



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE
NACIONAL PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS



MARIA JOSÉ DA SILVA SOUZA

O TEMA GERADOR DA ÁGUA NA PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA: O CASO DA ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE LADEIRINHAS (EFAL), EM JAPOATÁ/SE

SÃO CRISTÓVÃO - SE

2018

MARIA JOSÉ DA SILVA SOUZA

**O TEMA GERADOR DA ÁGUA NA PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA: O CASO
DA ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE LADEIRINHAS (EFAL), EM JAPOATÃ/SE**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do grau de mestre no Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais da Universidade Federal de Sergipe.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Florisvaldo Silva Rocha

COORIENTADORA: Prof.^a Dr.^a Núbia Dias dos Santos

**SÃO CRISTÓVÃO – SE
2018**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

Souza, Maria José da Silva.

S729t O tema gerador da água na Pedagogia da Alternância: o caso da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas (EFAL), em Japoatã/SE / Maria José da Silva Souza; orientador Florisvaldo Silva Rocha. – São Cristóvão, 2018.

103 f.: il.

Projeto Técnico Educacional (mestrado em Ciências Ambientais) – Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais – MPROF-CIAMB, Universidade Federal de Sergipe, 2018.

1. Educação ambiental. 2. Pedagogia crítica. 3. Sustentabilidade e meio ambiente. 4. Água. Educação ambiental. I. Rocha, Florisvaldo Silva, orient. II. Título.

CDU 502/504:37

MARIA JOSÉ DA SILVA SOUZA

**O TEMA GERADOR DA ÁGUA NA PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA: O CASO
DA ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE LADEIRINHAS (EFAL), EM JAPOATÃ/SE**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do grau de mestre no Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais da Universidade Federal de Sergipe.

Aprovada em: ____/____/____

Orientador: Prof. Dr. Florisvaldo Silva Rocha
Universidade Federal de Sergipe (Presidente)

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Núbia Dias dos Santos
Universidade Federal de Sergipe

1º Examinador: Prof. Dr. Paulo Heimar Souto
Universidade Federal de Sergipe (Membro Externo)

2º Examinador: Prof.^a Dr.^a Rosana de Oliveira Santos Batista
Universidade Federal de Sergipe (Membro Interno)

CESSÃO DE DIREITOS

É concedido ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) responsável pelo Curso de Mestrado Profissional para o Ensino das Ciências Ambientais a permissão para disponibilizar, reproduzir cópia desta Dissertação e emprestar ou vender tais cópias. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte dessa dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

Maria José Da Silva Souza
Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais
Universidade Federal de Sergipe

Prof. Dr. Florisvaldo Silva Rocha
Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais
Universidade Federal de Sergipe

Prof.^a Dr.^a Núbia Dias dos Santos
Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais
Universidade Federal de Sergipe

AGRADECIMENTOS

A Deus pela presença em todos os momentos da minha vida e por me guiar e proteger, sempre.

Aos meus pais, agricultores, pelo amor, zelo e cuidado.

As minhas amadas filhas, Monaliza, Jéssica e Daniela, que despertam a melhor parte de mim e por terem sido companheiras e incentivadoras dessa caminhada.

Aos amigos e amigas que sempre me incentivaram e contribuíram com meu crescimento e conhecimento. Em especial a Acácia Daniel e às demais colegas de trabalho, do Núcleo de Educação do Campo – NECAM/SEED.

Aos meus queridos colegas do PROFCIAMB, companheiros de caminhada, cúmplices nos momentos de desafios e nos momentos felizes: Claudionete, Diego, Felipe, Geane, Gilmara, Laysa, Mariana, Ricardo e Valtenisson.

A minha coorientadora Nubia, por me mostrar a importância de ser ambiente, de ser gente e da relevância do resgate do campesinato. Por ter contribuído na ampliação da minha ótica de leitura de mundo, de enxergar, de escutar e de acolher o(s) outro(s).

Ao meu orientador Florisvaldo, pela disponibilidade, leveza, solidariedade, apoio e por ampliar a minha visão de mundo.

Aos professores doutores Paulo Heimar, Rosana Batista e Sônia Meire pelas grandes contribuições e engrandecimento desse trabalho.

Aos meus grandes mestres, educadores, pelos ensinamentos, partilhas, interações e solidariedade em todos os momentos.

Aos que fazem a AMEFAL e a EFAL, pela oportunidade de experienciar uma nova dimensão de educação e de reconexão com o outro e com a natureza.

Ao colega e amigo Jonas, pelo apoio e disponibilidade em ajudar, sempre.

Ao apoio da CAPES e da ANA.

A todos, a minha profunda gratidão.

RESUMO

Esta dissertação tem como tema ‘O tema gerador da água na Pedagogia da Alternância: o caso da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas (EFAL), em Japoatã/SE’. O debate sobre a educação brasileira configura-se historicamente entre propostas tradicionais e críticas. Figurando-se como uma proposta contextualizada, de formação integral e para o desenvolvimento sustentável do meio, até que ponto a Pedagogia da Alternância pode ser considerada crítica e de transformação, no que concerne à integração homem/natureza? O objetivo deste estudo é entender de que forma tem sido tratada a questão ambiental, em especial a temática da água, como conteúdo didático-pedagógico, e também de que forma tem sido feita a sua utilização, gestão e conservação, à luz da formação integral que proposta pela Pedagogia da Alternância (PA). O *locus* da pesquisa foi a Escola Família Agrícola de Ladeirinhas, situada no povoado Ladeirinhas “A”, no município de Japoatã/SE. Alinhado ao método dialético, a pesquisa qualitativa ancorada ao estudo de caso foi a abordagem metodológica que orientou este estudo. Para a coleta de dados, foram escolhidos os seguintes instrumentos: análise documental do Projeto Político Pedagógico e documentos escolares; observação dos planejamentos, das aulas teóricas e práticas e anotações em diário de campo; e entrevista semiestruturada com professores, estudantes e seus responsáveis familiares. A partir da análise dos dados, efetuada através da verificação entre a teoria e a prática pedagógica, consolidada nos registros de campo, de acordo com as observações participativas e entrevistas, foi possível levantar reflexões críticas sobre as alternâncias pedagógicas, a utilização dos instrumentos pedagógicos específicos e a sua relação com a Educação do Campo e a formação integral, utilizando como categorias o uso, a conservação e a gestão da água, no currículo e nas práticas pedagógicas. Através da realização do trabalho educativo sob o prisma da temática geradora ‘Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente’, foi apresentado dois lados de uma escola. Um que resiste e luta para promover uma formação humana, integral e sustentável, e outro que encontra os inúmeros desafios promovidos pela expansão mercadológica do capital, direcionados através de políticas de desenvolvimento da região do Baixo São Francisco sergipano, sendo a educação uma delas, e que necessitam serem superados através de mudança de paradigma para a valorização da vida humana e também dos bens naturais.

Palavras-chave: Água. Campesinato. Pedagogia da Alternância. Formação Integral.

ABSTRACT

This dissertation has as theme 'The water-generating theme in the Pedagogy of Alternation: the case of the Ladeiras Agricultural Family School (EFAL) in Japoatã / SE'. The debate about Brazilian education is historically configured between traditional and critical proposals. Being a contextualized proposal of integral formation and for the sustainable development of the environment, to what extent can the Alternation Pedagogy be considered critical and transformative, as far as man / nature integration is concerned? The objective of this study is to understand how the environmental issue has been treated, especially the water theme, as didactic-pedagogical content, and also how its use, management and conservation have been made, in the light of the integral formation proposed by the Pedagogy of Alternation (PA). The locus of the research was the Ladeiras Agricultural Family School, located in the village Ladeiras "A", in the municipality of Japoatã/SE. Aligned to the dialectic method, the qualitative research anchored to the case study was the methodological approach that guided this study. For the collection of data, the following instruments were chosen: documentary analysis of the Political Pedagogical Project and school documents; observation of the planning, theoretical and practical classes and notes in field diary; and semi-structured interview with teachers, students and their family members. From the analysis of the data, carried out through the verification between theory and pedagogical practice, consolidated in the field records, according to the participatory observations and interviews, it was possible to raise critical reflections on the pedagogical alternations, the use of the specific pedagogical instruments and its relation with field education and integral education, using as categories the use, conservation and management of water, curriculum and pedagogical practices. Through the accomplishment of the educational work under the prism of the generating theme 'Earth and water source of life, preservation and conservation of the environment', was presented two sides of a school. One that resists and strives to promote a humane, integral and sustainable formation, and another that meets the innumerable challenges promoted by the market expansion of capital, directed through the development policies of the Lower São Francisco region of Sergipe, being education one of them, and which need to be overcome through a paradigm shift for the valuation of human life and also of natural assets.

Keywords: Water. Peasantry. Field Education. Pedagogy of Alternation. Integral Training.

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Mapa de localização do município de Japoatã/SE e da EFAL no povoado Ladeiras “A”	40
Mapa 2 - Uso do solo de Japoatã/SE.	44
Mapa 3 - Mapa hidrográfico de Japoatã/SE.	46
Mapa 4 - Águas Subterrâneas em Japoatã/SE.	47
Mapa 5 - Quantidade da água subterrânea em Japoatã/SE.....	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição do consumo por finalidade de uso dos recursos hídricos.....	21
Tabela 2 - Número de alunos matriculados em 2018 na EFAL.	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação dos instrumentos pedagógicos da Pedagogia da Alternância.	35
Quadro 2 - Temáticas geradoras dos Planos de Estudos da EFAL.	57

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 - Representação gráfica dos quatro pilares dos CEFFA.	34
Imagem 2 - Área da EFAL onde se localiza a secretaria e uma sala de aula.	41
Imagem 3 - Mística matinal.	55
Imagem 4 - Imagem de Nossa Senhora Santana.	55
Imagem 5 - Desperdício de água no reservatório da EFAL.	63

LISTA DE SIGLAS

AMEFAL - Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas
ANA - Agência Nacional de Águas
CBAA - Companhia Brasileira de Açúcar e Alcool
CC - Colocação em Comum
CEFFA - Centros Familiares de Formação por Alternância
EFA - Escolas Família Agrícola
EFAL - Escola Família Agrícola de Ladeirinhas
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ITPS - Instituto Tecnológico e de Pesquisas do Estado de Sergipe
MEPES - Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo
MPA - Movimento dos Pequenos Agricultores
MST - Movimento dos Trabalhadores Sem Terra
NECAM – Núcleo de Educação do Campo
PA - Pedagogia da Alternância
PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais
PE - Plano de Estudo
PPP - Projeto Político Pedagógico
PROFCIAMB - Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais
REFAISA - Rede das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido
SE - Sergipe
SEED - Secretaria de Estado da Educação
TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação
UFS - Universidade Federal de Sergipe

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1 A velha nova relação homem/natureza.....	17
2.2 Entre as contradições do uso da água: água mercadoria/recurso e água/bem da vida	19
2.3 O campesinato e a relação do homem com a natureza	26
2.4 A educação ambiental no PPP como possibilidade integradora da relação homem/natureza	28
2.5 Disputas ideológicas e a importância da educação.....	30
2.5.1 A aliança entre a Pedagogia da Alternância e a Educação do Campo como possibilidade de ressignificação da relação homem/natureza	32
3 O CAMINHAR DA PESQUISA	39
3.1 Área de Estudo – Caracterização.....	39
3.2 Método e procedimentos metodológicos.....	48
3.2.1 O caminho trilhado	48
4 À GUIA DE UMA DISCUSSÃO	54
4.1 O desenvolvimento da Pedagogia da Alternância na EFAL, sob o prisma da água.....	54
5 PARA NÃO CONCLUIR	70
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74
APÊNDICE A – ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM EDUCADOR	78
APÊNDICE B – ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM ALUNO	79
APÊNDICE C – ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM PAIS DE ALUNOS	80
APÊNDICE D – ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM EX EDUCADOR DA EFAL	81
APÊNDICE E – PRODUTO DIDÁTICO	82
ANEXO 1 - RESULTADO DA AVALIAÇÃO DA ÁGUA DO POÇO DA ESCOLA...	103

1 INTRODUÇÃO

O paradigma moderno caracteriza-se por disjunções e afastamentos dicotômicos na relação homem/natureza, proveniente do pensamento racional pautado na produção e no consumo meramente econômico. Nesse paradigma inicia a subjugação do ser humano com o uso da natureza como um recurso inesgotável, em razão de ser pela via dessa separação a existência da mercantilização de tudo que a sociedade produz e dos seus bens naturais, com a finalidade de moldar uma crise civilizacional e/ou ambiental.

A sustentabilidade ambiental busca retomar o sentido e/ou resgatar a origem da relação homem/natureza em prol da totalidade do ser e/ou da compreensão do indivíduo enquanto natureza. É a partir desse movimento que se pensa numa reconexão sob a ótica da totalidade na perspectiva holística, complexa ou ainda de formação integral.

Desta forma, é necessária uma mudança de comportamento iniciada pela reflexão de: Quem somos? Onde estamos? e Como estamos? Ou seja, enxergar primeiro a si próprio para vencer o estranhamento e a retomada do homem enquanto Ser. Receber o Ser numa extensão do outro e da própria natureza torna-se relevante nesse momento histórico. Nesta direção, lançou-se um olhar cuidadoso aos sujeitos da pesquisa e aos diferentes significados que eles podem apresentar. E é a partir desse olhar que o objetivo geral deste estudo é entender como tem sido tratada a questão ambiental, em especial a temática da água, como conteúdo didático-pedagógico, bem como tem sido feita a sua utilização, gestão e conservação, à luz da formação integral que proposta pela Pedagogia da Alternância (PA). Essa pesquisa aconteceu na Escola Família Agrícola de Ladeirinhas (EFAL), localizada no povoado Ladeirinhas “A” no município de Japoatã em Sergipe, porque as Escolas Família Agrícola têm como princípio colaborar com a recomposição da vida em um ambiente de equilíbrio, cujo trabalho somente pode se realizar nessa relação intrínseca homem/natureza.

Para alcançar o objetivo geral, três objetivos específicos foram elaborados, a fim de estabelecer conexões às questões levantadas durante o percurso desse estudo. Inicialmente discutir a proposta do Projeto Político Pedagógico aplicado à EFAL para identificar através dos instrumentos pedagógicos da Pedagogia da Alternância (PA), em especial o Plano de Estudo (PE) e a sua relação com o ensino das ciências ambientais pelo prisma da água. Em seguida, investigar no ambiente da escola e do contexto familiar, como os estudantes aplicam os conhecimentos adquiridos no processo formativo relacionado à questão ambiental, sob a ótica da água. E por fim, o terceiro objetivo é construir um instrumento de educação ambiental aliado

à Pedagogia da Alternância, capaz de fornecer suporte na formação de disseminadores. Este último estará descrito em um volume em separado desta dissertação.

A Pedagogia da Alternância (PA) é uma proposta pedagógica pensada para os trabalhadores do campo, que dá ênfase aos tempos de aprendizagem e a relação teoria e prática de forma contextualizada, na formação humana integral e na sustentabilidade rural. Esta pedagogia é utilizada prioritariamente nas Escolas Família Agrícola (EFA) com quatro princípios nominados de pilares cujas categorias são pilares meios 1) Associação e 2) Pedagogia da Alternância e pilares fins com 1) Desenvolvimento Sustentável do Meio e 2) Formação Integral do estudante.

A partir dessa concepção, buscou-se entender os nexos e as relações que existem entre os princípios de Formação Integral do Jovem e Desenvolvimento Sustentável do Meio, através da Alternância nas práticas pedagógicas da EFAL. A análise foi específica para a temática ambiental com foco sobre a água, por entender que através da água é possível vislumbrar se a relação homem/natureza ocorre pelo viés de recurso natural, que é veículo de exploração, ou se é de bem natural, veículo de subsistência.

Para tal, elegeu-se como *locus* de pesquisa a EFAL, situada no interior do município de Japoatã no Baixo São Francisco sergipano, por ser a única Escola Família Agrícola em Sergipe e também por estar circunscrita à rede estadual de ensino através de um comodato¹, que iniciou em 2009 e a cada 4 anos vem sendo renovado. Assim, considerando que há uma década estou envolvida com o estudo e a reflexão sobre a Educação do Campo. Primeiro na coordenação pedagógica do Programa Projovem Campo Saberes da Terra, pelo Núcleo de Educação do Campo (NECAM) da Secretaria de Estado da Educação de Sergipe (SEED), que iniciou em meados de 2009 e me trouxe uma rica experiência, mas que também direcionou inúmeros questionamentos. E segundo, por atualmente exercer o papel de pesquisadora através deste estudo, na busca de aprofundar o conhecimento sobre a Pedagogia da Alternância, especialmente praticada nas EFA. Assim, estudar esta realidade é, em parte, ressignificar um amplo trajeto individual, institucional e social.

A Pedagogia da Alternância e a Educação do Campo se aliam, desenhando uma proposta educacional com concepção de formação integral,

¹ Comodato é definido como “um empréstimo gratuito de coisa não fungível, que deve ser restituída no tempo convencionado pelas partes”. De acordo com o dicionário Aurélio, acessado através do endereço: <https://dicionariodoaurelio.com/comodato>

ultrapassando a concepção de treinamento e preparação para o trabalho, e aportando na concepção de uma proposta de formação para o mundo do trabalho no campo, buscando superar a concepção do sujeito como ser produtivo, unindo a reflexão com a ação, tornando-o partícipe do desenvolvimento do seu contexto local e familiar no qual pode aliar os saberes técnicos com os saberes empíricos (ANTUNES; MASSUCATTO; BERNARTT, 2014, p. 16).

Nesse sentido, compartilha-se do pensamento de que a expressão formação integral abarca um conceito de totalidade e de completude, transpondo a formação parcial, apenas intelectual. De acordo com Castillo (2000), a educação integral concebe

[...] la educación del hombre completo, de todas y cada una de sus facultades y dimensiones”. Ainda conforme este autor, a educação integral propicia [...] la formación del hombre polivalente que pudiese ser simultáneamente pastor, pescador, cazador, crítico..., sin someterse a la especialización enajenante que impone la división del trabajo (...) (CASTILLO, 2000, p. 41).

Assim, pode-se afirmar que a Pedagogia da Alternância como formação integral apropriada aos sujeitos do campo, se propõe a romper com um sistema de educação tradicional, conteudista e distanciado da sua realidade. Tem como proposta uma educação contextualizada, calcada na realidade do jovem e que considera todas as dimensões da pessoa, com consciência crítica e solidária para se tornar protagonista e ajudar na transformação da sua localidade.

Nesta linha de pensamento, para que a educação mude a forma de pensar a sociedade, com o ser humano como parâmetro, “exige a superação da lógica desumanizadora do capital, que tem no individualismo, no lucro e na competição seus fundamentos” (MÉSZÁROS, 2008, p. 9). Assim, a educação não deve qualificar para o mercado, mas para a vida, com uma educação libertadora e transformadora à procura de superar também a reprodução de valores que perpetuam a concepção de mundo baseada na sociedade mercantil.

A partir desse entendimento, a pesquisa está organizada em três capítulos. O primeiro apresenta a revisão bibliográfica, subdividido em seis subcapítulos, que discutem a velha nova relação homem/natureza; as contradições do uso da água: água como mercadoria/recurso e água como bem da vida; o campesinato e a relação do homem com a natureza; a importância da educação nas disputas ideológicas; a educação ambiental no PPP como possibilidade integradora da relação homem/natureza e a aliança entre a Pedagogia da Alternância e a Educação do Campo como possibilidade de ressignificação homem/natureza. O segundo capítulo, dividido em três subcapítulos, trata do caminhar da pesquisa; da caracterização da área de estudo; do método e procedimentos metodológicos e do caminho trilhado, e, o terceiro

capítulo, à guisa de uma discussão, refere-se à contextualização do desenvolvimento da Pedagogia da Alternância na EFAL, sob o prisma da água.

Por fim, apresenta-se uma conclusão intitulada ‘para não concluir’, dado ao entendimento de que em uma pesquisa, sempre haverá algo por se concluir. E por isso, a EFAL se apresentou como um exemplo prático de transformações.

Esta pesquisa representa uma modesta colaboração para as pessoas que, com luta e ideais, buscam olhar para o ambiente (social e natural) com atenção para uma melhoria de qualidade de vida.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A velha nova relação homem/natureza

Para compreender a relação homem/natureza é importante entender os debates vinculados ao meio ambiente. De acordo com Gonçalves (2012), até os anos 60 a discussão sobre a questão ambiental se restringia a cientistas preocupados com a preservação e conservação da natureza, pautados em uma hegemonia científica que traz marcas da separação entre o homem e a natureza e que também separava as ciências humanas das ciências naturais, tendo esta última como predominante, e afirmava-se também na separação entre sujeito e objeto. “Essa visão consagrada que separa homem e natureza comandará o fazer científico e é um dos pilares do imaginário do que se chama mundo moderno, um mundo o qual, em grande parte, o homem domina a natureza” (GONÇALVES, 2012, p. 94).

Afirma ainda Gonçalves (2012), que desde os anos 60, o debate vinculado ao ambiente ou meio ambiente passa a relacionar também o desenvolvimento das sociedades, porém ainda é um desafio contemporâneo ultrapassar esse imaginário de dominação da natureza criado pela ciência moderna. Além disso, é preciso lembrar que a conquista da natureza pelos homens autorizou também a dominação de povos/etnias e grupos sociais vinculados à natureza, a exemplo dos povos das selvas e das matas, os quais foram dominados pelos povos civilizados.

Sobre a separação entre sujeito e objeto na correlação de dominação dos povos, Gonçalves (2012) ainda aduz que:

A ideia de dominação da natureza, ao colocar o homem como sujeito – polo ativo numa relação – e a natureza como objeto – polo passivo, viu-se obrigada a dessacralizar a natureza, pois se ela estivesse povoada por deuses não haveria como dominá-la. Por isso, os deuses foram expulsos da Terra e enviados aos céus. E a natureza, sem deuses, podia, enfim, ser dominada: E, todo o conhecimento construído por inúmeros povos originários e grupos

camponeses entre os quais a natureza impunha limites à dominação, por ser habitada pelo sagrado, é destruído como misticismo, animismo, crendice, saberes inferiores. Assim, todo um rico acervo de conhecimentos, criativamente desenvolvido e adaptado a circunstâncias locais, foi inferiorizado por uma visão colonial que desperdiçou essa imensa experiência humana, desenvolvida ao longo de milhares de anos, por milhares de povos (GONÇALVES, 2012, p. 95).

Todas essas questões talvez possam explicar a contradição entre o conhecimento produzido na contemporaneidade, em que as questões cotidianas, de existência, estejam excluídas do conhecimento, em especial do conhecimento escolar. Sobretudo das questões que interligam a sociedade à natureza. Assim, “no capitalismo, a separação ser humano/natureza não é só uma questão de paradigma, mas também uma questão que constitui a sociedade, promovendo a separação da maior parte da humanidade das suas condições naturais de existência” GONÇALVES (2012, p. 102).

A luta ambiental sinaliza que a reaproximação social da natureza é essencial, no sentido de emancipação humana para a superação da desumanização, contra a mercantilização capitalista mundial dos bens naturais, pois estes são essenciais à manutenção da vida no planeta.

De acordo com Freire (1987), a emancipação humana como sinônimo de liberdade não ocorre como uma tomada de consciência afastada da injustiça que marca as relações sociais nas sociedades capitalistas, mas em uma práxis² datada e situada que tem como sujeitos os povos oprimidos³.

Destarte, o saber ambiental se propõe a exceder as ciências, quando “problematiza o conhecimento fragmentado em disciplinas e a administração setorial do desenvolvimento, para constituir um campo de conhecimentos teóricos e práticos orientado para a rearticulação das relações sociedade-natureza” (LEFF, 2009, p. 145).

Nesse sentido, o conhecimento vai necessitar vencer o paradigma fragmentário para se construir de forma integrada, a fim de conhecer a complexidade do ambiente. Sobre essa questão, aduz Boff (2012), que a sociedade perdeu a visão da totalidade em benefício das partes. Assim, para ele o projeto da modernidade e do progresso,

não se dá conta de que as partes são partes de um todo, vale dizer, que a árvore é parte da floresta. Atomizou a unidade concreta do real fazendo com que surgissem as muitas especialidades. Cada saber é saber de uma parcela de

² Práxis entendida como a prática materializada pela teoria, ou seja, a ação que corresponde à teoria.

³ Oprimidos é um termo utilizado por Freire (1987) para nomear sujeitos antagônicos nas relações sociais. Nas classes sociais existem os que oprimem e exploram, e os que são oprimidos, os explorados.

tudo. Há os que estudam apenas as rochas, outros, os oceanos e outros as florestas, o sol, as galáxias etc. Esquece-se que tudo forma um todo orgânico e sinfônico: o universo dos seres, todos inter-retro-relacionados. Eles não se regem por relações mecânicas de causa e efeito, mas por um conjunto complexo de fatores que se influenciam mutuamente, realimentam-se e coevoluem. Desta fragmentação do real nasceram as ciências específicas pelas quais se sabe cada vez mais sobre cada vez menos (BOFF, 2012, p.71).

Leff (2009) afirma que o saber ambiental integra fenômenos naturais e sociais. Para ele, “emerge de um processo transdisciplinar de problematização e transformação dos paradigmas dominantes do conhecimento, transcende as teorias ecologistas, os enfoques energetistas e os métodos holísticos no estudo dos processos sociais” (LEFF, 2009, p. 149).

Nesse sentido, o papel da escola é o de reinventar o ser humano que valorize os princípios das práticas coletivas e resgate o sentido originário de sociedade. Para isto, Gadotti (2009) entende que deve haver uma reorientação dos currículos a fim de incorporar certos princípios que estejam de acordo com um novo projeto.

Um projeto alternativo global em que a preocupação não está apenas na preservação da natureza ou no impacto das sociedades humanas sobre os ambientes naturais, mas num novo modelo de civilização sustentável do ponto de vista ecológico (ecologia integral), que implica uma mudança nas estruturas econômicas, sociais e culturais (GADOTTI, 2009, p. 65).

Assim, reinventar o sentido originário de sociedade, passa pelo resgate de atividades que estimulem o pensar e o agir sustentável, cooperativo e solidário, e, a escola pode ser um espaço de grande contribuição a essa problematização/ação, podendo inclusive ocorrer através da retomada originária da relação existente entre a sociedade e a natureza, pautada no respeito e cuidado. Para tanto, é necessário pensar e discutir a água, compreendendo-a como um bem que produz e reproduz a vida.

2.2 Entre as contradições do uso da água: água mercadoria/recurso e água/bem da vida

Em continuidade à reflexão sobre a relação ambiente social/natural, a tentativa é fazê-la a partir da relação do homem com a água, visto que na sociedade contemporânea, a água tem sido considerada não mais como um bem natural e sim como um recurso hídrico. Como bem natural, a água é considerada de igual valor à vida, pois é uma substância vital que deve ser cuidada, conservada e bem gestada, a exemplo do seu uso para a sobrevivência pelas

comunidades tradicionais⁴. Já como recurso hídrico, a conotação de recurso dá-lhe o significado de mercadoria, de extração e de exploração, que considera apenas o seu valor econômico.

