as dimensões sociais, culturais, econômicas e ambientais, tendo como objetivo final o desenvolvimento sustentável.

A sua relação com a Educação do Campo se encontra na pauta política, protagonizada pelos movimentos sociais, construída das contradições das políticas, até então postas para o campo. Ambas congregam a crítica e a denúncia aos impactos negativos do desenvolvimento capitalista no campo, propondo caminhos com lógicas de valorização dos saberes, das práticas, do manejo dos recursos naturais, bem como das relações comunitárias, como potencial endógeno do desenvolvimento camponês (Borsatto & Carmo, 2014).

Nesse contexto, o ensino de Ciências da Natureza abrange um conhecimento global dentro de uma área do saber que busca emancipar os sujeitos que dela se apropriam, e que busca fomentar transformações sociais, políticas e culturais no meio no qual os educandos estão inseridos (Schurch & Rocha, 2016). Esses autores compreendem que:

O ensino de ciências remete a tais questões, no sentido de alterar significativamente a sociedade mediante a formação dos educandos; portanto, faz-se necessário ao educador pensar que tipo de formação se pretende para esses sujeitos e que sociedade queremos em meio aos desafios e tendências da atualidade (Schurch & Rocha, 2016, p. 46).

O Ensino de Ciências na escola do campo possui os desafios de compreensão e transformação da realidade em que vivem os sujeitos do campo, sendo um instrumento muito importante na vida escolar de professores e estudantes, pois pode possibilitar que a prática educativa e social seja envolvida de atitudes e concepções de valorização e respeito as transformações que acontecem na natureza e na vida cotidiana (Santos, 2022).

Prática Pedagógica de Ciências por meio da Botânica

O currículo oficial para ensino de Botânica na EJA atende um formato sequencial que segue três tópicos de abordagem: a) *Partes de uma planta*: raiz, caule, folha; b) *Fisiologia celular*: respiração, nutrição. c) *Reprodução*: Flor, fruto, sementes e polinização. Estes conhecimentos curriculares abordam a dimensão científica de classificação, numa perspectiva da biologia evolutiva dos vegetais (Schurch & Rocha, 2016). Mas, é importante pontuar que,

nas comunidades/escolas do campo há uma biosociodiversidade que pode ser utilizada nas práticas pedagógicas para trabalhar as classificações locais e os seus fundamentos.

Logo, para a prática pedagógica de Ciências, existem diversas possibilidades para ampliar os conhecimentos curriculares diante da realidade da Educação do Campo e MST, sendo que a Agroecologia faz parte do universo do acampamento e, por esse motivo, com essa abordagem, as discussões em sala de aula encontraram conexão com o trabalho, economia, cultura e agricultura familiar, provocando reflexões acerca do meio ambiente e da sustentabilidade associando-as com as realidades agrícolas e problemáticas ambientais vivenciadas.

Na condição de ocupação há uma forte preocupação com a preservação do meio ambiente, uma vez que problemas ambientais também podem impor restrições para o uso e posse daquela terra. Este fator associado às pautas ambientais do MST faz com que a preservação ambiental, com a manutenção das florestas e o reflorestamento, sejam preocupações dos comunitários da ocupação. A seguir, reunimos no Quadro 1, o conjunto de conhecimentos e atividades que foram desenvolvidas durante a realização das práticas pedagógicas no ensino de Ciências.

Quadro 1 – Apresentação das atividades desenvolvidas e objetivos didáticos.

