



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



SERGIO CARDOSO BORGES

**PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA E ENSINO DE QUÍMICA NA EFAL EM
JAPOATÃ/SE: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ESTUDO DA ÁGUA
COMO FONTE DE VIDA**

SÃO CRISTÓVÃO - SE

2020

SERGIO CARDOSO BORGES

**PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA E ENSINO DE QUÍMICA NA EFAL EM
JAPOATÃ/SE: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ESTUDO DA ÁGUA
COMO FONTE DE VIDA**

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

ORIENTADOR: Prof. Dr. Florisvaldo Silva Rocha

SÃO CRISTÓVÃO – SE

2020

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

B732p Borges, Sergio Cardoso
Pedagogia da alternância e ensino de química na EFAL em
Japoatã/SE: desafios e possibilidades no estudo da água como
fonte de vida / Sergio Cardoso Borges; orientador Florisvaldo Silva
Rocha. – São Cristóvão, SE, 2020.
132 f.: il.

Dissertação (mestrado em Ciências Ambientais) –
Universidade Federal de Sergipe, 2020.

1. Meio ambiente. 2. Ciências ambientais. 3. Água – Qualidade.
4. Abordagem interdisciplinar do conhecimento na educação. 5.
Sergipe. I. Rocha, Florisvaldo Silva. II. Título.

CDU 502/504:628(813.7)

SERGIO CARDOSO BORGES

**PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA E ENSINO DE QUÍMICA NA EFAL EM
JAPOATÃ/SE: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ESTUDO DA ÁGUA
COMO FONTE DE VIDA**

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

Aprovada em: ____/____/____

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

1º Examinador: Prof. Dr. Jefferson Arlen Freitas
Universidade Federal de Sergipe (Membro Interno I)

2º Examinador: Prof.^a Dr.^a Marizete Lucini
Universidade Federal de Sergipe (Membro Externo)

Prof. Dr. Saulo Henrique Souza Silva
Universidade Federal de Sergipe (Membro Suplente)

SÃO CRISTÓVÃO - SE

2020

CESSÃO DE DIREITOS

É concedido ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) 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.

Sergio Cardoso Borges

Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais
Universidade Federal de Sergipe

Prof. Dr. Florisvaldo Silva Rocha

Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais
Universidade Federal de Sergipe

Prof.^a Dr.^a Núbia Dias dos Santos

Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais
Universidade Federal de Sergipe

AGRADECIMENTOS

A fonte de energia da vida e do viver, que é o amor.

Ao meu pai Antônio Cardoso Borges (em memória) e minha mãe Noêmia Afonso Borges pelo respeito e amor à vida.

A minha filha, Mayara Aram Santos Borges por dizer “estou aqui papai”.

A Geane Santos pelo apoio quase incondicional.

As minhas irmãs Sandra, Sônia e Solange pelo irmanismo.

Ao meu orientador Florisvaldo, pela companhia necessária desta jornada e energia de paz que ele sempre me passou.

Ao apoio de Maria José da Silva Souza, por ter indicado a seleção deste programa e ter sido companheira de luta na Pedagogia da Alternância na EFAL, por meio do Núcleo de Educação do Campo – NECAM/SEED, juntamente com Acácia Daniel.

A Diógenes Almeida da Silva pelo socorro, pelos reboques, enfim, pela amizade. Aos companheiros e companheiras das mais árduas lutas no PROFCIAMB.

A Prof.^a Dr.^a Marizete Lucini, Prof. Dr. Jefferson Arlen Freitas e Prof. Dr. Saulo Henrique Souza Silva pela acolhida Paulo Freireano.

As professoras e professores do PROFCIAMB que proporcionaram aulas reflexivas!!!

A AMEFAL, EFAL, REFAISA e UNEFAB pela vivência única em formações da Pedagogia da Alternância, em especial, Thierry, Tiago e todxs que trabalham neste contexto de educação do campo.

Ao MPA na pessoa de Mauro Cibulski.

Aos meus colegas monitores e monitoras da EFAL e, em especial às monitoras Katiúscia e Fernanda pelo apoio em lócuo.

Aos monitores e monitoras das EFAs da REFAISA na Bahia o meu respeito!

Ao apoio da CAPES e da ANA.

A todxs que se interessarem sobre o assunto!