A água é de fundamental importância para a manutenção da vida, por isso é relevante conhecer sobre as suas diversas dimensões. De acordo com Tundisi e Tundisi (2011), a disponibilidade da água no planeta dá-se da seguinte maneira: 97% é salgada, 2,493% é concentrada em geleiras ou em regiões subterrâneas de difícil acesso e 0,007% é de água doce para o uso humano, disponível em rios, lagos e na atmosfera. Da porcentagem de água doce do planeta, 12% estão no Brasil para consumo humano, irrigação e atividades industriais.

Mundialmente, em virtude do aumento acelerado da população e do desenvolvimento industrial e tecnológico, assim como o desmatamento, o assoreamento dos rios, a poluição dos mananciais, o uso inadequado de irrigação e a impermeabilização do solo acontece a contaminação, escassez e morte da água.

No Brasil muitos problemas decorrem da distribuição irregular e desperdício da água. No que se refere ao percentual irregular da sua distribuição por regiões, Machado (2003) afirma que no Norte há 70% de água para 7% da população, no Sudeste há 6% de água para 42,63% da população e no Nordeste há 3,3% de água para 28,91% da população. Já com relação ao desperdício, entre 40% e 60% da água tratada se perde no percurso entre a captação e os domicílios, em detrimento de tubulações antigas, vazamentos, desvios clandestinos e tecnologias obsoletas.

Os recursos hídricos no Brasil são utilizados para várias demandas. Conforme dados da Agência Nacional de Águas (ANA), em 2011, houve um consumo total, distribuído conforme a Tabela 1, na próxima página.

⁴ De acordo com Melo (2013), neste estudo, entende-se por comunidades tradicionais as populações que vivem em estreita relação com o meio natural e que dependem dele para a sobrevivência e reprodução cultural. Essa terminologia engloba os indígenas, quilombolas, seringueiros, caiçaras, agroextrativistas, agricultores familiares camponeses, entre outros.

Tabela 1 – Distribuição do consumo por finalidade de uso dos recursos hídricos.

Finalidade	Percentual de uso
Irrigação	69%
Rural	02%
Animal	12%
Urbano	10%
Industrial	07%
Total	100%

Fonte: BRASIL, 2011.

Observa-se pela tabela 1 que o maior percentual de consumo da água é destinado à irrigação. É importante considerar que no Brasil a irrigação “está voltada para a produção de grãos e de frutas para exportação e de cana irrigada para a produção de açúcar” (MALVEZZI, 2012, p. 395).

Ainda de acordo com o entendimento de Malvezzi (2012), exportar grãos e carne significa também exportar água, que mesmo incorporada ao processo produtivo não se apresenta visível no custo do produto. Assim, o quantitativo de água para produzir alguns alimentos escapa à nossa imaginação. Por exemplo: um quilo de arroz necessita de 4.500 litros de água, um quilo de carne de gado requer 20 mil litros de água, um quilo de trigo utiliza 1.500 litros de água.

Assim, é urgente atentar para o fato de que a água é um bem natural finito e que é um direito fundamental aos seres vivos para a produção e reprodução da vida. O seu uso na irrigação, pela lógica do mercado capitalista poderá chegar à escassez da água.

A partir do binômio terra-água como meio inseparável e imprescindível de produção, a agricultura irrigada demanda cuidados para ser aplicada de forma sustentável, a fim de evitar impactos negativos como a erosão do solo e contaminação de mananciais pela introdução de agentes tóxicos procedentes de agroquímicos.

Na agricultura, os pesticidas, fertilizantes e inseticidas usados, são levados para os rios através das chuvas. O contato desses poluentes com o solo ou com a água podem contaminar os lençóis freáticos. Assim, para a adequada seleção de alternativas tecnológicas para o processo produtivo, é necessário também auferir e considerar os benefícios sociais, com o mínimo de prejuízos ambientais (RODRIGUES; IRIAS, 2004).

O modelo de agricultura que utiliza indiscriminadamente os agrotóxicos, principalmente em grandes extensões de plantio com o uso da irrigação, apresenta-se como grande agente poluente, desencadeando a poluição das águas com metais pesados, atingindo as águas subterrâneas, rios e nascentes. Desta forma, a química utilizada nas lavouras chega às águas e através delas podem chegar ao homem, seja pelo consumo direto ou através da irrigação das lavouras, com resultado danoso à saúde e até a morte.

A contaminação das águas, sejam superficiais ou subterrâneas é muito prejudicial, pois é vista como via de transporte para diversas regiões. Assim, se uma região agrícola que utiliza grande quantidade e variedade de agrotóxicos, estiver próxima a um manancial hídrico que abasteça uma ou mais cidades, mesmo estando distante das referidas cidades, a população que estiver sendo abastecida pela água contaminada, estará exposta aos agrotóxicos utilizados, tanto quanto à população próxima à região agrícola (PERES; MOREIRA, 2003).

Além da contaminação pelo consumo da água, os riscos podem ser ampliados à população consumidora de espécies aquáticas como peixes, crustáceos, moluscos e outros animais aquáticos, devido à biomagnificação, que é o acúmulo das substâncias químicas da água, acumuladas nesses animais aquáticos.

A política estadual de recursos hídricos, em Sergipe, disposta sob a Lei nº 3.870/1997, assim como a legislação nacional brasileira, apontam fundamentos que norteiam o modo de ver e administrar a água. Em ambas consta que a água é um bem de domínio público, um recurso natural limitado e dotado de valor econômico.

Diz ainda a legislação sobre os recursos hídricos, que em situação de escassez, o seu uso prioritário é o consumo humano e a dessedentação de animais e que a sua gestão deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas. A legislação também afirma que a bacia hidrográfica é a unidade territorial para a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e a atuação do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, devendo a gestão dos recursos hídricos serem de forma descentralizada, com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Ao analisar os princípios da legislação estadual sergipana, concernentes aos recursos hídricos, nota-se uma ênfase na importância de observar a finitude da água, e, para o caso de escassez, a prioridade deverá ser o consumo humano e a dessedentação de animais, “buscando atender uma multiplicidade de usos e assegurando à atual e às futuras gerações, da necessária

disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequada aos respectivos usos” (NETTO; GOMES, 2010, p. 42).

Porém, há que se ressaltar que para pensar em garantir que as próximas gerações estejam asseguradas aos múltiplos usos da água, deve-se também repensar acerca desses múltiplos usos, priorizados na atualidade, que por si, não garantem a preservação da água, visto que os referidos múltiplos usos foram definidos em uma época que se acreditava a infinitude do recurso hídrico.

Sergipe apresenta em sua hidrografia a presença de oito bacias, sendo seis hidrográficas (rios São Francisco, Japarutuba, Sergipe, Vaza-Barris, Piauí e Real) e duas costeiras (Sapucaia e Caueira/Abaís). Para este trabalho, em detrimento do *locus* da pesquisa, o foco de análise será o rio São Francisco. Este nasce no estado de Minas Gerais e abrange seis outros estados brasileiros: Bahia, Pernambuco, Goiás, Distrito Federal, Alagoas e Sergipe.

A bacia hidrográfica do rio São Francisco é a de maior em área. Em Sergipe, esta bacia apresenta na sua margem direita inúmeros afluentes, muitos intermitentes. “Dentre eles, destacam-se do Semiárido para o Litoral, os rios Jacaré, Capivara, Gararu, Canhoba, Pilões e Betume” (NETTO; GOMES, 2010, p.47).

A demanda significativa de água do rio São Francisco ocorre pela existência de perímetros irrigados, bem como a captação de água para o abastecimento humano. Conforme Netto e Gomes (2010), a adutora do São Francisco abastece a Grande Aracaju e o parque industrial da capital, assumindo assim grande importância de potencial hídrico para Sergipe.

Na década de 90 foi implantado o Projeto de Irrigação de Neópolis nos municípios de Japoatã, Neópolis, Santana do São Francisco e Pacatuba. Segundo Esteves (2012), uma estratégia deste projeto seria o desenvolvimento da fruticultura irrigada, porém atualmente toda a área está sendo tomada para a plantação de cana-de-açúcar, influenciando para a diminuição da produção da agricultura de subsistência, ainda ali existente.

De acordo com Esteves (2012), a construção dos perímetros irrigados no Baixo São Francisco gerou vários problemas, com destaque a desapropriação de terras, gerando bolsões de misérias e pobreza no território. Assim, ocorreu um reforço ao aumento do desequilíbrio social que já existia. No Baixo São Francisco sergipano⁵ há uma enorme desigualdade fundiária, pois enquanto aproximadamente 78% dos estabelecimentos ocupam quase 30% das áreas com

⁵ O Baixo São Francisco Sergipano é composto pelos municípios: Amparo do São Francisco, Brejo Grande, Canhoba, Cedro do São João, Ilha das Flores, Japoatã, Malhada dos Bois, Muribeca, Neópolis, Pacatuba, Propriá, Santana do São Francisco e Telha. (IBGE, 2014).

menos de 10 hectares, apenas 2,8% estabelecimentos abrangem 15,6% das áreas com mais de 100 hectares.

Para entender o desenvolvimento do agronegócio, atividade que tem relação direta com a utilização de água, é necessário abordar sobre a questão agrária no Brasil, sobretudo a partir da década de 90. De acordo com Stedile (2018), esse recorte temporal é importante por ser o período em que ocorre uma transição do capital industrial para o capitalismo financeiro e internacionalizado, no qual o polo de acumulação do capital ocorre pelos juros bancários e a internacionalização vem pelas empresas multinacionais.

Assim, para o campo, o modelo de produção agrária, sob o comando do capital denomina-se agronegócio. Este traz características que respondem à forma de produção e como se dá o uso e a propriedade não somente da terra, mas de outros bens da natureza, a exemplo da água. Com relação à propriedade, esta se configura como uma condição jurídica de exploração dos recursos naturais e deste modo, sob o prisma do agronegócio, os bens naturais são transformados em mercadoria.

De acordo com Frigotto (2012), a propriedade privada é o fundamento de todas as formas de alienação, seja no modelo de produção, no modelo de educação ou no modo de existir, a propriedade privada,

separa e aliena o ser humano da natureza e do produto do seu trabalho; aliena-se de si mesmo, pois o que produz não lhe pertence, mas pertence a quem comprou sua força e seu tempo de trabalho; Aliena-o como membro da humanidade ou lhe exclui da condição humana e, finalmente, em relação aos outros seres humanos (FRIGOTTO, 2012, p. 267).

Essa alienação promove o esgarçar da relação homem/natureza, pois, a sociedade “apreende recursos naturais como bens a serem incorporados à geração de mercadorias, admitindo, sem questionar, a apropriação privada da base natural da Terra que possibilita a construção da base material da existência humana” (RIBEIRO, 2008, p. 71). Assim, a água, que é base indispensável à produção e reprodução da vida, é transformada em propriedade privada.

A internacionalização da economia faz com que as transnacionais, que são empresas de países desenvolvidos onde normalmente já há escassez de recursos hídricos, se instalem em outros países menos desenvolvidos, mas com potencial hídrico, com consequência do aumento de consumo da água tanto na agricultura quanto no setor industrial. Assim, os bens naturais,

especialmente a terra e a água, produzem as *commodities*⁶ agrícolas para o mercado mundial. Ribeiro (2008) afirma que

o maior uso da água atualmente resulta da produção de mercadorias. Aqui está a maior fonte de degradação da água no planeta: seu uso intensivo em sistemas produtivos industriais e agrícolas e sua devolução ao ambiente sem tratamento (RIBEIRO, 2008, p. 23).

A água pode ser um veículo de degradação ambiental, em virtude da sua facilidade de contaminação pelo uso de agrotóxicos nas monoculturas, no caso da produção alimentícia. Se a água estiver contaminada e penetrar no solo irá degradá-lo, além de prejudicar a qualidade da água do lençol freático, ficando inviável ao consumo animal, humano e a própria produção de alimentos. Assim, com relação à aplicação de defensivos e corretivos no solo, vinculados à diminuição de vegetação nativa, “ao longo do tempo ocorre uma saturação de elementos e substâncias químicas que podem até chegar às águas subterrâneas” (RIBEIRO, 2008, p. 61).

A função social da água é de ser um bem natural para a sobrevivência de todos os seres vivos, não cabe dotá-lo de valor econômico apenas. É necessário encontrar alternativas para um sistema de produção que não coloque em risco a vida. Segundo Boff (2012), há uma contradição entre

a lógica do desenvolvimento do tipo capitalista que sempre procura maximalizar os lucros às expensas da natureza, criando grandes desigualdades sociais e entre a dinâmica do meio ambiente que se rege pelo equilíbrio, pela interdependência de todos com todos (BOFF, 2012, p. 35).

Assim, em contraposição ao modelo de produção denominado agronegócio e pela via do cuidado e da defesa da vida, existe outro modelo, denominado de agroecologia. Este, como um enunciado de que a agricultura deve estar sob outra lógica paradigmática. De acordo com Stedile (2018), a agroecologia confronta e resiste ao agronegócio, representa uma luta de classes entre o capital e o popular. Um com uso de veneno e outro com ações de preservação à saúde: modelos incompatíveis. A agroecologia corresponde a construção de outro projeto de campo, que valoriza os bens naturais e gera riquezas locais.

Na mesma linha de pensamento Boff (2012), define a agroecologia como um conjunto de conhecimentos sistematizados, baseados em técnicas e saberes tradicionais (dos povos originários e camponeses) que incorporem princípios ecológicos e valores culturais.

⁶ De acordo com o dicionário da Educação do Campo, o termo commodity traduzido para o português, significa mercadoria.

Assim, cabe na atualidade, um retorno à essas práticas agrícolas, que incorporem os princípios ecológicos, que com o tempo, foram desecologizadas e desculturalizadas pela capitalização e tecnificação da agricultura. Desta forma, conhecer a forma de ser e de fazer camponesa, pode nos indicar um caminho de resgate da reconexão homem/natureza.

2.3 O campesinato e a relação do homem com a natureza

O camponês mantém uma relação de identidade com a natureza de forma que há um cuidado e uma sintonia com o ambiente, onde se observa, por exemplo, o policultivo e a não utilização do veneno como práticas de pertencimento ao local em que vivem.

As características tradicionais de produção e respeito à natureza, do camponês, traduz-se na linguagem de Moura (1986), como sendo o camponês, aquele que

[...] se envolve mais diretamente com os segredos da natureza. A céu aberto, é um observador dos astros e dos seus elementos. Sabe de onde sopra o vento, quando virá a primeira chuva, que insetos podem ameaçar seus cultivos, quantas horas deverão ser dedicadas a determinada tarefa. Seu conhecimento do tempo e do espaço é profundo e já existia antes daquilo que convencionamos chamar de ciência (MOURA 1986, p. 9).

Nessa pesquisa se entende a história do campesinato como um processo de luta e resistência, em que os camponeses foram historicamente explorados e excluídos das políticas públicas para a agricultura. Desta forma, é necessário debater acerca dos conceitos construídos ao longo do tempo no contexto brasileiro, relativos ao camponês e ao agricultor familiar.

Os camponeses são “diferentes grupos de trabalhadores e trabalhadoras do campo, cujo processo de reprodução social se faz na contraposição às relações capitalistas de produção, ainda que subordinado a elas” (CALDART, 2013, p.17).

Para Marques (2008), O campesinato é “uma classe social e não apenas um setor da economia, uma forma de organização da produção” (MARQUES, 2008, p. 58). Neste sentido, o camponês, mesmo inserido no sistema capitalista, através da manutenção de características tradicionais de organização social e de produção alternativa, mantém algumas características que persistem, no sentido de produção de vida e de sua relação de respeito à natureza.

O conceito de campesinato no Brasil, adquire significados distintos ao longo das décadas. Segundo Marques (2008), na década de 50, o movimento camponês recebe a denominação de Ligas Camponesas, que coloca em xeque a grande concentração de terras e a extrema desigualdade social. De forma antagônica, surge também o conceito do seu oposto que

é o latifundiário, o que remete a uma situação de classes. Estas estão enraizadas em uma longa história de lutas.

As Ligas Camponesas denunciaram a diferença de classes no campo brasileiro, a expropriação a que estava submetida a classe campesina, tendo em vista a situação precária que se encontravam os pequenos produtores, que não possuíam nenhum incentivo financeiro por parte do Estado, bem como a falta de proteção legislativa dos trabalhadores que vendiam sua força de trabalho nas terras dos grandes possuidores de terras, denominados latifundiários.

O movimento Ligas Camponesas contou com o apoio de alguns atores sociais, como a igreja católica que teve um papel importante no controle das massas e da formação dos sindicatos rurais:

A arregimentação das massas rurais, porém, não é feita apenas por políticos de esquerda. A Igreja entrou na disputa do controle das massas e padres e bispos passaram a organizar também seus sindicatos rurais: em alguns municípios ela começa a agir, sindicalizando os trabalhadores, orientando-os e defendendo-os nas lutas contra os grandes proprietários quando surgem choques (ANDRADE, 2009, p.82).

Na década de 70, período de transição do sistema agrário para o industrial, houve um esvaziamento do campo, o qual muitos camponeses se deslocaram para a cidade com formação de mão de obra barata e cadastro de reserva para a indústria. A partir desta década, o conceito de camponês é substituído por pequeno produtor, para “melhor representar a realidade de um campo submetido pelo Estado à desarticulação de seus movimentos sociais e a um conjunto de políticas de cunho modernizante” (MARQUES, 2008, p. 60).

Nesta época, o que importava era a discussão sobre o desenvolvimento do capitalismo no campo com a modernização da agricultura e de qual seria o papel do pequeno produtor naquele cenário, o que contribuiu para a desvalorização do camponês, tendo em vista que este novo modelo lhe tirou a autonomia e sintonia com a natureza/ambiente, principalmente na produção dos seus próprios alimentos, que até então vinha sendo efetuada através de policulturas, passando a ser incentivado o modelo produtivo de monocultura, agressivo e exploratório da natureza/ambiente.

Na década de 90 é proposto e aceito o conceito de agricultor familiar em substituição ao de camponês.

Essa substituição se dá com base na adoção de uma abordagem evolucionista sobre o desenvolvimento da história e contribui para o empobrecimento do debate político em torno da questão agrária. [...] o emprego do conceito de agricultura familiar passa pela afirmação de sua diferença em relação ao de

camponês, que não mais se aplicaria às novas realidades criadas a partir do desenvolvimento do capitalismo na agricultura (MARQUES, 2008, p. 61).

Desta forma, a agricultura capitalista, contraditoriamente, também sobrevive da exclusão dos camponeses; estes são os sujeitos do campo. E, como sujeitos, possuem uma concepção de ser humano e de ambiente que lhe é própria, uma concepção de campo que luta por justiça e igualdade social.

Marques (2008) considera que o agricultor familiar é um profissional, por estar integrado ao mercado sem apresentar qualquer conflito ou contradição em relação ao desenvolvimento capitalista. Diferentemente do campesinato, que se constitui como um modo de vida.

Assim, em contraposição ao modo capitalista de fazer agricultura e a resistência dos camponeses na subordinação à esta lógica, surge um diálogo entre tecnologia, conhecimentos tradicionais e agroecologia, com a perspectiva de preservação da vida e sustentabilidade dos bens naturais, contemplando ao mesmo tempo a discussão sobre o modo de ser e viver camponês, de sua relação original integrada com a natureza, como possibilidade de atender à complexidade da vida, através de uma reeducação que promova a sustentabilidade local e global, por meio de uma nova e ao mesmo tempo antiga forma de relação entre o homem e a natureza.

2.4 A educação ambiental no PPP como possibilidade integradora da relação homem/natureza

A educação ambiental no Projeto Político Pedagógico (PPP) é um tema deveras importante, e, possui acertada repercussão no meio acadêmico, em detrimento da atual necessidade de mudança de atitude perante as questões ambientais. Tal tema também se demonstra polêmico pelo fato de que todo PPP traz implícito em sua proposta qual o modelo de sociedade pretende formar ou reforçar.

No ano de 2005, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) previram a educação ambiental para o sistema de ensino formal, para ser efetuada numa relação de transversalidade e integrada através das áreas de ensino, a fim de que seja criada uma visão ampla e integral na prática educativa. Esta previsão se justifica na possibilidade de que as ciências representadas pelas disciplinas/áreas de conhecimento devem refletir, problematizar e construir significados que levem a práticas de (re)conexão com o ambiente, entendido como a interligação entre as relações da natureza (fauna e flora) com o homem (individual e social).

Para que isto ocorra é preciso entender como a ciência moderna foi concebida e como influenciou na especialização e individualização do conhecimento, da educação, da produção, da sociedade e das pessoas. A ciência moderna construiu um modo de pensar racional quando globalizou parâmetros de sociedade, de família, de economia e de indivíduo, com uma dissociação entre o ser e o ter baseado em um modelo de vida de estímulo ao competitivismo, individualismo e consumismo, de forma que o ter se sobrepõe à essência do ser. Isso ocasionou uma ruptura e uma visão de natureza/ambiente como recurso a ser explorado.

Sendo assim, para o estudo e a prática da educação ambiental, acolhemos a contribuição da teoria da complexidade, desenvolvida por Morin (2010), o qual discute que a fragmentação do conhecimento do mundo poderá ser substituída por uma compreensão contextualizada, interligada, totalizada do mundo.

Da mesma forma, Leff (2009) apresenta temas como a complexidade, a interdisciplinaridade e o saber ambiental, a fim de auxiliar na construção de um saber ambiental, heterogêneo e dialogado para compreender o mundo de forma contextualizada e integrada. Uma nova percepção que não tenha predomínio e exploração de áreas, mas a unidade para um fim equilibrado sem hierarquização do humano à natureza. Um olhar que ultrapasse a contemplação, em que o homem seja capaz de olhar para o ambiente e se enxergar nele.

Em conformidade com Morin (2010), há a necessidade de uma mudança de pensamento que deve conceber o enfrentamento da complexidade dos problemas do dia a dia, através de um pensamento conexo, integral e não isolado ou dissociado. O conhecimento das partes depende do conhecimento do todo e o conhecimento do todo é maior que a soma das partes. Este conhecimento deve reconhecer e examinar os “fenômenos multidimensionais, em vez de isolar, de maneira mutiladora, cada uma de suas dimensões” (MORIN, 2010, p. 88).

Na mesma linha de pensamento, Leff (2009) reflete sobre o saber ambiental, ao considerar que este corrobora para a integração interdisciplinar do conhecimento, ou seja, “o saber ambiental problematiza o conhecimento fragmentado em disciplinas e a administração setorial do desenvolvimento, para construir um campo de conhecimentos teóricos e práticos orientado para a articulação das relações sociedade-natureza” (LEFF, 2009, p. 145). Assim, o saber ambiental, de forma interdisciplinar pode vir a gerar uma ação transformadora às disciplinas e estas poderão gerar conteúdos considerando as temáticas ambientais, respeitando os aspectos socioambientais, de produção, consumo e econômicos.

O saber ambiental leva a um diálogo que valoriza a gestão ambiental local com produção de saberes e atenção às diferenças, pois

a gestão ambiental local parte do saber ambiental das comunidades, onde se funde a consciência do seu meio, o saber sobre as formas de manejo sustentável de seus recursos, com suas formações simbólicas e o sentido de suas práticas sociais, onde se integram diversos processos no intercâmbio de saberes sobre o ambiente (LEFF, 2009, p. 153).

Assim, a interdisciplinaridade ambiental impulsiona novas estratégias conceituais que integram os processos da vida, pois “trata-se de um processo de reconstrução social através de uma transformação ambiental do conhecimento” (LEFF, 2009, p. 230). Com isso, o processo educativo deve pensar a realidade de forma interdependente, integrada, complexa, totalizada, crítica, participativa e propositiva, o que se traduz na formação integral do educando, levando em conta todas as dimensões da pessoa, formando cidadãos críticos e solidários.

Nesse sentido, a educação ambiental sinaliza que a reaproximação social da natureza é essencial, sendo o resgate da identidade camponesa em lidar com os bens naturais um elemento fundamental, a exemplo da agroecologia, no sentido de emancipação humana para a superação da desumanização, contra a mercantilização capitalista mundial dos bens naturais, pois estes são essenciais à manutenção da vida no planeta. Além disso, reforça o papel da escola, de reinventar o ser humano que valorize o sentido originário de sociedade, num modelo de civilização sustentável, do ponto de vista ecológico, que implica em mudanças nas estruturas econômicas, sociais e culturais.

2.5 Disputas ideológicas e a importância da educação

Existem dois campos de disputas ideológicas em que a educação tem uma importância fundamental. Assim, a educação possui finalidades, ou para a adaptação das gerações a um modelo de sociedade excludente, pensado para as elites se perpetuarem como tal, ou seja, uma educação mercadológica, que é mercadoria e serve para fortalecer o mercado capitalista, ao que Paulo Freire chamava de educação opressora. E, Pela via da expansão do agronegócio, a educação atende às “demandas de preparação de mão de obra para processos de modernização e expansão das relações capitalistas na agricultura” (CALDART et al., 2012, p. 261).

Mas, a educação pode ser também um instrumento de libertação que transforma a sociedade, emancipa a humanidade e constrói os sujeitos chamados de oprimidos por Freire (2010). Estes vão “desvelando o mundo da opressão e vão comprometendo-se na práxis, com a

transformação. [...] em que, transformada a realidade opressora, deixa de ser do oprimido e passa a ser dos homens em um processo permanente de libertação” (FREIRE, 2010, p. 46).

Destarte, não há separação entre educação e política, pois quando distantes se transformam apenas em uma narrativa de conteúdos fragmentados, desvinculados da vida dos que aprendem e dos que ensinam. São conteúdos esvaziados que afastam dos que aprendem a condição de sujeitos, conforme aponta Freire (2010),

A narrativa de que o narrador é o sujeito, conduz os educandos a uma memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, a narração os transforma em “vasilhas”, em recipientes a serem “enchidos” pelo educador. Quanto mais vá “enchendo” os recipientes com seus “depósitos”, tanto melhor o educador será. Quanto mais se deixam docilmente “encher”, tanto melhores os educandos serão (FREIRE, 2010, p. 65).

Contrariamente, quando educação e política andam juntas, há um diálogo, uma problematização que parte da realidade, dos fatos, da vida dos educandos, parte do seu conhecimento prévio sobre um determinado conteúdo, para problematizá-lo e a partir daí entender todas as suas relações, os seus conceitos, o seu texto como um todo. Diálogo que procura entender tudo que a humanidade faz, constrói ou destrói. Assim, nesta prática,

[...] vão os educandos desenvolvendo o seu poder de captação e de compreensão do mundo que lhe aparece, em suas relações com ele, não mais como uma realidade estática, mas como uma realidade em transformação, em processo. A tendência, então, do educador-educando como dos educandos-educadores é estabelecerem uma forma autêntica de pensar e atuar. Pensar-se a si mesmos e ao mundo, simultaneamente, sem dicotomizar este pensar da ação (FREIRE, 2010, p. 82).

