



Diagnóstico da Agrobiodiversidade Conservada *in situ* nos Viveiros das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido

Diagnosis of Agrobiodiversity conserved in situ in the nurseries of the Integrated Agricultural Families Schools in the Semiarid Region

Bruno dos Santos Silva¹; Naara de Carvalho Silva Santos²; Tiago Pereira da Costa³; Ana Cláudia de Lima Silva⁴; Railson França Duarte⁵; Paola Cortez Bianchini⁶

¹ Mestrando em Extensão Rural (UNIVASF); Assessor Técnico do projeto Agrobiodiversidade do Semiárido; Rede das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido – REFAISA, Juazeiro - BA; bruno.agrarias@gmail.com; ² Mestranda em Extensão Rural (UNIVASF); Assessora Técnica do projeto Agrobiodiversidade do Semiárido; Rede das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido – REFAISA, Juazeiro - BA; cs.naara@hotmail.com; ³ Doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT/UNIVASF); Mestre em Extensão Rural; Diretor-Presidente da Rede das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido – REFAISA, Juazeiro - BA; tiagoefas@hotmail.com; ⁴ Doutora em Agricultura; Assessora Técnica do Projeto Agrobiodiversidade do Semiárido, Petrolina – PE; anaclima.inova@gmail.com ⁵ Engenheiro Agrônomo; Assessor Técnico do Projeto Agrobiodiversidade do Semiárido, Petrolina – PE; railsoninova@gmail.com; ⁶ Mestre em Agroecossistemas; Pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina – PE; paola.cortez@embrapa.br

Resumo

Os viveiros das Escolas Famílias Agrícolas (EFA's) são de extrema importância para a propagação, uso e a conservação da Agrobiodiversidade no Semiárido, tendo diversas funções nesses estabelecimentos de ensino, dentre elas é a funcionalidade como laboratórios vivos de campo para o desenvolvimento das atividades práticas diárias no contexto do internato e das disciplinas as quais através da interdisciplinaridade, trabalham seus conteúdos de forma contextualizada. Esse trabalho tem como objetivo apresentar o diagnóstico da agrobiodiversidade conservada nos viveiros de cinco Escolas Famílias Agrícolas ligadas a Rede das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido (REFAISA). A pesquisa teve como procedimento metodológico o uso de ferramentas oriundas de metodologias participativas, incluindo visitas a estas instituições de ensino, caminhadas transversais, diagnósticos participativos, chuva de ideias, dentre outras. Identificou-se que atualmente os cinco viveiros analisados conservam 7.589 mudas de 26 espécies diferentes, as quais possuem juntas um valor econômico agregado de R\$ 14.294,00.

Palavras-chave: Produção Agroecológica no Semiárido, Pedagogia da Alternância, Educação Contextualizada no/do Campo.



Abstract

The nurseries of the Agricultural Family Schools (EFA's) are extremely important for the propagation, use and conservation of Agrobiodiversity in the Semiarid Region, having several functions in these educational establishments, among them is the functionality as live field laboratories for the development of daily practical activities in the context of the internship and of the disciplines which, through interdisciplinarity, work their contents in a contextualized way. This work aims to present the diagnosis of agrobiodiversity conserved in the nurseries of five Agricultural Family Schools linked to the Network of Integrated Agricultural Family Schools in the Semiarid Region (REFAISA). The research had as methodological procedure the use of tools from participatory methodologies, including visits to these educational institutions, cross-walks, participatory diagnoses, brainstorming, among others. It was found that the five analyzed nurseries currently conserve 7,589 seedlings of 26 different species, which together have an aggregate economic value of R \$ 14,294.00.

Keywords: *Agroecological Production in the Semiarid Region, Pedagogy of Alternation, Contextualized Education in / from the Countryside.*

Introdução

Por volta de dez mil anos atrás, durante o período neolítico, os seres humanos deixavam de ser nômades, pois tomavam consciência da prática de cultivar a terra, a atividade agrícola, dando início assim a Primeira Revolução Agrícola do Neolítico (CHAVES, 2018). Diferentes povos, em diferentes lugares, começavam a semear no solo, para germinar a vida. Eles conheciam as espécies alimentícias, já que na maior parte do tempo eram coletores de frutos, raízes e sementes. O fato de conhecer as plantas aptas ao consumo, à época do ano em que elas floriam e frutificavam e o ambiente natural de sua origem, facilitou os processos de sementeira (MAZOYER; ROUDART, 2010).