RESUMO

Esta dissertação tem como tema “Atividade de Retorno da Pedagogia da Alternância na Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A”, em Japoatã/SE e o ensino de química: Desafios e possibilidades”. A Pedagogia da Alternância (PA) se apresenta como metodologia pedagógica no contexto da educação do campo. O objetivo deste estudo é refletir sobre atitudes que estejam focadas na qualidade da água no ambiente de convívio da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” (EFAL) e nas comunidades dos(as) alternantes, através da Atividade de Retorno do 1º Plano de Estudo do 2º ano, tomando como referência a disciplina de química, por meio da PA. O local da pesquisa foi a Escola Família Agrícola de Ladeirinhas, situada no povoado Ladeirinhas “A”, no município de Japoatã/SE. O caminho metodológico foi percorrido com base no método dialético, em que adotamos a abordagem de pesquisa qualitativa na modalidade de pesquisa participante. Para a coleta de dados, foram escolhidos os seguintes instrumentos: análise de documentos escolares, observação participante com registro escrito e gravados em áudio visual do Plano de Formação (PF) do(a) alternante, da construção do Plano de Estudo (PE), da Colocação em Comum (CC) do Plano de Estudo; da Atividade de Retorno (AR) e observação participante com registros gravados em áudio visual de duas rodas de conversa; visitas e oficinas com os(as) alternantes, análise do registro final da Atividade de Retorno do(a) alternante, anotações em diário de campo. Os dados gerados, no decorrer da apuração entre a teoria e a prática pedagógica, foram definidos pelos documentos escolares, observação participante dos instrumentais da pedagogia da alternância, filmagens e anotações do diário de campo. Os dados viabilizaram reflexões críticas sobre a metodologia da PA, a vivência dos instrumentos da PA, o ensino no contexto da PA, a questão da interdisciplinaridade na PA e a aprendizagem e atitude dos(as) alternantes. A organização dos dados, deu-se por meio dos eixos: qualidade da água, Atividade de Retorno e ensino de química nas práticas pedagógicas. No decurso do 1º Plano de Estudo do 2º ano, “Agroecossistemas: Terra e água, fonte de vida; preservação e conservação do meio ambiente” com foco na AR, foi revelado fragilidades da prática da metodologia da PA na EFAL, comprometendo o desafio da formação dos(as) alternantes e sua contribuição comunitária, contudo, se, oportunizadas as possibilidades de mudanças paradigmáticas, poderão promover uma contribuição efetiva na formação humanista dos(as) alternantes e, na busca de qualidade de vida, de, e em suas comunidades na região do Baixo São Francisco no Estado de Sergipe.

Palavras-chave: Pedagogia da Alternância. Atividade de Retorno. Qualidade da água. Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

This dissertation has the theme "Return Activity of Pedagogy of Alternation at Escola Família Agrícola de Ladeirinhas" A ", in Japoatã / SE and the teaching of chemistry: Challenges and possibilities". Pedagogy of Alternation (PA) presents itself as a pedagogical methodology in the context of rural education. The aim of this study is to reflect on attitudes that are focused on water quality in the living environment of the Escola Família Agrícola de Ladeirinhas "A" (EFAL) and in the communities of the alternates, through the Return Activity of the 1st Study Plan of the 2nd year, taking as a reference the discipline of chemistry, through the PA. The research site was the Escola Família Agrícola de Ladeirinhas, located in the village Ladeirinhas "A", in the municipality of Japoatã / SE. The methodological path was followed based on the dialectical method, in which we adopt the qualitative research approach in the participatory research modality. For data collection, the following instruments were chosen: analysis of school documents, participant observation with written record and recorded in audio visual of the Alternate's Training Plan (PF), of the construction of the Study Plan (PE), the Placing in Common (CC) of the Study Plan; Return Activity (AR) and participant observation with recorded audio visual records of two conversation wheels; visits and workshops with the alternators, analysis of the final record of the Alternate's Return Activity, notes in a field diary. The data generated, during the verification between the theory and the pedagogical practice, were defined by the school documents, participant observation of the instruments of alternation pedagogy, filming and notes from the field diary. The data enabled critical reflections on the AP methodology, the experience of AP instruments, teaching in the context of AP, the issue of interdisciplinarity in AP and the learning and attitude of the alternates. The organization of data took place through the axes: water quality, Return Activity and teaching chemistry in pedagogical practices. During the 1st Study Plan of the 2nd year, "Agroecosystems: Earth and water, source of life; preservation and conservation of the environment "with a focus on RA, weaknesses in the practice of AP methodology at EFAL were revealed, compromising the challenge of training alternates and their community contribution, however, if the opportunities for paradigmatic changes were made possible, they will be able to promote an effective contribution in the humanist formation of the alternates and, in the search of quality of life, of, and in their communities in the region of Baixo São Francisco in the State of Sergipe.

Keywords: Pedagogy of Alternation. Return Activity. Water quality. Interdisciplinarity.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de reuniões pedagógicas realizadas e possíveis de realizar.....	53
Tabela 2 - Porcentagem de presença e ausência de monitores/professores em reuniões de planejamento e replanejamento do PF.....	54

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação dos instrumentos pedagógicos da Pedagogia da Alternância	26
Quadro 2 - Um processo de alternância num ritmo de três grupos	44
Quadro 3 - Registro do Plano de Formação do 1º Plano de Estudo do 2º Ano do EFAL	49