| Conhecimentos | Especificidades | Atividades Desenvolvidas | Objetivos |
|------------------------|--|---|--|
| O Reino Plantae | - As divisões e classificações | Atividade 1 - Foram usadas variedades de mandioca ⁱⁱ . Os alunos desenharam as plantas e apontaram suas especificidades morfofisiológicas, ambientais e agrônômicas. | - Compreender os agrupamentos taxonômicos. - Estimular a associação entre a fisiologia vegetal e os interesses e condições do agricultor. |
| Reprodução das plantas | - Períodos reprodutivos e fotoperiodismo | Atividade 2 - Classificação em grupo do que se considerou como plantas de sol e plantas de sombra de acordo com as observações dos alunos. | - Demonstrar as diferentes condições de desenvolvimento vegetal. |
| | | Atividade 3 - Foi construído o Calendário Florestal com os períodos de frutificação dos vegetais mais conhecidos na comunidade (açai ⁱⁱⁱ , pupunha ^{iv} , piquiá ^v ...) e a exposição oral pelos alunos (Imagem 1) | - Identificar os diferentes períodos do extrativismo, bem como da coleta de sementes para a multiplicação. |
| | - Polinizadores | Atividade 4 - Os alunos listaram os principais polinizadores das plantas cultivadas, bem como, foi introduzida a discussão de plantas repelentes. | - Reconhecer a importância ambiental para a produção nos sistemas de produção agrícolas. |
| | - Frutos, sementes e mudas | Atividade 5 - Foi realizada uma coleta de sementes de ipê amarelo ^{vi} | -Compreender os aspectos envolvidos para a produção de mudas e multiplicação |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | nas proximidades da ocupação (Imagem 2). | vegetal. -Sensibilizar para a importância do reflorestamento e a produção agrícola por meio de sistema de produção com manutenção da cobertura do solo, a exemplo dos Sistemas Agroflorestais (SAFs). |
| | | Atividade 6 - A partir de experiências com o cultivo de pupunha e açaí nativos foram discutidas as estratégias de dormência e quebra de dormência. | |
| | | Atividade 7 - Foram produzidas mudas com as sementes coletadas de ipê amarelo (Imagem 3). | |
| | | Atividade 8 - Foi produzido um manual de produção de mudas a partir das experiências e leituras dos alunos (Imagens 4 e 5). | |
| | | Atividade 9 - Foram realizados plantios de diferentes mudas produzidas e adquiridas, todas de interesse econômico direto ou indireto, no início do inverno. (Imagem 6) | |

Fonte: Elaborado pelos autores.

O planejamento de um sistema de produção agrícola requer conhecimento acerca dos comportamentos das espécies cultivadas, com isso, foram trabalhados os conceitos de *plantas de sol*, *plantas de sombra*, *fotoperiodismo*, *plantas repelentes* e *dormência de sementes*. Tais conceitos estão presentes nos livros didáticos para o ensino de Ciências, no conteúdo de seres vivos, no tópico de Botânica. As atividades 1, 2, 3 e 6 (descritas no quadro 1) exploraram estes aspectos valorizando as vivências dos alunos.

Na **atividade 1** foi explorado o conhecimento dos alunos acerca das variedades de mandioca e os critérios utilizados para sua classificação. Após a discussão, foi feita uma comparação desse sistema de classificação com a categorização científica, chamando a atenção para a importância do estabelecimento de critérios e da necessidade dos agrupamentos para trabalhar com o vegetal, tanto a partir do conhecimento tradicional da população local, quanto do conhecimento científico. Desta forma foram apresentados os grupos vegetais: *briófitas*, *pteridófitas*, *gimnospermas* e *angiospermas* e suas respectivas características a partir da vegetação encontrada naquela região.

Foi possível observar que na localidade há o uso de diversas variedades de mandioca que são assim denominadas: *Bujaru*, *Pavulagem*, *Jacaré*, *Pecuí Mirim*, *Amarelona*, *Dois irmãos (ou Seis Meses)*, *Pecuí Branca*, *Najazinha Branca*, *Taxizinha (variação da Najazinha Branca)*. A classificação local é determinada por atributos como coloração da raiz e do caule,

da formação e distribuição das ramagens, do tempo de maturação, e dos usos que se fazem das diversas partes do vegetal. Todo esse conhecimento é importante para o manejo no roçado. A escolha da variedade que vai ser plantada pelo agricultor, por exemplo, ocorreu em função da finalidade que ele pretende alcançar, ou seja, a mandioca mais utilizada para a produção da farinha, outra mandioca para fazer a goma, tapioca, beiju, tucupi, e assim sucessivamente (Gonçalves, 2018).

Evidenciamos aqui uma rede complexa de conhecimentos, mesmo quando analisamos somente o a grande requisição deste vegetal para a cultura alimentar e da economia local. Isso dimensiona a riqueza das experiências locais e as possibilidades do seu aproveitamento no processo de ensino aprendizagem, seja para a valorização, dinamização e articulação com os saberes científicos e tradicionais do ensino escolar.

Na **atividade 2** discutimos a classificação dos vegetais de acordo com o que chamamos de plantas de sol e de sombra, ou seja, plantas com maior ou menor exigência da radiação solar. Esta compreensão é de fundamental importância no momento no planejamento espacial, com a definição dos estratos arbóreos, do cultivo seja consorciado ou por meio de Sistemas Agroflorestais (SAFs) (Rego et al., 2020; Leite, 2021). Duas plantas de sombra, de acordo com os alunos são o cupuaçu^{vii} e o café^{viii}, que apresentam melhor produção nestas condições.

Essa atividade trouxe discussões importantes que levaram à introdução de outro conceito agroecológico: *cultivos consorciados*. Esta prática consiste no cultivo simultâneo de duas ou mais culturas na mesma safra e na mesma área (Santos et al., 2007) observando-se as questões de exigência de luz, disponibilidade de nutrientes, de água e o espaço entre as plantas para que o crescimento de uma não prejudique o desenvolvimento da outra.

