

VOLUME 4 - Nº1

CADERNOS CEBRAP

SUSTENTABILIDADE

WORKING PAPERS

Pedagogia da Alternância, potenciais e desafios para a produção de conhecimentos agroecológicos e a inclusão produtiva da sociobiodiversidade do Cerrado

Marccella Lopes Berte, João Batista Begnami



CEBRAP

O Centro Brasileiro de Análise e Planejamento - CEBRAP - foi criado em 1969 para ser um espaço de produção de conhecimento crítico e independente no Brasil. O foco da instituição é a análise da realidade brasileira, com um estilo de trabalho que enfatiza a comparação e combina a especialização e a interdisciplinaridade, em diálogo constante entre as diferentes perspectivas teóricas e metodológicas das áreas de origem de seus pesquisadores: sociologia, política, demografia, direito, filosofia, história, antropologia, economia e geografia.

Presidente

Adrian Gurza Lavalle

Diretor Científico

Arilson Favareto

Diretor Administrativo

Victor Callil



ISSN 2764-1937

O Cebrap Sustentabilidade - Núcleo de Pesquisa e Análises sobre Meio ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade, dedica-se à produção de conhecimentos voltados a favorecer formas inovadoras de tratamento do tema ambiental e que estejam sintonizadas com os principais avanços realizados pela comunidade científica nacional e internacional. Os estudos, eventos e publicações produzidos pelo núcleo se apoiam em rigor científico e excelência e pela busca em qualificar o debate público no Brasil, tendo como parceiros uma pluralidade de atores favoráveis a uma transição sustentável e inclusiva. Cinco temas concentram as pesquisas do Cebrap Sustentabilidade: Mudanças climáticas; Governança ambiental policêntrica; Biodiversidade, água, alimentos e energia; Cidades e regiões na transição para a sustentabilidade; Epistemologia da sustentabilidade.

Coordenador

Arilson Favareto

<https://cebrapsustentabilidade.org>

E-mail: sustentabilidade@cebrap.org.br

Cadernos Cebrap Sustentabilidade – *Working Papers*

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Cebrap Sustentabilidade com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à comunidade científica e aos tomadores de decisão públicos e privados atuando em temas ambientais e suas interfaces com a agenda econômica e política do país.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Cebrap.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA, POTENCIAIS E DESAFIOS PARA A PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS AGROECOLÓGICOS E A INCLUSÃO PRODUTIVA DA SOCIOBIODIVERSIDADE DO CERRADO

Marcella Lopes Berte¹, João Batista Begnami²

RESUMO: O artigo em questão realiza uma análise sobre os Centros Educativos Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs) com o objetivo de investigar as inter-relações entre inclusão produtiva, educação do campo, a sociobiodiversidade do Cerrado e os Projetos Produtivos dos Jovens (PPJs). A metodologia utilizada se orienta pela análise documental de PPJs que complementa a análise qualitativa e interdisciplinar, de uma revisão sistemática da bibliografia recente sobre a educação do campo, contemporânea à implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e mudanças no Ensino Médio. Foram revisados 9 trabalhos científicos e 16 Projetos de jovens. Os resultados mostram que os CEFFAs revelam potenciais de contextualização da educação que favorecem um processo reflexivo sobre segurança alimentar, valorização dos produtos da sociobiodiversidade e da cultura dos territórios onde vivem. Mesmo com o bioma Cerrado marcado pelo desmatamento, o uso sustentável da biodiversidade apresenta evidências do seu potencial socioeconômico. Essa modalidade de formação, por alternância organiza o espaço e o tempo da formação em favor da convivência com a natureza, partindo da realidade rural dos sujeitos. O estudo identifica e inter-relaciona diferentes dimensões do contexto inerente a agricultura familiar e povos e comunidades tradicionais, especialmente comunidades remanescentes de quilombos. Os PPJs são síntese do processo formativo e reflete tanto os desafios quanto as oportunidades da sua realidade que confronta conflitos geracionais, com uma educação que reconhece a cultura local e a participação ativa da juventude rural. Entretanto, requer políticas públicas para fortalecer essa modalidade de educação e promover a inclusão produtiva, sustentabilidade e a superação de problemas socioambientais por meio de investimentos concretos na educação básica do campo e nos PPJs.

PALAVRAS-CHAVE: Educação do Campo; Inclusão Produtiva; Sustentabilidade; Sociobiodiversidade; Cerrado.

Pedagogy of Alternation, potentials and challenges to produce agroecological knowledge and the productive inclusion of the socio-biodiversity of the Cerrado

ABSTRACT: This article conducts an analysis of Family Educational Centers for Alternating Education (CEFFAs) with the aim of investigating the interrelations between productive inclusion, rural education, the socio-biodiversity of the Cerrado biome, and Youth Productive Projects (PPJs). The methodology employed focuses on documentary analysis of PPJs, complemented by qualitative and interdisciplinary analysis, and a systematic review of recent literature on rural education, contemporary to the implementation of the National Common Curricular Base (BNCC) and changes in basic education. Nine scientific works and 16 Youth Projects were reviewed. The results show that CEFFAs and the pedagogy of alternation reveal potentials for contextualizing education that favor a reflective process on food security, valorization of socio-biodiversity products, and the culture of the territories where they live. Even with the Cerrado biome marked by deforestation, the sustainable use of biodiversity shows evidence of its socioeconomic potential. This alternating form of education organizes the space and time of education in favor of living with nature, starting from the rural reality of the subjects. The study identifies and interrelates different dimensions of the context inherent to family agriculture and traditional peoples and communities, especially quilombolas communities. PPJs represent the synthesis of the formative process and reflect both the challenges and opportunities of their reality, which confront generational conflicts, with an education that acknowledge local culture and the active participation of rural youth. However, it requires public policies to strengthen this education modality and promote productive inclusion, sustainability, and overcoming socio-environmental problems through concrete investments in basic rural education and PPJs.

KEYWORDS: Rural Education; Productive Inclusion; Sustainability; Socio-biodiversity; Cerrado.

¹ Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Católica de Santos e em Agroecologia pelo Instituto Federal de Brasília, Pós-graduada em Gestão de Políticas Públicas pela Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo e Mestre em Análise Ambiental Integrada pela Universidade Federal de São Paulo. Pesquisadora da Associação Mineira de Escolas Família Agrícola - AMEFA. E-mail: mlopesberte@gmail.com

² Graduado em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Mestre em Ciências da Educação pela Universidade Nova de Lisboa/Portugal e François Rabelais de Tours/França (revalidado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro) e Doutor em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais. Coordenador Pedagógico da Associação Mineira das Escolas Família Agrícola - AMEFA. E-mail: jobabe63@gmail.com

Introdução

A realidade rural e interiorana do Brasil nos apresenta desafios complexos e multidimensionais, como o aumento da pobreza, a insegurança alimentar e conflitos socioambientais (FAVARETO et al., 2022). O Cerrado, um bioma brasileiro ameaçado, enfrenta desafios devido à sua acelerada conversão em áreas agropecuárias (MAP-BIOMAS, 2023). Apesar disso, sua biodiversidade resiste e oferece oportunidades para a inclusão produtiva, especialmente por meio do agroextrativismo e a produção agropecuária em sistemas biodiversos (GUÉNEAU, 2020; MICCOLIS et al., 2016; LIMA et al., 2020; BRUZIGUESSI et al., 2021). Sabemos que a conservação da biodiversidade do Cerrado é essencial para garantir a segurança alimentar, a geração de renda e o equilíbrio climático global (TERRA et al., 2023).

Nesse contexto encontraremos dezenas de empreendimentos comunitários envolvidos com as cadeias extrativistas do Cerrado numa perspectiva de promoção, conservação e uso sustentável da biodiversidade local (WWF, 2022). Entretanto, no que diz respeito à contextualização da educação em relação aos ecossistemas naturais diante do potencial do seu uso sustentável e a convivência com seus aspectos e modos de vida de seus povos e comunidades, estudos recentes demonstram que ainda enfrentamos gargalos como formação de professores e professoras em temáticas específicas, materiais didáticos contextualizados e políticas públicas que reconheçam e apoiem iniciativas que caminhem nessa direção (ISPN, 2022).

Diante desses desafios a Educação do Campo é uma modalidade educacional e um movimento de inclusão social, que se destaca pela participação ativa dos sujeitos do campo como protagonistas do projeto educativo, buscando contextualizar o ensino e aprendizagem com base na realidade local (BRASIL, 2007; CALDART et al., 2017). Ademais, a Pedagogia da Alternância (PA) é um paradigma em desenvolvimento que se aplica à Educação do Campo, abrangendo a Formação por Alternância (FA) em diversos níveis e modalidades de ensino. A PA utiliza mediações pedagógicas, como o Plano de Estudo (PE), uma pesquisa fundamentada em temas geradores vinculados à realidade e os Projetos Produtivos dos Jovens (PPJs) (BEGNAMI; DE BURGHGRAVE, 2013). Atualmente existem 56 escolas chamadas de Centros Educativos Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs) localizadas dentro do domínio do Cerrado (ISPN, 2022). Todas elas nos moldes da Educação do Campo e da Pedagogia da Alternância.

Este estudo se debruça sobre a hipótese de que a educação contextualizada e adaptada à realidade do campo, preconizada pela Pedagogia da Alternância, pode fortalecer a inclusão produtiva rural na região do bioma. No entanto, apesar da relevância desse tema, constata-se que o currículo das instituições de ensino voltadas para o campo ainda não aborda devidamente as cadeias produtivas da sociobiodiversidade do Cerrado. Dentre os poucos estudos que investigaram a relação educação, inclusão produtiva e sociobiodiversidade e de maneira particular consideraram as mudanças recentes nas políticas educacionais brasileiras encontraremos o Instituto Sociedade População e Natureza (ISPN) que realizou, em 2022, um extenso diagnóstico junto às instituições educacionais localizadas nesse bioma e constatou que a própria palavra Cerrado é citada em apenas 26% dos documentos dessas escolas. O mesmo estudo aponta que a palavra “agroecologia” estava presente em currículos de 78% de todos os CEFFAs do Cerrado, o que pode nos indicar um caminho a ser trabalhado, uma vez que a agroecologia difunde princípios ecológicos produtivos e ao mesmo tempo conservadores da biodiversidade, inova em modos de produção mais biodiversas e se inspiram nos conhecimentos dos povos e comunidades tradicionais (WTT, 2023).

O objetivo deste artigo é posicionar a experiência recente no campo da inclusão produtiva e da sociobiodiversidade dos CEFFAs, situados no Cerrado, com foco nos Projetos Produtivos dos Jovens (PPJs), que mesmo com todas as mudanças trazidas pela BNCC para os currículos, permanece como algo central. Isso sem perder de vista o “estado da arte” das investigações acerca da Educação do Campo no Cerrado no período recente.

Os currículos da Educação Básica no Brasil, atualmente, são moldados segundo a Base Curricular Comum (BNCC). Nos CEFFAs na parte desse currículo denominada como "Itinerários formativos" encontraremos o componente: Projetos Produtivos dos Jovens (PPJs). Em síntese o objetivo deste estudo foi investigar as inter-relações entre inclusão produtiva, educação do campo, o Cerrado e os PPJs dos CEFFAs.