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Informação Geral do CEFFAs no Brasil.....	25
Figura 2 - Funcionamento dos Sistemas da Alternância.....	28
Figura 3 - Pilares da Pedagogia da Alternância.....	29
Figura 4 - Mapa de Sergipe com destaque para o município de Japoatã/SE	36
Figura 5 - Limites do município de Japoatã/SE.....	37
Figura 6 - Abastecimento de água no Baixo São Francisco	38
Figura 7 - Escola Família Agrícola de Ladeirinhas "A" (EFAL)	39
Figura 8 - Exemplo de um Plano de Formação Simplificado de um CEFFA	
Figura 9 - Horário da Mística. Estudantes/militantes realizam a mística a partir da interpretação e encenação da música "Canção da Terra" de autoria de Pedro Munhoz	57
Figura 10 - Grupo de teatro EFAL/MPA. Apresentação de componentes do grupo e encenação da peça "Crime Ambiental" sobre o impacto ambiental gerado pelo acidente ambiental da Companhia Vale em Brumadinho/MG	58
Figura 11 - Roda de Conversa com o tema "Cidadania e Saúde Pública" (com foco no saneamento básico/qualidade da água) realizado pelo médico Antônio Joaquim Ferreira Maia, atualmente médico da família do município de Neópolis/SE.....	61
Figura 12 - Oficina de análise qualitativa de pH realizada na cozinha da EFAL	66
Figura 13 - Instruções da oficina da análise qualitativa de pH para o 2º Ano de 2019 da EFAL	67
Figura 14 - Grupo de alternantes após produzir um Kit da escala de cor padrão para análise qualitativa de pH da água de consumo humano da EFAL	67
Figura 15 - Kit de análise qualitativa de Cloro Livre da água de consumo humano em sala de aula da EFAL.....	68
Figura 16 - Um grupo de alternantes manipulando o Kit para medição do Cloro Livre da água de consumo humano da EFAL	69
Figura 17 - Alternante (camisa rosa), monitor/professor (ao fundo de camisa branca) e família moradora do Povoado Pau-da-Marreca no município de Propriá/SE.	70
Figura 18 - Preparo Kit de análise qualitativa do Cloro Livre para água de consumo humano. Casa do alternante no Povoado Pau-da-Marreca em Propriá/SE	
Figura 19 - Resultado da análise qualitativa do Cloro Livre da água de consumo humano. Cor marrom. Cor excede o limite de cor máxima da escala adotada. Na casa do alternante, morador do Povoado Pau-da-Marreca – município de Propriá/SE	
Figura 20 - Preparo do Kit de análise qualitativa de para água de consumo humano. Casa do alternante no Povoado Tatu no município de Japoatã/SE	72
Figura 21 - Preparo do Kit de análise qualitativa de pH para água de consumo humano. Casa do alternante no Povoado Tatu no município de Japoatã/SE	73
Figura 22 - Resultado da análise qualitativa do Cloro Livre da água de consumo humano. Cor Lilás com tom arroxeada. Cor limite de cor máxima da escala adotada. Na casa do alternante, morador do Povoado Tatu – município de Japoatã/SE	74
Figura 23 - Escola Municipal Drª. Maria do Carmo Nascimento Alves. Alternantes na Atividade de Retorno na palestra das questões ambientais com enfoque na água e sua qualidade.....	74
Figura 24 - Escola Municipal Drª. Maria do Carmo Nascimento Alves. Alternantes na Atividade de Retorno, via oficina de análise qualitativa de pH	75
Figura 25 – Recepção pelo pai de um dos alternantes residente no Povoado Pindoba, município de Neópolis/SE.....	76
Figura 26 - Resultado da concentração de Cloro Livre da água de consumo humano do Povoado Pindoba foi de cor lilás arroxeado. Concentração de Cloro Livre, que aponta cor próxima à 0 mg/L de Cloro Livre em água.	76
Figura 27 - Atividade de Retorno via Palestra sobre questões ambientais com enfoque na água e sua qualidade e oficina de análise qualitativa de pH na Escola Municipal Manoel Batista Valadão no Povoado Pindoba, município de Neópolis/SE.....	77

Figura 28 - Atividade de Retorno da EFAL e Parceiro MPA, juntos à parcela da comunidade do Povoado Pindoba, município de Neópolis/SE. Ato de comunicação e explicação dos resultados de análises de água, tanto a realizada pelos alternantes quanto a realizada pelo ITPS	78
Figura 29 - Alternante da EFAL na comunicação dos resultados de análises da água da comunidade do Povoado Pindoba, município de Neópolis/SE	79
Figura 30 - Outro alternante no complemento dos resultados de análises da água da comunidade, relativo aos parâmetros de pH, Cloro Livre e coliformes totais	79
Figura 31 - Fala complementar do monitor/professor de química da EFAL sobre os resultados das análises de água da comunidade	80
Figura 32 - Fala complementar do militante do MPA sobre os resultados das análises de água da comunidade e sobre futuras providências	80
Figura 33 - Fala de vereador do município de Neópolis sobre as providências, a partir dos resultados das análises de água realizadas pelos alternantes da EFAL e o do ITPS	81
Figura 34 - Representantes de entidades da comunidade: poder público (vereadores), secretaria de saúde, conselho municipal de saúde, associação de moradores, EFAL, MPA, escola municipal.	81