Tais processos requeriam dos agora chamados de agricultores familiares e/ou camponeses, tempo, terra e sementes. Os agricultores passaram a selecionar de forma não intencional os frutos mais bonitos, conseqüentemente estes carregavam em suas sementes a genética de qualidade dos mesmos. O que garantia colheitas mais uniformes e de maior produtividade.

Ocorreu assim uma seleção natural das espécies de interesse agrícola, essa modificação genética mesmo que de maneira não intencional, mudou os rumos da história, pois durante as grandes navegações muitas dessas espécies foram disseminadas para outras regiões, que não eram o seu ambiente de origem, e acabaram se adaptando e se tornando mais apropriadas ao cultivo local, vindo a ser à base da alimentação de diversas civilizações (CHAVES, 2018).

Milhares de anos depois com o advento da revolução industrial iniciou-se a revolução verde, a qual prometia aos agricultores, grandes colheitas, com o uso do pacote tecnológico (sementes modificadas geneticamente, agrotóxicos, adubos químicos, mecanização).



Esse fato gerou um grande impacto negativo, com a uma perda significativa da Agrobiodiversidade (parcela da diversidade de espécies de interesse agrícola) de alimentos, levando a erosão genética das sementes crioulas, cultivadas e melhoradas ao longo de várias gerações pelas famílias camponesas, pois as sementes apresentadas pelo pacote tecnológico, não eram adaptadas ao clima, solo e com isso dependiam de agroquímicos para que viessem a produzir. Diante disso, surgiu a necessidade de os agricultores camponeses estarem organizados para armazenar, conservar e multiplicar as suas sementes crioulas.

Muitas organizações do poder público e da sociedade civil vêm fomentando iniciativas para incentivar os/as agricultores/as familiares, produtores/as de alimentos, a conservar a agrobiodiversidade multiplicando e guardando as sementes crioulas na perspectiva de garantir alimento e insumo de qualidade. Nesse sentido, desde 2014 a Rede das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido (REFAISA) é umas das organizações que articula as Escolas Famílias Agrícolas em ações de conservação da Agrobiodiversidade.

As Escolas Famílias Agrícolas são de natureza comunitária, pública não estatal, surgiram a partir da união e da organização das famílias para proporcionar uma educação contextualizada no campo e do campo aos filhos e filhas da classe trabalhadora. Elas são mantidas e gerenciadas por uma associação de famílias, ex-alunos/as e entidades parceiras. O ensino é pautado na Pedagogia da Alternância e na Educação Contextualizada e que buscam empoderar através da promoção da formação integral e profissional os/as jovens do/no campo, filhos e filhas de agricultores, para que estes fortaleçam as suas práticas nas unidades de produção familiares e nas comunidades rurais (COSTA, 2018).

As EFA's desenvolvem a educação e a construção de conhecimento através da Agroecologia, que vem como novo paradigma dado as crises planetárias. Uma das ações técnica e pedagógica que é foco das EFA's trata-se do processo de ensino aprendizagem de produção, manejo e conservação da Agrobiodiversidade, através de Banco de Sementes, viveiros e matrizeiros construídos através de convênio da REFAISA com o governo do Estado da Bahia através da Secretaria do Desenvolvimento Rural – SDR/CAR.

A partir de ações de multiplicação das sementes, as Escolas facilitam o acesso desses materiais às famílias e comunidades rurais. Garantindo material genético de qualidade e fortalecendo assim a segurança e a soberania alimentar das famílias.

Objetivo geral desse trabalho foi identificar as práticas, técnicas e saberes realizadas pelas Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido em prol da conservação e fortalecimento da Agrobiodiversidade ancorada na produção agroecológica e segurança alimentar.



Metodologia

O levantamento de dados do presente trabalho foi realizado em cinco viveiros de mudas, os quais estão inseridos na área das Escolas Famílias Agrícolas em regiões do Semiárido no Estado da Bahia. Sendo estas:

- Escola Família Agrícola de Antônio Gonçalves (EFAG), localizada na Fazenda Nova Esperança – Povoado de Caldeirão do Mulato, município de Antônio Gonçalves.
- Escola Família Agrícola de Itiúba (EFAI), localizada na Fazenda Perímetro Irrigado de Jacurici, município de Itiúba.
- Escola Comunitária Família Agrícola de Ribeira do Pombal (ECFARP), localizada na Fazenda Serra Grande do município de Ribeira do Pombal.
- Escola Família Agrícola do Sertão (EFASE), localizada na Fazenda Lagoa do Pimentel, município de Monte Santo.
- Escola Família Agrícola de Sobradinho (EFAS), localizada na Estrada da Correnteza, município de Sobradinho.