Materiais e métodos

A abordagem metodológica deste estudo visa identificar e discutir as produções acadêmico-científicas em torno dos CEFFAs, numa perspectiva descritivo-analítica que busca destacar experiências norteadas pela inclusão produtiva e a valorização da sociobiodiversidade do Cerrado. A pesquisa foi realizada entre os meses de fevereiro e março de 2023.

O estudo foi dividido em três partes: referencial teórico, revisão bibliográfica sistemática e análise documental. A primeira parte traz um referencial teórico bibliográfico sobre Educação do Campo e a sociobiodiversidade do Cerrado. A segunda parte buscou apresentar o "estado da arte" da Educação do Campo contextualizada no bioma Cerrado com destaque para as produções acadêmico-científicas do período recente que também abordaram o descritivo "inclusão produtiva". Em todas as pesquisas utilizou-se a plataforma Google Acadêmico, selecionando como marca temporal inicial o ano de 2019, para abordar pesquisas que incorporem em alguma medida as transformações recentes na legislação educacional brasileira, em especial a implementação, em curso, da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Cabe pontuar que se selecionou apenas os trabalhos em páginas em português.

Inicialmente, para identificar se o trabalho esteve contextualizado no bioma Cerrado, ele foi classificado como tipo de informação "1". Para tanto utilizou-se a classificação dos municípios brasileiros que estão localizados no domínio ou em regiões de transição (IBGE, 2004). Além de considerar aqueles que explicitamente contextualizam o estudo no bioma.

Para ampliar o alcance e compreender a contribuição dos CEFFAs procurou-se fazer uma revisão bibliográfica, por meio de pesquisa sistemática e interdisciplinar, sobre os temas relacionados acima somados a um dos pilares dos CEFFAs, a Pedagogia da Alternância (ou Formação por Alternância). Para isso, buscou-se de forma associada às palavras-chave: "educação do campo", "inclusão produtiva", "cerrado" e a palavra "alternância" (tabela 4). Porém, os estudos encontrados com esses descritivos eram muito restritos. A partir da leitura dos resumos das referidas pesquisas, catalogadas, que correspondem aos trabalhos quantificados na Tabela 3b. Os trabalhos foram classificados em função da sua área do conhecimento, tipo de publicação, ano e tipo de informação (quadro 1). Decidiu-se por revisar um universo de trabalhos que já estavam relacionados na chave anterior. Contudo, excluiu-se da revisão sistemática os trabalhos sobre o ensino superior, planos municipais e estaduais de educação e selecionou-se, para análise as produções acadêmico-científicas também em torno dos CEFFAs (tipo de informação 2).

Para analisar, considerou-se os objetivos, as opções teórico-metodológicas, os resultados revelados que estabelecem relações entre os temas de interesse, que apontam evidências, lições vindas da prática e formulações teóricas e discursivas (ARAÚJO, 2021). Neste trabalho também se utilizou do método da revisão bibliográfica interdisciplinar que possibilita ao pesquisador obter uma visão mais ampla e integrada da problemática de interesse e identificar lacunas na literatura existente encontrados sobre o território em questão (SOUZA, 2021).

Na terceira parte deste estudo, agregou-se à metodologia, de forma a complementar, uma revisão documental dos trabalhos produzidos pelos estudantes (PPJs) dos CEFFAs.

A análise documental sobre os PPJs não pretendeu realizar uma historiografia, mas um procedimento metodológico pontual destinado a evidenciar reflexões de um determinado “ator social”, no caso específico, um estereótipo de juventude rural delineada (MARIN, 2020) em escolas localizados na região de abrangência do bioma Cerrado (ISPNb, 2023) (figura 1). Antes da análise, foi feita uma breve contextualização dos municípios onde estão localizadas as 56 escolas mapeadas (ISPN, 2023).

A apresentação e análise sobre os PPJs será sob a ótica da prática pedagógica e não sobre o impacto, a finalidade ou qualidade dos projetos em si, ou seja, buscamos demonstrar o quanto abrangente e ampla pode ser a reflexão do estudante sobre a sua realidade. A análise é apresentada com base nas lições aprendidas pela Cátedra de Inclusão Produtiva Rural no Brasil Interiorano (FAVARETO et al., 2022).

Assim, consideramos no domínio da aprendizagem quando o estudante registra uma reflexão em seu projeto nas seguintes direções: i) associa a inclusão produtiva à promoção da segurança alimentar; ii) associa a inclusão produtiva à conservação ambiental (o que pode variar desde a adoção de sistemas produtivos sustentáveis até a adoção de estratégias de pagamento por serviços ambientais); iii) associa a inclusão produtiva à produção de energia (particularmente no que se refere à produção de energia eólica e solar e o uso das terras de agricultores pobres); iv) uso da biodiversidade para além da produção de alimentos (o que inclui as discussões propostas no âmbito da bioeconomia); v) associa a inclusão produtiva a outras atividades não agrícolas, realizadas inclusive fora do estabelecimento agropecuário, e que contribuam para diversificar e estabilizar as fontes de renda das famílias rurais; vi) considera o turismo e amenidades rurais (especialmente aquelas que consideram as restrições geradas pela pandemia) (FAVARETO et al., 2022). A análise foi representada por meio de esquema gráfico por meio da plataforma *Canva*.

Resultados e Discussões

Educação do Campo, Pedagogia e Formação por Alternância

A Educação do Campo é uma modalidade de educação e um movimento de inclusão social (BRASIL, 2007; CALDART et al., 2017). Ela se destaca pela participação dos sujeitos do campo como protagonistas do projeto educacional, contextualizando o ensino e aprendizagem na realidade a partir dos modos de vida e da cultura do território. O processo educativo por sua vez é a construção do conhecimento na dialogia de saberes, de incorporação do trabalho na ensino-pesquisa e da pesquisa da realidade (BEGNAMI; DE BURGHGRAVE, 2013).

A Pedagogia da Alternância¹ (PA), assim como a Educação do Campo, são paradigmas em construção, nos movimentos sócio-históricos vinculados ao campo no Brasil dos quais os Centros Educativos Familiares de Formação por Alternância² (CEFFAs) participaram desde o fim dos anos 1990 (BEGNAMI; DE BURGHGRAVE, 2012). Além da Educação do

¹ Este modelo educativo tem origem no movimento camponês francês nos anos de 1930 com a criação das *Maison Familiale Rurale* (traduzido em Português, Casa Familiar Rural), (GIMONET, 2007). Na década de 1960, a experiência francesa ganha dimensão internacional com a expansão para a Itália, depois para a África, e já ao final dos anos 60 ela chega no Estado do Espírito Santo, com o nome Escola Família Agrícola (EFA), inspirada na experiência italiana. (BEGNAMI; DE BURGHGRAVE, 2012).

² Hoje, são mais de 150 EFAs presentes em 16 Estados, organizadas por Associações Estaduais/Regionais e no âmbito Nacional pela União Nacional das Escolas Famílias Agrícola do Brasil (UNEFAB). No decurso dos anos de 1980, surgem as Casas Familiares Rurais (CFRs) no Sul do Brasil e, a partir de 1994, elas se expandem pelo Norte do país, apoiadas diretamente pela França. São, aproximadamente, 124 centros educativos, associados em organizações de âmbito Estadual e nacionalmente no Instituto das Casas Familiares Rurais do Brasil (ICFRB) (BORGES et al., 2012). Nos anos 2000, EFAs e CFRs se juntam numa rede em torno do nome CEFFA, um conceito unificador para demandar marcos legais e políticas públicas de financiamento. (BEGNAMI; DE BURGHGRAVE, 2012).

Campo, a PA inspira a Formação por Alternância (FA) em diferentes níveis e em outras modalidades de ensino (BORGES et al., 2012), como por exemplo, a Educação Escolar Quilombola (BRASIL, 2012) e a Educação Profissional e Tecnológica (ISPN, 2023). A FA, por sua vez, é caracterizada pela organização escolar em tempos e espaços articulados: escola-família-comunidade-território (BEGNAMI, 2019).

Na Pedagogia da Alternância, o planejamento curricular é coletivo e mediado por práticas específicas. O processo de conhecimento é construído de forma dialógica, unindo vida e escola como espaços de ensino e aprendizagem. O Plano de Estudo (PE) é uma importante mediação central da Pedagogia da Alternância, baseado em pesquisas vinculadas a temas geradores, que integram a realidade e o compartilhamento de saberes práticos, humanos e tecnológicos (BEGNAMI, 2019; ISPN, 2023).

Nesta perspectiva, a educação alternada (PA e FA) são contextualizadas. A construção de Planos de Formação (currículo) e material didático no contexto dos CEFFAs parte do pressuposto da autonomia pedagógica (BRASIL, 1996). O Plano de Formação orienta a elaboração e implementação do Projeto Produtivo do Jovem (PPJ), outra mediação didática, mas também se trata de um componente curricular e é o que mais se relaciona diretamente com a inclusão produtiva (MARTINS, 2019).

A autonomia para planejar o currículo e a proposta de uma educação para a autonomia dos sujeitos, segue uma relação dialógico-dialética, entre educador e educando em que ambos aprendem e contribuem para alcançar uma consciência crítica, conforme Gadotti (2011) e Freire (2014), se encontram em cheque. As reformas educacionais, influenciadas por interesses econômicos do mercado e das elites econômicas, evidenciam que “o currículo é um território em disputa” (SILVA, 1999) ou seja, os currículos são espaços de poder.

Sociobiodiversidade do Cerrado e a inclusão produtiva

O Cerrado é um bioma brasileiro que teve sua cobertura original reduzida a menos de 50% (MAP-BIOMAS, 2021). Com destaque para a região conhecida por MATOPIBA, uma fronteira agrícola envolvendo os estados Maranhão-MA, Tocantins-TO, Piauí-PI e Bahia-BA (ISPN, 2018).

Estudos recentes mostram que essa mudança no uso e cobertura da terra no Cerrado pode comprometer os ciclos hidrológicos (DE MOURA NETO et al., 2023) e potencialmente acarretar problemas no abastecimento de água das principais bacias hidrográficas brasileiras (LIMA; SILVA, 2005; SALMONA et al., 2023). O Cerrado é considerado o berço das águas, pois 8 das 12 principais regiões hidrográficas do Brasil possuem nascentes dentro do domínio desse bioma (LIMA; SILVA, 2005). Conhecido também como uma floresta “invertida”, de vegetação com longas raízes, apresenta uma biomassa capaz de armazenar 13,7 bilhões de toneladas de CO²/Km (MANIFESTO DO CERRADO, 2017) demonstrando também seu importante papel no ciclo do carbono e no equilíbrio climático global (TERRA et al., 2023).

O Cerrado é um bioma formado por uma vegetação nativa florestal (32%) e savânica (68%) (MAP BIOMAS, 2021). É considerada a savana mais ameaçada e biodiversa do planeta (MYERS et al., 2000). Em áreas de formações savânicas do Cerrado, por exemplo, as espécies de uso múltiplo chegam a 86% da flora (HAIDAR et al., 2013) e por isso, possuem um grande potencial de uso e inclusão produtiva por meio do extrativismo vegetal não madeireiro envolvendo principalmente povos e comunidades tradicionais (PCT), como, por exemplo, populações remanescentes de quilombos e agricultores familiares (BRASIL, 2009).