LISTA DE SIGLAS

AMEFAL - Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas

AR – Atividade de Retorno

CEFFA - Centros Familiares de Formação por Alternância

CC - Colocação em Comum

EFA - Escolas Família Agrícola

EFAL - Escola Família Agrícola de Ladeirinhas

FO – Folha de Observação

ITPS - Instituto Tecnológico e de Pesquisas do Estado de Sergipe

MEPES - Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo

MPA - Movimento dos Pequenos Agricultores

NECAM – Núcleo de Educação do Campo

PA - Pedagogia da Alternância

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

PE - Plano de Estudo

PF – Plano de Formação

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

UFS - Universidade Federal de Sergipe

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	23
1.1. A Pedagogia da alternância, seu contexto na educação do campo e na educação profissional	23
1.2. A organização curricular do curso de ensino médio integrado ao curso técnico em agropecuária da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A”.	30
2. SAMSARA DA PESQUISA	36
2.1. Área de Estudo – Caracterização	36
2.2 Método e Procedimentos Metodológicos	41
3. O FEITIO DA DISCUSSÃO	44
3.1. O Plano de Formação e Atividade de Retorno da Pedagogia da Alternância na EFAL, condutores do ensino de química e a qualidade da água.....	44
3.1.1 O Plano de Formação (PF): Limites e possibilidades	47
3.1.2 Limites do PF	50
3.1.3 Atividades de sensibilização para o PE.....	56
3.1.4 Atividades de sensibilização por meio da mística.....	57
3.1.5 Atividades de sensibilização por meio de peça teatral	57
3.1.6 Atividades de sensibilização por meio de tema de cidadania e saúde pública.....	60
3.1.7 Atividade de construção do chapéu e as perguntas do PE	64
3.1.8 Atividades do PE no tempo-comunidade e na 1ª semana do tempo-escola...	64
3.1.9 Atividades do PE na 2ª semana do tempo-escola.....	65
3.1.10 Atividades do PE e aulas de química na 1ª semana do tempo-escola	66
3.1.11 Atividade de oficina de análise qualitativa de Cloro Livre	66
3.1.12 Atividade de oficina de análise qualitativa de pH.....	66
3.1.13 Atividade de organização da AR.....	69
3.1.14 Atividade de Visita às famílias: Povoado Pau-da-Marreca.....	70
3.1.15 Atividade de Visita às famílias: Povoado Tatu	72
3.1.16 Atividade de Visita às famílias: Povoado Pindoba	75
4 A SER CONCLUÍDO	83
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86
APÊNDICES	89
APÊNDICE A – Transcrição de áudio dos diálogos da peça teatral “ <i>Crime Ambiental</i> ”	89
APÊNDICE B – Transcrição da poesia do Drº Antônio Joaquim Ferreira Maia....	92
APÊNDICE C – Plano de Estudo: Chapéu e perguntas desenvolvidas pelos(as) estudantes do 2ºano.	93
APÊNDICE D – Síntese do 1º PE do 2º ano de 2019 da EFAL	94

APÊNDICE E– Transcrição de áudio da Roda de Conversa sobre Cidadania e Saúde Pública.	96
APÊNDICE F – PRODUTO DIDÁTICO.....	108
1 APRESENTAÇÃO.....	111
2 INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA	113
3 OBJETIVOS.....	114
4 PÚBLICO ALVO E FAIXA ETÁRIA.....	115
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	116
6 MATERIAIS UTILIZADOS.....	126
7 PROPOSTA DE AVALIAÇÃO.....	127
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	128
APÊNDICE	129
ANEXOS	132
Anexo I - O laudo da análise da água de consumo humano do Povoado Pindoba, município de Neópolis/SE. Realizada pelo Instituto Tecnológico e de Pesquisas no Estado de Sergipe (ITPS).	132

INTRODUÇÃO

Para alguns cientistas da modernidade contemporânea vivemos uma mudança climática que inaugura o período de aquecimento do planeta terra (NOBRE, 2018), para outros estamos entrando na era glacial (TESE, 2019). Tanto numa ou noutra visão certamente estamos sofrendo fenômenos naturais extremos que nos deixam perplexos. Esta perplexidade perpassa o comportamento humano influenciado pelo jogo do capitalismo mundial onde faz do Brasil um país de fornecimento de produtos agrícolas, colocando-o, como uma “roça” de produção de alimentos para a população mundial. Para tanto, o uso da água na agricultura é de grande demanda como indica Tundisi,

A demanda mundial para a produção de alimentos aumenta progressivamente a taxas muito altas. Atualmente, na maioria dos países, continentes e regiões, a água consumida na agricultura é de cerca de 70% da disponibilidade total. Há uma enorme necessidade de redução de seu uso com a introdução de tecnologias adequadas, eliminação dos desperdícios e introdução de reúso e reciclagem (TUNDISI, 2008, p. 10).

Este dado e orientações, no que se refere à água e seu uso é de extrema preocupação pois toda mudança climática, também acaba por interferir no fenômeno do ciclo da água no planeta, deixando-nos à beira de uma crise tanto de identidade civilizacional, por parte da influência do Capitalismo Mundial Integrado (CMI), como em relações com o ambiente. A crise ambiental nos remete a pensar sobre os modos de como vivemos e produzimos em nosso planeta. Esta produção também nos permite refletir que o avanço na ciência moderna e suas técnicas, engendram perturbações de fenômenos ecológicos no planeta terra (GUATTARI, 1990).

Da mesma forma, a vida em sociedade é cada vez mais deteriorante. Félix Guatarri comenta em seu livro “*As três ecologias*” que, “paralelamente a tais perturbações, os modos de vida humanos individuais e coletivos evoluem no sentido de uma progressiva deterioração” (GUATTARI, 1990, p.7).