De outro modo, a associação desfavorável das plantas também pode ser benéfica ao agricultor, a exemplo do controle de plantas de forma espontânea pela presença de uma outra espécie que proporcione condições desfavoráveis ao seu desenvolvimento. Neste caso o benefício se dá pela menor exigência de trabalho físico para retirada das plantas indesejáveis (Resende & Leles, 2017).

Na sequência outro conceito trabalhado foi o de *plantas companheiras*. Estas plantas são espécies vegetais que, uma vez juntas, se ajudam de forma simbiótica, para ocupação do espaço, para obtenção de água ou nutrientes, bem como para interações químicas (Emater, 2011). Desta forma, se há um cultivo de interesse principal, pode haver o cultivo de outra

planta que o favoreça e impeça a colonização da área por vegetação espontânea competitiva (Resende & Leles, 2017).

Neste mesmo eixo entra a questão da *dormência das sementes* com a **atividade 6**, que é uma característica que algumas plantas têm de retardar a germinação das sementes ou de permitir que ela aconteça somente em condições específicas. Para o cultivo essas condições prolongam o trabalho de cuidado com as mudas e, muitas vezes, inviabilizam a reprodução destes vegetais.

É importante que durante essas discussões o docente chame à atenção para a percepção das relações ecológicas que se apresentam ali: “competição”, “simbiose” e “adaptação” que embora estejam sendo exemplificadas no reino vegetal, também podem ser abordadas pela perspectiva evolutiva biológica, ao mesmo tempo em que se faz a associação com o dia-dia, impulsionando o desenvolvimento de novas práticas no cultivo.

Reprodução vegetal com base em princípios agroecológicos

Por meio da **atividade 4**, os alunos listaram as espécies (etnoespécies)^{ix} de polinizadores (insetos, mamíferos, aves) relacionando-as aos respectivos polinizadores das plantas que conheciam. Após esta atividade houve uma pergunta provocadora: “*quem aqui cultiva insetos?*” demonstrando o papel que o ecossistema tem para o sucesso produtivo do agroecossistemas. Os alunos compartilharam experiências tidas com o cultivo do maracujá, discutindo as situações em que as florações ocorreram, sem que fossem gerados frutos (Imagem 1).

Imagem 1 - Flor do maracujá fechada.



Fonte: Jakson Gonçalves, 2019.

Desta forma buscou-se evidenciar a importância de uma concepção socioprodutiva que considere o equilíbrio ambiental, conforme defende Altieri (2004), pois este é um dos caminhos que, associado ao fator cultural, leva ao desenvolvimento sustentado. Nesse momento foi abordada a questão das “pragas”, onde convencionou-se chamar de *consequências do mal manejo* (Araújo, 2014) que são as infestações de insetos, fungos, dentre outros agentes nos cultivos, comprometendo o seu desenvolvimento e produtividade. As discussões em sala foram motivadas por relatos de perdas de produção e métodos usados para o combate.

O principal método usado pela comunidade para o controle de pragas, segundo os alunos, é o *agrotóxico*, ainda que reconheçam seus malefícios, eles dizem ser essa a forma que sabem fazer. A ocupação já teve uma infeliz experiência por estar no caminho de uma deriva do agrotóxico por pulverização aérea, sofrendo perda de culturas agrícolas e da vegetação nativa, além de moradores da comunidade desenvolverem vários problemas de saúde. Isso evidencia a dependência que os agricultores têm desse método, talvez pelo desconhecimento prático de alternativas agroecológicas (Belchior et al., 2014).

Sobre essa questão surgiu um relato interessante acerca do combate do pulgão (no arroz) e da lagarta (na mandioca), pragas comuns na região, combatidas com a reza, mas que hoje não é mais ocorrente. Nesse caso, um rezador, pessoa conhecida por seus feitos de cura, fazia uma reza no roçado e as pragas, então, morriam. Esse é um aspecto bastante peculiar que evidencia a complexa relação entre cultura, religiosidade e meio ambiente, uma vez que se empregou um método local, de transmissão geracional, que envolvia saberes espirituais com efeitos diretos sobre o ambiente, no caso, a ocorrência de infestações (Carvalho et al., 2017).

Na perspectiva desenvolvimentista os serviços ecológicos não são considerados, nem muito menos, os saberes tradicionais (Quijano, 1992). De acordo com os relatos foi possível perceber o alto grau de especificidade da reza sobre o alvo (no caso aqui a lagarta e o pulgão), diferentemente da ação do agrotóxico, cujos efeitos são mais generalistas e que podem atingir de forma nociva até o corpo humano (Reis & De Gusmão, 2018). A exposição em sala apresentou métodos agroecológicos preventivos dessas ocorrências, tais como: utilização de plantas companheiras ou cultivo consorciado, poli cultivo, rotação de cultura e variedades resistentes (Alves et al., 1998; Júnior et al., 2018).