Contudo, apesar da sua importância, serviços ecossistêmicos e biodiversidade o Cerrado é pouco protegido. Apenas 8% do território são Unidades de Conservação o que na verdade deveria ser de no mínimo 17% (BRASIL, 2000; ISPN, 2018). Além disso, há

ainda uma enorme demanda por regularização fundiária e demarcação de terras ocupadas por povos e comunidades tradicionais. Portanto, a ampliação de políticas públicas que aliam conservação ambiental com inclusão produtiva para uma transição agroecológica são imprescindíveis para a manutenção do equilíbrio climático e proteção da biodiversidade do planeta. Há um conjunto de práticas agrícolas tradicionais de cultivo somadas à coleta de produtos florestais não-madeireiros (PFNM). O agroextrativismo é o nome dado, ao conjunto de atividades produtivas tradicionais que contribuem para a manutenção da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos (GUÉNEAU, 2020). No Cerrado, a exploração de PFNM, pelos agroextrativistas, tem destaque sobre os produtos madeireiros, pois o bioma apresenta um enorme número de plantas com potencial para uso múltiplo (KUHLMANN, 2012).

Segundo o Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN), há mais de 11 mil espécies vegetais, dentre elas inúmeras frutíferas, que podem ser extraídas de forma sustentável do Cerrado por PCTs. O ISPN destaca o pequi (*Caryocar brasiliense*), o babaçu (*Attalea speciosa*) e o baru (*Dipteryx alata*). O baru, por exemplo, apresenta, em média, a capacidade de produzir 109 kg por árvore e isso corresponderia a cerca de R \$6,6 mil em potencial de geração de renda considerando a ocorrência média dessa espécie por hectare de Cerrado.

Com esse potencial, de biodiversidade florística com mais de um tipo de uso, considerando: restauração ecológica, arborização e paisagismo, melíferas, alimentação humana e de animais domésticos, usos medicinais, artesanato, entre outros podem desenvolver diversas cadeias produtivas baseada na sociobiodiversidade e na bioeconomia do Cerrado (AFONSO, 2021; BERTE et al., no prelo).

O potencial para a sustentabilidade ambiental é maior quando as partes coletadas são frutos ou sementes, quando a espécie é resiliente, manejada utilizando boas práticas e com mercados locais consolidados para comercializar. Além disso, a probabilidade de se alcançar a sustentabilidade ecológica e econômica aumenta se houver diversificação de produtos, ou seja, a coleta durante o ano todo, por isso o planejamento das atividades agroecológicas é tão relevante (BERTE et al., no prelo). Ademais o conhecimento do calendário de reprodução das espécies é fundamental para o planejamento das coletas e muitos desses conhecimentos, que foram sistematizados pela comunidade acadêmica, existem graças aos saberes de PCTs.

O uso sustentável que permite a manutenção dos recursos naturais para as populações rurais representa segurança alimentar, oportunidade de geração de renda e inclusão produtiva, sendo para isso imprescindível a proteção da vegetação nativa nessas e para estas comunidades. Assim, as interações entre a população e a natureza favorecem a construção de agroecossistemas (ALTIERI, 2004; GLIESSMAN, 2000) economicamente viáveis e culturalmente adaptados (WTT, 2023).

Para além do uso sustentável dos “remanescentes de Cerrado”, podemos destacar nesta década, a oportunidade de uma restauração produtiva do Cerrado, baseada em soluções ancoradas na natureza, como os Sistemas Agroflorestais, os Sistemas Agrocerradenses e os Sistemas Agrosilvipastoris (MICCOLIS et al, 2016; LIMA et al, 2020; BRUZIGUESSI et al., 2021). Da mesma maneira, a coleta e comercialização de sementes nativas para a restauração ecológica por meio da semeadura direta (ANTONIAZZI et al, 2021). Estas oportunidades destacadas podem fortalecer processos de inclusão produtiva no Cerrado.

Essas cadeias produtivas associadas à sociobiodiversidade têm o potencial de gerar inclusão produtiva considerando uma visão sistêmica e multidimensional, modulando intervenções para diferentes contextos, paisagens e trajetórias possíveis de inclusão (FAVARETO et al., 2022), como por exemplo para o Cerrado. Essencialmente, por se tratar de uma questão multidimensional, a questão da inclusão produtiva rural exige um tratamento integrado das interdependências à questão, como por exemplo: "a capacitação e qualificação, assistência técnica, crédito, acesso a mercados, políticas públicas, relações

entre Estado, organizações sociais e atores de mercado" (FAVARETO et al., p.12, 2022).

Com relação ao crédito e ao acesso aos mercados, os produtos da sociobiodiversidade demandam conhecimentos, por exemplo, de nível médio-técnico no arcabouço da administração rural e da legislação das organizações sociais e do cooperativismo. Uma vez que a comercialização dos produtos in natura ou beneficiados, dependem, por exemplo, de estudos de viabilidade econômica, que são pautados na estimativa de produtividade dos frutos (ARCO-VERDE; AMARO, 2015; BERTE et al., no prelo) e em outros estudos das etapas relacionadas à cadeia e à gestão de empreendimentos de base comunitárias.

Não simplesmente fortalecer as capacidades relacionadas aos eixos econômico, social e ecológico dos agroecossistemas, mas também refletir sobre as condições sociais as quais os sujeitos da transformação estão colocados (LIMA, 2022). Condições estas que interdepende de infraestrutura, acesso à internet, transporte, e até a uma conjuntura macroeconômica de geração de demanda e crescimento da renda das famílias em geral (FAVARETO et al., 2022) no município e região, mas também da intencionalidade da educação.

Estado da arte da educação do campo

Os resultados encontrados na segunda etapa desta investigação foram 15.550 trabalhos contendo menção à “Educação do Campo”. Na produção acadêmica da Educação do Campo, existem diversos trabalhos que englobam diferentes níveis educacionais. Mas se excluirmos o ensino superior, temos uma redução de produção de trabalhos para quase a metade (6.750) se verificada a evolução da produção ao longo dos anos (tabelas 1 e 2) (ARAÚJO, 2021). Nas tabelas 1, 2, 3 e 4 abaixo, temos a evolução dos dados colhidos nas buscas iniciais e seus filtros com os resultados ano a ano.

TABELA 1a – Distribuição das produções encontradas que mencionam “Educação do Campo” – 2019-2022

ANO	NÚMERO DE PRODUÇÕES
2019	3.790
2020	4.070
2021	4.220
2022	3470
Total	15.550

TABELA 1b – Distribuição das produções encontradas que mencionam “Educação do Campo” sem a palavra “Licenciatura” * – 2019-2022

ANO	NÚMERO DE PRODUÇÕES
2019	1.570
2020	1.760
2021	1.930
2022	1.520
Total	6.780

Com esses dois primeiros quadros buscamos nos aproximar do quantitativo de produções que abordam a Educação do Campo na Educação Básica (Ensino Fundamental, Ensino Médio, Técnico ou Regular e EJA), pois como podemos perceber, boa parte das produções afeitas ao tema focam os cursos de Licenciatura em Educação do Campo. Entendemos que a tabela 1b, que em seus filtros de busca exclui as menções a “Licenciatura”, nos aproxima mais do grupo de produções que nos interessa aqui. É na educação básica que se encontra a principal contribuição dos CEFFAs, em especial o ensino médio integrado ao ensino profissional e tecnológico (mais de 80% dos cursos oferecidos pelos CEFFAs no Cerrado (ISPN, 2023).

TABELA 2 – Distribuição das produções encontradas que mencionam “Educação do Campo” e “Cerrado” – 2019-2022

ANO	NÚMERO DE PRODUÇÕES
2019	248
2020	293
2021	288
2022	224
Total	1.053

TABELA 3a – Distribuição das produções encontradas que mencionam “Educação do Campo”, “Cerrado” e “alternância” – 2019-2022

ANO	NÚMERO DE PRODUÇÕES
2019	75
2020	69
2021	83
2022	61
Total	288

TABELA 3b – Distribuição das produções encontradas que mencionam “Educação do Campo”, “Cerrado” e “inclusão produtiva” – 2019-2022

ANO	NÚMERO DE PRODUÇÕES
2019	10
2020	14
2021	06
2022	07
Total	37

TABELA 4 – Distribuição das produções encontradas que mencionam “Educação do Campo”, “Cerrado”, “alternância” e “inclusão produtiva” – 2019-2022

ANO	NÚMERO DE PRODUÇÕES
2019	03
2020	02
2021	01
2022	02
Total	09

Foram revisados ao todo 9 trabalhos científicos (informações 1 e 2) dos 37 catalogados ([quadro 1](#)) para compreender o “estado da arte” da educação do campo no contexto do Cerrado. Esses, entendemos que nos trazem elementos para promover a inclusão produtiva e valorizar a sociobiodiversidade do Cerrado, bem como promover a Pedagogia da Alternância.

A Educação do Campo no Brasil está comumente associada ao contexto das políticas públicas de desenvolvimento rural e territorial e que tem como um dos seus vieses principais a inclusão produtiva (SANTOS, 2019; BATISTA et al., 2020; SCHMITT et al., 2020; SANTOS, 2022; SILVA et al., 2022), em que a educação e a sustentabilidade passaram a compor uma dimensão do desenvolvimento rural e territorial a partir de uma nova concepção de território. Dimensão essa na qual o “ambiente” passa a ser tema relevante; passa-se então a incorporar a ideia de que desenvolvimento territorial depende das práticas costumeiras de manejo de recursos e valorização das relações das populações

com o seu meio (BATISTA et al., 2020). Da mesma forma, a educação, principalmente a partir do Programa Territórios da Cidadania (PTC), passa a considerar a característica de “aglutinação de diversas áreas das políticas públicas no mesmo território”, com ações diversificadas que, no momento inicial do Programa, provocaram uma ação transversal em diferentes Ministérios do Governo Federal, incluindo à inclusão produtiva rural, as ações para educação, saúde, meio ambiente, entre outras. Nesse mesmo processo, surgem os Colegiados Territoriais do Programa PTC, envolvendo diversos municípios, numa perspectiva multiescalar e multidimensional, bem como amplia-se a participação dos movimentos sociais e a emergência, na liderança desses processos, de novos sujeitos (em especial mulheres e jovens) (BATISTA et al., 2020).

É nesse contexto que os CEFFAs se aproximam das questões relacionadas à inclusão produtiva e a sociobiodiversidade, inclusive participando diretamente da execução de políticas públicas como o próprio PTC e mais recentemente do Edital Ecoforte no âmbito do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (BATISTA et al., 2020; SCHMITT et al., 2020).

Segundo autores que avaliaram políticas públicas com esse caráter, o envolvimento, por exemplo, das Escolas Família Agrícolas (EFAs) foi muito eficiente em promover a educação, o fortalecimento da aprendizagem individual e coletiva e a representação de atores da agricultura familiar, bem como criando condições para emergir lideranças mulheres e jovens (BATISTA et al., 2020).