As representações políticas e executivas de sociedades, não só as do Brasil, mas também de muitos outros países, fazem-se insensíveis às alterações de fenômenos ambientais e das diferenças sociais e econômicas extremas de seus habitantes. A ecosofia aponta que uma dinâmica entre registros ecológicos do meio ambiente, das relações sociais e o da subjetividade humana, poderia ajudar a evidenciar o conjunto de implicações destrutivas dos fenômenos ecológicos. A Ecosofia requer uma ruptura de

sentido existencializante, que exige uma reorientação de formas de existência tanto individuais quanto coletivas, efetivando uma singularidade local. Rolnick, ressignifica a ruptura de sentido existencializante de Guattari, como sendo práxis coletivas e assumidas sem se,

[...] deixar capturar pela subjetividade dominante, nem tampouco chorar pela volta das formas existentes antes dos avanços da tecnologia e da informática, da aceleração dos transportes, da interdependência dos centros urbanos, da mundialização do mercado... Sem nenhuma espécie de romantismo melancólico. Mas acolher as conquistas do desenvolvimento tecnológico, lutando pela reorientação de seus princípios, pela instauração de novos sistemas de valorização, que não tenham como único critério o lucro. Há outras espécies de rentabilidade possíveis e necessárias, nos lembra Guattari, como por exemplo, uma rentabilidade estética, social e de desejo (ROLNICK, 1990, p. 6).

Esta rentabilidade proposta por Guattari é um caminho de ruptura com o CMI. Esta ruptura nos lança a “preservar/conquistar um certo grau de autonomia criativa nos mais variados campos de vida da ecologia mental, social e ambiental” (ROLNICK, 1990, p. 6). A educação brasileira, na constituição de 1988, no artigo 205 a 208, é tida como: “[...] direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”; e discorre no artigo 206, parágrafo II, sobre a “liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber e, também comenta sobre o “Pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, [...]” (BRASIL, 1988). A educação na Carta Magna de nosso país, tão discutida na segunda metade da década de 1980, de suma importância para a formulação de Políticas Públicas, construída após vários embates entre as várias matizes políticas-sociais, tais como as progressista e as direitistas, considerada como um avanço no Brasil, ainda hoje, não garante à todos(as) a estrutura visível ou material necessária na área educacional, e o que é pior, parece fomentar em suas entre linhas, em um número considerável de escolas públicas e privadas do ensino básico, uma realidade não material, aquela que se compõe de subjetividades humanas, onde, Guattari e Rolnick submerge e realça em seu livro “cartografia do desejo”, a riqueza de algumas subjetividades humanas, pondo-se a citar e comparar os avanços dos estudos psicanalíticos de Freud, com o ingresso da criança na vida escolar, como segue,

É surpreendente como Freud, que descobriu o período de latência (esse período de depressão, de esvaziamento do sentido do mundo, que segue ao

complexo de Édipo e ao complexo de castração) não tenha se dado conta de que esse período coincide com a idade de escolarização, a entrada da criança nos equipamentos produtivos modelizantes, a entrada nas línguas dominantes. E a criança, que tem uma capacidade extraordinária de dança, de canto, de desenho, etc., perde em poucos meses toda essa riqueza. Sua criatividade cai numa espécie de grau zero: ela começa a fazer desenhos estereotipados, ela se modeliza segundo as atitudes dominantes (GUATTARI *et al.*, 1996, p. 98-99).

Apesar de todo avanço tecnológico e de internet na atual sociedade, em boa parte das escolas, a criança ainda sofre este “ritual de passagem”, em seu ingresso escolar, debilitando-a em sua criatividade e espontaneidade infantil. Estes fenômenos também podem ser notados em escolas do meio rural. Em meio às lutas sociais no campo da educação e especialmente na educação do campo. As mobilizações de trabalhadores(as) e movimentos sociais organizados no interior de nosso país, tentam praticar uma educação no e do campo, tendo como princípio, ir além da compreensão de educação de perímetro não urbano e da lógica capitalista do agronegócio, na tentativa de minimizar ao máximo a anulação da subjetividade humana. A educação no e do campo em suas localidades específicas de nosso país, diferencia-se na busca da incorporação dos espaços da floresta, da pecuária, da agricultura, das minas, dos quilombolas, dos indígenas, dos espaços pesqueiros, marisqueiros, caçaras, ribeirinhos e extrativistas. A palavra campo, da educação do campo, possibilita arranjos do humano com a própria produção da condição de existência individual e coletiva em sociedade. Caldart (2004) exclama que o enfrentamento da luta por uma educação no e do campo, é velha! E, expõe interrogações provocadas por movimentos sociais, tal como segue,

A realidade que produz a Educação do Campo não é nova, mas ela inaugura uma forma de fazer seu enfrentamento. Ao afirmar a luta por políticas públicas que garantam aos trabalhadores do campo o direito à educação, especialmente à escola, e a uma educação que seja no e do campo⁴, os movimentos sociais interrogam a sociedade brasileira: por que em nossa formação social os camponeses não precisam ter acesso à escola e a propalada universalização da educação básica não inclui os trabalhadores do campo?⁵ Uma interrogação que remete à outra: por que em nosso país foi possível, afinal, constituir diferentes mecanismos para impedir a universalização da educação escolar básica, mesmo pensada dentro dos parâmetros das relações sociais capitalistas (FRIGOTTO, 2010, p. 29).