Pode-se dizer que esta educação pensada para a emancipação humana, em que a humanidade deve pensar-se a si mesma e ao mundo de forma integrada, refletida por Paulo Freire, por alguns autores é chamada de educação integral ou educação omnilateral. Este último termo, usado por Frigotto (2012), para dizer que corresponde à formação humana que busca considerar todas as suas dimensões e sentidos. Para ele, a educação omnilateral incentiva a solidariedade, a cooperação, em todas as esferas da vida, além de envolver “sua vida corpórea material e seu desenvolvimento intelectual, cultural, educacional, psicossocial, afetivo, estético e lúdico” (FRIGOTTO, 2012, p. 265).

A formação humana é também proposta pela Educação do Campo. Esta, de acordo com Caldart et al. (2012), pelo polo do trabalho, vincula-se à agricultura camponesa, em contraposição ao polo do capital, materializado a serviço do mercado, denominado de

agronegócio, pois este tem promovido uma marginalização aos povos que moram e sobrevivem do campo.

Dessa forma, a Educação do Campo, como prática social, pressupõe um modo distinto de produzir, de organizar a vida e de se relacionar com os bens naturais. Neste sentido, de acordo com Caldart et al. (2012) possui características as quais destacam-se

no plano da práxis pedagógica, a Educação do Campo projeta futuro quando recupera o vínculo essencial entre formação humana e produção material da existência, quando concebe a intencionalidade educativa na direção de novos padrões de relações sociais, pelos vínculos com novas formas de produção, com o trabalho associado livre, com outros valores e compromissos políticos. [...] E sua contribuição original pode vir exatamente de ter de pensar estes vínculos a partir de uma realidade específica: a relação com a produção na especificidade da agricultura camponesa, da agroecologia; o trabalho coletivo. [...] Vida humana misturada com terra, com soberana produção de alimentos saudáveis, com relações de respeito à natureza, de não exploração entre gerações, entre homens e mulheres, entre etnias. Ciência, tecnologia, cultura, arte, potencializadas como ferramentas de superação da alienação do trabalho e na perspectiva de um desenvolvimento humano omnilateral (CALDART et al., 2012, p. 261).

Em conformidade com Caldart et al. (2012), a Educação do Campo se preocupa, em especial, com o resgate do conceito histórico e político de camponês. Uma educação que se propõe a ser pensada a partir do campo, com a participação dos seus sujeitos, vinculada a sua cultura e as suas necessidades humanas e sociais. Uma educação que se materialize como um direito universal de ser de qualidade e não como uma política compensatória ou como mercadoria.

A aliança entre a Educação do Campo e a Pedagogia da Alternância desenham uma proposta educacional com concepção de formação integral e pressupõe uma mudança de paradigma, no que concerne também à sustentabilidade do meio rural, contribuindo assim com a ressignificação da relação homem/natureza.

2.5.1 A aliança entre a Pedagogia da Alternância e a Educação do Campo como possibilidade de ressignificação da relação homem/natureza

A Pedagogia da Alternância é uma proposta metodológica pensada para os trabalhadores do campo, que dá ênfase aos tempos de aprendizagem e a relação teoria-prática de maneira contextualizada, de formação humana integral e para a sustentabilidade rural.

Na legislação brasileira, o artigo 23 da Lei 9.394/1996, cita a alternância como uma das formas de organização escolar para a Educação do campo. Na concepção da Educação do

campo, a palavra campo se traduz na ligação do homem com sua existência concernente a ser camponês. (BRASIL, 2005).

Dessa forma, a Pedagogia da Alternância como proposta de Educação do campo, além de ser uma ação educacional que foca na formação humana integral, considera os aspectos: social, econômico e cultural, alternando espaços e tempos, preconizando que o jovem compreenda que “nos mesmos processos em que produzimos nossa existência nos produzimos como seres humanos” (CALDART; MOLINA; JESUS, 2004, p. 55).

Nosela (2007) diz que a proposta de formação por alternância nasceu das experiências francesas como forma de desenvolvimento do campo. Chegou ao Brasil no final da década de 60 no estado do Espírito Santo em busca de uma educação rural adaptada às condições da agricultura. Com o passar dos anos, a expansão da Pedagogia da Alternância em centros denominados Escola Família Agrícola (EFA) alcançou outras regiões do Brasil. Atualmente, propõe a educação básica integrada à educação profissional, na forma de internato.

Existem EFA em todo o território brasileiro. No estado de Sergipe há apenas uma no município de Japoatã localizada no povoado Ladeiras, cujo nome é Escola Família Agrícola de Ladeiras (EFAL). Fundada em 1994, atualmente oferece aos filhos de camponeses, o curso de Educação Profissional Técnico de Nível Médio em Agropecuária integrado ao Ensino Médio. Assim,

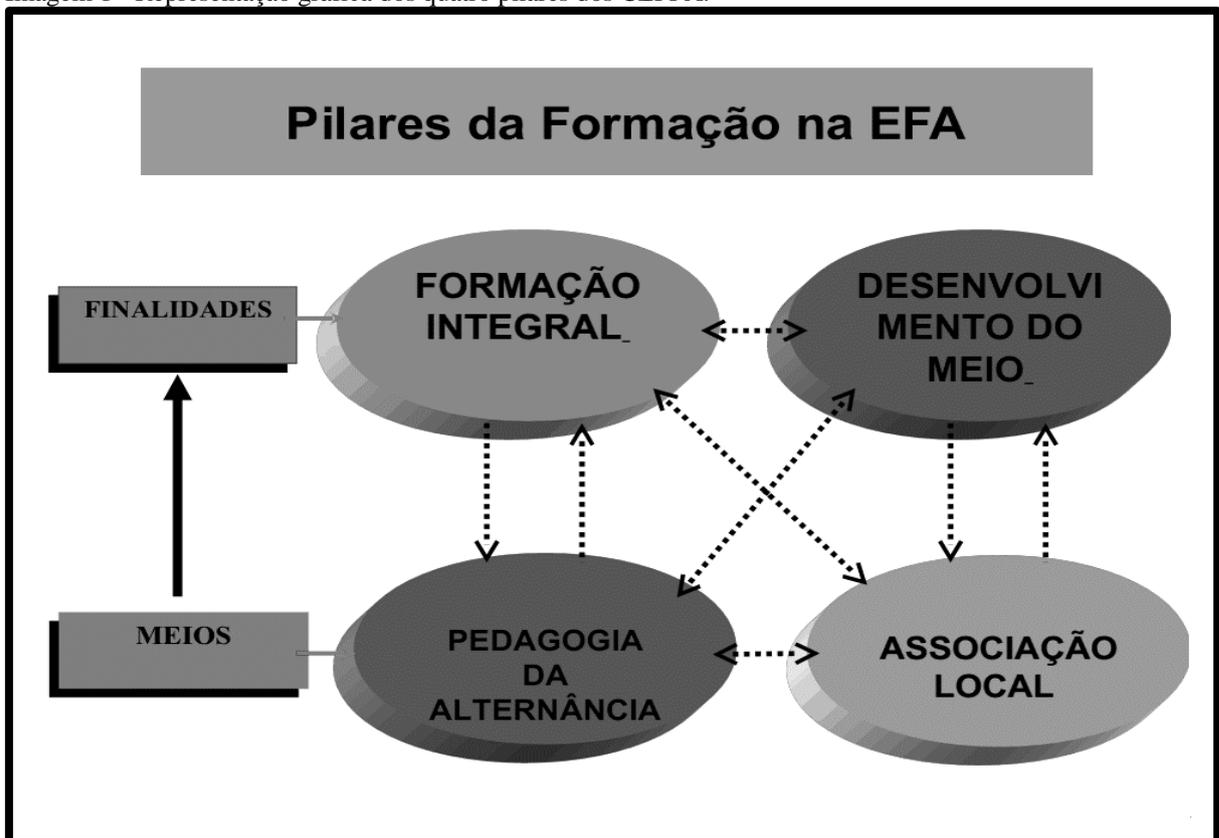
a Escola Família Agrícola de Ladeiras é resultado de uma mobilização de agricultores familiares, lideranças comunitárias, associações, pessoas e entidades religiosas comprometidas e preocupadas com o desenvolvimento sustentável desta região, de modo que os/as jovens permanecessem no campo fortalecendo assim a agricultura familiar (EFAL, 2014, p. 6).

A Pedagogia da Alternância se propõe a unir o saber prático na família/comunidade à teoria obtida na escola de forma articulada, ou seja, tem como práxis a articulação entre a teoria e a prática, na perspectiva de integração de saberes, objetivando uma via de mão dupla do conhecimento, que proporciona um sentido para a aplicação do que se aprende no que se vive e do que vive no que aprende. Sendo assim, “parte da experiência da vida cotidiana (familiar, profissional, social) para ir em direção à teoria, aos saberes dos programas acadêmicos, para, em seguida, voltar à experiência, e assim sucessivamente” (GIMONET, 2007, p. 16).

Desse modo, a educação articulada efetiva o entendimento de que “[...] a força produtiva dos indivíduos se estende e acentua, simultaneamente, ampliando e tornando mais emancipadora a força produtiva geral de sua sociedade como um todo” (MÉSZÁROS, 2008, p. 103).

As EFA possuem quatro pilares característicos: Formação Integral, Desenvolvimento do Meio, Associação Local e Pedagogia da Alternância. Segundo Gimonet (2007) se constituem como pilares fins e pilares meios de acordo com a imagem 1, dos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFA).

Imagem 1 - Representação gráfica dos quatro pilares dos CEFFA.



Fonte: GIMONET, 2007, p. 15.

É importante destacar que embora tenham estas classificações, todos os pilares se interconectam e se complementam.

Para o desenvolvimento metodológico da Pedagogia da Alternância, os sujeitos educativos usam instrumentos pedagógicos específicos, conforme o quadro 01, abaixo, “para facilitar a aprendizagem contínua na descontinuidade das atividades entre a escola e a família-comunidade ou o meio socioprofissional” (REFAISA, 2016, p. 17).

A Pedagogia da Alternância se alia à perspectiva de transformação do indivíduo, na medida em que foca as práticas pedagógicas em atividades que desenvolvam a sustentabilidade do campo. Sendo assim, de acordo com Ribeiro (2012), a Pedagogia da Alternância tem o trabalho como princípio educativo de formação humana integral, que vincula o trabalho produtivo ao ensino formal.

Quadro 1 - Classificação dos instrumentos pedagógicos da Pedagogia da Alternância.

Classificação	Instrumentos
Instrumentos de pesquisa	Plano de Estudo; Folha de observação; Estágios;
Instrumentos de comunicação	Colocação em comum; Tutoria; Caderno de acompanhamento da alternância; Caderno da Realidade; Visita à família e comunidade;
Instrumentos didáticos	Visitas e viagens de Estudo; Serão e intervenções externas; Cadernos didáticos para as aulas/cursos; Atividades retorno experiências; Projeto profissional;
Instrumentos de avaliação	Avaliação semanal; Avaliação formativa.

Fonte: CADERNO DE FORMAÇÃO DE MONITORES. MÓDULO II. (REFAISA, 2016, p. 17).

Desse modo, se almeja formar indivíduos particulares em indivíduos sociais e coletivos, pois “[...] sem um progressivo e consciente intercâmbio com processos de educação abrangentes como a nossa própria vida, a educação formal não pode realizar as suas muito necessárias aspirações emancipadoras” (MÉSZÁROS, 2008, p. 57). Além disso, essa educação deve emancipar sujeitos, para que se tornem “cientes de sua parte e responsabilidade em assegurar o desenvolvimento positivo historicamente sustentável de sua sociedade” (MÉSZÁROS, 2008, p. 107). Essa sustentabilidade confere aos sujeitos um significado verdadeiro na expressão do ser indivíduo e social, por entender a responsabilidade de melhorar as condições de existência individuais e coletivas.

Assim, a Pedagogia da Alternância, articulada à Educação do Campo, cuidam, em especial, do resgate do conceito de camponês, considerando-o histórica e politicamente, por conceberem o trabalho como princípio educativo, propondo-se uma educação de formação integral. “A oferta de uma Formação Integral visa o desenvolvimento global de cada jovem, com sua originalidade. Para isto, a profissão é considerada como uma via de acesso à cultura e, a formação profissional é associada à formação geral” (ROCHA, 2007, p. 11).

Ao reportar-se ao *locus* desta pesquisa, o curso ofertado é em regime de alternâncias pedagógicas no Ensino Médio Integrado ao Técnico em Agropecuária. Porém, é importante destacar que no sistema de ensino brasileiro, para o ensino médio, existe a formação apenas de base geral e há também a educação profissional integrada à base geral. Após ambas as formações, o educando pode adentrar ao ensino superior. Porém a educação integrada, além da

formação geral, também certifica o estudante como concludente do curso técnico profissional em Agropecuária.

Assim, para assimilar o sentido de Ensino Médio Integrado, compartilhamos o pensamento de Ciavatta e Ramos (2012), quando diz que ele (o Ensino Médio Integrado) traz

[...] a ideia de uma educação que esteja além do simples objetivo propedêutico de preparar para o ensino superior, ou apenas preparar para cumprir exigências funcionais ao mercado de trabalho. A ideia básica subjacente à expressão tem o sentido de inteiro, de completude, de compreensão das partes no seu todo ou da unidade no diverso, de tratar a educação como uma totalidade social, isto é, nas múltiplas mediações históricas que concretizam os processos educativos (CIAVATTA; RAMOS, 2012, p. 305).

Portanto, há uma caracterização conceitual, que se constitui mais que uma forma de articulação entre ensino médio e educação profissional, pois a educação geral e a educação profissional tornam-se inseparáveis. E, por assim dizer, o trabalho como princípio educativo, deve superar a dicotomia trabalho manual e trabalho intelectual, “incorporar a dimensão intelectual ao trabalho produtivo, e formar trabalhadores capazes de atuar como dirigentes e cidadãos” (CIAVATTA; RAMOS, 2012, p. 306 apud GRAMSCI, 1981, p. 144).

Dessa forma, o currículo integrado organiza o conhecimento, sem hierarquizar os respectivos campos das ciências, porém, os problematiza em suas relações, historicidade e contradições, pois

[...] ao integrar, por um lado, trabalho, ciência e cultura, tem-se a compreensão do trabalho como mediação primeira da produção da existência social dos homens, processo esse que coincide com a própria formação humana, na qual conhecimento e cultura são produzidos. [...] por outro lado, ao integrar formação geral, profissional, técnica e política, a distinção entre conhecimentos considerados gerais ou específicos não é determinada a priori nem de forma absoluta. [...] no currículo integrado, nenhum conhecimento é só geral, posto que estrutura objetivos de produção; nem somente é só específico, pois nenhum conceito apropriado produtivamente pode ser formulado ou compreendido desarticuladamente da ciência básica que o sustenta (CIAVATTA; RAMOS, 2012, p. 307).

A concepção de Ensino Médio Integrado está relacionada ao conceito de educação politécnica, que de acordo com Frigotto (2012), é necessário situá-la a partir de um processo histórico educacional na sociedade, principalmente em relação a sociedade de classes e de interesses de grupos sociais.

Ao tratar do trabalho no campo, os interesses concernentes ao agronegócio em antagonismo aos da agricultura camponesa de base agroecológica. Por conseguinte, é através de “um olhar atento sobre a história desde o momento que o ser humano se reconhece como tal,

revela que duas práticas sociais, ainda que diversas, coexistem em todas as formas de sociedade: o trabalho e os processos educativos” (FRIGOTTO, 2012, p. 273).

Para entender os interesses educacionais, considerando o trabalho⁷ como princípio educativo, este se vincula aos processos produtivos. Assim, enquanto a educação que busca fortalecer o agronegócio, que é de interesse da burguesia nacional e internacional com bases mercadológicas capitalistas, a agricultura camponesa de base agroecológica pensa um processo produtivo e educacional que garanta a soberania alimentar dos povos e que ao mesmo tempo não degrade o ambiente natural. Dessa forma, afirma Frigotto, que a educação politécnica resulta

[...] no plano contraditório da necessidade do desenvolvimento das forças produtivas das relações capitalistas de produção e da luta consciente da necessidade de romper com os limites intrínsecos e insanáveis destas mesmas relações. [...] O terreno próprio do desenvolvimento humano omnilateral (em todas as suas dimensões) do caráter radicalmente educativo do trabalho, dos conhecimentos, da ciência e da tecnologia somente terão a sua efetiva positividade e a capacidade de dilatar as qualidades e potencialidades humanas quando as relações sociais classistas sob o capitalismo forem superadas (FRIGOTTO, 2012, p. 275).

Assim, a educação politécnica opõe e transcende a forma fragmentária, unidimensional e adestradora da educação burguesa, a qual procura eternizar a divisão entre trabalho manual e intelectual ou entre a concepção e a execução do trabalho.

Destarte, a educação politécnica não separa educação geral e específica, nem trabalho manual e intelectual, pois “enquanto houver uma educação marcada pela divisão social do trabalho, haverá inexoravelmente a necessidade de uma concepção de educação politécnica” (RODRIGUES, 1998, p. 118). A formação intelectual e o trabalho produtivo estão unidos em um só processo educativo. E,

por centrar-se na leitura histórica e não linear da realidade, o processo educativo escolar vincula-se à luta por uma nova sociedade e, por isso, vincula-se também aos processos formativos mais amplos que articulam ciência, cultura, experiência e trabalho (FRIGOTTO, 2012, p. 277).

Segundo Frigotto (2012), a concepção de educação politécnica, tem sido explicitada, de forma concreta, através da Educação do Campo. Esta, a partir das diversas experiências dos movimentos sociais do campo tem construído “[...] processos educativos, de conhecimento e

⁷ Trabalho aqui entendido como uma relação homem/natureza, na qual “o ser humano, como um ser da natureza, para sobreviver necessita apropriar-se desta mesma natureza ou produzir bens que satisfaçam suas necessidades vitais. [...] pelo fato de que é por meio dele (do trabalho) que o ser humano se produz ou se recria permanentemente” (FRIGOTTO, 2012, p. 273).

processos produtivos que apontam para uma sociedade sem classes, fundamento da superação da dominação e alienação econômica, cultural, educacional, política e intelectual” (FRIGOTTO, 2012, p. 278).

Em vista disso, pode-se afirmar que além do sentido semelhante entre a educação politécnica com o Ensino Médio Integrado, há também uma similaridade entre a concepção de educação politécnica com a de Educação do Campo através da compreensão de educação de Paulo Freire no que concerne ao vínculo entre a educação e política, educação e classe social, educação e conhecimento, educação e cultura, educação e ética, e entre educação e projeto de sociedade (FREIRE, 1985).

Entende-se que a criação do Ensino Médio Integrado/Ensino Politécnico representou um salto qualitativo no que diz respeito à histórica dualidade na formação secundária no Brasil, que outrora, conforme Pereira (2012), havia uma formação que preparava para o ensino superior e outra que era o ensino técnico-profissionalizante, voltado apenas para a formação de mão de obra para o mercado de trabalho. A definição era de uma educação que tinha como objetivo a reprodução das desigualdades sociais, ou seja,

[...] uma hierarquia do acesso de oportunidades e postos de mando na sociedade, com uma clivagem de classe que não escapa à análise crítica, tendo ao fundo uma bem nítida divisão entre trabalho intelectual e trabalho manual (PEREIRA, 2012, p. 286).

Vale ressaltar, como bem alerta ainda Pereira (2012), que a educação profissional reivindicada pela educação do campo não é igual a escola agrícola, pois esta oferta exclusivamente o ensino agrícola, pautado em projetos governamentais para a educação rural, com objetivo de fortalecimento da mão de obra para o mercado capitalista. Enquanto a Educação do Campo “[...] inclui a preparação para diferentes profissões que são necessárias ao desenvolvimento do território camponês, cuja base de desenvolvimento está na agricultura camponesa” (PEREIRA, 2012, p. 289).

Por fim, a aliança entre a Pedagogia da Alternância com a Educação do Campo, contribui para reforçar e fortalecer a identidade dos camponeses, através de uma proposta educativa de formação humana e de conexão homem/natureza, que é materializada através das EFA espalhadas pelo mundo, e, mais especificamente, no estado de Sergipe, a EFAL, que elenca em seu PPP, todo o arcabouço necessário à práticas que primam pela formação integral humana e pela sustentabilidade social, econômica, cultural, ambiental.

3 O CAMINHAR DA PESQUISA

3.1 Área de Estudo – Caracterização

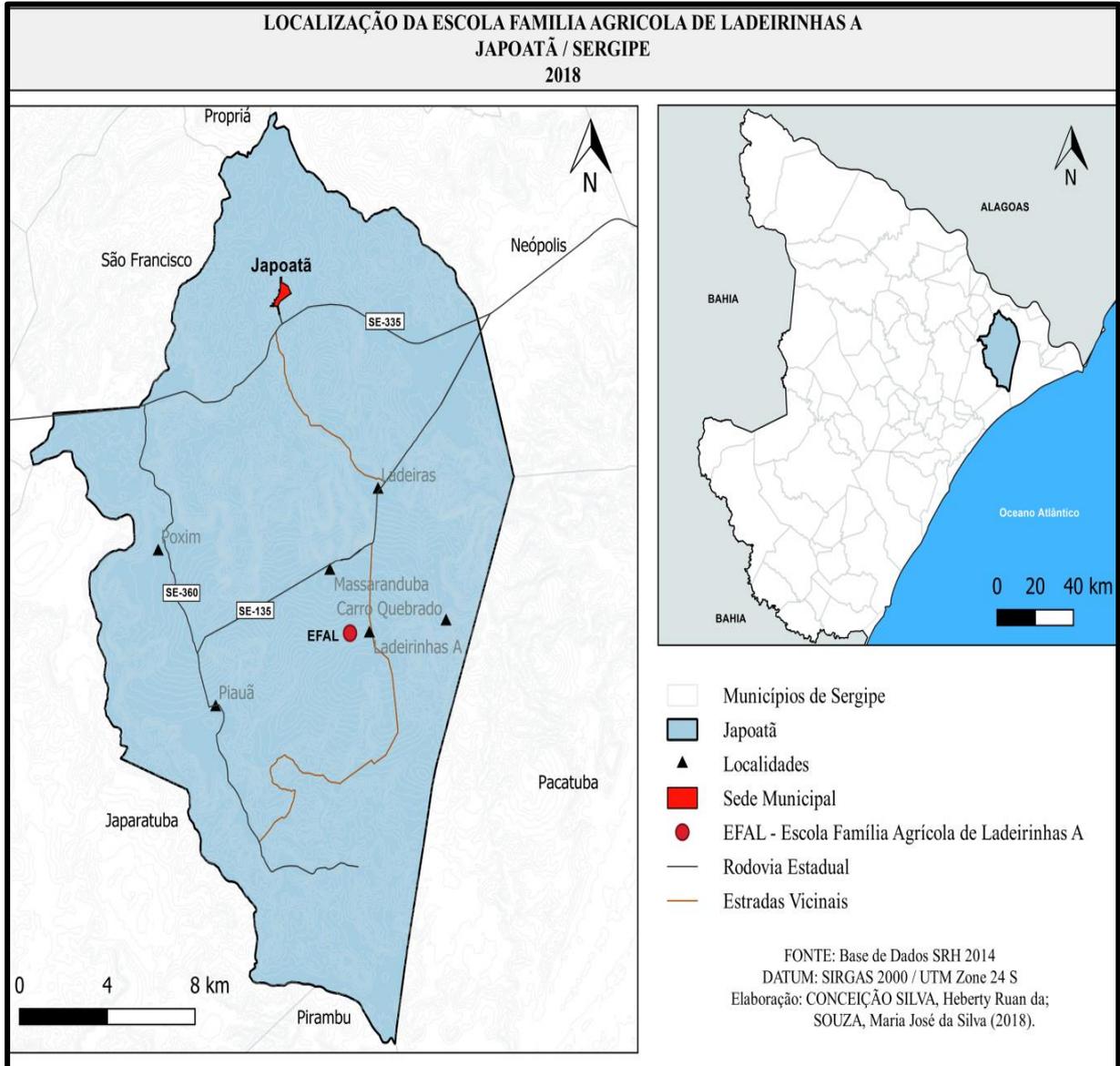
O município de Japoatã, localiza-se na região norte do estado de Sergipe e faz limites ao Norte com os municípios de Propriá e Neópolis; ao Sul com os municípios de Pirambu e Japaratuba; a Leste com o município de Pacatuba; ao Oeste com o município de São Francisco. Distancia-se 101 km de Aracaju, a capital do Estado. Possui uma população, segundo o Censo de 2010, de 12.938 habitantes. Destes, 8.626 habitantes residem na zona rural, enquanto 4.312 estão na zona urbana. (IBGE, 2014). Caracterizando-se, como se observa, uma população majoritariamente rural.

Japoatã pertence ao Território do Baixo São Francisco que representa 8,8% da superfície territorial de Sergipe formado por mais treze municípios: Amparo de São Francisco, Brejo Grande, Canhoba, Cedro de São João, Ilha das Flores, Malhada dos Bois, Muribeca, Neópolis, Pacatuba, Propriá, Santana do São Francisco, São Francisco e Telha.

De acordo com o IBGE (2014), o município de Japoatã foi criado, através da Lei nº 554 de 6 de fevereiro de 1954. E, possui os seguintes povoados: Ladeiras, Poxim, Tapera, Estiva dos Paus, Brejo do Cajueiro, Currais, Carro Quebrado, Pinga, Três Cancelas, Malhada, Mumbuca (Usina Santana), Espinheiro, Aroeiras, Sítios Novos, Morros, Pororoca, Piauí de Cima, Piauí de Baixo, Goiabas e os assentamentos Projetos Ladeiras “A” e “B”.

O município de Japoatã, de acordo com o mapa 1, está localizado na mesorregião do leste Sergipano.

Mapa 1 - Mapa de localização do município de Japoatã/SE e da EFAL no povoado Ladeirashas A, 2018



Fonte: Base de Dados SRH, 2014. SOUZA, M. J. S. 2018.

No tocante as estradas e rodovias, o município de Japoatã é composto por três rodovias estaduais, a saber, SE-135, SE-360 e SE-335, no qual apenas esta ultima é asfaltada. A EFAL localiza-se na zona rural do município, no povoado Ladeirashas “A”. Partindo da sede municipal, o percurso que se aproxima de 17 quilômetros, se desenvolve pelas rodovias estaduais SE-335 e SE-135 e por estradas vicinais, sendo por essas, a maior parte do percurso, por estradas de terra e chão batido.

A pesquisa foi realizada na EFAL, conforme imagem 2, localizada na zona rural de Japoatã no Projeto Ladeirashas “A”.

Imagem 2 - Área da EFAL onde se localiza a secretaria e uma sala de aula.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

A EFAL oferta o curso Técnico em Agropecuária, integrado ao Ensino Médio, através da Pedagogia da Alternância, em regime de internato quinzenal, a cada mês, aos filhos de camponeses do município onde está localizada a escola e dos municípios vizinhos, na perspectiva de não desvincular os alunos das suas famílias e do mundo do trabalho, a fim de obterem uma profissionalização na área em que normalmente atuam, e, através desse curso, aperfeiçoarem os seus conhecimentos e permanecerem no meio onde vivem.