Outra característica dos CEFFAs é o trabalho de promoção de estratégias associativas entre as famílias de agricultores. Ao analisar a experiência da Rede de Escolas Famílias Agrícolas que integram o Semiárido - REFAISA, dentro do guarda-chuva “Educação e Cooperativismo”, destacou-se a importância do incentivo ao associativismo a exemplo das próprias famílias para a manutenção de escolas comunitárias de Formação por Alternância (DIAS et al., 2022). Cabe destacar que a REFAISA atua na região do MATOPIBA, por meio da Associação das famílias mantenedoras da Escola Família Agrícola Padre André, do município de Correntina-BA (ISPNb, 2023). A REFAISA articula uma rede de escolas, capital social de um conjunto de associações formado por “relações de confiança, reciprocidade, normas associadas e valores, que põem em ação um efeito sobre o bem viver da comunidade” (DIAS et al., p.213, 2022).

Entretanto, quando pensa-se no fortalecimento do envolvimento das famílias e das comunidades rurais na gestão das EFAs, reconhecendo assim a construção da ação coletiva dos movimentos sociais, é preciso lembrar de outro processo similar: o das organizações das famílias do campo no processo associativo para a convivência do Semiárido, que constrói a Articulação do Semiárido (ASA), na qual a REFAISA se identifica, se inspira e integra (DIAS et al., 2022).

Tal estratégia, denominada “convivência com o semiárido”, consiste na introdução de tecnologias sociais nas comunidades rurais, como a “captação e armazenamento de água das chuvas, as de produção de alimentos e as de manejo de fontes de energia renovável”. Essas tecnologias foram incorporadas como formas de “melhorar a qualidade de vida, a inclusão produtiva, a geração de renda e a cidadania dessas famílias agricultoras” (VELOSO et al., p.35, 2022) no ambiente árido da Caatinga. Atualmente, diante dos riscos futuros, no abastecimento de águas, recém apontados por pesquisadores do Cerrado, cada vez mais a convivência com um ambiente árido é necessária também no contexto do Cerrado (SALMONA et al., 2023).

Cabe ressaltar a centralidade e a importância da perspectiva da convivência centrada no uso de tecnologias sociais, pois aí também reside a essência da Educação do Campo,

modalidade essa de educação que nasce das experiências camponesas³ em seus territórios (FERNANDES; MOLINA, 2004). Um tipo de educação que integra teoria e a prática e valorização dos meios de vida tradicionais, e que também cria formas de melhorar a vivência, ou seja, apresenta para a população do campo uma oportunidade de inovar e de dar significado para a vida educacional, social e econômica e resistência cultural frente a forte hegemonia neoliberal (DIAS et al., 2022). Com essas ponderações pretendemos destacar um aspecto fundamental da Educação do Campo, a inovação tecnológica.

Podemos considerar essas redes de associações família-escola-comunidade, como a REFAISA e outras oito redes de CEFFAs que atuam no Cerrado, como redes sociotécnicas de produção de conhecimento e vivências, que articulam aprendizagem com alternativas de produção e inclusão produtiva para um desenvolvimento local sustentável (LATOURET, 2004; DIAS et al., 2022; ISPN, 2023).

Nesse sentido, uma educação que favorece esse tipo de inovação para o desenvolvimento de tecnologias sociais e a ampliação da convivência com os ambientes locais é cada vez mais impulsionada pelas políticas públicas diante dos inúmeros desafios e objetivos globais (ONU, 2015). Essa educação para a inovação, pode promover mudanças, pode surgir a partir de uma prática pedagógica que lhes [sujeitos sociais do campo] proporcione reflexão. A inovação no contexto da inclusão produtiva e da agroecologia é uma inspiração tanto para o manejo técnico quanto para a organização do trabalho, que “brota do terreno do cotidiano local a partir da convivência dos agricultores com os desafios encontrados na gestão técnica e econômica de suas propriedades” (WTT, p.25, 2023).

O trabalho político e pedagógico dos CEFFAs contribui à inclusão produtiva numa via de mão dupla. Por um lado, na construção de novos referenciais metodológicos e organizacionais para a Educação do Campo, a partir dos princípios da PA. Por outro, na educação crítica que promove a expansão da escolarização e formação profissional no campo, engajamento da juventude em suas comunidades, movimentos sociais, reverberando no fortalecimento da Agricultura Familiar, criando novas possibilidades de vida no campo (LIMA, 2022).

Outro trabalho que revisamos observou práticas pedagógicas no ensino de geografia, da escola Centro de Ensino Quilombola de Formação por Alternância Ana Moreira (CEQFAAM) em Codó, Maranhão. Entendemos também que as práticas pedagógicas são ações carregadas de intencionalidades na direção de promover uma educação solicitada/requerida por uma determinada comunidade social (SOBRINHO et al., 2020). O objetivo deste Centro de Ensino, era promover o desenvolvimento rural sustentável com ações no campo da infraestrutura e qualidade de vida, desenvolvimento local e inclusão produtiva (SOBRINHO et al., 2020). Ali em Codó, identificou-se que as práticas pedagógicas desenvolvidas trouxeram reflexões de maneira diferenciada pela interação escola-família-comunidade. No processo analisado, os alunos assumiram papel central no desenvolvimento educativo, mantendo, assim, os conteúdos vivenciados na sala de aula e nos ensaios práticos, de forma dinâmica, contextualizada, prazerosa e participativa (SOBRINHO et al., 2020).

Por exemplo, os estudantes observaram o chamado “ensaio sobre infiltração de água no solo” levando em consideração diferentes aspectos e texturas do solo (areia, silte, argila e orgânicos) e fizeram comparações com os diferentes processos hídricos no tempo de 12 dias (SOBRINHO et al., 2020).

³ Experiências camponesas se referem ao “modo de fazer agricultura das famílias camponesas, que são aquelas famílias que, tendo acesso à terra e aos recursos naturais que dela são próprios, garantem sua reprodução social por meio da produção rural, desenvolvida de tal maneira que não se diferencia o universo dos que trabalham, dos que tomam decisões sobre o trabalho e se apropriam de seus resultados. Eles desenvolvem um modo de produção, hábitos de consumo e de trabalho e formas diferenciadas de relação com a natureza que também se referem a um modo de ser e de viver que se consolidam e ao mesmo tempo se transformam ao longo da história da humanidade” (CALDART et al., p.17, 2017).

“...os alunos aprenderam a distinguir o conceito de solo, procurando ouvir suas vozes; ao final das aulas teóricas e práticas, era oportunizado um momento de reflexão”. “Quando indagados sobre a distribuição espacial dos solos na paisagem e a macrofauna do solo, eles relataram ter conhecimento aprofundado sobre o tema”. “Além disso, sinalizaram ter noções sobre a utilização do solo para a agricultura” (SOBRINHO et al., p.233, 2020).

Esse processo abre uma reflexão em torno do uso mais racional da água, conforme diferentes tipos de solo, ao mesmo tempo que permite a proposição do conteúdo de maneira concreta e dinâmica, onde o estudante é o centro do processo educativo, o sujeito da sua própria aprendizagem. O professor seria o facilitador e o livro didático um dos recursos pedagógicos, porém não o único, principalmente porque os livros carregam conceitos baseados em realidades muitas vezes distantes das dos sujeitos. O recurso pedagógico chave apontado no estudo, foi a adoção dessa estratégia e recursos concretos e dinâmicos que conseguem superar o silêncio das juventudes e associar o desejo de aprender, independentemente do tempo escolar (SOBRINHO et al., 2020).

A intencionalidade da prática pedagógica encontrada na Educação do Campo, a própria concepção da Educação do Campo existe também para atender as necessidades dos PCTs, em especial das populações quilombolas. As políticas educacionais de maneira geral, ou voltadas a estas populações são também inspiradas na Pedagogia da Alternância ou reconhecem a necessidade de a educação também ser oferecida em alternância regular de estudos (BRASIL, 2007; ISPN, 2023). Nos CEFFAs cerca de 20% das escolas afirmam ter estudantes quilombolas nelas matriculados (ISPN, 2023).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola (DCNEEQ) (BRASIL, 2012) e as políticas públicas federais (Programa Aquilomba Brasil), frisam “fortalecer a educação escolar quilombola, por meio do respeito às especificidades e da valorização dos conhecimentos tradicionais e ancestrais dessa população”, na mesma política que objetiva a “inclusão produtiva e o desenvolvimento local” (BRASIL, 2012; DOS SANTOS, 2019; FONSECA et al., 2021; SARAIVA, 2022; BRASIL, 2023).

Esses são marcos legais fundamentais para promover a educação desejada para estas populações. Somados a eles acrescenta-se ainda, a Lei nº 9.394/96 - que torna obrigatório, nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, oficiais e particulares, o ensino sobre História e Cultura Afro-Brasileira. E ela coloca um desafio que reforça uma ideia, descrita por Dos Santos (2019):

"O Projeto pedagógico da comunidade [deve] ser construído a partir das relações existentes dentro do quilombo, havendo assim a chance de aderir, por exemplo, ao calendário agrícola". "Acreditamos que a educação escolar precisa ter e criar sentido para quem a está vivenciando, visto que ela também é lugar de construção e reconstrução de valores, culturas e identidade. Com base nessa convicção, a pedagogia quilombola precisa ter a cultura local como eixo sustentador, de modo que os elementos que estamos destacando aqui trazem intrínsecos a ancestralidade e a cultura do quilombo" (DOS SANTOS, p.118, 2019).

Aqui é preciso fazer um paralelo entre o calendário agrícola e o calendário escolar. Nesse paralelo, a ideia garantida por Lei reforça que entre si esses espaços-tempo não podem ser conflitantes. Do contrário, ou seja, caso estejam na escola e não no seu meio socioprofissional, a juventude, neste caso de PCTs, irão perder ano a ano os conhecimentos associados à biodiversidade, pois estes são transmitidos de geração em geração. Seja no manejo tradicional dos seus sistemas, seja na relação material e imaterial

com seu patrimônio genético, as frutas do Cerrado, dentre outros produtos incluindo os conhecimentos intrínsecos ao agroextrativismo (BRASIL, 2015; BRASIL, 1996).

Embora existam avanços institucionais, a formação por alternância não é uma educação amplamente oferecida às comunidades do campo, em especial as remanescentes de quilombos ainda não regularizados (FONSECA et al., 2021; SARAIVA, 2022). Os resultados de um dos estudos revisados apontam que houve avanços, mas estes ainda não foram traduzidos para o cotidiano da escola [urbana] Estadual Ministro Edmundo Lins, Serro-MG que atende estudantes pertencentes a comunidade [rural] quilombola de Queimadas (SARAIVA, 2022). O mesmo destaque que Sobrinho et al., (2022) deu à quebra do silêncio das juventudes durante as práticas pedagógicas da pedagogia da alternância, se confronta com a invisibilidade e o silenciamento da cultura e história negra e quilombola no currículo da instituição de ensino mineira estudada (SARAIVA, 2022).

O respeito à cultura local também foi observado por diversos autores como essencial na educação do campo e na pedagogia da alternância (NUNES, 2020; DOS REIS AMORIM, 2020; SANTOS, 2022), mas ainda são muito os desafios do ponto de vista dos professores. Por exemplo, no território Kalunga, na Chapada dos Veadeiros, no estado de GO, os professores sabem da importância de ensinar Matemática partindo da realidade dos estudantes, mas apresentam dificuldades metodológicas, conceituais e estruturais para ensinar este componente mantendo a cultura quilombola (SANTOS, 2022).