⁴ No campo: “o povo tem direito a ser educado no lugar onde vive” (Kolling, Cerioli e Caldart, 2002, p. 26), e do campo: “o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais” (ibid.), assumida na perspectiva de continuação da “luta histórica pela constituição da educação como um direito universal” (ibid.), que não deve ser tratada nem como serviço nem como política compensatória e muito menos como mercadoria.

⁵ Segundo o censo agropecuário de 2006 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2009), no Brasil, 30% dos trabalhadores rurais são analfabetos e 80% não chegaram a concluir o ensino fundamental.

Estas interrogações nos remetem à novos questionamentos, pois, Guattari usou da expressão “mecânica infernal”, destinando-a ao processo educacional que produz tecnologia para uma potencial substituição das pessoas nos meios de produção, desta forma, privilegiando condições legais para a diminuição de prejuízos dos processos produtivos, ao se “livrar” das subjetividades humanas. As pessoas físicas e jurídicas que detêm o capital financeiro, querem manter o padrão de suas reproduções do viver, num processo antagônico, pois, as custas deste interesse resvala na falência de nosso planeta e da humanidade. Estes detentores de poder financeiro, principalmente aqui no Brasil, sabem que experimentos e vivências diferenciadas na educação, praticadas por pessoas que, de alguma forma se organizam, ou, em sua maioria, aliadas à movimentos sociais na luta por uma educação emancipatória dos povos tradicionais no e do campo, enraízam e fortalecem o humano na riqueza de sua subjetividade e, conseqüentemente fortalece sua comunidade. Educação pautada no respeito ao processo cultural, social e ambiental dos povos tradicionais, ou mesmo, pautada no respeito às três ecologias evocadas por Guattari, a ecologia social, a ecologia mental e a ecologia ambiental, pode revolucionar e romper com o status quo social dominante. Como citado,

As pessoas que tentaram experimentar, seriamente, outros métodos educacionais, sabem muito bem que se pode desmontar essa mecânica infernal; elas sabem muito bem que, com outro tipo de abordagem, essa riqueza de sensibilidade, essa riqueza de expressão, pode ser relativamente preservada (GUATTARI *et al.*, 1996, p.99).

Como bem frisado por Guattari, a experimentação de outros métodos educacionais nos reporta a focar, sobre a Pedagogia da Alternância (PA) como alternativa no bojo da educação no e do campo, que se apresenta tal qual um sertanejo brasileiro nordestino, que, “é antes de tudo um forte” (CUNHA *apud* OLIVEIRA, 2002, p. 524). Este modo de ensino-aprendizagem se apresenta como um “forte”, resistindo aos ataques do modo de reprodução social da educação a serviço do capitalismo e, em especial, ao do agronegócio que, alavanca intentos de formação social subserviente, de espírito competitivo e meritocrático. Na mão contrária desta dinâmica, a PA luta por desenvolver uma formação humanista e mais colaborativa e de integralidade da vivência humana em sociedade. Esta pedagogia – por meio dos pilares de finalidades: formação integral do(a) jovem e de desenvolvimento do meio, tanto social, econômico, humanístico, político, ambiental; e ainda, pelos pilares meio: metodologia da PA e Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola local – surge como um meio de

influência social para contribuir com o desenvolvimento de articulação ético-política na perspectiva da ecosofia.

Uma contribuição fundamental da PA é colaborar para mudança de uma sensação de letargia social, transformando-a em agir social humanista e colaborativo, utilizando o instrumento metodológico chamado Plano de Estudo (PE). O PE promove pesquisas de temas que proporcionam reflexão sobre a vida; a vida em família; a vida em comunidade, em atividades profissionais e nas relações com a natureza. No tema “Agroecossistema: Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente”, tange ao debate e reflexão sobre a crise da água, trazendo à baila estudiosos como Ribeiro (2008), que diz,

O principal fator que agrava a escassez de água doce na Terra é seu uso na esfera privada de maneira irresponsável com fins de acumulação de capital. Não há um reconhecimento do caráter público da água pelas camadas dominantes da sociedade “planetária” que estamos vivendo (RIBEIRO, 2008, p. 54).

Este debate, dentre outros, por meio do PE nos possibilita a percorrer caminhos que os(as) jovens ou os(as) alternantes são dinamizados à busca de uma emancipação do ser cultural, “gerando novos processos sociais para a construção de outra racionalidade social” (LEFF, 2016, p. 419). Esta mudança de racionalidade social é princípio fundamental da pedagogia da alternância, quando a mesma se propõe a ser meio para transformação estética, social e de desejo do sujeito em sociedade. A partir desta compreensão, o objetivo geral deste estudo é refletir atitudes que estejam focadas na qualidade da água no ambiente de convívio da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” e nas comunidades dos(as) alternantes, através da Atividade de Retorno do 1º Plano de Estudo do 2º ano, tomando como referência a disciplina de química, por meio da Pedagogia.