Para Altieri (2004) a manutenção ou recuperação da biodiversidade estabelece uma rede complexa de interações entre os diferentes componentes como solo, plantas e animais.

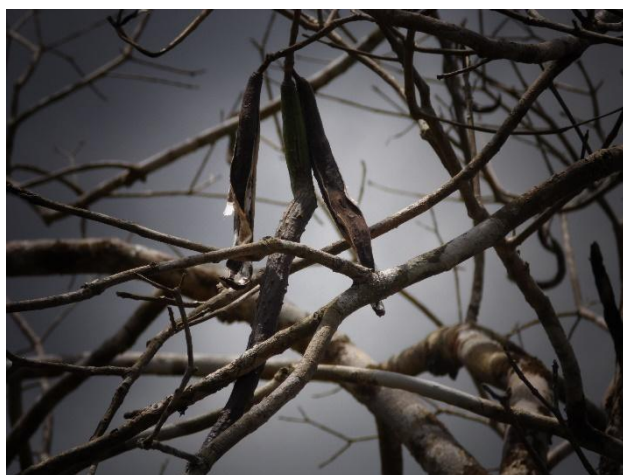
Essa rede numerosa de relações e sinergias garante benefícios importantes ao agroecossistema como: proteção do solo, produção regular de alimentos, ciclagem local de nutrientes, controle biológico, dentre outros.

A discussão acerca da reprodução vegetal em sala de aula, pela perspectiva agroecológica, necessita esclarecer que esta reprodução não acontece de forma independente da reprodução de outros organismos que compõem aquele ecossistema, uma vez que há uma relação ecológica alimentar. Dessa forma, é importante que o ensino de Botânica faça relação com a biodiversidade e o equilíbrio ecológico, levando em consideração as experiências práticas dos alunos agricultores, para que a compreensão dos conceitos discutidos seja, de fato, significativa.

Da semente à agrofloresta: produzindo mudas e Sistemas Agroflorestais

A produção de mudas para o plantio agrícola ou reflorestamento foram temas contemplados nas atividades 5 e 7. Na **atividade 5** (imagem 2) os estudantes foram estimulados a coletarem sementes no campo e os *ipês amarelos* foram escolhidos pela proximidade da escola, pelo curto tempo para germinação de suas sementes e pelo interesse dos alunos em plantá-los. Assim, a turma foi levada a campo, onde houve uma discussão acerca da importância e critérios para a definição das árvores matrizes para obtenção de proles saudáveis.

Imagem 2 - Registro de frutos do ipê amarelo durante a coleta de sementes.



Fonte: Jakson Gonçalves, 2019.

A partir do resultado dessas duas atividades foi produzido o que chamamos de “*Calendário Florestal*” na **atividade 3** (imagem 2). Para isso, usamos como referência as vivências dos alunos a partir do contato com estes vegetais, bem como, a pesquisa bibliográfica realizada por eles para complementar as informações do Calendário.

Imagem 2 - Registro da exposição oral do Calendário Florestal: em amarelo as plantas de frutificação no verão, em azul, as do inverno.



Fonte: Jakson Gonçalves, 2019.

A prática pedagógica que resultou no Calendário Florestal teve como objetivo valorizar os conhecimentos que os alunos produzem a partir do seu cotidiano, que é vivenciado na floresta, e de onde acompanham as mudanças sofridas pelo ambiente. A socialização e o compartilhamento desses saberes em sala de aula estimula a observação e o desenvolvimento de uma consciência ecológica, ao mesmo tempo em que promove os alunos a serem, também, protagonistas no processo ensino-aprendizagem.

É muito comum que os alunos da EJA cheguem à escola duvidando de sua capacidade de aprendizagem e com baixa autoestima, e a escola, por meio de sua pedagogia, currículo, dentre outros fatores, pode melhorar a representação que fazem de si mesmos (Ribeiro & Barreto, 2012; Santos & Basso, 2015). Outra especificidade desse grupo em particular, e que junta-se ao fator etário, é o rol de interesses que motiva esse público para voltar à escola (Gomes, 2016). Esta compreensão exige que a relação estabelecida com a escola seja mais específica e vá ao encontro das realidades experienciadas, bem como das condições e expectativas projetadas pelos estudantes (Martins, 2013).