Os viveiros de cada uma das EFA's possuem 279 m² com estrutura feita de madeira de eucalipto e sombrite. A estrutura de irrigação feita com tubos de PVC é fixada na parte superior (teto) do viveiro para o manejo de irrigação diário por micro aspersão. Os viveiros tem capacidade para produzir mais de 10 mil mudas de diversas espécies.

O trabalho foi desenvolvido a partir do uso de ferramentas oriundas das metodologias participativas, visto que, esta tem como característica tornar o pesquisador um facilitador do processo e os sujeitos pesquisados são autorresponsáveis pelo processo de construção do próprio conhecimento (KUMMER, 2007).

A trajetória metodológica deste trabalho iniciou-se a partir da coleta de dados que foi realizada no período de outubro a novembro do ano de 2019, a qual se deu por meio de visitas técnicas de acompanhamento, monitoramento e avaliação das atividades desenvolvidas pelas lideranças dos viveiros das EFA's.

Na primeira etapa da pesquisa foram realizadas visitas as EFA's, durante estas visitas foram realizadas formações com os/as monitores/professores e educandos. Estes momentos tinham como foco trabalhar a importância de preservar, multiplicar e valorizar a Agrobiodiversidade do semiárido, destacando a importância socioeconômica e ambiental das espécies nativas frutíferas pois a extinção dessas espécies pode comprometer a sobrevivência das famílias



camponesas e o desenvolvimento de outros agroecossistemas. Além disso, foi desenvolvido um instrumental que tem como objetivo registrar o estoque quantificando por espécie e variedade e levantar o valor corrente (de mercado local) da quantidade de mudas estocadas nos viveiros.

Desta forma, a segunda etapa contou com visitas aos viveiros de cada EFA para a aplicação do instrumental desenvolvido no setor de produção vegetal. Nesta ação, os vegetais estocados foram agrupados por espécie em canteiros, em seguida foi feita a contagem para registrar as informações.

Na terceira etapa os dados obtidos foram organizados em planilhas do Excel (2010), visando a sistematização dos resultados alcançados por meio de gráficos.

Resultados e discussões

De acordo com a análise dos resultados verificou-se que embora estejam todos os viveiros inseridos no contexto do Semiárido, estes apresentaram culturas em comum e distintas. Cabe ressaltar que é comum as regiões cultivarem espécies diferentes dado as especificidades do potencial agrícola e pecuário do local.

Os resultados mostram que dos cinco viveiros monitorados, o da EFA de Antônio Gonçalves (EFAG) e de Sobradinho (EFAS) apresentaram uma única espécie vegetal conservada, o umbuzeiro (*Spondias tuberosa*). Sendo que a EFAG apresentou no estoque, 632 mudas de umbu nativo/pé franco e a EFAS estoque de 2.878 mudas de umbu, sendo 1.500 nativas/pé franco e 1.378 da variedade cavaco (umbu gigante).



GRÁFICO 2. Quantidade de mudas armazenadas no viveiro da EFAG. Fonte: Pesquisadores/as (2020)



GRÁFICO 2. Quantidade e diversidade de mudas armazenada no viveiro da EFAS

Fonte: Pesquisadores/as (2020)

A EFA de Itiúba conta com uma grande variedade de espécies, totalizando 8 espécies, e um maior quantitativo de exemplares conservadas sendo elas: (13 *Schinus terebinthifolia* (aroeira), 3 *Azadirachta indica* (nim), 120 *Leucaena leucocephala* (leucena), 85 *Spondias tuberosa* (umbuzeiro), 18 *Syagrus coronata* (licurizeiro), 15 *Gliricidia sepium* (gliricidia), 15 *Moringa oleifera* (moringa) e 37 *Passiflora cincinnata* (maracujá do mato).