Para atingir o objetivo geral, cinco objetivos específicos foram elaborados: O primeiro para analisar aplicabilidade do Planejamento do Plano de Formação do(a) Jovem, com foco no Plano de Estudo Agroecossistema: “Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente” atentando às propostas que discutem os recursos hídricos e a qualidade da água. O segundo, foi de entender como se dá a discussão sobre a qualidade da água no ambiente de convívio escolar e nas comunidades dos(as) jovens da EFAL. O terceiro se propõe a verificar a partir da Atividade de Retorno do Plano de Estudo Agroecossistema: “Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente” ações que envolvam os recursos hídricos, discutindo

principalmente a qualidade da água. O quarto, diz respeito a construir na EFAL, um instrumento educacional em formato de Kit alternativo de análise da qualidade da água de consumo humano, para os parâmetros de pH e Cloro Livre. O quinto e último objetivo específico, enseja-se com o desenvolver de um aplicativo de celular (android) para a inserção dos resultados das análises dos parâmetros de pH e Cloro Livre, da água de consumo humano, obtidas nas comunidades envolvidas na pesquisa.

Para tanto, a escolha do local de pesquisa decorreu-se, desde o advento do ingresso em concurso público da Secretaria de Estado da Educação de Sergipe (SEED/SE), para lecionar a disciplina de química na Diretoria Regional 6, sub-região 3. Local onde se encontra a Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” (EFAL), situada no povoado de Ladeirinhas “A”, do município de Japoatã no Baixo São Francisco sergipano. Em 2012, se tornou ambiente de trabalho do então pesquisador. Este ambiente de trabalho foi e é oportunizado, pela relação de contrato comodato entre a SEED/SE e a Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas (AMEFAL). Inicialmente, dentro do contexto da EFAL, me senti perdido, dentre outras coisas, por conta de uma pedagogia que nunca tinha ouvido falar e, com a realidade de vida de camponeses e outros povos tradicionais, que também, não fazia parte do meu modo de viver. Tive apoio inicial sobre um panorama estrutural do dia-a-dia da EFAL e sobre a dinâmica da PA, pela colega monitora/professora de português, a Raimunda, que na época era a mais experiente. Mas, logo percebi que a atuação do processo de educação na EFAL era muito diferente, e que deveria ser organizado, para além das aulas de química. Percebi que para ocorrer a tal formação integral do(a) alternante sob a perspectiva da PA, a AMEFAL era um pilar frágil na realidade da EFAL e, ao mesmo tempo, vital para o processo; e logo, me candidatei a ser secretário da AMEFAL, sob a presidência de sr. Avercílio dos Santos. Depois pleiteei a direção da EFAL, juntamente com o então presidente da AMEFAL, sr. João Baptista e, por intermédio das visitas às famílias, que me deu chance de interagir com os pais e mães dos(as) alternantes, vendo e até convivendo um pouco com suas rotinas de vida, tradições, a busca por parcerias foi inevitável. Cito algumas: Movimento dos Pequenos Agricultores, na pessoa de Elielma; Movimento dos Sem-Terra, na pessoa de Acácia e João Daniel; EMBRAPA, com o pessoal do núcleo de agroecologia; CODEVASF, na pessoa de Júlio Neto e Valdirene; Lideranças de Comunidades, como por exemplo sr. Gilberto do povoado Tatu (in Memória); A busca de apoio em formação continuada sobre a Pedagogia da Alternância na Rede das Escolas Famílias Agrícolas do Semi-Árido da Bahia

(REFAISA), com minha primeira formação no núcleo MOCA em Feira de Santana, e com pessoas que atuavam na educação do campo e na educação popular, tais como: Maria José, do Núcleo de Educação do Campo (NECAM)/SEED; a professora Dr^a Marizete na Universidade Federal de Sergipe; pude perceber a importância das parcerias no tocante à co-formações continuadas e fortalecedores da AMEFAL. O desenvolver e manter estas relações era mais importante para o bom andamento da EFAL, do que somente se ater às exigências burocráticas de ESTADO, que também eram realizadas. Por este pequeno relato de envolvimento nos trabalhos de uma EFA, traduzo a minha disposição e vontade de realizar este estudo, e de documentar um olhar parcial da realidade de uma EFA, por acreditar que esta vivência pedagógica, é vivência de vida, e não somente uma metodologia de ensino-aprendizagem.

Esta pesquisa encontra-se organizada em três capítulos. O primeiro apresenta a revisão bibliográfica, subdividido em dois subcapítulos, que discutem A Pedagogia da Alternância, seu contexto na educação do campo e na educação profissional e A organização curricular do curso de ensino médio integrado ao curso técnico em agropecuária da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A”. O segundo capítulo, trata da Samsara⁶ da pesquisa, dividido em dois subcapítulos, Área de Estudo – Caracterização e Método e procedimento metodológico e, o terceiro capítulo, refere-se “o feitiço da discussão”, tratam-se do discorrer sobre o Plano de Formação e Atividade de Retorno da Pedagogia da Alternância na EFAL, condutores do ensino de química e a qualidade da água.

Por fim, apresenta-se uma conclusão intitulada “a ser concluído”, por entender que esta pesquisa e outras que virão, sempre haverá uma brecha no ato da conclusão.