Na **atividade 7** foram produzidas mudas com as sementes coletadas e com outras sementes que eram de interesse dos alunos (imagem 3). Nesse momento, chamamos à atenção para a necessidade de se levar em consideração o tipo de solo, bem como de seu tratamento, além da escolha do melhor adubo a ser utilizado. Os alunos, já sabendo da etapa final das atividades (o que será comentado adiante), foram coletando sementes variadas e produzindo mais mudas em suas casas. Nesta atividade buscou-se sensibilizá-los para uma etapa fundamental dos projetos agrícolas de maior escala e de reflorestamento.

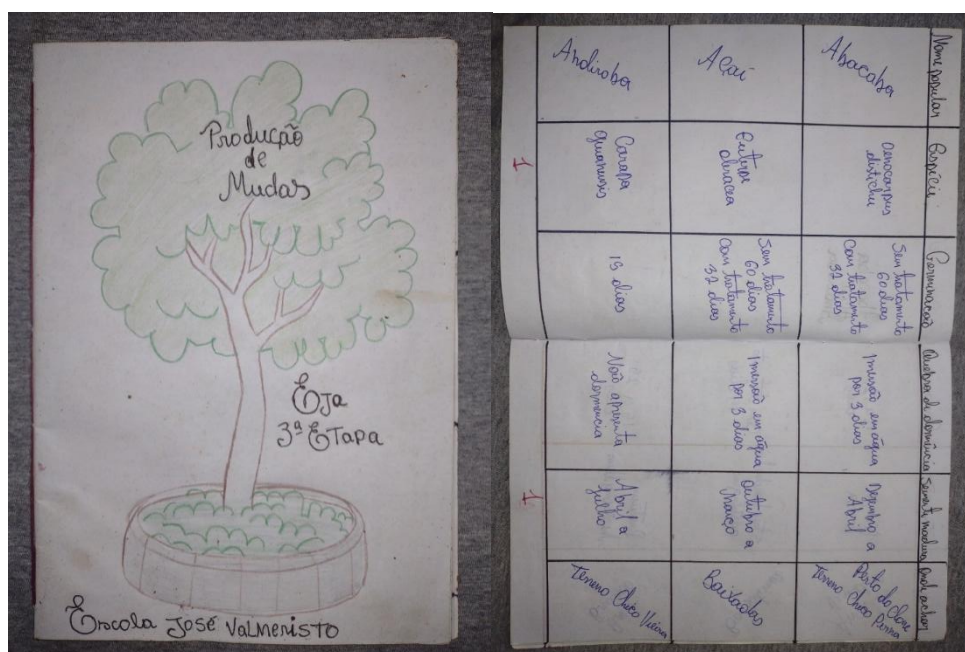
Imagem 3 - Registro de mudas produzidas pelos alunos e trazidas para a escola para o plantio conjunto.



Fonte: Jakson Gonçalves, 2019.

Como resultado desta atividade foi elaborado, na **atividade 8**, um Manual de Produção de Mudanças (imagens 4), evidenciando os cuidados necessários para a multiplicação das principais espécies utilizadas pelos comunitários para uso alimentar, medicinal ou na construção. A ideia é que este instrumento sirva como material de consulta para dinamização dos saberes agroecológicos.

Imagem 4 - Registro de Manual de Produção de Mudás.



Fonte: Jakson Gonçalves, 2019.

No plantio das mudas, houve a culminância dos aprendizados compartilhados ao longo nas atividades anteriores. O plantio ocorreu na **atividade 9** para a construção de um Sistema Agroflorestal (Imagem 5) no qual os alunos praticaram o “planejamento espacial” do cultivo, considerando as características das espécies disponíveis e, nesse momento, contamos com a participação da comunidade de forma geral. É importante destacar que esta etapa precisou ocorrer no mês de janeiro em função da espera pelas chuvas que, na região, acontecem nesse período, por esse motivo, prolongamos a atividade por mais um mês, já que pelo calendário escolar, nossas ações deveriam ter sido finalizadas em dezembro.

Imagem 5 - Registro do plantio das mudas no SAF.



Fonte: Jakson Gonçalves, 2020.

Um Sistema Agroflorestal é definido como uma área de cultivo com um misto de plantas lenhosas, com arranjos espaciais e sequência temporal, podendo conter, também, criação animal agregada (Nair, 1993). É uma tecnologia antiga que, ultimamente, tem sido alvo de muitos estudos, pois sua lógica de produção associa produtividade com redução de impactos ambientais (Brant, 2015; Rodriguez, 2015). Desta forma, esse tipo de sistema tem sido bastante disseminado no nordeste paraense em função de sua alta produtividade, do retorno econômico, além da acessibilidade e adaptação a propriedades (Benevides, 2019; Rego et al., 2018; Ribeiro et al., 2015). Em Santa Luzia do Pará, até o ano 2020, iniciativas nesse sentido, eram desconhecidas, o que aumentou a importância desse tipo de discussão na comunidade.