Neste aspecto da formação continuada de educadores, em aproximadamente 50% dos CEFFAs não é suficiente e específico o conhecimento dos professores-monitores para desenvolverem o tema das cadeias produtivas dos produtos da sociobiodiversidade do Cerrado dentro dos Planos de Formação (ISPN, 2023). A falta da formação continuada de professores das escolas quilombolas também foi algo observado por Nunes (2020).

Outra dificuldade é a importante ação, que já havia sido apontada por Sobrinho et al., (2022), em relação aos livros didáticos. Os livros didáticos precisam ser adaptados ao processo de vida dos estudantes [quilombolas] (SANTOS, 2022).

No município de Redenção do Gurguéia, PI, a comunidade remanescente de quilombo no Brejão dos Aipins, apresenta práticas pedagógicas que criam possibilidades de pertencimento étnico-racial. No entanto, há uma dicotomia na articulação das potencialidades culturais dos alunos com o conhecimento reproduzido no cotidiano escolar, cuja ênfase está no currículo oficial e nas técnicas de ensino utilizadas pelos(as) professores não efetivando processos que valorizam os capitais culturais dos estudantes (NUNES, 2020).

Além da cultura, a sustentabilidade é outra questão ainda desafiadora dentro da educação do campo. Também é necessário que a Educação do Campo resgate os valores do povo (de contracultura capitalista), por exemplo, por meio da vivência quando “a escola antecipa as relações humanas que cultivam a cooperação, a solidariedade, o sentido de justiça e o zelo pela natureza” (ARROYO; CALDART; MOLINA, p.96, 1998). O processo educativo do campo precisa estar mais vinculado à sustentabilidade e à agroecologia (RIBEIRO et al., 2007; SOUSA, 2017).

As escolas de educação formal do ensino básico, para além da formação por alternância, podem ser as responsáveis por ações que sensibilizem o sujeito do campo para uma postura de conservação da natureza (DOS REIS AMORIM, 2020). Por exemplo, a Escola Classe Córrego do Meio, em Brasília - DF, pelo viés da sustentabilidade reconheceu que “há comunidades que sobrevivem dos recursos naturais do Cerrado e detêm um conhecimento tradicional de sua biodiversidade por meio do consumo de diversas plantas nativas” (DOS REIS AMORIM, p.02, 2020). Ao observar que a comunidade escolar enfrentava a fome e dificuldades no acesso à renda, intencionou o agroextrativismo como estratégia para a utilização dos produtos coletados com o manejo correto nas áreas de remanescentes de Cerrado para gerar renda às pessoas que coletam. Assim a escola

passou a promover oficinas de aproveitamento dos frutos do Cerrado. Os resultados dos trabalhos foram sistematizados na elaboração do livro de receitas e forma transdisciplinar (DOS REIS AMORIM, 2020).

Analisando os Projetos Profissionais dos Jovens do Cerrado

Considerando que a educação é parte de um conjunto de múltiplas dimensões da inclusão produtiva rural, assim como a infraestrutura de acesso aos bens e serviços públicos que dão suporte à mesma (FAVARETO et al, 2022), tão pouco sem ela é improvável a inclusão. Nesse conjunto está também o transporte, alimentação, infraestrutura em geral e outros recursos educacionais. Mas, em especial, para acessar a educação é preciso o movimento dos corpos - de sair.

O período recente da pandemia da Covid-19, contribuiu para o aumento da evasão escolar, a interrupção de atividades nos setores produtivos dos CEFFAs e exigiu a oferta de forma remota do ensino, na qual parte das escolas não têm acesso à internet (27,6%). O principal motivo (66,7%): pela internet rural apresentar um alto custo (ISPN, 2023). Além do acesso à internet ainda não ser universalizado, 24,1% dos CEFFAs no Cerrado não recebem recursos do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e 80% das escolas dizem não receberem recursos para oferecerem transporte escolar (ISPN, 2023). O transporte escolar é fundamental para garantir o direito ao acesso à educação. Uma vez que “não há vida rural sem relação com os núcleos urbanos”, pois estes abrigam, entre outros, os equipamentos educacionais (FAVARETO et al., p.18, 2022).

Como bem observado por Santos (2022), as casas das famílias quilombolas Kalunga chegam a ficar até 6 km distantes uma das outras, nessa mesma proporção de distância encontra-se a escola. Outro fator problemático é a má condição das estradas que frequentemente impedem a acessibilidade dos estudantes à escola, muitos deles realizam o trajeto a pé ou a cavalo (SANTOS, 2022), ou simplesmente não conseguem frequentar o espaço físico da escola.

Embora garantido o direito ao transporte escolar (BRASIL, 2013), uma das características talvez mais interessantes, do ponto de vista extra-pedagógico da PA é que o trajeto de casa para a escola é reduzido. A dinâmica alternada do tempo-espaço, além de diminuir os custos, energia e outros esforços com transportes, o tempo que o estudante passa dentro do meio de transporte é reduzido. Em grande parte dos casos, essa dinâmica diferenciada viabiliza o acesso e permanência dos estudantes, visto que as longas distâncias das escolas em relação a pequenos povoados, assentamentos, quilombos, aldeias e outras moradias, são fatores críticos para viabilizar a educação no Brasil interiorano.

Com exceção da EFA da capital Teresina-PI, no geral, os CEFFAs no Cerrado localizam-se em municípios com em média 34 mil habitantes e densidade populacional de 20,9 habitantes por km² (quadro 2). Porém, mais da metade dos municípios (59%) são considerados pequenos municípios de até 25 mil habitantes. O percentual da população, dos 56 municípios, com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário-mínimo (o que equivale a R\$ 255,00 em 2010) era em média de 49%. São municípios que apresentavam baixo dinamismo econômico, eram dependentes de 90% de receitas oriundas de fontes externas (IBGE, 2015). A maioria dos municípios podem ser considerados socialmente vulneráveis, pois 62% deles apresentam índices de vulnerabilidade social (IVS) maior que 0,4, ou seja, entre a faixa considerada alta ou muito alta (IPEA, 2015) (metadados). O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é abaixo da média (4,3).

O Estatuto da Juventude considera jovem a população brasileira que tem entre 15 e 29 anos. Nos anos finais do ensino médio dos CEFFAs, a juventude rural tem entre 15 e 18 anos. Além de aspectos, como garantia da educação, acesso ao transporte, e meio ambiente sustentável, são direitos dessa população apoio na organização da produção da agricultura familiar; à educação do campo, assim como “o estímulo e o fortalecimento de

organizações, movimentos, redes e outros coletivos de juventude que atuem no âmbito das questões ambientais e em prol do desenvolvimento sustentável” (BRASIL, 2013).

Nesse contexto, o PPJ é uma mediação didática específica da PA, encontrada, exclusivamente, nas práticas educativas dos CEFFAs. É a mediação com maior relação direta com a inclusão produtiva das juventudes egressas dos seus cursos. Este componente curricular, se destaca, pois se refere a um locus privilegiado para entender o contexto no qual as juventudes são parte, pois será por meio da elaboração do seu projeto que o estudante poderá refletir os problemas com os quais se depara cotidianamente no seu lote de terra, na propriedade da família, na sua comunidade.

Os PPJs são elaborados pelos estudantes durante os três anos do Ensino Médio, e demonstram a síntese do que foi discutido ao longo do curso em sintonia com a realidade do estudante. Cada PPJ é único, pois os estudantes têm autonomia para decidirem sobre seu tema, local da sua aplicação e fonte de recursos e financiamentos. E todos apresentam um estudo de viabilidade econômica. Esse processo conta com um(a) tutor(a), geralmente parceiro(a) externos (indicado por instituições parceiras) e/ou um(a) professor(a)-monitor(a) da escola. Trata-se de um projeto na estrutura tradicional (contendo: Introdução, justificativa, Objetivos, Desenvolvimento e Conclusão) e recebe uma avaliação parte da avaliação final de conclusão do curso da formação básica (MARTINS, 2019; NUNES, 2022).

Seu diferencial é forjar o processo de construção do conhecimento, nos diferentes tempos e espaços educativos proporcionando inserção crítica das juventudes rurais na realidade social e política do campo, buscando estabelecer um diálogo entre diferentes conhecimentos e saberes, numa relação de complementaridade (LIMA, 2022).

A primeira experiência de elaboração de um projeto provoca nos sujeitos, por volta dos 15 anos de idade, a necessidade de observar, refletir e agir na direção de um desejo seu, em relação a sua realidade (SOBRINHO et al, 2020). Após as reflexões, ele terá que buscar soluções sobre coisas práticas como por exemplo, melhorar a produtividade de uma cultura agrônômica sem a utilização de agrotóxicos, como gastar menos água em um sistema de irrigação, ou como curar uma ferida de um animal que integra o rebanho das suas criações.

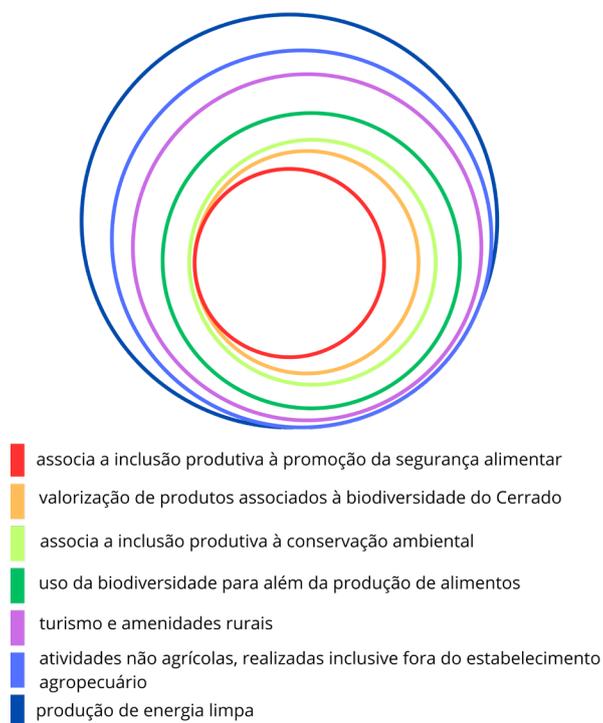
A juventude na PA tem um tempo e um espaço específico para realizar esse processo de aprendizagem, ou seja, para se dedicar ao enfrentamento dos seus problemas cotidianos. Mas, do ponto de vista da educação libertadora, o mais importante do que fazer a execução do projeto, por exemplo, implementar uma horta agroecológica é refletir sobre seus problemas concretos e chegar à conclusão de que se precisa fazer aquele tipo de horta, carregada de princípios e práticas “alternativas”. O espaço (escolar e o meio socioprofissional) e o tempo (carga horária) para isso ele irá encontrar na PA, pois o currículo organiza o tempo e o espaço de forma diferente respeitando diferentes modos de vida. Portanto, parte do conhecimento se dará fora do espaço escolar e se determinará um tempo para isso. A elasticidade do tempo-espaço é fundamental para conduzir transformações e transições ao possibilitarem, por exemplo, que o quintal seja o espaço que permite que ele integre seus conhecimentos científicos com a realidade rural.