GRÁFICO 3. Quantidade e diversidade de mudas armazenadas no viveiro da EFAI. Fonte: Pesquisadores/as (2020)



A EFA de Ribeira do Pombal dispõe em seu estoque de uma grande variedade de mudas de quinze espécies: 143 *Peltophorum dubium* (canafistula), 1 *Annona squamosa* (pinha), 52 *Malpighia emarginata* (acerola), 435 *Anacardium occidentale* (caju), 174 *Moringa oleifera* (moringa), 10 *Artocarpus heterophyllus* (jaca), 42 *Ziziphus joazeiro* (juazeiro), 222 *Libidibia ferrea* (pau-ferro), 74 *Annona muricata* (graviola), 70 *Mimosa caesalpiniaefolia* (sabiá), 160 *Prosopis juliflora* (algaroba), 70 *Euterpe oleracea* (açai), 4 *Cereus jamacaru* (mandacaru sem espinho), 112 *Leucaena leucocephala* (leucena) e 2.204 *Spondias tuberosa* (umbu pé franco).



GRÁFICO 4. Quantidade e diversidade de mudas armazenada no viveiro da EFARP. Fonte: Pesquisadores/as (2020)

O viveiro da EFASE armazena cinco espécies sendo elas: 80 *Spondias tuberosa* (umbu), 13 *Malpighia emarginata* (acerola), 21 *Manihot caerulescens* (maniçoba), 14 *Gliciridia sepium* (glicirídia) e 35 *Leucaena leucocephala* (leucena).



GRÁFICO 5. Quantidade e diversidade de mudas armazenadas no viveiro da EFASE. Fonte: Pesquisadores/as (2020)

Verificou-se que os viveiros de todas as EFA's possuem em comum a espécie *Spondias tuberosa* (umbuzeiro). Este fato se dá em razão das EFA's terem sido beneficiadas com o projeto Fruticultura de Sequeiro no Semiárido o qual incentivou e estimulou a multiplicação e propagação do umbuzeiro, e também do Maracujá da Caatinga.

A propagação do umbuzeiro, é um componente muito relevante e diretamente relacionado à produção, e teve avanços significativos em tempos recentes, pois além da importância da planta pelas populações sertanejas, a comunidade técnica e científica começou a difundir a produção acadêmica para potencializar o conhecimento e preservação da espécie (BATISTA *et al.*, 2015).

É muito comum encontrar umbuzeiros distribuídos nos territórios das caatingas do Semiárido Brasileiro, já que esta espécie é endêmica dessa região, e dentre as plantas nativas e adaptadas, o umbuzeiro é a que mais agrega renda as famílias.

A importância do umbuzeiro vai além do valor econômico atribuído na comercialização dos seus frutos, oriundos da coleta a partir do extrativismo vegetal da caatinga, muitas das vezes o umbu é o única fonte de fruta e fibra para as famílias, que além de consumirem in natura, beneficiam o produto e comercializam as umbuzadas, doces, geladinhos, geleias, licores e outros derivados.

As árvores costumam ser locais de encontro para as famílias pois elas se reúnem na sombra do umbuzeiro para contar histórias, quebrar coquinho de licuri, para socializar com a família, amigos e parentes... os umbuzeiros também fornecem abrigo e alimento para os animais e fornecem sombra para os rebanhos.



O gráfico abaixo mostra o total de mudas de espécies estocadas nos viveiros das EFA's, bem como o valor econômico total, tendo em vista que cada muda tem o seu valor regional de mercado.

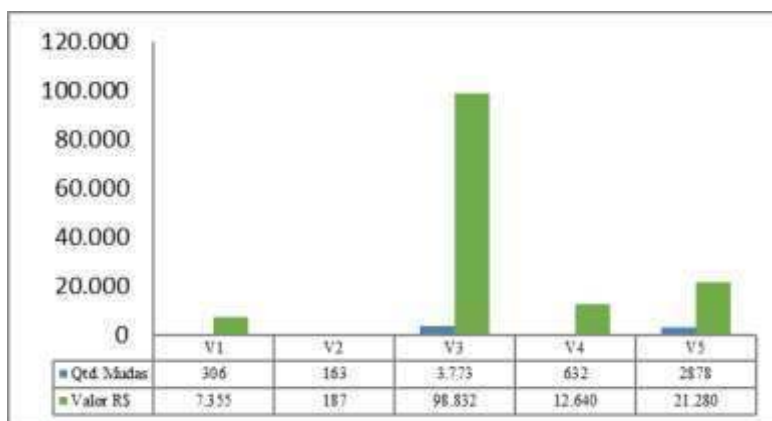


GRÁFICO 6. Quantidade e valor (R\$) corrente de mudas estocadas nos viveiros. Fonte: Pesquisadores/as (2020)

Os números apresentados na vertical do gráfico representam a quantidade de mudas, bem como o valor corrente/econômico de cada viveiro/EFA, e os viveiros estão apresentados na horizontal do gráfico de acordo com a seguinte ordem: V1 EFA de Itiúba, V2 EFA do Sertão/Monte Santo, V3 EFA de Ribeira do Pombal, V4 EFA de Antônio Gonçalves e V5 EFA de Sobradinho.