Considerações Finais

A prática pedagógica no ensino de Ciências apontou algumas possibilidades para discussão de conceitos agroecológicos a partir do ensino de Botânica, entre os quais podemos destacar: as formas de classificação locais, valorização das espécies locais, formas de manejo dos vegetais, arranjos e consorciamento nos plantios, reflorestamento, bem como a discussão

dos Sistemas Agroflorestais. Somam-se a esses fatores, as experiências profissionais docentes de contextualização do ensino, oferecendo pontos para discussão de caminhos para um planejamento escolar associado à Educação do Campo e a Agroecologia.

A produção do “Calendário Florestal” e do “Manual de Produção de Mudanças” representa a valorização e o reconhecimento dos saberes da comunidade que se agregam às relações socioambientais e que, sistematizados pela escola, se materializam em instrumentos didáticos potentes que podem ser utilizados em outros momentos pedagógicos da Educação de Jovens e Adultos e, até mesmo, em outros níveis de ensino.

O ensino de Ciências, ao trazer fundamentos da Agroecologia para sala de aula transgride a concepção positivista, pautada exclusivamente pelo método experimental, abrindo caminhos para a valorização da subjetividade como fenômeno também operante na realidade local, inclusive, de soberania tecnológica e alimentar.

Consideramos que desenvolver uma prática pedagógica no ensino de Ciências, com base nos fundamentos agroecológicos no contexto do acampamento do MST é um movimento inovador no cenário epistemológico da Educação do Campo, pois ocorre por dentro de um sistema educacional que não valoriza os sistemas agroextrativistas locais, pois está baseado no paradigma da escola rural fincada na prova seletiva.

Ao contrário desse modelo, este artigo mostrou que o ensino de Ciências na Educação do Campo aponta a dimensão de um processo educacional que se pretende contínuo, interativo, interdisciplinar e que envolva os saberes científicos aliados aos saberes locais, o que necessita estar precedido de uma intencionalidade clara e acordada com os estudantes. A esse conceito podemos fazer referência do que se entende como prática pedagógica e currículo escolar e seus efeitos.

A prática pedagógica no contexto do acampamento Quintino Lira e do MST representa um movimento com a realidade objetiva e simbólica dos sujeitos, construído na leitura do momento e em diálogo constante, o que caracteriza sua dinamicidade e movimento. Também é preciso ressaltar que, por diálogo, se entende um movimento de troca, em que a escola não somente absorve, mas provoca, constrói, atribui sentidos e atua operativamente na dinamização dessa realidade, transformando-a.

Referências

- Altieri, M. (1987). *Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture* (1ª ed). Westview Press.
- Altieri, M. (2004). *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável* (2ª ed.). Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Alves, R., Stein, R., Araújo, D., & Pimentel, L. (1998). Avaliação de clones de cupuaçuzeiro quanto à resistência à vassoura-de-bruxa. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 20(3), 297–306.
- Araújo, J. F. (Org) (2014). *Agroecologia: fundamentos e aplicação prática*. Editora da Universidade do Estado da Bahia.
- Arroyo, M. (2003). Pedagogias em Movimento: o que temos a aprender dos Movimentos Sociais? *Currículo sem Fronteiras*, 3(1), p. 28-49.
- Barros, O. (2021). *Territórios do currículo por áreas de conhecimentos na Licenciatura em Educação do Campo da UFPA* [Tese de Doutorado]. Universidade Federal do Pará. Disponível em <http://ppgedufpa.com.br/arquivos/File/teseoscar.pdf>
- Belchior, D. C., Saraiva, A. S., López, A. M. C., & Scheidt, G. N. (2014). Impactos de agrotóxicos sobre o meio ambiente e a saúde humana. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, 34(1), p. 135-151.
- Benevides, P. (2019). *Experiências com Sistemas Agroflorestais em Agroecossistemas Familiares no Município de Garrafão do Norte, Pará* [Trabalho de Conclusão de Curso não publicado]. Universidade Federal Rural da Amazônia, Manaus.
- Borsatto, R., & Carmo, M. (2014). A construção do discurso agroecológico no Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST). *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 51(4), p. 645-660.
- Brandão, C., & Borges, M. (2007) A pesquisa participante: um momento da educação popular. *Rev. Ed. Popular*, 6, 51-62.
- Brant, H. S. (2015) Os sistemas agroflorestais com funções ecológicas ressaltadas em áreas de conservação no Brasil. In Righi, C. A., & Bernandes, M. S. (Ed.). *Caderno da Disciplina de Sistemas Agroflorestais* (pp. 7-22). Os autores.
- Caldart, R. S. (2009). Educação do Campo: Notas para uma Análise de Percurso. *Trabalho, Educação e Saúde*, 7(1), 35–64.
- Caldart, R. S. (2007). *Sobre Educação do Campo*. III Seminário do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA), Luziânia, GO, Brasil.