A EFAL surgiu da necessidade que os agricultores sentiram em dar continuidade aos estudos de seus filhos, evitando assim que estes migrassem para a cidade, causando o enfraquecimento das práticas da agricultura familiar campesina. De acordo com Borges, Melo e Santos (2015),

Essa preocupação fez com que o grupo de Missionários do Campo (Zé Luiz, Nanai, Gildo e Antônio), juntamente com um representante da Visão Mundial (José Avelange) e um da Diocese de Propriá (Remy Gauvin) refletissem sobre a necessidade de se criar uma escola adaptada às condições regionais. Depois de várias discussões entre Missionários, Agricultores, Visão Mundial e Diocese de Propriá, resolveram conhecer a Escola Família Agrícola de Riacho da Guia – BA, onde também conheceram o Pe. Benoni que os orientou a fazer

um projeto para implantação da Escola a uma entidade Belga (SIMFR) (BORGES; MELO; SANTOS, 2015, p. 10).

Conforme Borges, Melo e Santos (2015), no ano de 1993 foram aprovados o projeto para a construção da EFAL, a capacitação dos monitores do Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo (MEPES) e o trabalho de base para a escolha dos alunos para a formação da primeira turma. Para a gestão da EFAL, no mesmo período criou-se um conselho provisório formado por três representantes das comunidades juntamente com os idealizadores do projeto e no dia 17 de abril de 1994 os trabalhos escolares foram iniciados com a primeira turma composta por vinte e seis alunos de sete comunidades.

Ainda de acordo com Borges, Melo e Santos (2015), a partir de 2009 a EFAL iniciou a oferta do curso técnico profissionalizante em Agropecuária em regime de internato, sendo quinze dias na escola e quinze dias na comunidade/família, através da metodologia da Pedagogia da Alternância, conciliando escola, vida e trabalho. Sendo assim, a Pedagogia da Alternância permite ao jovem não se desligar de sua família nem do seu meio e faz da escola um espaço privilegiado para a escuta e reflexão dos desafios vividos na comunidade.

Atualmente, a EFAL possui catorze educadores, sendo oito efetivos, que possuem Licenciaturas em: Língua Portuguesa/Inglesa, Matemática, Física, Química, História, Sociologia/Filosofia, Geografia e Educação Física. Os demais, em número de seis educadores, são contratados e possuem a seguinte formação: Licenciatura em Biologia e bacharelados em Engenharia Agrônômica, Engenharia de alimentos, Veterinária e Informática. Cabe ressaltar que todos os professores da área profissional, são contratados pelo período de dois anos, em detrimento da SEED não possuir em seu quadro de efetivos os bacharéis para o ensino profissional.

Conforme a tabela 2, na próxima página, quanto ao número de educandos no ano de 2018 totalizam setenta matriculados e ativos. Os alunos são oriundos da zona rural de dez municípios dos quais sete pertencem ao território do Baixo São Francisco (Brejo Grande, Canhoba, Japoatã, Neópolis, Pacatuba, Propriá e São Francisco). É possível destacar ainda, que do total dos vinte e três alunos oriundos do município de Japoatã, catorze residem em Ladeirinhas “A”, onde está localizada a EFAL.

Tabela 2 - Número de alunos matriculados em 2018 na EFAL.

Município	Ano do Ensino Médio/ Quantidade de Alunos			Total
	1º Ano	2º Ano	3º Ano	
Aquidabã	-	-	1	1
Brejo Grande	1	4	2	7
Canhoba	-	5	-	5
Capela	1	-	1	2
Japaratuba	2	7	7	16
Japoatã	7	9	7	23
Neópolis	3	-	-	3
Pacatuba	1	3	-	4
Propriá	1	2	-	3
São Francisco	1	3	2	6
Total	17	33	20	70

Fonte: Dados elaborados de acordo com os Diários de Classe, 2018.

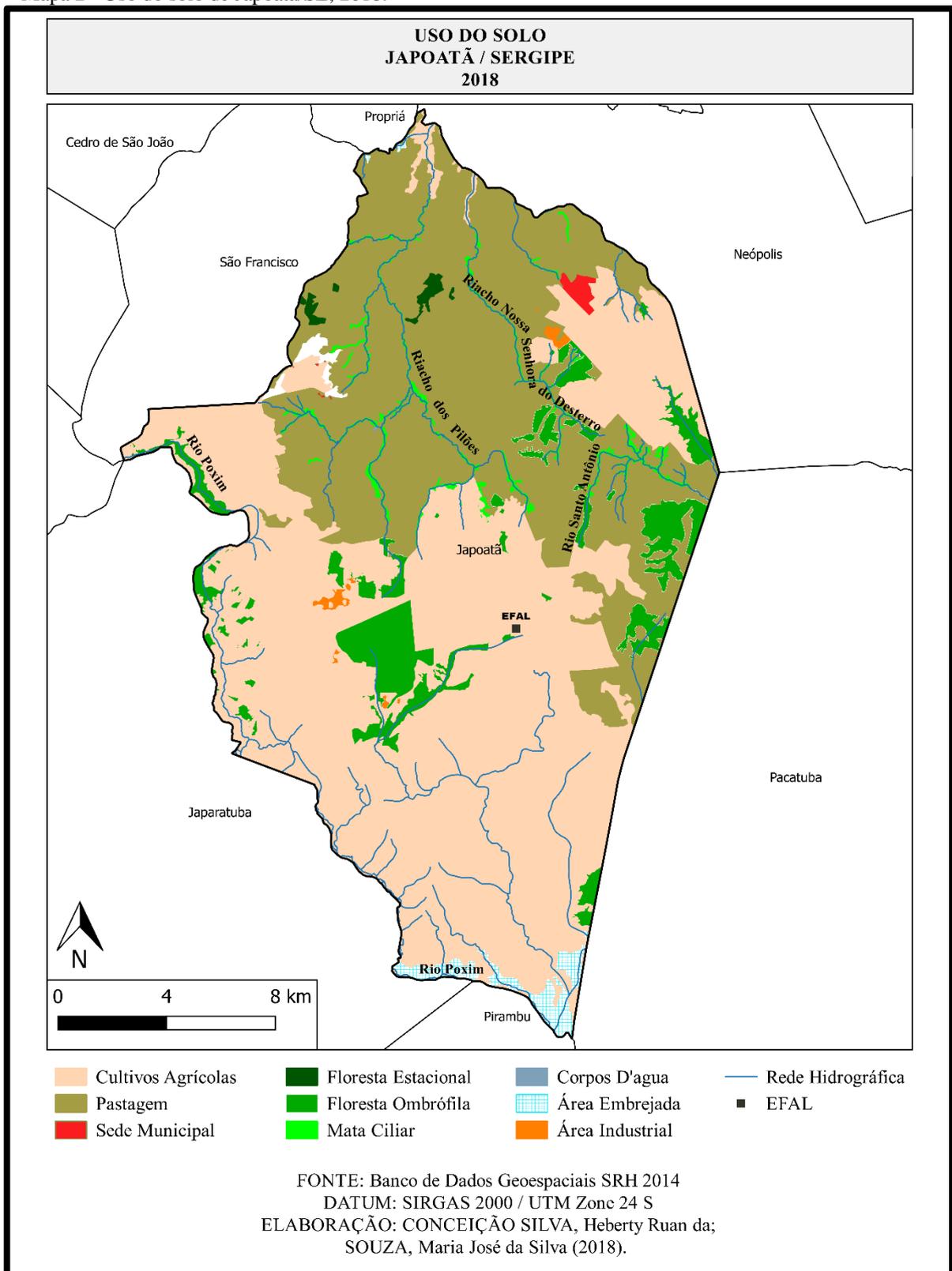
Em Japoatã é possível destacar algumas características relevantes à reflexão sobre a espacialização geral das atividades econômicas que se desenvolvem no município, bem como compreender a dimensão dos recursos naturais ainda existentes como florestas, rios e outros tipos de corpos d'água, a partir da análise do mapa 2, na próxima página, referente ao uso do solo de Japoatã.

O cultivo agrícola é o dado que mais chama a atenção na análise, pois se apropria da maior parte do solo do município, que de acordo com a IBGE (2014), se destaca pela produção de cana-de-açúcar e mandioca. Mas recentemente, verificou-se a expansão do eucalipto e dentre outros cultivos. Monoculturas como a da cana-de-açúcar e eucalipto, podem contribuir de forma direta para a degradação, lixiviação e contaminação do solo e redução dos cursos e reservatórios de águas superficiais e subterrâneas.

As pastagens é outro uso de destaque e ocupa a segunda maior área no município, característica que pode estar relacionada de forma direta ao desmatamento de florestas e matas nativas.

A EFAL está inserida numa área de cultivos agrícolas.

Mapa 2 - Uso do solo de Japoatã/SE, 2018.



Fonte: Banco de Dados Geoespaciais SRH, 2014.

Considerando a rede hidrográfica, composta pelos rios Poxim e Santo Antônio e pelos riachos Nossa Senhora do Desterro e Pilões, é possível constatar duas situações distintas. A primeira é que os rios que drenam a área de pastagem possuem mata ciliar, elemento importante

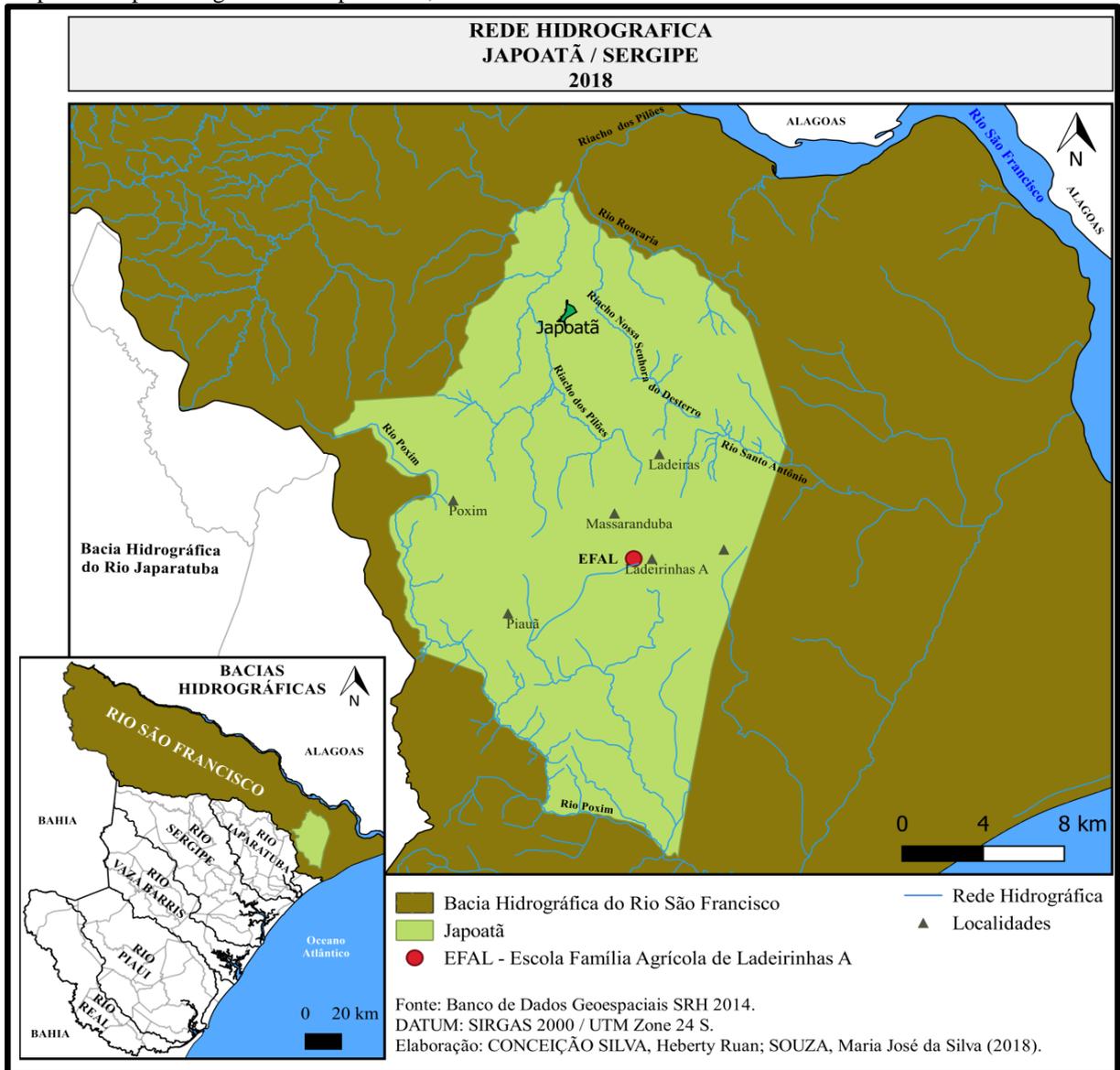
na preservação e proteção dos leitos dos rios. Diferentemente dos rios que drenam as áreas com atividades agrícolas, onde verificamos a inexistência total da mata ciliar, podendo interferir na qualidade e quantidade de água dos leitos dos rios. É importante destacar que os cursos d'água carregam consigo os elementos e características das atividades que se desenvolvem no ambiente. Neste sentido, o uso de defensivos agrícolas e agrotóxicos nas áreas de cultivo, interfere expressivamente na qualidade e nas características das águas.

Relacionado aos aspectos mais naturais, podemos verificar a existência de florestas, que mesmo em pequena quantidade, se apresentam como importantes para a preservação da fauna e da flora, das atividades humanas e de alguns rios e riachos presentes no município.

No município verifica-se também a presença de atividades industriais que refletem a atividade do cultivo da cana, como a presença de usinas, com destaque para a unidade da Companhia Brasileira de Açúcar e Álcool (CBAA).

O estado de Sergipe é drenado por um total de oito bacias, sendo seis hidrográficas e duas costeiras, com destaque para as dos rios São Francisco, Japarutuba, Sergipe, Piauí e Real. Neste contexto, como se observa no mapa 03, na próxima página, toda a rede hidrográfica do município de Japoatã integra a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Com destaque para os rios Poxim e Santo Antônio, afluentes do Rio Betume, que por sua vez, deságua no rio São Francisco. Destaca-se ainda o Riacho dos Pilões, afluente direto do rio São Francisco, recebe águas do rio Roncaria e do riacho nossa Senhora dos Desterros.

Mapa 3 - Mapa hidrográfico de Japoatã/SE, 2018.



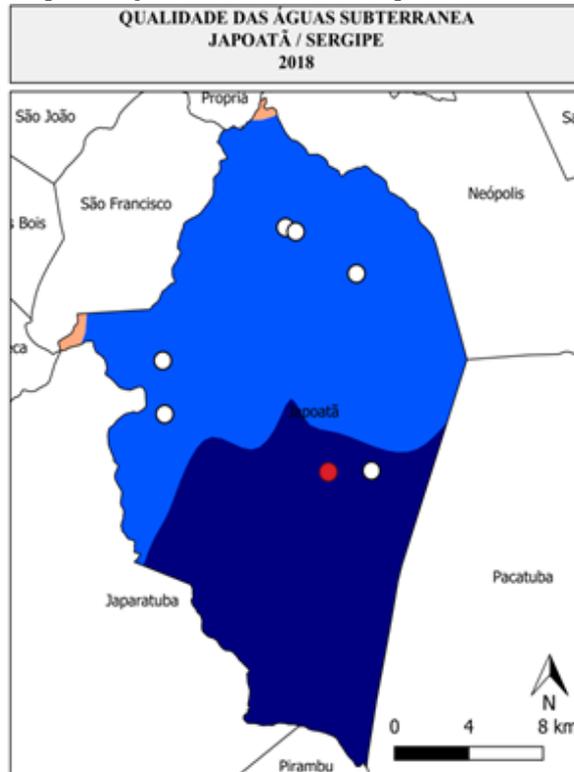
Fonte: Banco de Dados Geoespaciais SRH 2014.

A rede hidrográfica do município é vital para o desenvolvimento da agricultura de subsistência da maioria das comunidades, com foco na agricultura familiar, destacando-se o cultivo de mandioca, milho, feijão e inhame; a produção de fruticultura de sequeiro: goiaba, banana, maracujá, mangaba, manga, coco, caju, etc. (EFAL, 2014).

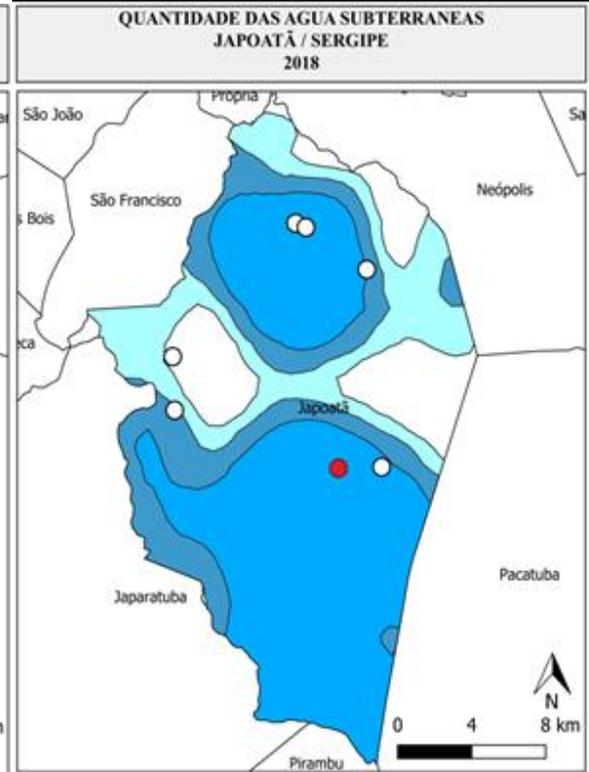
Também é de grande importância para o abastecimento das monoculturas e outros tipos de cultivos agrícolas, ressaltando-se que estes ameaçam de forma direta a qualidade, permanência e manutenção dos rios e riachos, principalmente quando considera-se as práticas extremamente degradantes do cultivo da cana-de-açúcar e eucalipto.

A EFAL está localizada próxima a nascente de um dos riachos da bacia hidrográfica do Rio São Francisco. Entretanto, a sua principal fonte de hídrica é de águas subterrâneas, a partir da exploração e escavação de poços.

Mapa 4 - Águas Subterrâneas em Japoatã/SE.



Mapa 5 - Quantidade da água subterrânea em Japoatã/SE.



Componentes Sólidos Totais Dissolvidos (miligrama / litro)
 0 - 100 (azul escuro) 100 - 500 (azul médio) 500 - 1000 (laranja)
 ● EFAL ○ Captação de Água Subterrânea (DESO)

Vazão (litros / hora)
 < 2500 (branco) 2500 - 5000 (azul claro) 5001 - 10000 (azul médio) 10001 - 50000 (azul escuro)
 ● EFAL ○ Captação de Água Subterrânea (DESO)

FONTE: Banco de Dados Geospaciais SRH 2014 DATUM: SIRGAS 2000 / UTM Zone 24 S
 Elaboração: CONCEIÇÃO SILVA, Hebert Ruan; SOUZA, Maria José da Silva (2018).

Fonte: Banco de Dados Geospaciais SRH 2014.

Nos mapas 04 e 05, verifica-se a existência de dois principais dados muito importantes para que se possa compreender a existência, quantidade e qualidade das águas subterrâneas do município.

O mapa 05 refere-se à quantidade de água subterrânea existente no município, que é medida pela variável Vazão (litros/hora), ou seja, a partir dessa medida, pode-se compreender o volume de água subterrânea em litros por hora. Neste contexto, foi identificado quatro principais tipos de volumes: < 2500 (ou seja, volume de água menor que 2500 litros); 2500-5000 (ou seja, volume de água entre 2500 e 5000 litros por hora); 5001 – 10000 (volume superior a 5000 e inferior ou igual a 10000 litros); 10001 – 50000 (volume superior a 10000 e inferior ou igual a 50000 litros).

Neste sentido, pode-se verificar, ainda de acordo com o mapa 5, que o município de Japoatã possui água subterrânea abundante, uma vez que a maior parte do município está classificado nas duas maiores taxas apresentadas. Assim, destacamos a localização da EFAL em uma área classificada com volume superior a 10 mil e inferior ou igual a 50 mil litros de água por hora, sendo este o maior volume do município.

Com o mapa 4, pode-se verificar a qualidade da água, considerando os materiais e componentes sólidos dissolvidos de acordo com a razão miligrama por litro. Ou seja, o mapa aponta a qualidade a partir da quantidade de material sólido dissolvido na água, sendo assim, quanto mais materiais sólidos dissolvidos, pior a qualidade da água. Um exemplo, é o ferro, cálcio e outros tipos de metais e minerais, que contribuem para a mudança de coloração, odor, acidez, salubridade e sabor.

Ainda a partir da análise do mapa percebemos que de maneira geral, a água subterrânea do município de Japoatã possui boa qualidade, uma vez que as quantidades de componentes sólidos dissolvidos possuem nível satisfatório, na maior parte do seu território municipal.

Entretanto, esses dados podem desconsiderar análises mais detalhadas e generalizar a qualidade da água dentro de uma perspectiva de totalidade. Como justificativa, aponta-se o caso específico da qualidade da água na EFAL, que apesar de ter sua localização inserida no índice mais satisfatório do mapa 6, foi recolhida e analisada, em abril de 2018, amostra da água do poço artesiano da escola e constatado um alto nível de acidez, conforme parecer técnico do Instituto Tecnológico e de Pesquisas do Estado de Sergipe (ITPS).

No laudo do ITPS (Anexo 1), o nível de acidez da água do poço apresentou pH de 4,17, quando o parâmetro é entre 7 e 9. O fato da EFAL estar em área de produção agrícola predominantemente em monoculturas com grande utilização de agrotóxicos e em detrimento de vasta área desmatada com solo desprotegido são condições que podem ter contribuído para a acidez da água subterrânea.

3.2 Método e procedimentos metodológicos

3.2.1 O caminho trilhado

O presente estudo procurou trilhar os fundamentos da pesquisa qualitativa em busca de compreender os fenômenos em suas múltiplas dimensões. De acordo com Lüdke e André (1986), a pesquisa qualitativa possui características, cuja fonte direta de dados ocorre no

ambiente natural e os dados coletados são predominantemente descritivos. O significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador.

A pesquisa configura-se como um estudo de caso, pois tem um valor em si próprio, mesmo podendo se mostrar similar ou distinto a outros e também por ser único e ao mesmo tempo fazer parte de um sistema maior. Como apontam ainda Lüdke e André (1986),

Os estudos de caso enfatizam a interpretação em contexto. [...] para compreender melhor a manifestação geral de um problema, as ações, as percepções os comportamentos e as interações das pessoas devem ser relacionadas à situação específica onde ocorrem ou à problemática determinada a que estão ligadas (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p. 18).

Desse modo, o estudo de caso se adequa ao estudo da EFAL, que possui particularidades, que devem ser compreendidas, por ser, dentre todas as outras escolas do estado sergipano, a única Escola Família Agrícola de Sergipe, mas que também reflete características gerais das escolas para camponeses e filhos de camponeses e das escolas de forma geral e contribui nas reflexões que abarcam seus nexos e contradições, quando analisados. Assim, “[...] ao retratar o cotidiano escolar em toda a sua riqueza, esse tipo de pesquisa oferece elementos preciosos para uma melhor compreensão do papel da escola e suas relações com outras instituições da sociedade” (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p. 24).

Entende-se que o que nos apoia é a perspectiva do método dialético, já que neste trabalho houve a proposição de ouvir os sujeitos que produzem cotidianamente o espaço escolar, e este método “coloca a fala em seu contexto para entendê-la a partir do seu interior e no campo da especificidade histórica e totalizante, em que é produzida.” (MINAYO, 1996, p. 231).

Nessa perspectiva, acolhemos também o entendimento de Rocha (2008), quando se refere aos sujeitos da pesquisa, entendendo-os como “sujeitos históricos que, num movimento dialético, reproduzem-se, a partir de condições de vida e de trabalho que não estão dadas *a priori*, mas organizam-se a partir de ações que envolvem atividade e passividade diante do viver e suas atribuições” (ROCHA, 2008, p.17).

O *locus* escolhido para a pesquisa faz parte da vivência pessoal da pesquisadora, por ser servidora pública na SEED/NECAM, e, a EFAL está circunscrita à rede estadual de ensino, através de uma parceria⁸ mediante Comodato, desde 2009, entre a Secretaria de Estado da Educação-SEED e a Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola-AMEFAL. Além

⁸ Através desta parceria, o Estado, através da SEED, fornece os professores, a equipe diretiva composta de direção, coordenação pedagógica e secretária, assim como a alimentação escolar (SEED, 2016).

disso, a EFAL, dentre as demais escolas das redes públicas e privadas do estado sergipano, é a única Escola Família Agrícola em Sergipe que trabalha com a Pedagogia da Alternância, para atender a agricultores e filhos de agricultores. Assim, há um vínculo entre a Pedagogia da Alternância e a Educação do Campo, fenômeno que vem sendo estudado pela pesquisadora há aproximadamente uma década.

A coleta de dados na pesquisa de campo foi realizada através de análise documental do Projeto Político Pedagógico e dos demais documentos escolares. Outro instrumento de coleta utilizado foi a observação de planejamentos, de professores em aulas teóricas e práticas e de anotações em diário de campo.

Outra técnica metodológica utilizada para a coleta de dados foi a entrevista semiestruturada com seis estudantes, doze professores, seis familiares de estudantes e um ex educador da escola. Todas as entrevistas foram gravadas de acordo com os roteiros pré-estabelecidos (APÊNDICES A, B, C e D), além da atenção de manter o anonimato dos entrevistados, visto que as entrevistas foram transcritas e arquivadas para o desenvolvimento da pesquisa.

A pesquisa bibliográfica foi fundamental para a construção desse estudo, tanto em livros quanto em artigos, dissertações e teses que trataram sobre educação em geral, a Educação do Campo, a Pedagogia da Alternância, hidrografia, produção agrícola e a água, na perspectiva do seu uso, gestão e conservação.

A análise documental da EFAL foi efetuada a partir do Projeto Político Pedagógico, plano de ensino e do instrumento da Pedagogia da Alternância denominado Caderno da Realidade de seis alunos do 3º ano que foram entrevistados.

A pesquisa de campo ocorreu a partir do ano de 2017 até maio de 2018, com inserção na comunidade e na rotina da EFAL. Assim, o procedimento de participação através da observação nas reuniões de planejamento entre educadores e equipe diretiva foi realizado no início dos anos letivos e a cada dois ou três meses. Inclusive em todos os planejamentos a participação se deu não somente na observação, mas também com questionamentos e reflexões sobre a prática pedagógica na EFAL.