Analisou-se 16 PPJs, de 13 CEFFAs localizados em municípios de 6 estados e seus respectivos municípios: Maranhão (Lago do Junco, Paulo Ramos, Lagoa Grande do Maranhão e Vitorino Freire), Tocantins (Caseara), Piauí (Palmeira do Piauí e Alvorada do Gurguéia), Bahia (Correntina, Côcos, Santana), Minas Gerais (Veredinha e Capelinha) e Goiás (Uirapuru e Orizona). Do total, 9 PPJs tinham como tema ou foco de atuação na criação de animais e destes, 4 estavam voltados à apicultura, todos eles aproveitando a florada nativa do Cerrado. Foram identificados também: 1 projeto com foco no agroextrativismo, 2 projetos de Sistemas Agroflorestais, sendo 1 com espécies nativas de plantas do Cerrado e 1 integrando a criação de bovinos à pastagem arborizada, enriquecida com baru. Diversos aspectos foram observados e sistematizados ([quadro 3](#))

com base em categorias de análise, buscando conceitos da inclusão produtiva rural e suas multidimensões, incluindo a sustentabilidade e outros.

A análise feita sobre os PPJs localizados na abrangência do Cerrado, com base em “intervenções” recomendadas pela Cátedra, revela que a reflexão destas juventudes está concentrada na “promoção da segurança alimentar”, com foco no autoconsumo das famílias. Em seguida a reflexão está em torno das valorizações de produtos associados à biodiversidade do bioma (FAVARETO et al, 2022). Como demonstrado no esquema (figura 2), em alguma medida, conseguimos perceber uma ampliação na direção da percepção das juventudes sobre outras intervenções necessárias para alcançar a inclusão produtiva rural com sustentabilidade ambiental. As intervenções que ainda não passaram pelas reflexões desses jovens são as que associam a inclusão produtiva à produção de energia limpa e a outras atividades não agrícolas. O pagamento por serviços ambientais também está fora do balanço econômico dos seus projetos. As atividades realizadas inclusive fora do estabelecimento agropecuário, por exemplo, numa agroindústria de processamento de produtos vegetais e animais. Apenas 1 projeto estava voltado para o fortalecimento das cadeias produtivas da sociobiodiversidade do Cerrado, por meio da coleta, beneficiamento e comercialização do baru. Conforme o estudo do ISPN (2023), a maioria dessas escolas 70% não possui uma infraestrutura adequada para o processamento e/ou beneficiamento de produtos agropecuários. Apenas 30% das escolas possuem experiência prática com alguma etapa da cadeia produtiva dos produtos da sociobiodiversidade do Cerrado (ISPN, 2023). Será que a falta de infraestrutura, como recurso educacional concreto, faz com que a juventude não reflita sobre a importância do processamento e beneficiamento de produtos da agropecuária ou da sociobiodiversidade do Cerrado?

FIGURA 2 - Diagrama da centralidade das reflexões das juventudes rurais do Cerrado na escolha por determinadas intervenções na direção de caminhos para a inclusão produtiva.



Fonte: Elaborado pelos autores

Os projetos dos jovens estavam todos se referindo à segurança alimentar e que a grande maioria (15) pretendia comercializar em mercados locais. Apesar de apresentarem certa preocupação com a divulgação dos produtos, incluindo como estratégia de divulgação o meio digital e a internet.

Há mais dois aspectos, também analisados nos PPJs que vale destacar: o primeiro, é que todos os projetos apresentam uma análise de viabilidade econômica e preveem investimento em capital. Porém, todos eles não registram a intenção de acessar crédito, se referem a recursos necessários, mas pretendem adquiri-los por meios próprios.

Ao todo 14 dos 16 PPJs tinham como objetivo a intervenção na terra e com mão de obra familiar. Essas características: ênfase na produção de alimentos, uma forma de relação com a natureza de manejo dos recursos naturais e de base no trabalho familiar são típicas do campesinato (CALDART et al., 2017).

Nesse universo econômico-financeiro, os jovens estão apontando para a necessidade de infraestrutura, mas sem conexão com o crédito. Ora, mas o Governo Federal disponibiliza crédito em uma linha específica para a juventude desde 2003, chamada “PRONAF Jovem” (MARIN, 2020). Embora uma linha de crédito consolidada, com contratos assinados anualmente desde a sua criação, o número de contratos do Pronaf Jovem é baixo. Apenas 2,1% da juventude rural com tal perfil consegue acessá-lo e segundo Marin (2020) não foi por falta de recursos disponíveis no sistema bancário. Seria por conta da burocracia, publicização, transparência, preconceito geracional, falta de autonomia (relacionada aos pais ou responsáveis?).

Do ponto de vista do que esperam os jovens ou da capacidade de reflexão sobre o tema crédito, Marin (2020) também aponta múltiplos fatores para as juventudes rurais não acessarem o PRONAF Jovem, com base na realidade do estado do Rio Grande do Sul: 1) a falta de conhecimento e divulgação da linha; 2) perspectivas de vida futura conflitantes com os da reprodução social da agricultura familiar; 3) projetos vinculados à continuidade da escolarização; 4) interesse em acessar o mercado de trabalho assalariado; 5) baixa oferta de educação profissional e tecnológica do campo; 6) vinculação da DAP (Declaração de Aptidão ao Pronaf) do jovem à DAP do principal chefe da unidade produtiva; e 7) falta de confiança de funcionários de bancos na capacidade de pagamento dos jovens rurais. Quais seriam os motivos para os jovens do Cerrado? As questões parecem não serem de aspecto regional, mas sim geracionais e de políticas públicas.

Diante dos caminhos, entre sair e ficar no campo, está principalmente o interesse da juventude em continuar a vida escolar (52%), como constatou Marin, (2020):

“os jovens rurais percebem os estudos escolares como alternativas plausíveis para sair do meio rural e obter formação profissional para ocupações laborais mais valorizadas e mais bem remuneradas. À medida que os estudos tornam-se os principais investimentos de projetos profissionais, os jovens distanciam-se dos trabalhos familiares, não somente em decorrência da maior exigência de tempo e dedicação aos estudos, mas também pelos necessários deslocamentos espaciais para as cidades com instituições de ensino” (MARIN, p.08, 2020).

Além do mais, faltam informações que tragam mais “segurança” aos jovens para contraírem crédito rural como conhecimentos técnicos, administrativos e mercadológicos, além de múltiplos riscos que envolvem, preços, perdas, mudança do clima etc. (MARIN, 2020). No entanto, a partir do Plano Safra 2015/2016, os jovens rurais deveriam comprovar como um dos critérios, um conhecimento técnico básico, adquiridos em instituições de ensino reconhecidas como, por exemplo, os CEFFAs (Banco do Brasil, 2015). Assim, segundo Marin (2020) o principal Programa de inclusão produtiva da Juventude Rural (Pronaf Jovem) a idealiza de forma a integrar instituições educativas para

gerar mudanças nas bases produtivas e servir de referência para jovens rurais sucessores na agricultura familiar.

No entanto, mesmo a juventude que deseja permanecer na agricultura familiar, como é o caso dos jovens que elaboraram os 16 PPJs dos CEFFAs analisados aqui, não intencionam acessar o PRONAF Jovem. Mesmo o PRONAF reconhecendo os CEFFAs como instituição educacional que os prepara para acessarem crédito. O crédito talvez seja uma ferramenta ainda pouco explorada nos currículos dos CEFFAs? Ou os demais fatores relacionados ao preconceito geracional estão se sobrepondo? Embora o crédito não seja a única forma de fomentar um projeto produtivo, ele pode ser um importante passo para uma maior autonomia da juventude, principalmente das jovens mulheres; uma vez que a condição social da juventude rural é de estar em uma posição subalterna (DE CASTRO, 2009), entretanto “a condição de jovem rural e mulher representa maior subordinação nas estruturas hierárquicas familiares e sociais” (MARIN, p.02, 2020), por desempenharem trabalhos não remunerados, de cuidados, muitas vezes julgados apenas como uma ajuda (MIRANDA, 2020). Nos CEFFAs é fundamental atenção à autonomia das jovens mulheres que chega a um público de 35,6% dos estudantes dos (ISPN, 2023). Não foi possível analisar os PPJs com o recorte de gênero, mas como sabemos, elas são agentes de transformação fundamentais, da sucessão rural e da reprodução social da agricultura familiar, e sem dúvidas, para alcançar objetivos globais de desenvolvimento sustentável (DULCI et al, 2018; DULCI et al, 2021).

Considerações finais

A metodologia de revisão bibliográfica sistemática e documental, com base nos PPJs, permitiu identificar sua relevância como síntese do processo formativo dos currículos dos CEFFAs, que promovem a interdisciplinaridade e partem da realidade sócio-histórica das comunidades, principalmente voltada para a produção de alimentos no rural interiorano. E diante das sinergias encontradas e potenciais entre educação do campo, inclusão produtiva, sociobiodiversidade e a experiência dos CEFFAs no Cerrado fica evidente o potencial transformador dessas instituições na vida das juventudes rurais.

Vimos que o Projeto Profissional do Jovem contribui com à inclusão produtiva e social das juventudes rurais egressas dos CEFFAs. Porém, trata-se de um processo que precisa ser impulsionado por políticas públicas transversais, dadas as emergências em estancar as marcas do modelo do agronegócio na paisagem do Cerrado e promover a sustentabilidade, como por exemplo podemos indicar, um possível fomento a projetos de jovens por meio do pagamento por serviços ambientais e fundos diferenciados.

A Educação do Campo, por meio da Pedagogia da Alternância, se destaca pela reconhecimento da cultura local e participação ativa dos sujeitos do campo na construção do conhecimento, em especial da juventude remanescente de quilombo. Contudo, é importante ressaltar que, apesar de seus avanços, a educação do campo ainda não recebe a devida atenção, o que requer ações concretas para fortalecer essa modalidade. Cabe destacar que foram apontadas dificuldades na formação de professores(as), que precisa ser continuada, ausência de livros didáticos específicos e contextualizados e as dificuldades para acessar recursos que garantam a aquisição e manutenção de materiais e equipamentos para a experimentação prática; maior atenção a implementação de agroindústrias experimentais dentro dos centros educacionais, por exemplo. A garantia de acesso aos serviços públicos ainda não é uma realidade para todos os CEFFAs, são essenciais para o andamento das atividades a garantia do serviço de acesso à internet.

O currículo integrado dos CEFFAs faz a interdisciplinaridade com base nos Planos de Estudo que investigam a realidade sócio-histórica das comunidades; identifica problemas que permeiam as práticas sociais dos diferentes grupos que atuam no território, bem como apontam atividades de intervenção prática para o desenvolvimento sustentável das comunidades. Tudo isso, se difere de outros tipos de abordagem educacional, que não parte da realidade das juventudes, mas um “tipo ideal” de projeto de vida sem considerar preconceitos de desafios geracionais de determinados estereótipos sociais.

Percebemos que a implementação da BNCC, esbarra em preceitos da Educação do Campo de forma geral, bem como nos projetos educativos dos CEFFAs, assim faz-se necessário alcançar caminhos que garantam a continuidade e o respeito à concepção desse movimento educativo, que vem participando ativamente dos campos de resistência e contraposição à tendência neoliberal embutida na atual reforma do Ensino Médio.