De acordo com Costa et al. (2019), os viveiros possuem o tamanho padrão para a produção de mudas e foram construídos nas EFA's através do Projeto Fruticultura de Sequeiro no Semiárido, financiado pelo governo da Bahia, através da Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR/SUAF/CAR), que foi implantado em 06 das EFA's da Rede das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido (REFAISA).

A estrutura também funciona como um laboratório no campo para algumas disciplinas, pois, representa um modelo de agricultura baseada na agroecologia e no desenvolvimento sustentável. Rotineiramente, os/as estudantes realizam práticas de manejo, que inclui capinas e podas, além das polinizações artificiais do maracujá do mato, adubação verde com espécies de plantas da família Fabaceae, além de adubação com esterco de animais, estas acontecem mensalmente, além disso, realiza-se aplicação de extratos naturais para controle de hospedeiros indesejáveis. (COSTA, et al., 2017, p. 08).

De acordo com as lideranças dos viveiros, o V1, V3 e V4 passaram um período sem plantar e distribuir mudas. Este foi o motivo pelo qual os viveiros permaneceram com a mesma



quantidade de mudas estocadas por um longo período. As lideranças destes estabelecimentos ressaltaram que muitos agricultores procuram pelas mudas produzidas nos viveiros, porém a logística para irem buscar as plantas torna-se difícil, na maioria das vezes estas mudas são doadas em momentos oportunos a exemplo quando acontece algum evento coletivo nas EFA's, tais como assembleias, intercâmbios e mutirões que acontecem algumas vezes ao ano. Todavia, cabe ressaltar que as escolas estão buscando estratégias, através de políticas públicas, para potencializar a movimentação de mudas dentro e fora dos viveiros.

O V2 e V5 distribuem e/ou comercializam mudas com frequência, sendo bastante comum os dados de estoques de mudas nas referidas EFA's sofrerem alteração durante o ano. Isso acontece, pois estes viveiros, sobretudo o viveiro V5 tem parcerias com grandes organizações que acabam adquirindo ou comprando as mudas produzidas e, conseqüentemente, divulgando estes produtos para outras organizações e territórios.

Uma das ações que vem incentivando práticas e técnicas pedagógicas nos viveiros das EFA's na perspectiva de cultivar e preservar a Agrobiodiversidade é o projeto Agrobiodiversidade do Semiárido, desenvolvido pela Articulação do Semiárido (ASA) e EMBRAPA, financiado pelo BNDES, tendo a REFAISA como território de atuação, que fomenta o aumento da produção e conservação de culturas nativas, adaptadas entre outras utilizadas com o objetivo de assegurar a segurança e soberania alimentar das famílias, trocas de mudas para potencializar a circulação de espécies dentro e fora do território, comercialização de mudas para gerar renda para as EFA's e famílias e fomento à participação das mulheres e jovens nas práticas dos viveiros para qualificação e incentivos destes na atividade.

O projeto Agrobiodiversidade do Semiárido visa ampliar a proteção às sementes crioulas da região e inseri-las nas políticas públicas de sementes. Além disso, visa fortalecer a fruticultura de sequeiro, com o aumento da produção de mudas nos viveiros das EFA's para uma subseqüente distribuição para implantação de Sistemas Agroflorestais (SAF's) biodiversos (EMBRAPA, 2019).

Conclusões

Ficou evidente que a participação dos/das jovens educandos/as e monitores/as das EFA's nas práticas de produção e manejo das culturas foram importantes para a conservação e valorização da Agrobiodiversidade, e fortalecimento da relação e articulação entre a Escola, Famílias e Comunidades, fortalecendo os sistemas de produção agroecológicos, pois essas relações ganham mais sentidos e ampliam os horizontes formativos quando o/a estudante tem contato com esses laboratórios biodiversos, que são implementados dotados de práticas, técnicas e métodos que tem a Agroecologia e a Convivência com Biomas e Climas como elemento central, consolidando a Educação em Alternância, gerando alimentos saudáveis, e possibilidades de trabalho sustentável e renda no meio rural.