A observação foi contínua nas aulas teóricas e práticas no ano de 2017 e primeiro semestre de 2018, as quais foram anotadas no diário de campo. As idas a escola aconteciam a cada quinze dias, inclusive nas visitas de observação na EFAL, concomitantemente foram

verificados o Projeto Político Pedagógico da escola, o plano de ensino e os Cadernos da Realidade dos seis alunos do 3º ano que foram entrevistados.

Também nas visitas de observação às práticas pedagógicas da EFAL, observou-se as atividades coletivas diárias, executadas pelos professores denominadas atividades de monitoria e também acompanhou-se as fases de aplicação do Plano de Estudo com a temática geradora Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente, que ocorreram em períodos diferentes. Em uma quinzena de internato dos alunos foi efetuada a problematização geradora para questões de pesquisa, que foram criadas pelos alunos, mas problematizadas pelos educadores do dia, que eram dois.

Depois, na quinzena de retorno dos alternantes, no mês seguinte à primeira etapa da problematização do Plano de Estudo, ocorreu a Colocação em Comum, que foi o momento com os mesmos dois educadores, em que os alunos trouxeram as respostas aos questionamentos que foram levados às comunidades onde os alunos residem. Durante as apresentações alguns alunos leram redações que se demonstraram muito gerais e abstratas, relacionadas à suas realidades, mas depois foi solicitado por um dos educadores que cada um lesse as respostas das perguntas do questionário que havia sido levado à suas comunidades, o que em seguida foi proposto pelos educadores aos educandos, uma atividade de retorno referente ao que se problematizou no momento da colocação em comum que foi com relação ao tipo de tratamento que é dado à água consumida nas residências e propriedades dos alunos.

As atividades de retorno foram efetuadas pelos alunos nas suas comunidades, cada um na sua, que efetuaram um relatório dizendo como foi a aplicação e depois arquivaram no Caderno da Realidade.

Tendo em vista que a EFAL funciona por alternâncias pedagógicas, em que os estudantes permanecem em internato na escola por quinze dias e os outros quinze dias no seu meio socioprofissional, sendo ambos tempos e espaços pedagógicos, as atividades dos professores não se restringem apenas às aulas das disciplinas, mas também nas outras atividades do dia-a-dia do funcionamento educativo e material da EFA, além dos instrumentos pedagógicos que integram as atividades do meio socioprofissional ao meio escolar. Por isso que a denominação do professor nas EFA é de monitor, pois na escola, as suas atividades começam às 5 horas e 30 minutos, encerrando às 22 horas, ao mesmo tempo em que ocorrem as atividades dos alunos, desde que acordam até a hora do recolhimento para dormir. Assim, em alguns horários o professor/monitor desempenha as aulas das disciplinas e em outros faz uso dos instrumentos pedagógicos específicos da PA, e ainda em outros desempenha atividades

coletivas com os educandos, nas unidades produtivas⁹, e ainda nos alojamentos, no refeitório, em diversas atividades do dia-a-dia, denominadas de atividades de convivência. Diante disso, a distribuição da carga horária dos professores lotados na EFAL é diferenciada. Atualmente, em todos os dias da semana na escola, estão presentes, juntos com os alunos, dois professores. Assim, cada professor permanece por dois dias da semana na escola, normalmente chega às oito horas de um dia e sai às dezesseis horas do dia seguinte.

A EFAL possui um total de catorze educadores/monitores e doze participaram da entrevista, sendo seis professores efetivos e seis contratados. Do total, apenas dois educadores não puderam participar da entrevista por não coincidir o dia da aplicação com seu dia de trabalho, visto que ambos residem em outro estado e estão presentes na escola apenas dois dias por semana. As referidas entrevistas foram efetuadas nos meses de fevereiro e março do ano de 2018.

Com relação às entrevistas realizadas com os educandos, embora a escola possua setenta estudantes distribuídos em três turmas do ensino médio integrado ao profissional, para a amostra foram selecionados seis alunos do 3º ano que se dispuseram a participar. A seleção se deu em detrimento dos alunos que já tinham concluído completamente o PE com a temática “Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente”, objeto de verificação da pesquisa. E ocorreu através de sorteio pelos nomes constantes na lista de presença da escola. Os representantes familiares, também em quantitativo de seis, foram os respectivos responsáveis dos alunos entrevistados. As entrevistas com educadores e educandos foram realizadas na própria escola, em horários opostos as suas aulas no turno da noite.

A inserção no ambiente escolar e a observação na convivência escolar e os pernoites com educadores e educandos foram essenciais ao processo de construção do produto técnico educacional de intervenção: o Mural Temático da Água na EFAL, que embora encontre-se detalhado em documento separado desta dissertação, também é parte dela. O referido produto foi executado no ano de 2018 com a participação de professores e alunos dos 2º e 3º anos, que na construção estavam internos na escola e porque a temática geradora do Plano de Ensino relacionado à água já havia iniciada com os alunos da turma do 2º ano e encerrada com os alunos do 3º ano.

⁹ Unidades produtivas são os locais de atividades práticas de produção agropecuária na EFAL. Elas ocorrem na horta, na pocilga, na casa do mel, na estufa, na casa de ferramentas, no curral, em todo o terreno da escola (EFAL, 2009).

Três atividades foram realizadas como estratégias para provocar a discussão sobre as questões relativas aos recursos hídricos com envolvimento da escola e da comunidade. As três atividades adotadas foram: 1) rodas de conversas; 2) trilha interacional; e 3) construção de um painel/mural temático, tanto de forma física quanto em versão digital.

No tocante a aplicação das entrevistas com os familiares responsáveis, inicialmente era para ser efetuada nas suas residências juntamente com os educadores, quando da realização da aplicação do instrumento da Alternância denominado Visita às Famílias, porém, por esse instrumento pedagógico da PA não ter ocorrido durante o período da pesquisa, as entrevistas aconteceram no dia da reunião de pais dos alunos da EFAL e associados da Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas (AMEFAL). A reunião ocorreu no dia cinco de maio do ano de 2018 em uma das salas de aula da EFAL. Para tal, houve um primeiro contato com os familiares dos educandos através dos seus filhos e por telefone. A reunião aconteceu no turno da manhã, depois serviu-se um almoço para todos e no início da tarde foram efetuadas as entrevistas aos seis responsáveis dos educandos selecionados.

É importante ressaltar que no decorrer das entrevistas ocorreu a necessidade de aprofundar o entendimento sobre o surgimento da EFAL e realizar um resgate histórico que pudesse complementar as informações contidas no Projeto Político Pedagógico da escola, bem como com informações transmitidas pelos entrevistados.

Em busca de entender a função social da EFAL, através das entrevistas foi informado que um dos fundadores e ex professor/monitor da escola morava no município de Japoatã/SE. A decisão em entrevistá-lo se deu em detrimento de ser além de educador, também um dos missionários da pastoral da igreja católica que fundou e ajudou a construir a escola. Ele ajudou a compreender a EFAL sob o olhar do que ocorreu no seu início para comparar com que ocorre na atualidade. A entrevista ocorreu em doze de dezembro do ano de 2017 na sua residência em Japoatã.

No tratamento dos dados procurou-se após a sistematização das respostas às entrevistas, relacioná-las com o Projeto Político Pedagógico da EFAL para a verificação se a prática pedagógica utilizada ocorre de forma condizente com a sua proposta de formação integral à luz da temática geradora ‘Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente’, se reflete na sua boa utilização, gestão e conservação da água na EFAL e em como se manifesta na opinião dos alunos e seus familiares.

4 À GUIZA DE UMA DISCUSSÃO

4.1 O desenvolvimento da Pedagogia da Alternância na EFAL, sob o prisma da água

Uma retomada a história da EFAL é importante para entender o seu surgimento com a utilização da metodologia Pedagogia da Alternância através de instrumentos pedagógicos específicos e da importância da sua função social. Esse histórico está registrado no seu Projeto Político Pedagógico (PPP) do ano de 2009, o qual relata que foi através de um grupo de agricultores do povoado Ladeiras “A” e povoados vizinhos que buscavam uma escola que contemplasse os anseios dos agricultores daquela região.

A preocupação surgiu porque seus filhos ao terminar a primeira fase do ensino fundamental eram forçados a migrar para a cidade em busca de emprego, visto que não tinham condições de prosseguir com os estudos e precisavam trabalhar para sobreviver. Por não existir nenhuma política pública que fortalecesse a lida com a terra, o abandono e conseqüente enfraquecimento da agricultura de subsistência ou agricultura familiar da região era constante.

Assim, os agricultores juntamente com um grupo de missionários do campo da Comunidade Eclesial de Base ligado à igreja católica se organizaram para a construção de uma escola que tivesse o propósito de “possibilitar aos filhos/as de agricultores/as uma aprendizagem voltada para a sua realidade, através do manejo adequado dos recursos naturais” (EFAL, 2009, p. 10).

Essa afirmação demonstra dois aspectos muito importantes. O primeiro representa o desejo de permanecer ligado à sua terra, que simboliza a vida para o agricultor ou camponês e o segundo é a coletividade, cuja força associativa e cooperativa se materializa de forma solidária e política. O que se confirma com a afirmação de um missionário da época no povoado e ex educador da EFAL, naquele período,

[...] existia o aspecto religioso, mas também o político, no sentido da percepção do total abandono de políticas públicas naquele local. E, se nós não tivermos uma educação profissional, da agricultura familiar camponesa, que faça com que os nossos jovens e crianças finquem suas raízes aqui, nós não estamos trabalhando para a transformação local (EX EDUCADOR da EFAL e ex missionário no povoado, 2017).

Do ponto de vista religioso e coletivo, dois aspectos demonstram na EFAL a influência dos missionários católicos da época de sua fundação: o primeiro é a realização da mística matinal diária, demonstrada na imagem 3, em que os educandos e educadores se reúnem no pátio da escola, fazem uma reflexão sobre aspectos da convivência coletiva e efetuam a oração

do Pai Nosso, também de forma coletiva e em voz alta. O segundo é a existência de uma imagem de Nossa Senhora Santana no pátio interno central da escola, conforme imagem 4.

Imagem 3 - Mística matinal.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Imagem 4 - Imagem de Nossa Senhora Santana.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Do ponto de vista educacional, percebe-se que a educação desejada precisava ter uma conotação dialógica, ou seja, o contexto social, político, econômico, cultural e ambiental, além do conhecimento que os educandos trazem para a prática educativa são como princípios para o diálogo de aprendizagem da formação humana. Esta, “deve ser todo o fundamento da educação porque através dela os sujeitos têm possibilidade de se construir como ser social responsável pelos seus atos, inclusive pelo seu refletir, de estar no mundo e de dialogar, argumentando de forma ética com os seus semelhantes” (JESUS; MOLINA, 2004, p. 115).

Este é um diálogo que também deve ser considerado na construção dos conteúdos programáticos e ir para além destes. Diálogo que possui via de mão dupla, em que o educando aprende com o educador, e também o educador aprende com o educando, havendo assim uma relação de horizontalidade, um diálogo de saberes inundados de sentido. E para além de educador e educando, se estende às comunidades onde este último vive.

De acordo com Freire (1985), esse diálogo produz os temas geradores. Estes, para ele, são históricos, conectados com a vida e com o mundo, em constante movimento, e, encontrados nas relações da humanidade com o mundo, se constituindo como temáticas de sua época. Assim,

É na realidade mediatizadora, na consciência que dela tenhamos educadores e povo, que iremos buscar o conteúdo programático da educação. O momento deste buscar é o que inaugura o diálogo da educação como prática da liberdade. É o momento em que se realiza a investigação do que chamamos Universo Temático do povo ou o conjunto de seus temas geradores (FREIRE, 1985, p.101).

Por conseguinte, a educação se realiza através de uma organização curricular que “traz como conteúdos formativos, as questões que sempre foram colocadas de fora dos conhecimentos escolares, tais como gênero, problemas ambientais, democracia, justiça social e paz, conflitos étnicos, necessidades especiais, entre outros” (JESUS; MOLINA, 2004, p. 125).

Assim, essas temáticas geradoras transversalizam a prática pedagógica que contempla a vida dos sujeitos educativos, tais como “[...] a terra, o cosmo, a democracia, a resistência e renovação das lutas e dos espaços físicos, assim como as questões ambientais, políticas, de poder, ciência, tecnológicas, sociais, culturais, econômicas” (JESUS; MOLINA, 2004, p. 126).

A partir dessa reflexão, através do PPP da EFAL observou-se que seu formato de educação contempla essa relação dialógica e consta no seu plano de formação anual os temas geradores, que são as temáticas de pesquisas dos Planos de Estudos, ilustrados no Quadro 2, na próxima página, os quais devem servir como elo para conciliar a vida dos jovens aos conteúdos programáticos das disciplinas de formação geral com as disciplinas profissionalizantes. Cada unidade representa um período de dois meses que também corresponde a duas sessões de estudos, sendo cada sessão equivale a cada conjunto de trinta dias, sendo quinze dias do Tempo Escola e quinze dias do Tempo Comunidade ou Socioprofissional.

Quadro 2 - Temáticas geradoras dos Planos de Estudos da EFAL.

Ano	Eixo Gerador	Unidade	Temática Geradora
1º	Família e seus elementos identitários	1ª	História da família, convivência familiar e relações de gênero na família e comunidade.
		2ª	Tradições culturais e sociais.
		3ª	Geração e Juventude.
		4ª	Alimentação e saúde da família.
2º	Comunidade e os modelos de desenvolvimento	1ª	Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente.
		2ª	Desenvolvimento sustentável e planejamento da propriedade.
		3ª	Agricultura familiar campezina X agronegócio.
		4ª	Convivência sustentável regional.
3º	Propriedade, geração de renda e sucessão familiar	1ª	Ética e profissionalismo.
		2ª	Políticas Públicas para o campo.
		3ª	Produção, beneficiamento, comercialização e agregação de valor.
		4ª	Projeto Profissional do Jovem.

Fonte: EFAL, 2014.

A partir do Quadro 2, a temática geradora relativa à água é apresentada na primeira unidade do segundo ano do ensino médio, que foi incluída neste estudo a partir das práticas pedagógicas com atenção para o instrumento pedagógico da Pedagogia da Alternância denominado Plano de Estudo, cuja temática foi “Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente”, e, mais especificamente, sob o prisma da forma como a água é utilizada, conservada e gestada na EFAL.

O Plano de Estudo (PE) é um instrumento pedagógico da Pedagogia da Alternância que integra um método de pesquisa participativa, cuja temática relaciona-se à vida profissional, familiar, social e pessoal do alternante/estudante. Ele é o ponto de partida a formação integral, além de possibilitar a vinculação da vida do alternante/estudante com a comunidade. Através da elaboração do PE, se

[...] evita a dicotomia trabalho manual/trabalho intelectual, garantindo a manutenção de uma atividade intelectual não por ela em si, mas associada, integrada à atividade cotidiana do trabalho, de lazer, de relacionamentos, de vida. Assim o PE ajuda a manter a relação ação-reflexão-ação, sem a qual não existe formação em alternância (GIMONET, 2007, p. 39).

Para o Projeto Político Pedagógico da EFAL, o PE “é o canal de entrada da cultura popular¹⁰ para a EFA e é o responsável de levar para a vida cotidiana as reflexões, as questões

¹⁰ Cultura popular é considerada como sinônimo de cultura camponesa, vinculada à agricultura, cujo significado é cuidar do campo, traduz-se “[...] numa relação humano-natureza marcada pelo sentido de forte conexão, de pertencimento, de ato transformador e criador, uma relação fundada no cuidado” (TARDIN, 2012, p. 179).

e as conclusões” (EFAL, 2014, p. 45). Assim, o PE atrelado à formação integral fortalece o campesinato, que tem uma relação de cuidado com a terra e com os demais bens naturais, no curso técnico em agropecuária da EFAL, deve caminhar para a formulação de “[...] diretrizes e ações que, sob a orientação científica da agroecologia como fundadora de uma práxis comprometida com a reconstrução ecológica da agricultura, priorizam a soberania alimentar” (TARDIN, 2012, p. 185).

A construção do PE acontece em duas fases: a primeira diz respeito à elaboração do conteúdo, os pontos que a pesquisa vai tocar. Este é coordenado pelo educador que tem por objetivo fazer emergir os pontos a serem estudados sobre a temática geradora, “trata-se menos de fazer surgir perguntas do que permitir uma tomada de consciência das questões que surgem” (GIMONET, 2007, p. 35).

A segunda fase ocorre de forma escrita, entregue aos alternantes antes da sua saída da EFA, para a alternância no meio socioprofissional para depois ser trazida em forma de texto, respondida pelo educando. Assim, elaborar o conteúdo do PE é um convite “a procurar o porquê e como das coisas, as circunstâncias das ações e sua razão de ser. É levar os educandos [...] a avaliarem, a darem o seu ponto de vista como atores socioprofissionais” (GIMONET, 2007, p. 35). Nessa fase também, a síntese das questões a serem pesquisadas pelos alternantes, também deverá ser organizada e entregue para todos os professores, a fim de que todos tomem conhecimento e contribuam no planejamento das suas aulas e utilização de outros instrumentos pedagógicos, que decorrem do PE.

Assim, o PE ajuda o educando não somente captar melhor o ambiente onde vive, mas analisa-lo e discuti-lo. Dessa maneira, “a formação geral¹¹ se encontra aí, através desta situação que se opera no tempo e no espaço e que permite compreender melhor onde estamos e quem somos [...] eis porque os PE não podem restringir-se somente a estudos técnicos, descrições externas às pessoas” (GIMONET, 2007, p. 38). Diz ainda o autor que através da prática do PE, se

[...] evita a dicotomia trabalho manual/trabalho intelectual, garantindo a manutenção de uma atividade intelectual não por ela em si, mas associada, integrada à atividade cotidiana do trabalho, de lazer, de relacionamentos, de vida. Assim o PE ajuda a manter a relação ação-reflexão-ação, sem a qual não existe formação em alternância. (GIMONET, 2007, p. 39)

¹¹ Com o mesmo sentido de formação integral.

Para a eficiência das duas fases do PE é essencial a execução de mais duas práticas pedagógicas denominadas como instrumentos pedagógicos: 1) visitas ao meio socioprofissional do aluno e 2) tutoria. Ambos com objetivo de o professor conhecer melhor o estudante através de visitas aos familiares para acompanhar e compartilhar da formação do jovem; e a tutoria como um trabalho mais personalizado de orientação ao aluno no período de internato.

Além das visitas ao meio socioprofissional e a tutoria, outros instrumentos pedagógicos se aliam para a completude do PE. Um deles é a Colocação em Comum (CC), que significa a prática pedagógica de síntese do resultado da pesquisa no meio socioprofissional. A CC é o instrumento que faz a junção dos dois espaços-tempos da formação alternada e sua materialização ocorre tanto de forma oral quanto escrita. “O valor pedagógico das experiências partilhadas e confrontadas é bem mais forte que aquele das informações acumuladas nos livros ou dadas pelo monitor¹² durante as aulas” (GIMONET, 2007, p. 45).

Ainda para a concretude do PE, como proposta de formação completa, existe um instrumento pedagógico denominado de Estágio, que deve ocorrer seguindo o mesmo caminho de relação com os bens naturais, de forma crítica e emancipatória, considerando a sua boa utilização, conservação e gestão. O que congrega, em se tratando de um currículo que forme agricultores para a sua subsistência e a subsistência do meio onde vive, pratique atividades que gerem vida. Ou seja, que a formação integrada ocorra para a produção de base agroecológica.

Para a finalização do PE normalmente acontece a Atividade de Retorno, que ocorre após a finalização de toda a pesquisa como uma atividade de socialização ou de intervenção na comunidade.

Diante do exposto, a partir da prática pedagógica na EFAL com utilização dos instrumentos pedagógicos, cujo ponto de partida foi o PE com a temática ‘Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente’ a sua primeira fase logrou êxito, pois a temática foi muito bem debatida, tanto pelos educadores quanto pelos educandos. Com base na utilização da estratégia de discutir o global e o local atrelada à temática, surgiram as perguntas para serem respondidas através de um questionário sobre a realidade da comunidade onde cada educando residia.

Já a segunda fase, que ocorreu na primeira semana do retorno dos educandos para a EFAL, foi efetuada a Colocação em comum, também conduzida pelos mesmos dois educadores que efetuaram a primeira fase do PE. Ocorre que na dinâmica utilizada, que os alunos deveriam

¹² Este termo é usado por Gimonet (2007) com o significado relativo ao de professor.

iniciar lendo a sua produção textual, correlacionando aos resultados da sua pesquisa, foi observado que as redações se pareciam com pesquisas literárias, sem correlação com as suas comunidades. Diante da situação, um dos professores, modificou a estratégia e pediu que eles fossem lendo as perguntas que eles mesmos criaram no dia da problematização. E mesmo assim as respostas ainda foram superficiais, do ponto de vista de retratar a realidade de cada aluno. E assim, ocorreu uma solicitação de busca complementar aos dados, e, de acordo com o professor que conduzia a discussão, fez um encaminhamento de atividade de socialização na comunidade, pelos alunos. E, esta atividade, após efetuada, deveria vir para a escola em forma de relatório a ser corrigido pelos professores. A esta atividade denominaram Atividade de Retorno. E assim encerrou o PE, passando para outra temática de pesquisa.

De forma complementar à observação do desfecho do PE, a entrevista indagou os educadores: Você aplica todos os passos do Plano de Estudo de que forma? Abrange outros instrumentos da Pedagogia da Alternância? Quais? Dos doze entrevistados, quatro responderam que não aplicam todos os passos, com restrição em utilizar apenas a tutoria e oito responderam que sim. Seis mencionaram a utilização da Colocação em Comum, sete usaram também a Tutoria, cinco se reportaram ao uso da Atividade de Retorno e apenas dois as Visitas às Famílias ou meio socioprofissional. Ou seja, na realização do PE não foram utilizados todos os instrumentos pedagógicos que se entrecruzam harmonicamente para cumprir de fato, a sequência de alternância ou unidade de formação.

A não participação de todos os educadores da EFAL no desenvolvimento do PE compromete a ocorrência da PA, pois a sua via integrativa “supõe que os ganhos e conceitos teóricos se inscrevam no campo da ação e contribuam para uma outra leitura da realidade, para uma outra maneira de ser e de agir, para uma transformação do meio” (GIMONET, 2007, p. 144).

Outra evidência da participação incompleta de educadores na execução dos PE apresenta-se na análise das respostas da seguinte pergunta: Você recebeu a síntese do PE cuja temática foi “Terra, água, fonte de vida e conservação e preservação do meio ambiente”? Exemplifique como você aplicou as informações da síntese nos conteúdos da sua disciplina e nas atividades de monitoria.

Dos doze entrevistados, três professores responderam que não receberam a síntese, porém os outros nove que disseram receber a síntese do PE, quando das suas exemplificações de aplicação das informações, ao se reportarem as disciplinas, assim disseram, o professor(a) 3 (2018): “Descarte do lixo e materiais recicláveis na construção de materiais alternativos e sobre

a utilização e consumo da água na nossa rotina”. O professor(a) 5 (2018): “Descarte de materiais recicláveis e os riscos que o mau descarte traz para os lençóis freáticos”. “Apliquei nas disciplinas de irrigação e drenagem como é importante a conservação da água, como podemos diminuir o desperdício da água. Na matéria de agroecologia o impacto da poluição da água no meio ambiente” (PROFESSOR(A) 6, 2018).

Os demais professores responderam da seguinte forma: “O uso racional da água na irrigação. O melhor método de irrigação. conscientização do bom uso da água” (PROFESSOR(A) 7, 2018). O professor(a) 8 (2018) disse “Mudanças climáticas que estão ocorrendo na terra; os furacões e tufões; a formação de raios e tempestades”. O professor(a) 9 (2018) respondeu “A importância da água na produção dos animais, mostrando aos alunos da importância de se ter água de qualidade para os animais e formas de economizar” (PROFESSOR(A) 9, 2018). E por fim o professor(a) 10 (2018) disse: “A água como solvente universal e sua interação com outras substâncias, trazendo conceitos de soluto/solvente, cálculos de concentração”

É possível observar que não há em nenhuma das respostas dos professores, alguma correlação aos resultados trazidos pelos alunos da pesquisa realizada em seu meio socioprofissional, fruto do PE. Apenas é apresentado um foco com intensificação disciplinar em estudos técnicos, sem a transversalidade que é necessária ao trabalho com a temática geradora do PE para possibilitar a internalização das descrições que lhes sejam mais vinculadas às suas vidas.

Ainda em reforço às respostas dadas pelos professores, quando entrevistados os alunos, assim responderam à indagação: Após o encerramento do PE, aponte pelo menos três mudanças que ocorreram nos seus hábitos e nos da sua família, relacionados especificamente à água: O aluno(a) 1 (2018) disse: “As mudanças foram: paramos de levar água da torneira para beber na roça; o uso do hipoclorito na água de beber em casa; mais economia da água nas atividades do cotidiano”. Os alunos(as) 2 e 6 (2018) responderam que “a preocupação se a água que bebemos é potável ou não”. O aluno(a) 3 (2018) respondeu que “antes de tomar qualquer atitude com a água, lembrar que ela é importante para a nossa própria vida”. A resposta do aluno(a) 4 (2018) foi “a preocupação se a água que bebemos é potável ou não” e o aluno(a) 5 (2018) disse que é necessário “economizar no uso da água, no dia a dia.

A mesma situação é confirmada pelos familiares responsáveis dos alunos. Quando indagados acerca de quais cuidados de conservação são tomados com a água em sua casa/propriedade e se alguma dessas medidas foi resultado das aulas na EFAL. As respostas

também caminharam pela mesma via do não desperdício, a exemplo de um dos pais de aluno que disse:

Não deixar a torneira aberta quando escova dentes. Na hora de molhar a plantação observar a mangueira pra não ficar tempo demais ligada. Foi mais na parte da economia da água mesmo, porque no meu terreno não tem irrigação. A EFAL ajudou nesse conhecimento sim (RESPONSÁVEL FAMILIAR DO ALUNO(A) 3, 2018).

No que diz respeito aos conteúdos usados nas disciplinas, não é possível fazer uma correlação à temática do PE e uma reflexão social, política e econômica das formas de produção na agricultura. Na exemplificação dada pelos professores, quanto ao uso das informações junto aos alunos, há uma aparência da não superação da abordagem tradicional conteudista, diferentemente do que se propõe o Projeto Político Pedagógico (PPP) da EFAL, quando refere-se ao projeto integrativo da escola com a vida dos educandos, cujo alcance social “toma proporções que ultrapassa uma prática educacional centrada na preocupação apenas com o conteúdo escolarizado, alheio a uma série de influências que o meio social exerce sobre o jovem” (EFAL, 2014, p. 16).