Além das políticas educacionais, a Educação do Campo e os CEFFAs constroem a agroecologia e suas ações conectam com as problemáticas socioambientais em múltiplas escalas e dimensões dos direitos das juventudes rurais - parceiros para a promoção de políticas públicas educacionais para inclusão produtiva para a transição no modelo agropecuário. Os CEFFAs fortalecidos podem contribuir ainda mais para superarmos problemas como o agravamento da pobreza e da insegurança alimentar no Brasil dialogando assim com a Agenda 2030 em especial os ODS: 1. Erradicação da pobreza; o 2. Fome zero e agricultura sustentável; o 4. Promoção de uma educação de qualidade, inclusiva e ao longo de toda a vida; 8. Trabalho decente e autônomo; 10. Lutar contra as desigualdades sociais; 12. Educar para o consumo e a produção responsável e o 13. Ações contra as mudanças globais do clima.

Referências Bibliográficas

AFONSO, S.R. Produtos florestais não madeireiros: do extrativismo vegetal à bioeconomia da floresta. In: Evangelista, W. V. (Org.). *Produtos Florestais Não Madeireiros: tecnologia, mercado, pesquisas e atualidades*. Guarujá, SP: **Científica Digital**, p. 29-43, 2021.

ALTIERI, M. *Agroecologia – A dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. 5º Edição, Editora UFRGS, 2004.

ANTONIAZZI, L; CAMPOS-FILHO, E.M; VIEIRA, D.L.M. **Seed-based restoration: how experiences in Brazil are increasing in both scale and co-benefits. International network for seed-based restoration**. Disponível em: <<https://ser-insr.org/news/2021/2/10/seed-based-restoration-how-experiences-in-brazil-are-increasing-in-both-scale-and-co-benefits>> Acessado em: 28 junho de 2021.

ARAÚJO, S. R. M. de. Estudos sobre CEFFAs no Brasil: Estado da Arte e perspectivas contemporâneas. **Revista da FAEBA: Educação e Contemporaneidade**, v. 30, n. 61, p. 193-218, 2021. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/faeeba/v30n61/2358-0194-faeeba-30-61-193.pdf>>Acessado em: 28, mar. 2023.

ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. **I Conferência Nacional por uma educação básica do campo**. Documentos Finais. Luziânia, GO, v. 27, 1998. Disponível em: <https://fonec.org/wp-content/uploads/2021/04/Dossie_Educacao_do_Campo_Ebook-1.pdf> Acessado em: 30 jun. 2024.

ARCO-VERDE, M. F.; AMARO, G. C. Metodologia para análise da viabilidade financeira e valoração de serviços ambientais em sistemas agroflorestais. In: L. M. Parron; J. R. Garcia; E. B. de Oliveira; G. G. Brown; R. B. Prado (Orgs.); **Serviços Ambientais em Sistemas Agrícolas e Florestais do Bioma Mata Atlântica**. p.335–346, 2015. Brasília, DF: Embrapa. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/13682/12899/187533>> Acessado em:01 set. 22.

BEGNAMI, J. B.; DE BURHGRAVE, T. Posfácio de atualização. In: NOSELLA, Paolo. **Origens da Pedagogia da Alternância no Brasil**. Vitória: EDUFES, 2012. p. 251-274.

BEGNAMI, J. B.; BURGHGRAVE, T. de. **Pedagogia da alternância e sustentabilidade**. Embrapa Ed, 2013. Disponível em: <<http://livimagens.sct.embrapa.br/amostras/00052360.pdf>> Acessado em 28, mar. 2023.

BEGNAMI, J. B. et al. **Formação por Alternância na Licenciatura em Educação do Campo: possibilidades e limites do diálogo com a Pedagogia da Alternância**. 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/32692>> Acessado em: 28, mar. 2023.

BERTE, M. L.; BRAGA, C.; FRANÇOSO, R.D. **Planning the sustainable use of non-timber forest products in the South American Savanna: a study case in a local settlement**. Manuscrito aceita para publicação, 2020.

BORGES, Ideuzuite, et al. Pedagogia da Alternância praticada pelos CEFFAs. In: ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel; MARTINS, Maria de F. Almeida; MARTINS, Aracy Almeida. (Org.). **Territórios Educativos na Educação do Campo: Escola, Comunidade e Movimentos Sociais**. Coleção Caminhos da Educação do Campo; 5. Belo Horizonte: Autêntica, 2012. p. 37-56.

BATISTA, A. A. et al. O financiamento do desenvolvimento territorial no Jequitinhonha mineiro entre 2003-2015. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 59, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/resr/a/9J6vGfW5cfQYJP5CTRd5RBK/abstract/?lang=pt>> Acessado em: 26 mar. 2023.

BRASIL, Lei 9.985 de 18 de julho de 2000. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm> Acessado em 30 de jun. 2024.

BRASIL, Lei 12.852 de 5 de agosto de 2013. **Estatuto da Juventude** Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/12852.htm> Acessado em 27 mar 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação do Campo: Marcos Legais**. Parecer CNE/CEB No 1 de 02 de fevereiro de 2006. Brasília, DF: SECADI, 2012, p. 39-49.

BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da Educação Nacional, LDB**. 9394/1996.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Educação do Campo: diferenças mudando paradigmas**. Caderno SECAD 2. [Organização: Ricardo Henriques, Antonio Marangon, Michele Delamora e Adelaide Chamusca], Brasília, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaodocampo/caderno.pdf>> Acesso em: 30 mar. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade – Portaria Interministerial MDA e MDS e MMA no 239**, de 21 de julho de 2009. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/123456789/1024>> Acesso em: 18 ago. 2022.

BRASIL. MEC – Ministério da Educação. **BNCC – Base Nacional Curricular Comum**. Brasília: SEE, 2018a. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf> Acesso em: 8 jun. 2020.

BRASIL, DECRETO Nº 11.447, DE 21 DE MARÇO DE 2023 - **Institui o Programa Aquilomba Brasil e o seu Comitê Gestor**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Decreto/D11447.htm#art17> Acessado em: 28, mar, 2023.

BRASIL, Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola**, ano: 2012. Disponível em: <http://etnicoracial.mec.gov.br/images/pdf/diretrizes_curric_educ_quilombola.pdf> Acessado em: 28 de mar, 2023.

BRUZIGUESSI, E. P. ; SILVA, TAMILIS ROCHA ; MOREIRA, G. D. L. B. ; VIEIRA, D. L. M. **Sistemas Silvopastoris com Árvores Nativas no Cerrado**. 1. ed. Brasília: Mil Folhas do IEB, 2021. v. 1. 140p. Disponível em <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1132245>> Acessado em: 2 set de 22.

CNE. **Parecer nº 22/2020 do Conselho Nacional de Educação (CNE)** – aguardando homologação.

Disponível em <https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_PAR_CNECPN222020.pdf>
Acessado em 31 ago de 22.

CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P. F. Trabalho, agroecologia e educação politécnica nas escolas do campo. **Questão agrária, cooperação e agroecologia**, v. 3, p. 1-33, 2017. <<https://www.gepec.ufscar.br/publicacoes/ruralidade/trabalho-agroecologia-e-educacao-politecnica-nas.pdf>> Acessado em: 28 mar 2023.

DE MOURA NETO, A. et., al. Evapotranspiration in the context of land use and land cover changes in MATOPIBA, Brazil; A theoretical approach. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 16, n. 01, p. 050-062, 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Pabricio-Lopes/publication/366973694_Evapotranspiration_in_the_context_of_land_use_and_land_cover_changes_in_MATOPIBA_Brazil_A_theoretical_approach/links/63bc2294097c7832caa1e176/Evapotranspiration-in-the-context-of-land-use-and-land-cover-changes-in-MATOPIBA-Brazil-A-theoretical-approach.pdf>.

DE CASTRO, E. G. et al. **Os jovens estão indo embora?: juventude rural e a construção de um ator político**. Mauad Editora Ltda, 2019. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ImqtDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=Os+jovens+est%C3%A3o+indo+embora%3F+Juventude+rural+e+a+constru%C3%A7%C3%A3o+de+um+ator+pol%C3%ADtico&ots=INH4vWY8m&sig=LSYx9WSaB-ywTYIu5sx2I76dPk>> Acessado em: 28 mar. 2023.

DIAS A. A. B. et al. Refletindo sobre educação do campo através perspectiva associativa: contribuições da Refaisa in VELLOSO, T. R. et al. Volume 2: **Educação, ATER e Cooperativismos**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Marcio-Lopes-8/publication/368694095_ATER_Educacao_e_Cooperativismos_processos_contextos_sociais_e_aprendizagem/links/63f60a400d98a97717ad3f52/ATER-Educacao-e-Cooperativismos-processos-contextos-sociais-e-aprendizagem.pdf> Acessado em: 26 mar. 2023.

DOS REIS AMORIM, L. **Escola Classe Córrego do Meio: Agroextrativismo e Preservação do bioma Cerrado**. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA14_ID4401_01092020093417.pdf> Acessado em: 26 mar. 2023.

DULCI, L. B. et al. **Mujeres, Jóvenes y la Transformación del Sistema Agroalimentario**. 2021. Disponível em: <<http://52.165.25.198/handle/11324/18598>> Acessado em: 30 mar. 2023.

DULCI, L. et al. Desafios na consolidação da agroecologia nas políticas públicas de juventude: a experiência de construção do Plano Nacional de Juventude e Sucessão Rural. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

FAVARETO, A.; VAHDAT, V.; FAVARÃO, C.; FERNANDES, B. **Caminhos para a inclusão produtiva nas áreas rurais do Brasil**. Policy Brief, n. 01. São Paulo: Cebrap, Fundação Arymax, Fundação Tide Setubal, Instituto humanize. 2022. Disponível em: <https://cebrapsustentabilidade.org/assets/files/Relatorio_Inc_Produtiva_AF_05.pdf> Acessado em: 30, mar. 2023.

FERNANDES, B. M.; MOLINA, M. C. **O campo da educação do campo. Por uma educação do campo: contribuições para a construção de um projeto de educação do campo**. Brasília: Articulação Nacional “Por Uma Educação do Campo, p. 53-91, 2004.

FONSECA, F. das V. et al. **Os desafios socioeducacionais e comunitários nos processos de reconhecimento e fortalecimento dos Territórios Tradicionais Quilombolas: o caso da Fazenda Candéal**. 2021. Disponível em: <<http://tede2.uefs.br:8080/handle/tede/1374>> Acessado em: 26 mar. 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 56. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

GADOTTI, Moacir. Por que continuar lendo Pedagogia do Oprimido? 2011. Disponível em: <http://www.acervo.paulofreire.org/xmlui/bitstream/handle/7891/2901/FPF_PTPF_24_015.pdf> Acessado em 30 mar. 2023.

GUÉNEAU, S. **Alternativas para o bioma Cerrado: agroextrativismo e uso sustentável da**

sociobiodiversidade. Brasília, DF: IEB Mil Folhas, 2020. Disponível em: <<https://agritrop.cirad.fr/595839/1/Gu%C3%A9neau2020-ALTERN-CERRADO-ED-MILFOLHAS-2020-05-21.pdf>> Acessado em: 19 ago. 2022.