Caldeira, A., & Zaidan, S. (2010) Prática pedagógica. In Oliveira, D., Duarte, A., & Vieira, L. (Orgs.). *Dicionário: trabalho, profissão e condição docente*. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação. Dicionário de verbetes - Gestrado.

Carvalho, S. Z., Bonini, L. M. M., & Almeida-Scabbia, R. J. (2017). Etnoconhecimento de plantas de uso medicinal por benzedeiros/benedores e rezadeiras/rezadores de Anhembi e Mogi das Cruzes–SP. *Revista Eletrônica Correlatio*, 16(2), 133-152.

Emater. (2011). Plantas companheiras e indicadoras. In Emater. *Produção de Base Ecológica* (pp. 3). 1 ed. Porto Alegre: EMATER.

Fernandes, B., Cerioli, P., & Caldart, R. (2020). Texto preparatório Conferência Nacional Por uma Educação Básica do Campo. 1998. In Santos, C., Kolling, E., Rocha, E., Molina, M., & Caldart, R. (Orgs.). *Dossiê Educação do Campo: Documentos 1998-2018* (pp. 39-82). Brasília: Editora Universidade de Brasília.

Fernandes, B. M., & Molina, M. C. (2004). O Campo da Educação do Campo. In: Molina, M., Jesus, S. (Org). *Contribuições para a Construção de um Projeto de Educação do Campo* (pp. 32-52). Brasília: Articulação Nacional "Por Uma Educação do Campo.

Fernandes, B. M. (2012) Acampamento. In Caldart, R., Pereira, I., Alentejano, P., & Frigotto (Org). *Dicionário da Educação do Campo* (pp. 21-25). Rio de Janeiro/São Paulo: Expressão Popular.

Gomes, A. C. (2016). Os significados que os alunos da EJA têm em relação à instituição escolar. *Interagir: pensando a extensão*, (20), 1–21.

Gonçalves, J. (2018). *Caracterização Agrícola do Povoado do Pau-de-Remo, Santa Luzia do Pará – PA, Brasil* [Trabalho de Conclusão de Curso não publicado]. Universidade Federal do Pará.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2010). *Censo IBGE 2010: População residente, total, urbana total e urbana na sede municipal, com indicação da área total e densidade demográfica, segundo a Unidades da Federação e os municípios – 2010*. IBGE Censo 2010.

Júnior, J., Lazzarini, A., Oliveira, A., Rodrigues, L., Souza, I., Andrikopoulos, F., Fornazier, M., & Costa, A. (abril de 2018). Manejo agroecológico de pragas: alternativas para uma agricultura sustentável. *Revista Científica Intelletto*, 3(3), 18–34.

Leite, P. (2021). *Influência da sombra do dossel temporário de um sistema agroflorestal na maturação de frutos de café* [Dissertação de mestrado não publicada]. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

Martins, R. (2013). Pedagogia e andragogia na construção da educação de jovens e adultos. *Revista de Educação Popular*, 12(1), 143–153.

Nair, R. (1993). *An Introduction to Agroforestry*. Kluwer Academic Publishers.

Oliveira, V., Ferreira, M., Costa, I., & Souza, G. (2021). Ensino Investigativo como aliado no Estudo da Botânica: Um Relato de Experiência. *Experiências em Ensino de Ciências*, 16(2), p. 630-640.

Peretti, E., Yared, Y., & Bitencourt, R. (maio de 2020). Metodologias inovadoras no ensino de ciências: relato de experiência sobre a criação de um jogo de cartas como abordagem colaborativa. *Revista Internacional de Educação Superior*, 7, p. 1-37.

Quijano, A. (1992). Colonialidad y modernidad/racionalidad. *Perú indígena*, 13(29), 11-20.

Rego, A. K. C., Kato, O. R., Shimizu, M. K., Ramos, C. J. G., Ribeiro, S. S., & Ximenes, L. C. (2018, 12 a 15 de junho). *Avaliação Econômica de um Sistema Agroflorestal Orgânico no Município de Tomé-Açu, Pará* [Resumo simples]. VII Congresso Florestal Latino-Americano, Vitória, ES, Brasil.

Rego, C., Rego, A., Ferraz, D., Santos, J., & Silva, J. (2020). *Proposta de arranjo para implantação de um sistema agroflorestal sucessional biodiverso em Área Coletiva no Assentamento Margarida Alves, Itabela-BA* [Resumo expandido]. XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, SE, Brasil.