Ainda com relação aos conteúdos da temática do PE Terra, água, fonte de vida e conservação e preservação do meio ambiente, quanto à monitoria, que é uma atividade que compreende um processo de educação diferenciado, específico para a Pedagogia da Alternância, no qual o monitor é o termo utilizado no lugar de professor, e que além das atividades de ensino que correspondem aos conteúdos das disciplinas, são responsáveis por outras atividades, nas quais se enquadram a convivência entre os jovens no internato, as atividades nas unidades produtivas (horta, pocilga, estufa etc), além de utilizar os outros instrumentais que derivam do PE e que fazem parte das atividades das alternâncias pedagógicas, dos 12 entrevistados, apenas 2 exemplificaram a correlação entre a temática relacionando-a ao ambiente escolar.

Assim, ao relacionar a temática do PE com as atividades de monitoria, dos doze entrevistados apenas dois esclareceram a sua correlação com o ambiente escolar, como afirma um(a) dos(as) entrevistados(as): “Aproveitei para focar bem a questão da água, trazendo a reflexão para o ambiente escolar em que estamos inseridos e suas gritantes contradições”. (PROFESSOR(A) 1, 2018).

Essa afirmação evidenciou o visível desperdício de água no espaço interno da escola, nas caixas reservatórios para consumo de água, tanto para uso humano quanto para a irrigação,

conforme demonstrado na imagem 5, que expõe a contradição existente entre o que é objetivado na temática do PE e a falta de conservação ambiental, sob o prisma do uso, da conservação e da gestão da água na escola.

Imagem 5 - Desperdício de água no reservatório da EFAL.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Enquanto a proposta pedagógica retrata o sentido conceitual contida na temática geradora do PE: ‘Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente’, aquele ambiente escolar se encontra fragmentado no sentido relacional homem/natureza. Isto também é perceptível a partir da fala do(a) professor(a) entrevistado 7:

Nas atividades de monitoria procurei demonstrar que os problemas que foram encontrados nas comunidades também existem na escola e que algumas vezes a solução é simples, mas que por descuido acabamos não percebendo (PROFESSOR(A) 7, 2018).

Essa fragmentação no sentido relacional homem/natureza também pode ser vista quando através da entrevista, indagamos aos professores se havia na escola algum problema a ser resolvido com relação à água, do ponto de vista da sua utilização e conservação, todos percebiam os problemas relacionados ao seu grande desperdício nos reservatórios, porém era como se esta situação estivesse invisível do ponto de vista da gestão e de que todos eram responsáveis por ela.

Vale destacar que o estranhamento à integralidade das questões atinentes à água é reflexo do sistema capitalista, que causa um afastamento entre o homem e o seu meio. Mas isso não é fruto da conduta individual e local dos educadores e educandos da EFAL apenas, mas é

o resultado de todo um contexto social em escala global e local, que não consegue romper com a visão exploratória do homem em relação ao ambiente natural.

Também é fruto de um sistema educativo conteudista e tradicional, que considera mais importante o ensino dos assuntos que são de interesse avaliativo para a aprovação em exames e desvinculado do contexto social, cultural, econômico, político e ambiental dos educandos. De acordo com um dos fundadores da escola, a EFAL de agora é diferente da dos seus primeiros anos de funcionamento, pois para ele,

a prática pedagógica na EFAL do início era muito diferente da atual. O PPP era realizado na prática. O sistema educacional ainda é muito ortodoxo, em gavetas. O Estado não consegue conceber a pedagogia da alternância. [...] nos primeiros anos a escola foi mantida por um projeto com verba da Bélgica e com outros parceiros que nos ajudou, como o Projeto Nordeste que nos ajudou na construção do poço e com matrizes de animais. Isso dava pra associação mantenedora formar e contratar seus monitores. Mas mesmo assim, a escola passou por uma grande dificuldade financeira e aí os primeiros professores foram passando em concursos e se afastando da escola. Tiveram que serem substituídos, porém os novos não passaram por formação nem engajamento com a escola e foi perdendo aquele sentido da origem. Aí quando o estado encampou a escola, uma parte do problema financeiro foi sanada, o pagamento dos professores, de merenda e material didático foram sendo sanados. Porém aí veio um distanciamento muito maior, porque a formação dos nossos educadores tem quase nada a ver com a formação da Pedagogia da Alternância. Não tem uma filosofia de militância cooperativa. Aí começou a perder esse vínculo. Então a comunidade foi se afastando, porque a comunidade não foi mais chamada pras reuniões de elaboração do plano anual, nem de plano de estudo, nem pras avaliações anuais, pro engajamento político ali. Então as associações começaram a tomar os seus próprios caminhos, e a escola deixou de ser aquele local fomentador de lideranças. Então, quando a formação ali é para técnicos agrícolas, isso me faz muito medo. (emociona-se, choro). Não que eu não queira que eles recebam esse título, mas antes de ser técnico agrícola, ele tem que ser um agricultor familiar camponês que acredite naquilo, para se qualificar. E não pra que aquela escola seja um trampolim para que o jovem caia fora o mais rápido daqui. E a história volta para a sua origem, da época do primeiro grupo de jovens e o fortalecimento das comunidades, como geradoras e continuadoras de vida não se concretiza (EX EDUCADOR da EFAL e ex missionário no povoado, 2017).

Na tentativa de entender melhor a afirmação do ex educador da EFAL, em consulta à documentação da escola, encontrou-se o seguinte: A EFAL iniciou a sua atividade educativa em 1994, e, àquela época era a AMEFAL-Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas, que fazia a seleção, formação e acompanhamento dos educadores. A participação do estado era apenas com relação à certificação, e o curso era de Ensino Fundamental. Desse ponto de vista, não havia fragmentação entre AMEFAL e EFAL. Até que no ano de 2009, após o comodato entre a SEED e a AMEFAL, parece ocorrer a seguinte fragmentação: de um lado a AMEFAL cede o espaço físico e do outro a SEED assume o

fornecimento de recursos humanos, da alimentação e material didático, assim como também a gestão da escola e do currículo. Este último, embora ainda exista no parâmetro das EFA, da Pedagogia da Alternância vinculada à Educação do Campo, do ponto de vista da execução, principalmente em detrimento da fragmentação associação-escola, vem se mostrando diferenciado. E, grande parte desta situação também se dá tanto pelo afastamento da gestão compartilhada entre a associação mantenedora e o estado, como também pela descontinuidade do trabalho educativo, ocasionado pela grande rotatividade de educadores.

A grande rotatividade de educadores nas escolas que estão localizadas no campo é uma realidade na maioria das escolas da rede pública de ensino. Mas, em se tratando da EFAL, esta situação se agrava muito mais, visto que se repete a cada dois anos, pois todos os educadores das disciplinas profissionalizantes são contratados, e só podem permanecer na escola pelo período de dois anos, o que ocasiona uma descontinuidade no processo de ensino/aprendizagem. Na EFAL isso representa 50% (cinquenta por cento) do total de catorze professores. E, em se tratando de uma metodologia totalmente diferente da praticada nas outras escolas, que necessita de planejamento e replanejamento contínuo, para aplicação dos instrumentos pedagógicos específicos para as alternâncias pedagógicas e também, quando da substituição de professores, os substitutos deveriam passar por uma formação própria para esta metodologia, o que na maioria das vezes isso não é possível, o que vai distanciando a teoria da prática, assim como vai afastando as atividades de planejamento e execução da educação, com a participação dos associados da AMEFAL.

A educação integral associada ao desenvolvimento sustentável do meio rural proposta pela EFAL nos seus primeiros anos de execução, buscou superar a lógica do capital quando nas suas atividades estimulou a coletividade e solidariedade, tanto nas relações humanas entre si, quanto à relação homem/natureza, em busca de fortalecer a policultura e a produção agroecológica em resistência à monocultura e a produção para o mercado, que é o agronegócio. Na fala de um educador voluntário da década de 90, que ajudou a fundar e a construir a escola:

Queríamos que os agricultores familiares conhecessem cientificamente a sua profissão, com as condições necessárias pra saber o que tava produzindo, por que tava produzindo, o que dava pra plantar aqui que dava certo e não em outro canto. Que tipos de espécies para aquele local. Tudo isso foi objeto da nossa discussão. Além disso, como formar agricultores que não sejam simplesmente trabalhadores, profissionais, olhando somente pra si, mas que tivessem o engajamento sócio-político transformador, na sua realidade local. Estamos falando de uma educação que reflita sobre a sociedade, sobre a política, sobre a visão humana, de mundo, que tenha como objetivo a formação de uma sociedade justa, fraterna e igualitária. Então a ideia inicial foi de formar os professores, com essa visão, que iriam ensinar naquela escola,

sendo estes primeiros professores, jovens da própria comunidade. Então foram enviados 4 jovens pra participar de uma formação própria pra essa escola, e eles tiveram um papel fundamental no início daquela escola. E, nos primeiros anos, de fato, um feedback muito grande. Eu acompanhei, por exemplo, os planos de estudo em Santana dos Frades, e Ladeiras A e B, e o retorno era fenomenal. Os alunos levavam as discussões da escola para as suas comunidades e faziam com que os moradores discutissem os seus problemas locais (EX EDUCADOR da EFAL e ex missionário no povoado, 2017).

Nota-se pela fala do professor, que nos primeiros anos de funcionamento da escola, houve uma prática educacional, que discutia os problemas sócio-políticos das comunidades, como uma possibilidade de mudança orientadora daquela sociedade, que do ponto de vista da relação homem/natureza, utilizassem os bens naturais para a conservação da vida, no sentido de resistência às práticas meramente mercadológicas, impostas pelo capital, ali naquela região. E que o fato dos educadores serem da própria comunidade da EFAL e de permanecerem durante toda a semana na escola, possibilitava uma melhor execução metodológica dos instrumentos da Pedagogia da Alternância.

A fala do educador também nos reporta a um fator que é similar ao surgimento das EFA no mundo e que parece que se distanciou na EFAL. Trata-se do envolvimento caracterizado pela prática coletiva, associativa e solidária, atrelada a uma metodologia de ensino. Para abordar o espírito da fundação das EFA com relação aos seus fundadores, eles

[...] não tinham nenhum passado institucional pedagógico, seu passado institucional encontrava-se no seio do sindicato no qual atuavam e do movimento cristão de ação social, do qual tiravam ensinamentos condizentes ao seu lugar e seus papéis de atores responsáveis pelo desenvolvimento do meio em que viviam. Este movimento se alimentava através de sua militância, de sua energia, de suas análises e reflexões, dos valores que pregava, de suas perspectivas e de suas esperanças. Eram atores engajados no seu meio, preocupados com o futuro dos seus filhos, de sua profissão, da agricultura, da vida rural (GIMONET, 2007, p. 21-22).

Talvez esse resgate histórico, juntamente com a fala do entrevistado, possa conduzir ao retorno do começo da escola, onde havia engajamento entre todos os envolvidos com o processo educativo na EFA, em que “todos tendem a objetivos similares, e assim as aulas, a formação, encontram um direcionamento, adquirem sentido, em que a alternância se vive quase por si mesma” (GIMONET, 2007, p. 25).

Ao analisar os PPP da EFAL para o ensino médio integrado verificou-se que o primeiro foi aprovado no ano de 2009, com sua primeira atualização/alteração em 2014, por ser uma exigência da legislação estadual a atualização a cada cinco anos. Assim, sem grandes alterações, percebeu-se que eles trazem em seu bojo, o sentido da educação politécnica/ensino médio

integrado. Isto fica evidente no seu histórico que a EFAL surgiu como resultado de mobilização de “agricultores familiares, lideranças comunitárias, associações, pessoas e entidades religiosas comprometidas e preocupadas com o desenvolvimento sustentável da região, de modo que os/as jovens permaneçam no campo fortalecendo a agricultura familiar” (EFAL 2009, p. 5; EFAL, 2014, p. 6) e demonstra a preocupação com o fortalecimento da agricultura camponesa, nas suas duas versões, a de 2009 e a de 2014.

Observa-se ainda que na justificativa há uma explicação à intenção de ultrapassar a dualidade histórica da formação profissional, quando evidencia que:

A educação profissional historicamente no Brasil foi sempre entendida como sinônimo de pobreza, ou seja, quem se preparava para o trabalho eram os pobres que não podiam ser intelectuais, pois esta era separada da ótica do direito à educação e ao trabalho. Era associada apenas à formação de mão-de-obra (EFAL, 2009, p.6).

Porém, apesar de existirem pontos afirmativos na correlação entre o PPPP da EFAL com a Educação do Campo e também ao fortalecimento à produção de base camponesa, existe um ponto controverso, tanto teórico quanto prático, no tópico que relata sobre a sua proposta curricular, quando trata do conjunto dos instrumentos pedagógicos integrantes da estrutura pedagógica que mantém estreita a articulação de tempos e espaços da Pedagogia da Alternância, pois em um momento aponta que o Estágio,

é um importante instrumento que ajuda a ligação entre os diferentes saberes e a EFAL o utiliza como parte integrante de seu Plano de Formação [...] Durante o período de estágio há o mestre de estágio que possui a função de orientação profissional e geral no desenvolvimento do jovem [...] Parte do estágio será realizado na estadia com a própria família; e/ou em famílias de outras comunidades, conforme o Plano de Estágio. Assim, [...] o estágio será realizado dentro da área específica do curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Agropecuária Integrada ao Ensino Médio em empresas ligadas a área do curso oferecido (EFAL, 2014, p. 45).

Em outro momento, no mesmo documento se reporta ao Estágio, como representando um espaço onde o alternante “[...] toma conhecimento e participa de atividades concretas, buscando facilitar ao/a jovem em suas escolhas profissionais futuras e tem como função ajudar ao/a jovem a abrir perspectivas, mergulhando no vasto, multifacetado e competitivo mundo do trabalho” (EFAL, 2014, p. 45).

Essa contradição está explícita, sobretudo local da execução dos estágios dos alunos da EFAL, que conforme informação dada pela equipe diretiva da escola, eles ocorrem nas empresas localizadas no perímetro irrigado do Platô de Neópolis. Ou seja, nas empresas que

trabalham numa via de produção totalmente oposta à efetuada na EFAL. Ou seja, nas referidas empresas a produção é para o agronegócio e a EFAL educa para a produção agroecológica.

Tal contraste apresenta-se como um equívoco interpretativo da EFAL, pois nos autores que teorizam a Pedagogia da Alternância, que também são utilizados na base documental da REFAISA¹³ sendo esta a responsável regional pelas EFA'S do Nordeste, inclusive pela formação dos educadores e gestores da EFAL, que assim traz como definição ao instrumento Estágio:

Constitui em mais um dos recursos utilizados na estrutura pedagógica. São atividades programadas, com duração de um, dois dias ou até uma semana em propriedades agrícolas, empresas, entidades sociais, órgãos de pesquisa, assistência, serviços etc. Os estágios devem estar ligados e orientados pelos temas de planos de estudo e estar planeado junto com o Plano de Formação da EFA (REFAISA- Caderno de Formação de Monitores. Módulo II, 2016, p. 86).

De forma complementar, para explicar como ocorrem os estágios nas EFA, Calvó e Marirrodriga (2010), aduzem que:

As famílias são os responsáveis de alternância se a estadia do aluno no meio socioprofissional se realiza na própria propriedade ou empreendimento familiar. Se for realizada em outra propriedade ou empresa, falaremos do responsável de alternância como da pessoa que acompanha o jovem durante a sua Estadia Socioprofissional (CALVÓ; MARIRRODRIGA, 2010, p. 85).

Os autores esclarecem ainda que “em alguns países denominam estágio ao período socioprofissional da alternância quando este se desenvolve em um empreendimento fora da família, por exemplo, é o caso da Argentina” (CALVÓ; MARIRRODRIGA, 2010, p. 85).

Assim, essa contradição além de demonstrar o equívoco na utilização de um instrumento pedagógico da Pedagogia da Alternância, também pode ser um forte elemento de distanciamento entre homem/natureza retratado nas práticas pedagógicas da EFAL, quando da análise entre a temática geradora relativa à água e a sua situação de desperdício e contaminação, ao compreender naquele espaço pedagógico a relação do seu uso, conservação e gestão.

Importante frisar ainda que o equívoco no envio dos alunos da EFAL para estágios nas empresas instaladas no perímetro irrigado do Platô de Neópolis pode servir, mesmo que aparentemente sem intenção inversamente ao que se propõe, para reforçar uma escola que nas

¹³ REFAISA significa Rede das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semi-Árido e sua sede está localizada no município de Feira de Santana/BA (MELO, 2013).

palavras de Arroyo et al. (1997), seja “uma escola para subalternos, para condenados ao trabalho desqualificado” (ARROYO et al., 1997, p. 16).

Entretanto, é relevante destacar no que diz respeito à formação humana o que é visível e cultivado na EFAL, através das atividades de convivência entre educadores e alternantes. Uma transformação no sentido positivo, pois ao questionar aos educandos sobre o significado da Pedagogia da Alternância, as respostas foram no sentido de melhoria em vários aspectos das suas vidas, principalmente, pelo benefício da convivência e respeito que se tem na escola. A formação humana proporciona aos alunos o preparo de sujeitos capazes de uma participação mais efetiva em suas comunidades, através das respostas dos educandos: “Antes eu achava que era só quinze dias aqui e quinze dias em casa. Mas depois que comecei a estudar percebi que a minha vida tomou um rumo. As atividades de convivência, de cumprir horários, de se comportar com respeito” (ALUNO (A) 2, 2018).

É uma escola diferente, porque a gente faz pesquisa na comunidade e leva atividade de retorno. Também ela significa pra mim, outra forma de viver. Antes eu era muito agressivo, agora não sou mais. E hoje a comunidade onde moro me olha com outro olhar. Eu tô mais calmo. Aprendi com a convivência diária na EFAL e levo pra minha vida (ALUNO(A) 4, 2018).

A partir das falas dos alunos entrevistados percebe-se que as atividades de convivência orquestradas por alguns instrumentos da PA e pela monitoria durante o período denominado Tempo Escola, no período dos quinze dias de internato na EFAL, tem contribuído para a sua formação, sendo esta também uma fonte de saberes e aprendizagem, conforme relata o aluno(a) 5 (2018): “Sinônimo de mudança, pra melhor. A gente passa o dia a dia na escola, como uma família. Antes eu era rebelde, pela convivência na EFAL, eu mudei”, e assim colaborar cada vez mais com as dimensões sociais e afetivas dos jovens estudantes que extrapolam as práticas educativas apenas de cunho técnico.

No desenvolvimento deste trabalho, houve também a construção do produto de intervenção ou produto técnico, elaborado em um texto à parte dessa dissertação, em cumprimento à Instrução Normativa nº 01/2018/PROFSCIAMB-UFS que regulamenta a defesa da dissertação. O referido produto intitulado o Mural Temático da Água na EFAL foi executado no ano de 2018 com o objetivo geral de promover um diálogo entre professores, alunos e equipe diretiva da EFAL por meio da criação coletiva de um instrumento de Educação Ambiental aliado à Pedagogia da Alternância e a tecnologia de informação e comunicação (TIC), capaz de fornecer suporte na formação de disseminadores das questões relativas aos recursos hídricos.

Para tal foram realizadas três atividades como estratégias para provocar a discussão sobre as questões relativas aos recursos hídricos que envolvem a escola e a comunidade. As três atividades adotadas foram: 1) rodas de conversas; 2) trilha interacional; e 3) construção de um painel/mural temático, tanto de forma física quanto em versão digital.

As rodas de conversas surtiram um efeito muito significativo para todos os envolvidos, visto que através delas houve debates que despertaram discussões francas e concretas sobre a posição de cada um e do coletivo, a respeito das questões que envolveram a educação na EFAL e seus recursos hídricos. As discussões também apontaram para a necessidade de um monitoramento constante da água da escola, no poço artesiano, no reservatório para irrigação, nas caixas d'água e na cobertura do solo, a fim de promover a sua sustentabilidade conjuntamente com a da água.

Por meio da trilha interacional foi possível pensarmos o ser o ambiente e o estar no ambiente, pois através de um contato direto com o ambiente natural, mas aguçando o olhar para a relação de cada um e da sociedade com a natureza, naquele espaço, foi possível capturar imagens que diagnosticaram e retrataram o uso, a conservação e a gestão da água na EFAL.

A construção do mural foi o momento de consolidação do trabalho, pois nele ficou registrada uma ação muito significativa, a partir da visualização do que antes parecia invisível do ponto de vista de como são utilizados os bens naturais na EFAL, especialmente em relação a terra e a água. Houve a tomada de decisão para o desenvolvimento de ações coletivas que apontou o protagonismo e a formação de disseminadores daquela experiência, o que foi acordada sob a forma de desafios e intitulada de ações ambientais para aplicação a curto, médio e longo prazo.

5 PARA NÃO CONCLUIR

A formação escolar, o currículo e as práticas educativas direcionadas aos sujeitos do campo, historicamente, não consideraram as especificidades sócio-histórico-culturais, nem pensou o seu trabalho como princípio educativo, colocando a família e não o mercado, como o centro das discussões. Ainda não superou a premissa da escolarização como processo para a formação de mão de obra para o mercado de trabalho.

A educação não é neutra, pois possui finalidades para adaptar um modelo de sociedade excludente em busca da libertação, emancipação humana e transformação da sociedade. A partir

dessa perspectiva foi analisada a proposta do projeto político pedagógico aplicado pela EFAL à luz da PA, com o intuito de identificar seus instrumentos pedagógicos e sua relação com o ensino pelo prisma da água, ao verificar se o aspecto ocorre pela via de recurso ou como um bem natural da vida.

A discussão sobre a água na escola, deve permear o seu uso e gestão pelo prisma da conservação da vida, como um bem finito, que deve ser utilizado com cuidado, e não apenas como um bem mercadológico, considerado como um recurso a ser explorado infinitamente. E, assim como a água, devem ser considerados também todos os outros bens naturais, a exemplo da terra, que também é um bem precioso, gerador de vida.

Essa dualidade só é possível de ser ultrapassada se houver na escola, uma transcendência aos conteúdos apenas técnicos e conteudistas, e incluir reflexões e atividades que reconstruam a reconexão homem/natureza, a partir do resgate do saber fazer dos povos tradicionais, enquanto componente de identidade e de patrimônio sociocultural e que viabilize a vida sustentável e digna no campo e na cidade.

O fazer pedagógico da EFAL nos traz uma compreensão dos desafios e dilemas que a Pedagogia da Alternância aliada à educação do campo podem enfrentar para formar alunos, professores, equipe gestora, parceiros coformadores e toda a comunidade, não somente através da temática da água, mas de todas as temáticas relacionadas aos bens naturais, numa proposta de resgate à conexão homem/natureza pela via da conservação, pautada na subsistência da vida, e não na produção de lucros para o mercado capitalista. Esses desafios e dilemas se materializam na medida em que a escola está inserida em um território predominantemente cercado pelo agronegócio, que é a forma de produção estimulada pelo capital, um modelo excludente, seletivo e de crescente degradação ambiental, e, na sua contramão se quer promover através da escola um processo de reconexão sociedade e natureza a partir do resgate do que os povos tradicionais, camponeses, ainda podem ensinar sobre a inclusão, a solidariedade e o respeito, na sua relação com a natureza.

Por isso é importante reforçar na EFAL o estudo e as experiências a partir do binômio terra-água, através do modo de produção agroecológico, de práticas efetuadas no terreno da escola e também nos terrenos das famílias dos alunos, para fortalecer o vínculo escola/comunidade, pelo viés da relação homem/ natureza de forma sustentável, contribuindo com a produção e reprodução do modo camponês de existir.

Aqui é importante ressaltar que sob o prisma do curso ofertado na EFAL, o seu PPP objetiva a formação para o fortalecimento da produção de base camponesa. Assim, cabe a indagação da permanência do curso integrado ao técnico em agropecuária na escola ou a alteração para o integrado ao técnico em agroecologia, em detrimento desse último ter maior afinidade com a produção agroecológica e apresentar um currículo que trata os bens naturais pela via da vida e não na lógica da exploração. Este pode ser um dos pontos de discussão inicial para a retomada da relação sustentável socioambiental para àquela região.

Entende-se que a formação emancipatória proposta através da PA na EFAL, sugere a leitura da realidade local e global, a partir do espaço vivido dos estudantes. Para tal, é necessária uma formação de base, com a participação dos movimentos sociais do campo que representam o território camponês do Baixo São Francisco, a exemplo do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) e o Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA), para contribuir com o planejamento pedagógico e a execução das atividades pedagógicas através da PA na EFAL e assim contribuir para uma formação para a classe trabalhadora no/do campo, com currículo crítico, formação sólida, qualificação e prática através do trabalho, em que a questão não seja somente saber fazer, “mas saber o que fazer, a serviço de que interesses ou para quem, o que supõe currículos mais densos em reflexão teórica sobre a realidade” (ARROYO et al., 1997, p. 33).

A parceria com os movimentos sociais do campo é essencial para que o trabalho coletivo, solidário e cooperativo faça parte da rotina da EFAL, através de uma associação fortalecida, com participação das famílias e da comunidade no seu percurso formativo. Uma escola onde o trabalhador pense o modo de saber dominante ou opressor para materializar a Formação Humana Integral.

O produto técnico educacional construído com professores, alunos e equipe diretiva da EFAL foi um trabalho considerado como ponto de partida e de chegada para ações que serão realizadas com a comunidade, através de parcerias, estudos e atividades que promovam o contato com o ambiente natural e o pensamento na ação humana/social para enfrentar os desafios a partir de atividades individuais e coletivas. Assim, o êxito obtido na construção do produto ocorreu não somente pela sua confecção material, mas principalmente pelo processo de aprendizagem que direcionou todo o trabalho em todas as fases. Isso representa uma possibilidade de perspectiva crítica da EFAL em relação ao uso, a gestão e a conservação da água.

Por fim, e para não concluir, de tudo que foi experienciado, a EFAL se desvela como um grande celeiro de experiências, de conhecimentos e de um exemplo prático de transformação, quando visa a formação humana, e quando busca a reconexão homem-natureza, principalmente quando traz para o seu fazer pedagógico a discussão sobre o contraponto entre a água como recurso e a água como bem da vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALUNO (A) 2. fev. 2018. Entrevistadora: SOUZA, M. J. S. Ladeirinhas, Japoatã, SE, 2017. Entrevista concedida para pesquisa de dissertação de mestrado.
- ALUNO(A) 4. fev. 2018. Entrevistadora: SOUZA, M. J. S. Ladeirinhas, Japoatã, SE, 2017. Entrevista concedida para pesquisa de dissertação de mestrado.
- ANDRADE, M. C. A. As tentativas de organização das massas rurais: as Ligas Camponesas e a sindicalização dos trabalhadores do campo. In: WELCH, C. A. et al. (Org.). **Camponeses brasileiros: leituras e interpretações clássicas**. São Paulo: Unesp; Brasília: Nead, 2009. p. 73-85.
- ANTUNES, L. C.; MASSUCATTO, N.; BERNARTT, M. L. A Pedagogia da Alternância no contexto mundial: Educação do Campo para a formação do jovem rural. In: X ANPED SUL, 2014, Florianópolis. **Anais do X Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**. Santa Catarina: UDESC, 2014. p. 1-19. Disponível em: <http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/1673-0.pdf>. Acesso em: fev. 2018.
- ARROYO, M. G. et al. **Da escola carente à escola possível**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 1997.
- BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é - o que não é**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- BORGES, S. C.; MELO, T.; SANTOS, C. S. Um breve olhar sobre o histórico da educação do campo no Brasil e o resgate histórico da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” em Japoatã – SE. In: 8º ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES (ENFOPE), 8., 2015, Aracaju. **Anais 2015**. Aracaju: UNIT, 2015. p. 1-14. Disponível em: <<https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/viewFile/1493/224>>. Acesso em: abr. 2017.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: Senado Federal, 2005. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>>. Acesso em: jan. 2017.
- BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Relatório de conjuntura dos recursos hídricos no Brasil – Informe 2011**. Disponível em <<http://conjuntura.ana.gov.br/conjuntura/>> Acesso em jan. 2017.
- CALDART, R. S.; MOLINA, M. C.; JESUS, S. M. S. A. (Orgs). Contribuições para a construção de um projeto de educação do campo. Elementos para a construção de um projeto político e pedagógico da educação do campo. Coleção por uma educação do campo, n. 5, Brasília, DF: Articulação Nacional por uma educação do campo, 2004.
- CALDART, R. S. et al. (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.
- CALDART, R. S. (Org.). **Escola em movimento**: Instituto de educação Josué de Castro. São Paulo: Expressão Popular, 2013.
- CALVÓ, P. P.; MARIRODRIGA, R. G. **Formação em alternância e desenvolvimento local: o movimento educativo dos CEFFA no mundo**. Belo Horizonte: O Lutador, 2010.