Há uma diversidade de sementes/plantas nativas e adaptadas no viveiro das Escolas Famílias Agrícolas que podem ser cultivadas nos sistemas de produção da própria Escola, podem ser distribuídas através de doação para educandos/as, profissionais e parceiros, podem ser trocadas para diversificar e circular as espécies em outras regiões, bem como podem ser comercializadas para gerar renda nas EFA's.

As Escolas Famílias Agrícolas, através do viveiro de produção de mudas e relação com as políticas públicas que fomentam a conservação de sementes, tem capacidade de multiplicar as espécies para preservar o material genético das sementes crioulas e possibilitar que outras gerações tenham acesso a esse material que garante alimentação saudável e segurança alimentar das famílias agricultoras.

Agradecimentos

Os/as autores/as agradecem a Rede das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido (REFAISA), por permitir a interação com as EFA's que compõe o Projeto Territorial Agrobiodiversidade do Semiárido/Inova Social por facilitar o contato com os viveiros e matrizeiros dessas instituições de ensino.

A Embrapa Semiárido pela parceria super relevante desde 2014 com a Escola Família Agrícola de Sobradinho, ampliando para REFAISA.

Aos parceiros e apoiadores (BNDES, FIDA, ASA, IRPAA, UNIVASF, Governo do Estado da Bahia, Pro Semiárido, AKSAAM/FUNARBE/IPPDS/UFV, UNEFAB, dentre outros parceiros locais no âmbito das EFA's.

Referências

BATISTA, F. R. C.; SILVA, S. M.; SANTANA, M. F. S.; CAVALCANTE, A. R. O. *Umbuzeiro e o Semiárido Brasileiro*. Instituto Nacional do Semiárido, Campina Grande – PB, 2015. Disponível em: <<https://portal.insa.gov.br/images/acervolivros/O%20Umbuzeiro%20e%20o%20Semi%20C3%A1rido%20brasileiro.pdf>>. Acesso em: 08 de setembro de 2020.

CHAVES, L.J. *Conservação, domesticação e melhoramento de espécies nativas do cerrado*. In: *Melhoramento de plantas: variabilidade genética, ferramentas e mercado* / Editores técnicos, Renato Fernando Amabile, Michelle Souza Vilela, José Ricardo Peixoto - Brasília, DF: Proimpress; Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, p. 93-108. 2018.

COSTA, T. P. da. *Educação profissional contextualizada e pedagogia da alternância: contribuição da REFAISA na formação de jovens do campo*. Juazeiro - BA, 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Extensão Rural) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Espaço Plural, Juazeiro - BA, 2018.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do 1º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade - Dourados, Mato Grosso do Sul- v. 15, nº. 4, 2020.



COSTA, T. P.; NETO, B. P. C.; MARTINS, D. R. P. S.; GUIRRA, B. S. Dinâmica Didático Pedagógica do Ensino em Alternância na Perspectiva Agroecológica na Escola Família Agrícola de Sobradinho-EFAS. *Extramuros*, Petrolina-PE, v. 5, n. 2, p. 86-102, 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.univasf.edu>. Acesso em: 13/01/2018.

COSTA, T. P.; SILVA, B. S.; CARMO, M. S.; SANTOS, A. F. *Relação Escola Família Agrícola e Agricultura Familiar: Reflexões a Partir do Projeto Fruticultura de Sequeiro e da Produção Agroecológica no Semiárido, Feira Baiana da Agricultura Familiar e Economia Solidária*, Salvador – BA, ed. 10, p. 02, 2019.

EMBRAPA. *Projeto Agrobiodiversidade do Semiárido*. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/46019444/projeto-agrobiodiversidade-do-semiarido-e-lancado-em-petrolina>> Acesso em: 08 de setembro de 2020.

KUMMER, L. *Metodologia participativa no meio rural: uma visão interdisciplinar. conceitos, ferramentas e vivências*. - Salvador: GTZ, 2007. 155p

MAZOYER, M.; ROUDART, L. *História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea*. [tradução de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira]. – São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/pgdr/publicacoes/producao textual/lovois-de-andrade-miguel-1/mazoyer-m-roudart-1-historia-das-agriculturas-no-mundo-do-neolitico-a-crise-contemporanea-brasilianead-mda-sao-paulo-editora-unesp-2010-568-p-il>>. Acesso em: 31 de agosto de 2020.