GIMONET, J. C. **Compreender e Praticar a Pedagogia da Alternância dos CEFFAs**. Petrópolis: Vozes, 2007.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2000. 654 p.

GONZÁLEZ-INSUASTI M.S.; CABALLERO J. Managing plant resources: how intensive can it be? **Human Ecology** 35: 303-314, 2007.

HAIDAR, R. F.; et al. **Estudo para criação e manejo de áreas protegidas no cerrado**. Relat. Brasília, DF: Centro de Desenvolvimento Agroecológico do Cerrado, 2013.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/pesquisas>> Acessado em 30 mar. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/pesquisas>> Acessado em 30 mar. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de biomas do Brasil – Primeira aproximação**. Disponível em <<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/territorio.html>> Rio de Janeiro: IBGE, 2004

ISPAN . **Instituto Sociedade, População e Natureza - Projeto CERES**. Disponível em: <<https://ispan.org.br/site/wp-content/uploads/2020/08/Acesse-o-Projeto-Completo-Aqui.pdf>>

ISPAN . Instituto Sociedade, População e Natureza. **Educação para a conservação do Cerrado: desafios e oportunidades para os produtos da sociobiodiversidade ano: 2023**. Disponível em: <<https://ispan.org.br/publicacao-aponta-caminhos-para-educacao-ambiental/>>

ISPAN. Instituto Sociedade, População e Natureza. **Estratégias Políticas para o Cerrado ano: 2018**. Disponível em: <https://ispan.org.br/site/wp-content/uploads/2018/10/Estrategias-Politicas-para-o-Cerrado_web-1.pdf> Acessado em 30 mar. 2023.

IPEA - Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Brasília: IPEA, 2015. Disponível em: <<http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/>> Acessado em: 22 mar 2023.

KUHLMANN, M. **Frutos e sementes do Cerrado – Atrativos para a fauna – Guia de campo**. Ed. Rede de Sementes do Cerrado. Brasília, 2012. Disponível em: <<https://dtihost.sfo2.digitaloceanspaces.com/sbotanicab/64CNBot/resumo-ins20151-id2852.pdf>> Acessado em 30 mar. 2023.

LATOURE, B. **Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia**. Bauru: EDUSC, 2004.

LIMA, L. L. S., EVANGELISTA, V. ; ASSIS, J.F DE.A, TAVARES,P, **Inventário agroflorestal participativo - a perspectiva de agroecossistemas Cerradenses no Assentamento Oziel Alves III, Planaltina-DF**. v. 15 n. 2 (2020): Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe CBA - Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica

LIMA, J. E. F. W.; SILVA, EM da. **Estimativa da produção hídrica superficial do Cerrado brasileiro. Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 61-72, 2005.

LIMA, Elmo de S. A. Os Impactos da BNCC nas políticas de educação do campo e nos projetos educativos das escolas famílias agrícolas. **Rev. espaço do currículo** (online), João Pessoa, v.14, nº 2, P. 1-16, MAI/AGO. 2021.

MANIFESTO CERRADO. **O Futuro do Cerrado nas Mãos do Mercado: A desflorestação e a conversão da vegetação nativa devem ser travadas**, ano: 2017. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/cerrado/manifestodocerrado/> Acessado em: 30 mar. 2023.

MARIN, J. O. B. Pronaf Jovem: as disjunções entre o ideal e o real. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 58, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/resr/a/PTkqtrfFmF3Pq4cWvwmBhxR/abstract/?lang=pt>> Acessado em: 28, mar, de 2023

MARTINS, L. R. **Permanecer no campo como projeto de vida de jovens rurais: experiências de formandos e egressos de Escolas Família Agrícola no Estado do Espírito Santo**. 2019. Disponível em: <<https://repositorio.unb.br/handle/10482/37242>> Acessado em 28, mar. 2023.

MAP-BIOMAS, 2023 – **Relatório anual do desmatamento no Brasil do MapBiomas**. Disponível: <<https://brasil.mapbiomas.org/2024/05/28/matopiba-passa-a-amazonia-e-assume-a-lideranca-do-desmatamento-no-brasil/#:text=Em%202023%2C%20o%20Cerrado%20correspondeu,a%20expans%C3%A3o%20agropecu%C3%A1ria%20como%20vetor.>> Acessado em: 30 jun. 2024.

MAP-BIOMAS. **Infográfico da evolução anual da cobertura e uso da terra (1985-2021)**. 2021.

MICCOLIS, A. et al. **Restauração ecológica com sistemas agroflorestais. Como conciliar conservação com produção-opções para cerrado e caatinga**. Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal. Brasília: ICRAF, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Daniel-Vieira-10/publication/311766381_Restauracao_Ecologica_com_Sistemas_Agroflorestais_como_conciliar_conservacao_com_producao_Opcoes_para_Cerrado_e_Caatinga/links/58596a2d08ae3852d25597f1/Restauracao-Ecologica-com-Sistemas-Agroflorestais-como-conciliar-conservacao-com-producao-Opcoes-para-Cerrado-e-Caatinga.pdf> Acessado em: 15 fev. 2023.

MIRANDA, A. T. **Juventudes rurais do Bico do Papagaio: Cartilha: diagnóstico da realidade das juventudes rurais da região do Bico do Papagaio - TO/Alternativas para a pequena agricultura do Tocantins - TO APA-TO**. 1. ed. Recife: Angola Comunicação, 2020. Disponível em: <https://www.apato.org.br/wp-content/uploads/2020/10/Cartilha-APA-TO_DIGITAL-1.pdf> Acessado em: 10 dez. de 2021.

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, 403, 6772, 853-858, 2000. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/35002501?foxtrotcallbac>> Acessado em: 4 out. 2022.

NUNES, G. P. **Inserção socioprofissional de jovens egressos da Escola Família Agrícola Tabocal**. Dissertação (Mestrado em Educação). Montes Claros: Unimontes, 2022. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.xhtml?popup=true&id_trabalho=11619285> Acessado em 20 mar 2023.

NUNES, R. B. **A unidade na diversidade: tessituras e desdobramentos cotidianos de professores (as) no contexto da educação escolar quilombola**. 2020. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-30112020-201040/en.php>> Acessado em: 26 mar. 2023.

ONU, Organização das Nações Unidas. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>> Acessado em: 30 jun. 2024

RIBEIRO, S; FERREIRA, A. P.; NORONHA, S. **Educação do campo e Agroecologia. Construção do Conhecimento**, 2007. Disponível em: <<http://aspta.org.br/files/2020/04/Construcao-Conhecimento-Agroecol%C3%B3gico-Novos-Pap%C3%A9is-Novas-Identicidades-ANA-2007.pdf#page=259>> Acessado em: 26 mar. 2023.

SALMONA, Y. B. et al. A Worrying Future for River Flows in the Brazilian Cerrado Provoked by Land Use and Climate Changes. **Sustainability**, v. 15, n. 5, p. 4251, 2023. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/15/5/4251>> Acessado em: 26 mar. 2023.

SANTOS, V. P. dos. **A dinâmica do sistema agroextrativista do quilombo Pau D'arco e Parateca-Malhada/BA: apontamentos para a gestão territorial e a sustentabilidade.** Universidade de Brasília, dissertação de mestrado, 2019. Disponível em: <<http://www.realp.unb.br/jspui/handle/10482/37848>> Acessado em: 25 jun. 2024.

SANTOS, H. R. dos. **Práticas socioetnoculturais e o ensino de Matemática na perspectiva da etnomatemática em uma escola quilombola: possibilidades e desafios.** Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília. 2022. Disponível em: <<http://icts.unb.br/jspui/handle/10482/45267>> Acessado em 02 jul. 2024.

SARAIVA, M. da C. **Inclusão de jovens estudantes da comunidade quilombola de Queimadas/Serro-MG em uma escola urbana.** 2022. Disponível em: <<http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/handle/1/3114>> Acessado em: 30 jan 2024.

SCHMITT, C. J. et al. Fortalecendo redes territoriais de agroecologia, extrativismo e produção orgânica: a instrumentação da ação pública no Programa Ecoforte. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 28, n. 2, p. 312-338, 2020. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/5999/599963212006/599963212006.pdf>> Acessado em: 26 mar. 2023.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade; uma introdução às teorias do currículo.** Belo Horizonte: Autêntica, 1999. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5735262/mod_resource/content/1/Livro%20-%20Silva%20%281999%29%20Curr%C3%ADculoDocumentos%20de%20Identidade.pdf> Acesso em 12 de ago. 2021.

SOBRINHO, O. P. L. et al. Práticas pedagógicas dos professores de geografia: estratégias didáticas com ênfase na educação em solos. **Revista Ensino de Geografia (Recife)** v. 3, n. 1, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Oswaldo-Sobrinho/publication/342850667_Praticas_pedagogicas_dos_professores_de_geografia_estrategias_didaticas_com_enfase_na_educacao_em_solos/links/5f08a38ba6fdcc4ca45beb3c/Praticas-pedagogicas-dos-professores-de-geografia-estrategias-didaticas-com-enfase-na-educacao-em-solos.pdf> Acessado em : 26 mar. 2023.

SOUSA, R. da P. Agroecologia e educação do campo: desafios da institucionalização no Brasil. **Educação & Sociedade**, v. 38, p. 631-648, 2017. <<https://doi.org/10.1590/ES0101-73302017180924>> Acessado em: 28, mar. 2023.

SOUZA, C. B. G. Notas sobre a importância da metodologia interdisciplinar: uma abordagem geográfica. **Humanum Sciences**, v. 3, n. 1, p. 14-22, 2021. Disponível em: <<http://sapientiae.com.br/index.php/humanumsciences/article/view/111>> Acessado em: 30 mar. 2023.

TERRA, M. C. N. S. et al. The inverted forest: Aboveground and notably large belowground carbon stocks and their drivers in Brazilian savannas. **Science of The Total Environment**, p. 161320, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.161320>> Acessado em: 13 fev. 2023.

TICKTIN T.; SHACKLETON C. Harvesting non-timber forest products sustainably: opportunities and challenges. In: Shackleton S., Shackleton C. and Shanley P. (eds), **Non-Timber Forest Products in the Global Context.** Springer Berlin Heidelberg, 2011.

VELLOSO, T. R. et al. **Educação, ATER e Cooperativismos processos, contextos sociais e aprendizagem.** Ed. Pinaúna, Salvador, 2022. 386 p. (Coleção Mundo Rural Contemporâneo na Bahia; v.2).

WWF. World Wildlife Fund. **Catálogo de Produtos da Sociobiodiversidade do Cerrado.** 2022 Disponível em: <<https://www.wwf.org.br/?82726/Sociobiodiversidade-do-Cerrado-e-tema-de-levantamento-publicado-pelo-WWF-Brasil>> Acessado em 24 jul, 23.

WTT - World Transforming Technologies. **Agroecologias no Brasil: desafios e oportunidades.** 2023. Disponível em: <<https://missaoagriculturafamiliar.com.br/#agroecologia-e-inovacao>>. Acessado em 30 mar. 2023.

<https://cebrapsustentabilidade.org/>