CASTILLO, E. G. Un modelo axiológico de educación integral. **Revista Española de Pedagogia**, Granada, v. 58, n. 215, p. 39-58, ene./abr. 2000.

CIAVATTA, M.; RAMOS, M. Ensino médio integrado. In: CALDART, R. S. et al. (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 305-313.

EFAL - Escola Família Agrícola De Ladeirinhas. **Projeto Político Pedagógico**. Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas – AMEFAL. Japoatã, 2009.

_____. **Projeto Político Pedagógico**. Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas – AMEFAL. Japoatã, 2014.

ESTEVES, J. C. B. **Desenvolvimento rural e subdesenvolvimento econômico no Baixo São Francisco Sergipano**. 2012. 108 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Gestão em Empreendimentos Locais) -Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2012.

EX EDUCADOR da EFAL e ex missionário no povoado. nov. 2017. Entrevistadora: SOUZA, M. J. S. Ladeirinhas, Japoatã, SE, 2017. Entrevista concedida para pesquisa de dissertação de mestrado.

FREIRE, P. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

FRIGOTTO, G. Educação omnilateral. In: CALDART, R. S. et al. (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 265-271.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade**: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora Instituto Paulo Freire, 2009.

GIMONET, J. C. **Praticar e compreender a pedagogia da alternância dos CEFFAs**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

GONÇALVES, C. W. P. **Ambiente (Meio Ambiente)**. In: CALDART, R. S. et al. (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 94-103.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: mai. 2016.

IBGE. **Enciclopédia dos municípios sergipanos**. Aracaju, SE: IBGE, 2014.

JESUS, S. M. S. A; MOLINA, M. C. (Orgs.). **Por uma educação do campo**: contribuições para a construção de um projeto de educação do campo. Brasília: Articulação Nacional por uma Educação do Campo, 2004.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. **A Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, SP: EPU, 1986.

MACHADO, C. J. S. Recursos Hídricos e Cidadania no Brasil: Limites, Alternativas e Desafios. **Revista Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v.6, n.2, p.121-136, jul./dez. 2003.

MALVEZZI, R. Hidronegócio In: CALDART, R. S. et al. (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 395-401.

MARQUES, M. I. M. A atualidade do uso do conceito de camponês. **Revista NERA**, São Paulo (UNESP), v. 11, n. 12, p. 57-67, 2008.

MELO, J. F. **Alternância como pedagogia na escola Família Agrícola de Ladeirinhas - SE: possibilidades de construção de práticas sustentáveis**. 2013. 155 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2013.

MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. São Paulo, SP: Boitempo, 2008.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

MORIN, E. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 18. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MOURA, M. M. **Camponeses**. São Paulo: Ática, 1986.

NETTO, A. O. A.; GOMES, L. J. Águas de Sergipe: reflexões sobre cenários e limitações. In: NETTO, A. O. A.; GOMES, L. J. (Orgs.). **Meio ambiente: distintos olhares**. São Cristóvão: Editora UFS, 2010, p. 39-70.

NOSELA, P. **Origens da pedagogia da alternância**. UNEFAB, Brasília, 2007.

PEREIRA, I. B. Educação profissional. In: CALDART, R. S. et al. (orgs). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

PERES, F.; MOREIRA J. C. (Orgs.). **É veneno ou é remédio?: Agrotóxicos saúde e ambiente**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/sg3mt/pdf/peres-9788575413173.pdf>>. Acesso em: jul. 2017.

PROFESSOR(A) 1. mar. 2018. Entrevistadora: SOUZA, M. J. S. Ladeirinhas, Japoatã, SE, 2018. Entrevista concedida para pesquisa de dissertação de mestrado.

PROFESSOR(A) 7. mar. 2018. Entrevistadora: SOUZA, M. J. S. Ladeirinhas, Japoatã, SE, 2018. Entrevista concedida para pesquisa de dissertação de mestrado.

PROFESSOR(A) 9. mar. 2018. Entrevistadora: SOUZA, M. J. S. Ladeirinhas, Japoatã, SE, 2018. Entrevista concedida para pesquisa de dissertação de mestrado.

REFAISA. Caderno de Formação de Monitores da Rede das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido. Módulo II, Feira de Santana, BA, 2016.

RESPONSÁVEL FAMILIAR DO ALUNO(A) 3. mai. 2018. Entrevistadora: SOUZA, M. J. S. Ladeirinhas, Japoatã, SE, 2018. Entrevista concedida para pesquisa de dissertação de mestrado.

RIBEIRO, M. Educação Rural. In: CALDART, R. S., et al. (orgs). Dicionário da Educação do Campo. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 293-299.

RIBEIRO, W. C. **Geografia política da água**. São Paulo, SP: Annablume, 2008.

ROCHA, I. X. O. A formação Integral nos CEFFAs. **Revista Formação por Alternância**, 3, n. 5, dez. 2007. p. 5-18.

ROCHA, F. S. **Ler televisão: limites do curso TV na escola e os desafios de hoje em Sergipe**. 2008. 184 f. Tese (Doutorado em Educação)- Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

RODRIGUES, J. **A educação politécnica no Brasil**. Rio de Janeiro: Eduff, 1998.

RODRIGUES, G. S.; IRIAS, L. J. M. Considerações sobre os impactos ambientais da agricultura irrigada. Embrapa, Meio Ambiente. **Circular Técnica**, Jagariúna, SP, n. 7, p. 1-7, jul. 2004. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPMA/5845/1/circular_7.pdf>. Acesso em: jul. 2017.

STEDILE, P. **Aula sobre a questão agrária no Brasil**, proferida no curso realidade brasileira, na PUC em São Paulo no dia 30/06/2018, transmitido pelo Brasil de Fato. Disponível em: <<https://www.facebook.com/brasildefato/videos/1846367598744529/>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

TARDIN, J. M. Cultura camponesa. In: CALDART, R. S. et al. (Orgs). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 178-186.

TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T. M. **Recursos hídricos no século XXI**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

APÊNDICE A – ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM EDUCADOR

- 1) Desde quando trabalha na EFAL?
- 2) O que é a Pedagogia da Alternância para você?
- 3) Você aplica todos os passos do Plano de Estudo? De que forma? Abrange outros instrumentos da Pedagogia da Alternância? Quais?
- 4) Você recebeu a síntese do PE cuja temática foi Terra, água, fonte de vida e conservação e preservação do meio ambiente? Exemplifique como você aplicou as informações da síntese nos conteúdos da sua disciplina e nas atividades de monitoria.
- 5) Você aplicou alguma atividade sobre a água nas comunidades dos alunos?
- 6) Quais são os pontos de armazenamento e de utilização de água na EFAL?
- 7) Você identifica alguma questão, ou problema do ponto de vista da utilização, da gestão e da conservação da água na EFAL?
- 8) Se você fosse melhorar a estrutura hídrica na EFAL, o que melhoraria?
- 9) Exemplifique como você aplicou nos seus conteúdos algo da realidade dos seus alunos.

APÊNDICE B – ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM ALUNO

Entrevista para o aluno:

- 1) Qual a sua idade?
- 2) Gênero: () Masculino () Feminino
- 3) Qual o nome da comunidade em que reside?
- 4) Qual a série que você estuda?
- 5) Você trabalha com a terra? Desde quando?
- 6) Qual a principal atividade produtiva na propriedade da sua família?
- 7) O que é a Pedagogia da Alternância para você?
- 8) Sobre o Plano de Estudo cujo tema gerador foi: Terra, água, fonte de vida e conservação e preservação do meio ambiente, cite a aprendizagem ou aprendizagens que você achou mais relevante(s):
- 9) Ainda sobre o PE “Terra, água, fonte de vida e conservação e preservação do meio ambiente, qual foi a sua atividade de retorno? Como e onde foi efetuada? Houve a participação da sua família?
- 10) Após a atividade de retorno do PE, aponte pelo menos 3 mudanças que ocorreram nos seus hábitos e nos da sua família, relacionados especificamente à água?
- 11) De onde vem a água que é utilizada na sua propriedade e na sua casa? Como é a qualidade desta água? É feito algum tratamento? Se é feito o tratamento, qual é e quem faz? Aprendeu a fazer de que forma?
- 12) Você tem conhecimento de onde vem a água que é utilizada na EFAL? Você conhece os pontos de fornecimento da água e para que fim é destinada a sua utilização?
- 13) Nas suas aulas houve ou há sempre correlação com a temática da água, do ponto de vista da sua utilização, da sua conservação e da sua gestão? De que forma?

APÊNDICE C – ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM PAIS DE ALUNOS

- 1) Qual a sua Idade?
- 2) Qual o nome da comunidade em que reside?
- 3) Qual a sua escolaridade?
- 4) Quantas pessoas residem com o entrevistado?
- 5) Você trabalha com a terra? De onde vem a água utilizada na sua atividade produtiva?
- 6) Qual a principal atividade produtiva da sua propriedade?
- 7) Você participa das atividades da EFAL? De que forma?
- 8) Houve ou há algum estudo relacionado à água e solo? Como foi a participação do seu filho? E a família participou também?
- 9) Quais cuidados de conservação são tomados com a água na sua casa/propriedade? Alguma dessas medidas foi resultado das aulas na EFAL?

APÊNDICE D – ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM EX EDUCADOR DA EFAL

- 1) O que motivou a fundação da EFAL no povoado de Ladeiras?
- 2) Como ocorria a prática pedagógica na EFAL nos seus anos iniciais?
- 3) Como ocorriam as práticas produtivas nas práticas pedagógicas na EFAL nos seus anos iniciais?
- 4) Houve alguma formação específica para a utilização dos instrumentos pedagógicos da PA?
- 5) Como era a relação entre a AMEFAL e a EFAL?
- 6) Quando ocorreu a parceria (Comodato) entre a AMEFAL/EFAL com a Secretaria de Estado da Educação-SEED? E qual o motivo da parceria?
- 7) Com a parceria entre SEED e AMEFAL/EFAL, ocorreu alguma mudança, do ponto de vista pedagógico?

APÊNDICE E – PRODUTO DIDÁTICO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE
NACIONAL PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS



MARIA JOSÉ DA SILVA SOUZA

MURAL TEMÁTICO DA ÁGUA NA ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE
LADEIRINHAS (EFAL), EM JAPOATÃ/SE

SÃO CRISTÓVÃO-SE

MARIA JOSÉ DA SILVA SOUZA

**MURAL TEMÁTICO DA ÁGUA NA ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE
LADEIRINHAS (EFAL), EM JAPOATÃ/SE**

ORIENTADOR: DR. FLORISVALDO SILVA ROCHA

CO-ORIENTADORA: DR^a. NUBIA DIAS DOS SANTOS

SÃO CRISTÓVÃO – SE

2018

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	85
2 INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA	86
3 OBJETIVOS	86
4 PÚBLICO ALVO E FAIXA ETÁRIA	87
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	88
6 MATERIAIS UTILIZADOS	92
7 PROPOSTA DE AVALIAÇÃO	92
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
ANEXOS	95

1 APRESENTAÇÃO

Esta proposta pedagógica é parte da dissertação intitulada ‘O Tema Gerador da Água na Pedagogia da Alternância: O caso da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas (EFAL), em Japoatã/SE’, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB) pelo polo de Sergipe, através da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

A proposta refere-se à construção coletiva de um instrumento de educação ambiental para o monitoramento dos recursos hídricos da escola e da comunidade no entorno, com foco em sua utilização, gestão e conservação, à luz da formação integral, que é proposta pela Pedagogia da Alternância na EFAL, em Japoatã/SE, com a participação de professores, da equipe diretiva e de alunos do 2º ano B e 3º anos.

Por meio de uma abordagem qualitativa foram utilizados elementos da dialética para interpretar os dados observados através de três atividades planejadas e aplicadas junto aos alunos e professores da referida escola. Um maior entrosamento entre os sujeitos foi verificado a partir da aplicação das atividades, bem como mais discussões e uma atenção maior à questão dos recursos hídricos também. Foi coletivamente planejado um painel/mural em forma física e digital, com imagens e textos sobre as condições da água na escola e os desafios a serem suplantados a curto, médio e longo prazos.

2 INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

O produto intitulado: Mural temático da água na EFAL teve como objetivo promover um diálogo entre professores, alunos e equipe diretiva, mediante a criação coletiva de um instrumento de Educação Ambiental aliado à Pedagogia da Alternância e a tecnologia de informação e comunicação (TIC), capaz de fornecer suporte na formação de disseminadores das questões relativas aos recursos hídricos.

Para tal, realizou-se três atividades como estratégias para provocar a discussão sobre as questões relativas aos recursos hídricos, que envolvem a escola e a comunidade. As três atividades adotadas foram: 1) rodas de conversas; 2) trilha interacional; e 3) construção de um painel/mural temático, tanto de forma física, quanto também em versão digital.

As rodas de conversas permearam todas as atividades reflexivas, sendo elas realizadas através de utilização de documentários e textos que serviram de base para direcionar olhares e ações durante toda a caminhada.

A trilha ocorreu em ambiente natural, em diversos locais no terreno da escola e no terreno entorno da escola, pois em áreas naturais há grande propensão de conexão dos visitantes com o meio e possibilita observar concretamente, sob uma ótica dialética, as contradições que existem quando a natureza é considerada como um bem natural, sob todos os aspectos da sustentabilidade. Ou seja, como uma questão de vida, ou por uma via oposta, quando essa mesma natureza é considerada como um recurso a ser explorado, se reduz ao que pode ser economicamente quantificável.

Por fim, houve a construção de um painel/mural temático que através da água, trouxe uma leitura do ambiente natural na EFAL e no seu entorno, que demonstraram os problemas e os desafios a serem superados coletivamente. Este mural teve a sua construção, tanto em meio físico quanto digital.

Este produto pedagógico teve um significado importante na sua consolidação, mas o seu destaque maior esteve durante todo o processo de ressignificações de olhares, com a proposta de ver o ambiente de forma inclusiva, onde ambiente natural e social integram um mesmo significado.

Com este novo modo de enxergar, o grupo foi motivado a trilhar novas práticas de forma solidária e coletiva, através de encaminhamentos de ações para curto, médio e longo prazos, materializados nos desafios a serem suplantados na caminhada da sustentabilidade individual e de todo o grupo que compõe a EFAL.

3 OBJETIVOS

GERAL:

O objetivo geral desta proposta de intervenção pedagógica foi promover um diálogo entre professores, alunos e equipe diretiva da EFAL por meio da criação coletiva de um instrumento de Educação Ambiental aliado à Pedagogia da Alternância e a tecnologia de informação e comunicação (TIC), por também ter sido criado de forma digital, capaz de fornecer suporte na formação de disseminadores das questões relativas aos recursos hídricos.

ESPECÍFICOS:

- Efetuar uma trilha/passeio interacional para a observação dos recursos hídricos na EFAL e na comunidade, sob o prisma do seu uso, conservação e gestão para desenvolver um diálogo que reflita o estar no ambiente e o ser o ambiente.
- Promover diálogos através de rodas de conversas para reforçar a reflexão do ambiente da EFAL e seu entorno, a partir dos recursos hídricos, a fim de contribuir com a retomada da relação homem/natureza;
- Criar um painel/mural temático da água na EFAL para materializá-lo como um instrumento pedagógico, capaz de fornecer suporte na formação de disseminadores das questões relativas aos recursos hídricos, sendo este tanto por meio físico, quanto digital.

4 PÚBLICO ALVO E FAIXA ETÁRIA

Professores, equipe diretiva da EFAL e alunos com faixa etária entre 17 e 24 anos do 2º ano B e 3º ano do Ensino Médio.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nos meses de fevereiro a junho de 2018 ocorreram encontros com o intuito de desenvolver algumas atividades junto à equipe diretiva, aos alunos e professores das turmas do 2º ano B e 3º ano do Ensino Médio, integrado ao curso técnico em agropecuária da EFAL. Foram elas:

Atividade 1 - Rodas de conversa: Em março foi realizada a primeira roda de conversa com os professores das disciplinas de Química, Geografia, Ciências Agrárias, Língua Portuguesa, Informática e História e alunos do 2º ano B e 3º ano do Ensino Médio. O debate transcorreu sobre a sustentabilidade, com base nos textos de Boff (2012) e na importância da reconexão homem/natureza, com a proposta da confecção de um mural temático da água, a partir dos aspectos sociais, econômicos e ambientais. Após o debate, professores e alunos sugeriram alguns pontos de paradas e observação na escola, especialmente relacionada à água, quanto ao seu uso e conservação.

Na segunda roda de conversa continuou a reflexão sobre sustentabilidade com textos de Gadotti (2009). No mesmo debate, uma aluna aproveitou para relatar que a água do banho, proveniente das caixas de reserva, estaria com algum problema, visto que ela e alguns colegas notaram coceira após o banho.

Assim, foi realizada a análise da água do poço da escola e do reservatório que armazena a água de uso nos prédios. Para esta tarefa houve a parceria de um técnico da Empresa Brasileira de Pesquisa em Agropecuária (EMBRAPA), que esteve na EFAL para a coleta da água e entrega no Instituto Tecnológico e de Pesquisas de Sergipe (ITPS) para a análise.

O parecer obtido para a qualidade da água do poço foi 4,17 de pH, conforme pode ser observado no anexo E, o que resulta em sua acidez. No diagnóstico do reservatório houve a presença de coliformes totais, de acordo com o anexo D.

No dia da construção do mural temático, os resultados das análises da água foram levados para a escola. Foi realizada a limpeza das caixas de reserva da água para uso nos prédios, porém não foi colocada a tela de proteção em todas as caixas, uma delas ficou descoberta. Essa situação fez parte da roda de conversa antes da colocação das fotos no mural.

Na terceira roda de conversa, foram selecionadas coletivamente as fotos e os textos para inserção no mural, bem como os materiais necessários para construí-lo. Na quarta roda de conversa, quando houve a confecção do mural foram coladas as fotos com as seguintes

identificações: 1) desperdício da água; 2) contaminação da água; 3) desmatamento em diversos pontos do terreno, os quais interferem diretamente na qualidade da água subterrânea.

Atividade 2 - O estar no ambiente e o ser o ambiente (trilha/passeio interacional): Para esta atividade foi solicitado que todos levassem celulares para fotografar tudo que fosse relevante sobre o uso e a conservação da água, em todos os pontos de parada. Os locais de paradas foram: poço artesiano da escola, poço artesiano da comunidade, reservatórios de água (caixas de fornecimento dos prédios e caixa de reservatório para irrigação), reserva de mata atlântica no terreno da escola, terrenos no entorno da escola, em sua grande maioria com pastagens, plantações com uso de irrigação, solo plantado e solo sem nenhuma plantação.

No retorno da trilha, todos passaram as fotos dos celulares para que fossem gravadas em um computador. As fotos foram transferidas para um *pen-drive*, reveladas e impressas em papel *couché*, para posterior utilização no mural.

Atividade 3 - Construção do painel/mural com imagens e textos sobre as condições da água na escola e os desafios a serem suplantados coletivamente: Embora esta atividade esteja numerada como 3, ela interage com as atividades anteriores. Porém, por ser esta a atividade que materializou fisicamente o produto, será relatado como foi esta construção.

Inicialmente foi exposto um vídeo sobre a água intitulado "Água e cooperação: reflexões para um novo tempo"¹⁴, que retomou reflexões já efetuadas nas rodas de conversas. No documentário, especialistas de diversos países falaram sobre a importância da preservação da água e destacaram algumas das consequências da falta da água potável na Terra. Além disso, o conteúdo do vídeo ressaltou a importância de mobilizar atores sociais, direta e indiretamente relacionados ao tema, para que coletivamente apresentassem as suas necessidades e fossem em busca de soluções.

Após a visualização e debate sobre o vídeo teve início a construção do instrumento pedagógico. Os participantes se organizaram em grupos para a confecção do mural, desde a construção de toda a sua base em madeira, isopor e tecido, até a colagem das fotos e textos adquiridos na observação da trilha realizada.

As fotos escolhidas apresentaram as seguintes situações: Foi verificado desperdício de água nos reservatórios destinados à irrigação, assim como os utilizados nos prédios da escola. No primeiro ocorre em virtude de a lona de cobertura do tanque estar muito rasgada e no

¹⁴ ÁGUA e Cooperação, Reflexões para um novo tempo. **Base de dados Youtube**. Amorim Filmes. set. 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=_9u10n-ILQA>. Acesso em: 01 abr. 2018.

segundo, quando estão completamente cheios, jorram água no solo até que a bomba seja desligada manualmente, conforme se observou nos anexos B e C.

No que se refere ao desmatamento, observou-se que havia na reserva de Mata Atlântica, nos diversos pontos do terreno da escola e no seu entorno bastante pastagem e solo totalmente descoberto, principalmente próximo à reserva e ao poço artesiano da escola. Este último, de acordo com o anexo A

Já em relação à contaminação foi constatada através de análise efetuada pelo ITPS, anexo E, conforme laudo de análise da água do poço artesiano da escola, acidez com pH de 4,17, quando o parâmetro é entre 7 e 9. No laudo da água das caixas de reservatório para os prédios da EFAL houve a constatação de contaminação com a presença de coliformes totais, conforme anexo D, e, com outro agravante que era a falta de limpeza da água das caixas.

Para a situação da água subterrânea, pressupôs-se que em detrimento da vasta área desmatada e considerando que a escola está inserida em uma região de produção agrícola, principalmente por monoculturas como a da cana-de-açúcar e eucalipto com grande utilização de agrotóxicos, isso pode ter contribuído para a acidez da água subterrânea.

Visto isto, sentiu-se a necessidade de incluir no mural os desafios a serem suplantados coletivamente por todos os integrantes da EFAL. Inicialmente, pelos professores e alunos presentes que se comprometeram em envolverem a todos os integrantes da escola e a comunidade de Ladeirinhas. Assim, após a discussão foram eleitas algumas ações que se demonstraram prioritárias, mas que poderiam ser complementadas de acordo com a necessidade de demanda ou de novas ações.

As ações prioritárias foram: Com relação à contaminação das caixas de reservatórios, as que armazenam água para os prédios serão cobertas até setembro de 2018, pois assim foi deliberado pela secretária da escola em detrimento de recebimento de verba.

A outra ação é com relação a limpeza das caixas, que deverá ocorrer anualmente a partir de setembro de 2018, com agendamento para próxima limpeza entre os meses de junho a setembro de 2019. Já o reservatório para a água de irrigação, segundo a secretária da escola, já faz parte de um planejamento de reforma com verba já aprovada pelo projeto Dom Távora, através da Secretaria de Agricultura do Estado.

Também foi votado como prioridade para interferir na qualidade da água subterrânea, o reflorestamento das áreas desmatadas na reserva e no terreno, principalmente do entorno do poço artesiano que fornece água para a escola. Esta ação deverá ser iniciada em julho de 2018

no retorno do recesso escolar. A professora de Geografia se colocou na responsabilidade de coordenar esta atividade, inclusive com apresentação de projeto com as etapas de execução a partir da primeira semana do retorno do recesso junto aos professores, equipe diretiva e alunos.

Também ficou acordado que será realizada coleta de resíduos sólidos no terreno da escola, pois, por ser um terreno com cercas abertas, a comunidade do entorno contribuiu para jogar resíduos, principalmente de material plástico, neste local. Para também evitar a entrada de animais no terreno da escola, no retorno do recesso será construída uma cerca viva, sob coordenação da professora de Geografia juntamente com demais professores.

Mais duas ações foram planejadas: A primeira para a sensibilização da comunidade de Ladeirinhas às questões retratadas no mural com início da ação prevista para janeiro de 2019, por entenderem que primeiro deveriam providenciar as atividades dentro da escola para depois socializar e envolver a comunidade.

Já a segunda ação, em detrimento de tudo que foi discutido, que se refletiu na contradição entre o que se propõe a escola, de formação integral humana e de sustentabilidade do meio rural, mas que estava visível a falta de conservação, a má utilização e gestão do ambiente, causadas pela ação do homem no cuidado com o ambiente, bem como as práticas pedagógicas, principalmente no que diz respeito ao tipo de cultivo, com relação à agricultura que se quer desenvolver na EFAL, se é de fortalecimento ao agronegócio ou à agroecologia. De acordo com o quadro 1, é possível visualizar todas as ações planejadas

Quadro 1 - Resumo das Ações Ambientais.

AÇÃO	PERÍODO DE INTERVENÇÃO	SUJEITOS RESPONSÁVEIS
Cobertura das Caixas reservatórios de água	Setembro/2018	Equipe diretiva da EFAL e da AMEFAL ¹⁵
Limpeza periódica das caixas	Junho/2019	Equipe diretiva EFAL/AMEFAL
Reflorestamento	Iniciar em julho/2018	Professores, Equipes gestoras EFAL/AMEFAL, alunos (Coordenação prof ^ª Itamara).
Cerca viva no entorno da escola	Iniciar em julho/2018	Professores, Equipes gestoras EFAL e AMEFAL, alunos (Coordenação prof ^ª Itamara).

¹⁵ Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas (AMEFAL). Um dos pilares para a existência e funcionamento da EFAL. ¹⁵,

Agricultura Agroecológica (sistema agroflorestal)	Iniciar planejamento em julho/2018 para começo de execução em 2018	Professores, Equipes gestoras EFAL e AMEFAL, alunos
Sensibilização da comunidade de Ladeiras com relação à preservação da reserva florestal, do reflorestamento e do não descarte de resíduos sólidos na reserva	Janeiro/2019	Professores, Equipes gestoras EFAL e AMEFAL, alunos

Fonte: Elaboração própria, 2018.