Reis, E., & De Gusmão, L. (2018). *Agricultura, Meio Ambiente e Dignidade Humana: agroecologia como alternativa sustentável à plantação de soja transgênica no bioma da Amazônia* [Artigo]. V Congresso Internacional de Direito Ambiental, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Resende, A. S., & Leles, P. (2017). Controle de plantas daninhas em restauração florestal. In: Resende, A. & Leles, P. *Controle de Planta Daninhas em Restauração Florestal* (pp. 85-99). Brasília - DF: Embrapa.

Ribeiro, R., & Barreto, S. (2012). *O papel do professor no processo de ensino - aprendizagem de química na Educação para Jovens e Adultos (EJA)* [Resumo expandido]. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química, Salvador, BA, Brasil.

Ribeiro, R., Moreira, W., Conceição Jr., Z., Silva, A., & Rayol, B. (2015). *Efeitos da mecanização nas características físicas do solo em sistema agroflorestal no município de Capitão Poço* [Resumo expandido]. IX Congresso Brasileiro de Agroecologia, Belém, PA, Brasil.

Rodriguez, C. A. S. (2015). Serviços ambientais em sistemas agroflorestais. In Righi, C. A. & Bernardes, M. S. (Ed.). *Caderno da Disciplina de Sistemas Agroflorestais* (pp. 45-62). Os autores.

Rosa, D., & Caetano, M. (2008). Da educação rural à educação do campo: uma trajetória... Seus desafios e suas perspectivas. *Revista Científica Faccat*, 6, 21-34.

Santos, H. (2022) *Prática Pedagógica no Ensino de Ciências na Escola Ribeirinha Machado de Assis em Oeiras do Pará* [Trabalho de Conclusão de Curso não publicado]. Universidade Federal do Pará.

Santos, H., Fontaneli, R., Acosta, A., & Carvalho, O. (2007). *Princípios Básicos da Consorciação de Culturas*. Embrapa Trigo.

Santos, M. I. F. B., & Basso, C. (2015). *As causas das dificuldades de aprendizagem na EJA e as contribuições da psicopedagogia* [Trabalho de Conclusão de Curso não publicado]. Instituto Federal de Santa Catarina.

Schurch, G. P., & Rocha, Z. F. D. (2016) *Prática pedagógica no ensino de Ciências: uma perspectiva interdisciplinar na visão histórico-crítica*. *Revista Educação Online*, 21, 44-57.

Thiollent, M. (2010). *Metodologia da Pesquisa-ação* (10^a ed.). Editora Cortez.

ⁱ Informações fornecidas por Maria Silva (nome fictício), liderança comunitária, em 2022.

ⁱⁱ Mandioca: *Manihot esculenta*.

ⁱⁱⁱ Açai: *Euterpe* sp.

^{iv} Pupunha: *Bactris gasipaes*.

^v Piquiá: *Caryocar villosum*.

^{vi} Ipê amarelo: *Tabebuia* sp.

^{vii} Cupuaçu: *Theobroma grandiflorum*

^{viii} Café: *Coffea arabica*

^{ix} Classificação e nomenclaturas biológicas de acordo com a sabedoria local.

Informações do Artigo / Article Information

Recebido em: 02/03/2023
Aprovado em: 17/05/2023
Publicado em: 30/06/2024

Received on March 2nd, 2023
Accepted on May 17th, 2023
Published on June, 30th, 2024

Contribuições no Artigo: Os(as) autores(as) foram os(as) responsáveis por todas as etapas e resultados da pesquisa, a saber: elaboração, análise e interpretação dos dados; escrita e revisão do conteúdo do manuscrito e; aprovação da versão final publicada.

Author Contributions: The author were responsible for the designing, delineating, analyzing and interpreting the data, production of the manuscript, critical revision of the content and approval of the final version published.

Conflitos de Interesse: Os(as) autores(as) declararam não haver nenhum conflito de interesse referente a este artigo.

Conflict of Interest: None reported.

Avaliação do artigo

Artigo avaliado por pares.

Article Peer Review

Double review.

Agência de Fomento

Não tem.

Funding

No funding.

Como citar este artigo / How to cite this article

APA

Gonçalves, J. S., Bastos, S. N. D., & Barros, O. F. (2024). Educação do Campo e Agroecologia: a prática pedagógica no ensino de Botânica em acampamento sem-terra do MST. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 9, e14588.

ABNT

GONÇALVES, J. S.; BASTOS, S. N. D.; BARROS, O. F. Educação do Campo e Agroecologia: a prática pedagógica no ensino de Botânica em acampamento sem-terra do MST. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v. 9, e14588, 2024.