A reflexão acima foi apresentada por uma professora que ressaltou o fato de que tanto no Projeto Político Pedagógico da EFAL quanto na sua história de fundação, a proposta é o fortalecimento do campesinato pautado numa agricultura que considere a natureza como bem natural e não como recurso a ser explorado, e que isto supõe a agricultura exclusivamente agroecológica com inclusão nas práticas de agrofloresta na escola.

Por fim, ressalta-se que os murais temáticos da água da EFAL, estão acessíveis, de forma física, fixado na parede da escola, conforme o Anexo H, e, em sua forma digital, de acordo com o Anexo I, na biblioteca digital da plataforma OER Commons, através do endereço <https://www.oercommons.org/courses/mural-tem%C3%A1tico-da-%C3%A1gua-na-escola-fam%C3%ADlia-agr%C3%ADcola-de-ladeiras-efal>, sob o título o Mural temático da Água na Escola Família Agrícola de Ladeiras-EFAL. Além de também estar registrado na mídia social, no seguinte endereço: <https://www.facebook.com/escolafamiliaefal/>.

6 MATERIAIS UTILIZADOS

Quadro, pincel para quadro, folhas de isopor, Base de madeira, Tecido colorido, Papel emborrachado, fotografias, celulares, papel A4 colorido, cola, tecido em feltro, computador, Datashow e vídeo didático.

7 PROPOSTA DE AVALIAÇÃO

No final da atividade foi realizada a avaliação que constatou a interdependência entre o ambiente social com o ambiente natural e da importância de que quando passamos a nos enxergar como ambiente, o cuidado com o natural se reflete no social.

A execução das atividades refletiu discussões francas e concretas sobre a posição de cada um e do coletivo, a respeito das questões que envolvem a educação na EFAL e seus recursos hídricos. As discussões também apontaram para a necessidade de um monitoramento constante da água da escola, no poço artesiano, no reservatório para irrigação, nas caixas d'água e na cobertura do solo, a fim de promover a sua sustentabilidade conjuntamente com a da água.

Como instrumento de educação ambiental, o painel/mural contém fotos e descrições textuais, de acordo com os anexos F, G e H, de como estavam essas áreas de observação dos recursos hídricos, com foco em sua qualidade, potabilidade, conservação, contaminação e desperdício, além dos desafios a serem suplantados individualmente e coletivamente.

O painel/mural ficará visivelmente fixado na escola para observação por todos os sujeitos da EFAL, e discutido abertamente com a comunidade e que poderá ser retroalimentado caso surjam novas necessidades em virtude dos resultados das ações acordadas como desafios a serem suplantados. Também foi desenvolvido em versão digital por um grupo de alunos, que estará disponibilizado na mídia social no seguinte endereço: <https://www.facebook.com/escolafamiliaefal/>, assim como através de registro na biblioteca digital da plataforma OER Commouns, no seguinte endereço <https://www.oercommons.org/courses/mural-tem%C3%A1tico-da-%C3%A1gua-na-escola-fam%C3%ADlia-agr%C3%ADcola-de-ladeirashas-efal>, sob o título o Mural temático da Água na Escola Família Agrícola de Ladeirashas-EFAL. Além de também estar registrado na mídia social, no seguinte endereço: <https://www.facebook.com/escolafamiliaefal/>.

A finalização do produto traz a certeza de que a solidificação do mural em meio físico e digital foi muito importante, pois o que realmente fez diferença para todos os que participaram das atividades foi o processo de construção, visto que nele foi exercitado um novo olhar para o ambiente, uma nova leitura de mundo e, a partir dela, o planejamento coletivo de várias ações, no sentido de mitigar os danos ambientais ali existentes.

Mesmo com o encerramento do mural houve o comprometimento em acompanhar as ações acordadas, não mais através da pesquisa de mestrado, mas como membro da Secretaria de Estado da Educação-SEED, por meio do Núcleo de Educação do Campo-NECAM. Esse acompanhamento pretende dar continuidade e suporte na formação de disseminadores das questões relativas aos recursos hídricos, na EFAL.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é: o que não é.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.** São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

GIMONET, J. C. **Praticar e compreender a pedagogia da alternância dos CEFFAs.** Trad: Thierry de Burghgrave. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

ZAKRZEWSKI, S. B. (Org.). **Conservação e uso sustentável da água: múltiplos olhares.** Erechim, RS: EdiFapes, 2007.

ANEXOS

Anexo A - Registro do poço da EFAL - área desmatada.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Anexo B - Registro da coleta para análise da água do poço.



Fonte: Acervo pessoal, 2018

Anexo C – Imagem do desperdício de água no reservatório para uso no prédio da EFAL.



Fonte: Acervo pessoal, 2018

Anexo D - Resultado da avaliação da água do reservatório para o prédio da escola.


**INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISAS DO
ESTADO DE SERGIPE**

 Rua Campo do Brito, Nº371, Treze de Julho, CEP 49.020-380
Aracaju - SE - Brasil

 Fone (79) 3179-8081/8087 Fax (79) 3179-8087/8090
CNPJ 07.258.529/0001-59

Revisão de Relatório de Ensaios ITPS Nº 2000/18A

Revisão 01

Este relatório cancela e substitui as suas revisões emitidas anteriormente

Cliente	JOSE ROQUE DE JESUS	Telefone	
Endereço	RUA JOAO SOARES NASCIMENTO, 83	Contato(s)	9 9844-0337
e-mail	jose.roque@embrapa.br	Fax	
Amostra(s)	AGUA MB	Recepção	10/05/18

Motivo da revisão 01: Alterar legenda.

Amostra	AMOSTRA TORNEIRA - EFAL				Código	2000/18-02	Coleta em	10/05/18 9:00
Ensaio	Resultado	Unidade	Padrão (L1)	LQ	Método		Data do Ensaio	
Coliformes Totais	Presença	mL	Ausência em 100mL	--	SMEWW 9223A		10/05/18	
Escherichia Coli	Ausência	mL	Ausência em 100mL	--	SMEWW 9223A		10/05/18	

Conclusão dos Ensaios (Parecer Técnico*): De acordo com os parâmetros analisados para o atendimento dos "Valores Máximos Permitidos para Potabilidade segundo a Portaria nº 2.914 de 12/12/2011 do Ministério da Saúde - MS", o resultado reportado neste relatório para o parâmetro **Coliformes Totais** nesta amostra **não atende** ao limite estabelecido.

Legenda

(L1): Portaria nº 2.914 de 12/12/2011 do Ministério da Saúde - MS

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, 22ª. ed., Washington, 2012.

Resultado: Resultados fora de faixas aparecem sublinhados.

LQ: Limite de Quantificação do Método.

Parecer Técnico*: Os pareceres, interpretações e opiniões expressos não fazem parte do escopo do sistema de qualidade deste laboratório com base na norma NBR ISO/IEC 17025.

Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

A descrição do material ensaiado é de inteira responsabilidade do cliente.

Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra)				
Código da preservação	Código do Laboratório	Descrição resumida da preservação	Quantidade aproximada	Recipiente
RV1	MB	Refrigeração	200mL X 2	Frasco de Vidro

Aracaju, 11 de maio de 2018.

 Douglas Bomfim Lima
Biólogo

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em www.itps.se.gov.br na aba **Serviços clicando em Resultados de Análises usando o código LSCFZ CBZ 263.**

A Custódia das amostras é de 15 dias após emissão do relatório de ensaios, exceto para solos que é 90 dias e água que é 2 dias. Não se aplica a amostras perecíveis. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras ensaiadas. Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. O ITPS se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

RF-LBW-004, Rev. 00

Página: 1/1

Anexo E - Resultado da avaliação da água do poço da escola.


**INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISAS DO
ESTADO DE SERGIPE**

 Rua Campo do Brito, Nº371, Treze de Julho, CEP 49.020-380
Aracaju - SE - Brasil

 Fone (79) 3179-8081/8087 Fax (79) 3179-8087/8090
CNPJ 07.258.529/0001-59

Relatório de Ensaios ITPS Nº 1486/18

Revisão 00

Cliente	JOSE ROQUE DE JESUS	Telefone	
Endereço	RUA JOAO SOARES NASCIMENTO , 83	Contato(s)	9 9844-0337
e-mail	jose.roque@embrapa.br	Fax	
Amostra(s)	AGUA	Recepção	06/04/18

Amostra	Água de poço - Japoatã/SE				Código	1486/18-01	Coleta em	05/04/18 13:00
Ensaio	Resultado	Unidade	Padrão (L1)	LQ	Método		Data do Ensaio	
pH	4,17	--	6,0 a 9,5	1 - 12	SMEWW, 2012, 4500 H+ B		06/04/18 10:00	
Turbidez	2,40	uT	5	0,01	SMEWW, 2012, 2130 B		13/04/18	
Cloretos	11,13	mg Cl/L	250 mg/L	0,050	Cromatografia iônica (US EPA 300.1)		18/04/18	
Nitrogênio - Nitrito	0,117	mg N-NO ₂ /L	10,0 mg/L	0,026	SMEWW, 2012, 4500-NO ₃ C		09/04/18	
Nitrogênio - Nitrito	<0,015	mg N-NO ₂ /L	1,0 mg/L	0,015	Cromatografia iônica (US EPA 300.1)		18/04/18	
Nitrogênio - Amoniacal NH ₃	0,05	mg NH ₃ /L	1,5 mg/L	0,012	SMEWW, 2012, 4500-NH ₃ F		09/04/18	
Cor Aparente	<0,02	uH	15	0,02	SMEWW, 2012, 2120 C		16/04/18	
Sólidos Dissolvidos Totais (TDS)	43,91	mg/L	1000 mg/L	0,006	SMEWW, 2012, 2510 A		09/04/18	
Dureza Total	16,68	mg CaCO ₃ /L	500 mg/L	0,46	SMEWW, 2012, 2340 B (Cálculo)		10/04/18	
Fluoreto Total	0,01	mg F/L	1,5 mg/L	0,01	SMEWW 4500-F D		09/04/18	
Sulfatos	8,30	mg SO ₄ =/L	250 mg/L	5	SMEWW, 2012, 4500-SO ₄ E		16/04/18	
Sódio	1,41	mg Na/L	200 mg/L	0,0043	ICP OES		11/04/18	
Cádmio Total	<0,003	mg Cd/L	0,005 mg/L	0,003	ICP OES		11/04/18	
Chumbo Total	<0,0072	mg Pb/L	0,01 mg/L	0,0072	ICP OES		11/04/18	
Cromo Total (Cr)	<0,018	mg Cr/L	0,05 mg/L	0,018	ICP OES		11/04/18	
Cobre Total	<0,023	mg Cu/L	2 mg/L	0,023	ICP OES		11/04/18	
Ferro Total	0,04	mg Fe/L	0,3 mg/L	0,031	ICP OES		11/04/18	
Manganês Total	<0,045	mg Mn/L	0,1 mg/L	0,045	ICP OES		11/04/18	
Alumínio (Al)	<0,057	mg Al/L	0,2 mg/L	0,057	ICP OES		11/04/18	
Níquel Total	<0,017	mg Ni/L	0,07 mg/L	0,017	ICP OES		11/04/18	
Zinco Total	<0,0088	mg Zn/L	5 mg/L	0,0088	ICP OES		11/04/18	
Bário Total	<0,01	mg Ba/L	0,7 mg/L	0,01	ICP OES		11/04/18	

Conclusão dos Ensaios (Parecer Técnico*): De acordo com os parâmetros analisados para o atendimento de "Valores Máximos Permitidos para Potabilidade - Portaria 2.914/11 do MS-Ministério da Saúde", os resultados reportados neste relatório para esta amostra **não atendem** aos limites estabelecidos, no parâmetro pH.

Legenda

(L1): Valores Máximos Permitidos para Potabilidade - Portaria 2.914/11 do MS-Ministério da Saúde

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, 22ª. ed., Washington, 2012.

US EPA: United States Environmental Protection Agency, EUA.

ICP OES: Espectrofotometria de Emissão Atômica por Plasma Indutivamente Acoplado.

LQ: Limite de Quantificação do Método.

Parecer Técnico*: Os pareceres, interpretações e opiniões expressos não fazem parte do escopo do sistema de qualidade deste laboratório com base na norma NBR ISO/IEC 17025.

A Custódia das amostras é de 15 dias após emissão do relatório de ensaios, exceto para solos que é 90 dias e água que é 2 dias. Não se aplica a amostras perecíveis. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras ensaiadas. Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. O ITPS se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

RF-LBW-004, Rev. 00

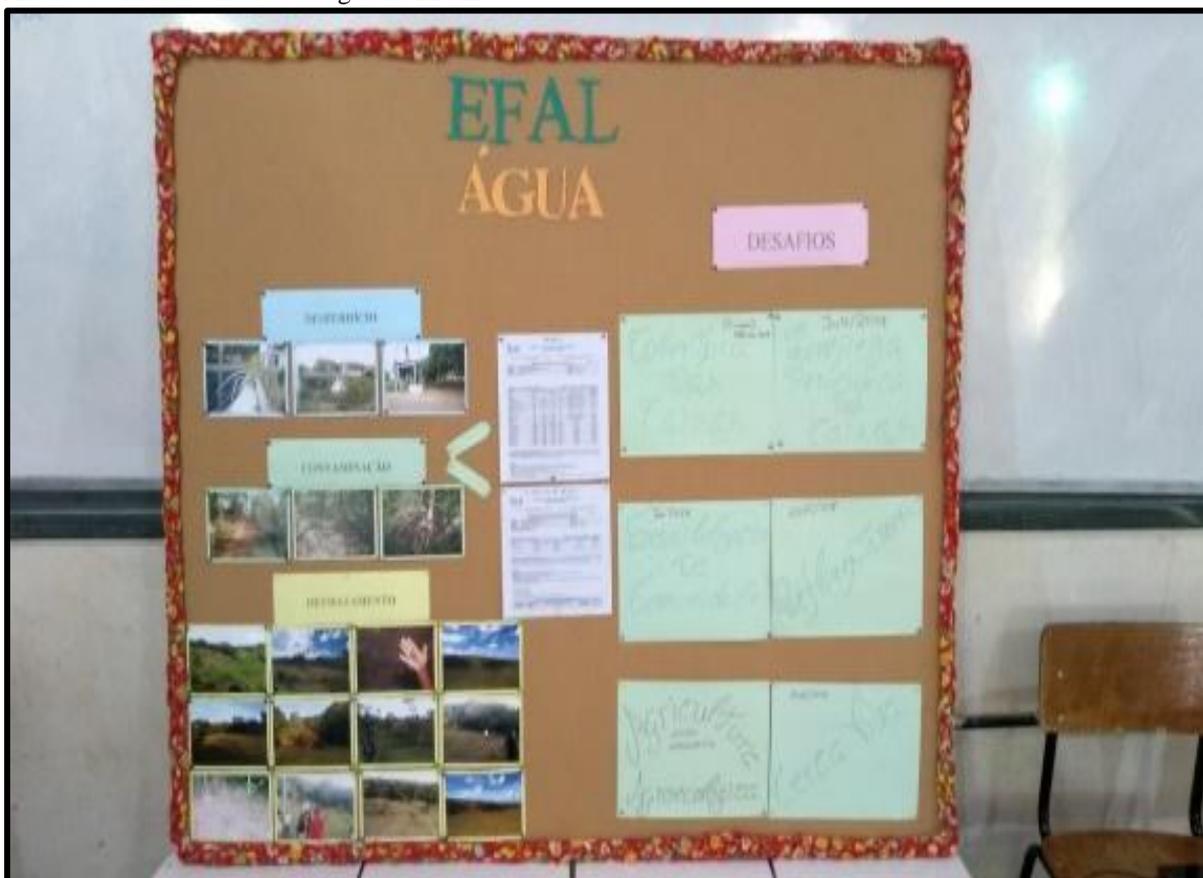
Página: 1/2

Anexo F - Imagens de construção coletiva do painel/mural temático da água na EFAL



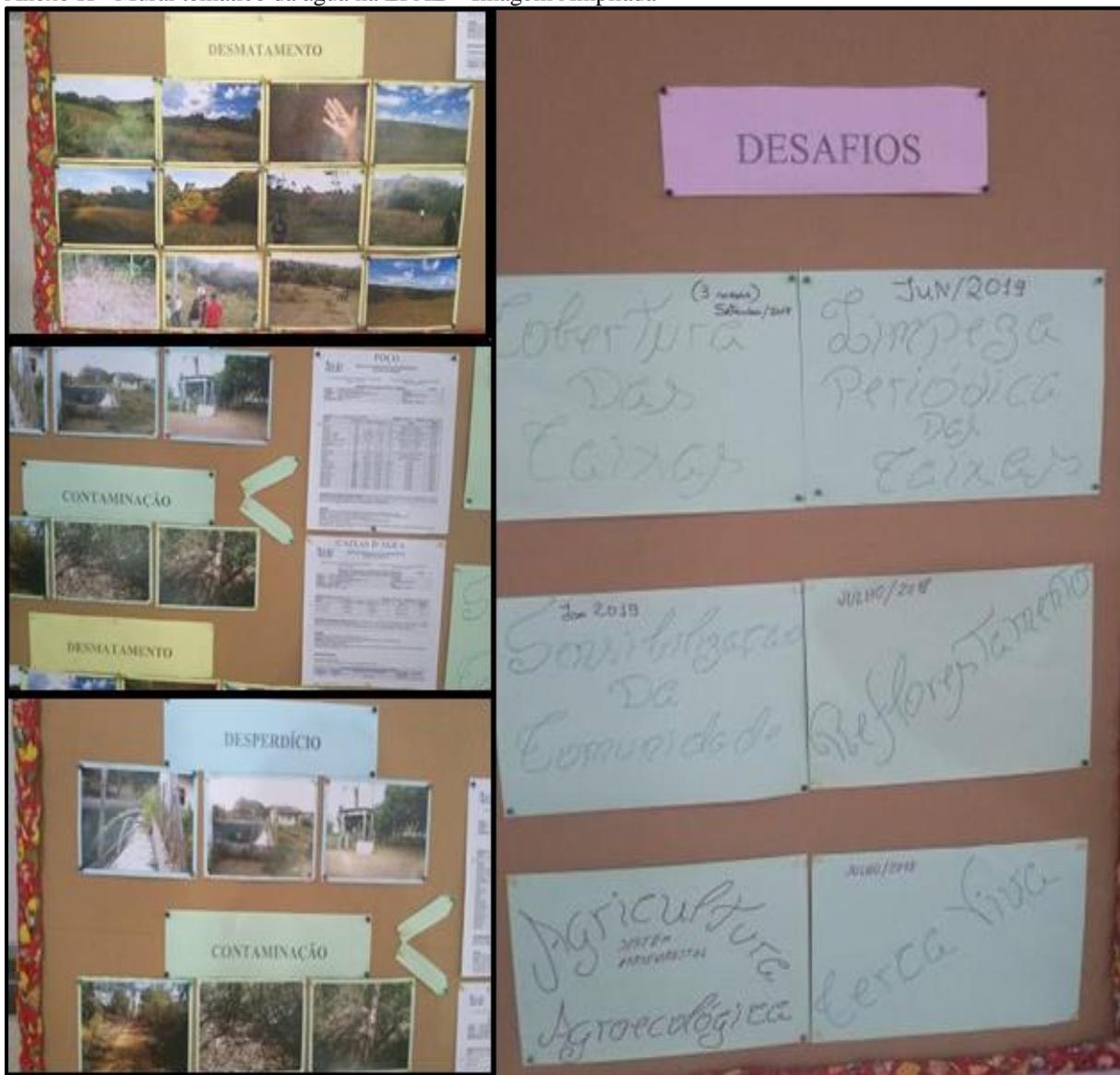
Fonte: Acervo pessoal, 2018

Anexo G - Mural temático da água na EFAL.



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Anexo H - Mural temático da água na EFAL – Imagem Ampliada



Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Anexo I - Mural temático da água na EFAL – Forma Digital.



MURAL TEMÁTICO DA ÁGUA

A água é um bem natural, que pertence a toda a humanidade. E por esta razão, deve ser bem cuidada e usada por todos!

Fonte de água na EFAL → **Água Subterrânea Poço Artesiano**



Poço artesiano da EFAL, 2018
Fonte: Acervo próprio

→ pH ideal 6,00 a 9,50
→ pH da nossa água: 4,17

E QUAIS AS POSSÍVEIS CAUSAS DISSO?

Desmatamento



Terreno EFAL, próximo à reserva florestal, 2018
Fonte: Acervo próprio.

Descarte de lixo



Reserva florestal próxima ao terreno da EFAL, 2018
Fonte: Acervo próprio

Monoculturas/ uso de Agrotóxicos



Terreno no entorno da EFAL, 2018
Fonte: Acervo próprio

E AGORA? O QUE FAZER? PRECISAMOS DE AÇÕES COLETIVAS!!!

AÇÃO	PERÍODO DE INTERVENÇÃO	SUJEITOS RESPONSÁVEIS
Cobertura das Caixas reservatórios de água	Setembro/2018	Equipe diretiva EFAL e da AMEFAL
Limpeza periódica das caixas	Junho/2019	Equipe diretiva EFAL e da AMEFAL
Reforestamento	Iniciar em julho/2018	Professores, Equipes gestoras EFAL e AMEFAL, alunos (Coordenação profª Itamará).
Cerca viva no entorno da escola	Iniciar em julho/2018	Professores, Equipes gestoras EFAL e AMEFAL, alunos (Coordenação profª Itamará).
Agricultura Agroecológica (sistema agroflorestal)	Iniciar planejamento em julho/2018 para começo de execução em 2018	Professores, Equipes gestoras EFAL e AMEFAL, alunos
Sensibilização da comunidade de Ladeiras com relação à preservação da reserva florestal, do reflorestamento e do não descarte de resíduos sólidos na reserva	Janeiro/2019	Professores, Equipes gestoras EFAL e AMEFAL, alunos

Fonte: Acervo pessoal, 2018.

Endereços para acesso:

<https://www.facebook.com/escolafamiliaefal/>;

<https://www.oercommons.org/courses/mural-tem%C3%A1tico-da-%C3%A1gua-na-escola-fam%C3%ADlia-agr%C3%ADcola-de-ladeiras-efal>

ANEXO 1 - RESULTADO DA AVALIAÇÃO DA ÁGUA DO POÇO DA ESCOLA



INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISAS DO ESTADO DE SERGIPE

Rua Campo do Brito, Nº371, Treze de Julho, CEP 49.020-380
Aracaju - SE - Brasil

Fone (79) 3179-8081/8087 Fax (79) 3179-8087/8090
CNPJ 07.258.529/0001-59

Relatório de Ensaios ITPS Nº 1486/18

Revisão 00

Cliente	JOSE ROQUE DE JESUS	Telefone	
Endereço	RUA JOAO SOARES NASCIMENTO , 83	Contato(s)	9 9844-0337
e-mail	jose.roque@embrapa.br	Fax	
Amostra(s)	AGUA	Recepção	06/04/18

Amostra	Água de poço - Japoatã/SE				Código	1486/18-01	Coleta em	05/04/18 13:00
Ensaio	Resultado	Unidade	Padrão (L1)	LQ	Método		Data do Ensaio	
pH	4,17	--	6,0 a 9,5	1 - 12	SMEWW, 2012, 4500 H+ B		06/04/18 10:00	
Turbidez	2,40	uT	5	0,01	SMEWW, 2012, 2130 B		13/04/18	
Cloretos	11,13	mg Cl/L	250 mg/L	0,050	Cromatografia iônica (US EPA 300.1)		18/04/18	
Nitrogênio - Nitrato	0,117	mg N-NO ₃ /L	10,0 mg/L	0,026	SMEWW, 2012, 4500-NO ₃ C		09/04/18	
Nitrogênio - Nitrito	<0,015	mg N-NO ₂ /L	1,0 mg/L	0,015	Cromatografia iônica (US EPA 300.1)		18/04/18	
Nitrogênio - Amoniacal NH ₃	0,05	mg NH ₃ /L	1,5 mg/L	0,012	SMEWW, 2012, 4500-NH ₃ F		09/04/18	
Cor Aparente	<0,02	uH	15	0,02	SMEWW, 2012, 2120 C		16/04/18	
Sólidos Dissolvidos Totais (TDS)	43,91	mg/L	1000 mg/L	0,006	SMEWW, 2012, 2510 A		09/04/18	
Dureza Total	16,68	mg CaCO ₃ /L	500 mg/L	0,46	SMEWW, 2012, 2340 B (Cálculo)		10/04/18	
Fluoreto Total	0,01	mg F/L	1,5 mg/L	0,01	SMEWW 4500-F D		09/04/18	
Sulfatos	8,30	mg SO ₄ =/L	250 mg/L	5	SMEWW, 2012, 4500-SO ₄ E		16/04/18	
Sódio	1,41	mg Na/L	200 mg/L	0,0043	ICP OES		11/04/18	
Cádmio Total	<0,003	mg Cd/L	0,005 mg/L	0,003	ICP OES		11/04/18	
Chumbo Total	<0,0072	mg Pb/L	0,01 mg/L	0,0072	ICP OES		11/04/18	
Cromo Total (Cr)	<0,018	mg Cr/L	0,05 mg/L	0,018	ICP OES		11/04/18	
Cobre Total	<0,023	mg Cu/L	2 mg/L	0,023	ICP OES		11/04/18	
Ferro Total	0,04	mg Fe/L	0,3 mg/L	0,031	ICP OES		11/04/18	
Manganês Total	<0,045	mg Mn/L	0,1 mg/L	0,045	ICP OES		11/04/18	
Alumínio (Al)	<0,057	mg Al/L	0,2 mg/L	0,057	ICP OES		11/04/18	
Níquel Total	<0,017	mg Ni/L	0,07 mg/L	0,017	ICP OES		11/04/18	
Zinco Total	<0,0088	mg Zn/L	5 mg/L	0,0088	ICP OES		11/04/18	
Bário Total	<0,01	mg Ba/L	0,7 mg/L	0,01	ICP OES		11/04/18	

Conclusão dos Ensaios (Parecer Técnico*): De acordo com os parâmetros analisados para o atendimento de "Valores Máximos Permitidos para Potabilidade - Portaria 2.914/11 do MS-Ministério da Saúde", os resultados reportados neste relatório para esta amostra **não atendem** aos limites estabelecidos, no parâmetro pH.

Legenda

(L1): Valores Máximos Permitidos para Potabilidade - Portaria 2.914/11 do MS-Ministério da Saúde

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, 22ª. ed., Washington, 2012.

US EPA: United States Environmental Protection Agency, EUA.

ICP OES: Espectrofotometria de Emissão Atômica por Plasma Indutivamente Acoplado.

LQ: Limite de Quantificação do Método.

Parecer Técnico*: Os pareceres, interpretações e opiniões expressos não fazem parte do escopo do sistema de qualidade deste laboratório com base na norma NBR ISO/IEC 17025.

A Custódia das amostras é de 15 dias após emissão do relatório de ensaios, exceto para solos que é 90 dias e água que é 2 dias. Não se aplica a amostras perecíveis. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras ensaiadas. Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade.
O ITPS se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

RF-LBW-004, Rev. 00

Página: 1/2