Esta pesquisa representa o vivenciar de uma pedagogia que colabora no processo de transformação pessoal, social, político, ambiental, enfim no processo intenso de humanização.

⁶ Pode ser descrito como caminhos/ciclos incessantes de mutações a que a vida é submetida, experimentado pelos seres por meio de impressões e/ou sentidos.

1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1.1. A Pedagogia da alternância, seu contexto na educação do campo e na educação profissional

O princípio fundamental da Pedagogia da Alternância, praticado em Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs), apresenta-se na articulação entre escola e vida, encadeados com os movimentos sociais, com o objetivo de formação integral dos(as) jovens na esperança de fomentar uma mudança social no campo⁷.

A metodologia da Pedagogia da Alternância se enquadra no artigo 28, que trata de organização escolar e pedagógica da lei de diretrizes e bases da educação básica (LDB) de 1996 (BRASIL, 1996). A recomendação de flexibilização do calendário curricular disposta na lei citada, caracteriza-se em tempos e espaços alternados para atingir a mudança social já mencionada. Também colhemos o seguinte aporte na formação de jovens que vivenciam em escolas com a proposta da pedagogia da alternância, entende-se que,

Assim, a pedagogia da alternância pode contribuir com a formação dos jovens da seguinte maneira: desenvolvendo a reflexão crítica, a responsabilidade individual e coletiva e fortalecendo as famílias do campo na tentativa de envolver os sujeitos na busca de um mundo mais solidário, justo, humano e ético (SILVA, 2008, p.105).

Os CEFFAs tem se firmado na educação do campo como escolas de experiências educativas de formação dos sujeitos do campo, na luta por transformação das condições sociais de vida no campo (SILVA, 2015). O desenrolar do vínculo entre a luta por uma educação do campo e o conjunto de lutas pela transformação das condições sociais de vida (SILVA, 2015), permite-nos vivenciar a desconstrução do processo de desumanização, pois, a compreensão de que é na própria luta por estas transformações que o processo de humanização é retomado (CALDART, 2004).

Os CEFFAs com a prática da Pedagogia da Alternância surgem como caminho alternativo de permanência do(a) jovem no campo, possibilitando a este jovem o acesso ao saber e suas consequências; combatendo a lógica dos centros urbanos, cujo sucesso,

⁷ Neste texto, a expressão Campo é concebido como um espaço social com vida, identidade cultural própria e práticas compartilhadas por aqueles que ali vivem (SILVA, 2015).

ciência e sabedoria se apresentam em local geográfico específico para se obter. A presença das políticas de incentivo de criação dos CEFFAs combate o que Leite (2002, p. 28 *apud* SANTOS, 2010) indica,

A educação rural no Brasil, por motivos sócio-culturais, sempre foi relegada a planos inferiores e teve por retaguarda ideológica o elitismo, acentuado no processo educacional aqui instalado pelos jesuítas e a interpretação político-ideológica da oligarquia agrária, conhecida popularmente na expressão: “gente da roça não carece de estudos”. Isso é coisa de gente da cidade.

Estes Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs) surgiram na França em 1935 pela atitude de dois agricultores e o sacerdote Abbé Granereau. Este movimento foi originado pelo problema da falta de adaptação de um dos filhos de um dos agricultores citados, este preocupado com o desenvolvimento educacional formal de seu filho, instigou o sacerdote a ajudá-los, como citado por Teixeira (2008, p. 229),

No ensino organizado por esses agricultores, com o auxílio de um padre católico, alternavam-se tempos em que os jovens permaneciam na escola – que naquele primeiro momento consistia em espaço cedido pela própria paróquia – com tempos em que estes ficavam na propriedade familiar. No tempo na escola, o ensino era coordenado por um técnico agrícola; no tempo na família, os pais se responsabilizavam pelo acompanhamento das atividades dos filhos. A ideia básica era conciliar os estudos com o trabalho na propriedade rural da família.

No Brasil a entrada dos CEFFAs ocorreu por meio do estado do Espírito Santo, a partir dos anos de 1969 iniciado pelo Movimento de educação Promocional do Espírito Santo (MEPES). Passados as décadas e até o ano de 2006, o quadro organizado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) apresenta a expansão dos CEFFAs no Brasil:

Figura 1 - Informação Geral do CEFFAs no Brasil

Fonte: FAP (2010)

Ao observarmos atentamente a região nordeste no quadro acima, podemos notar que o estado de Sergipe, apresenta somente uma CEFFA, uma Escola Família Agrícola (EFA), a de Ladeirinhas no município de Japoatã (EFAL), em sua essência administrada economicamente e pedagogicamente pela Associação Mantenedora da Escola Família agrícola de Ladeirinhas (AMEFAL), que não fugiu de um padrão de procedimento de construção de uma EFA, como relatado abaixo,

A Escola Família Agrícola de Ladeirinhas 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).

Para que ocorra a formação integral do jovem e a integração dos estudos com o trabalho de fortalecimento da agricultura camponesa, efetiva-se no contexto da metodologia da Pedagogia da Alternância, alguns instrumentos pedagógicos que são vivenciados pelos(as) jovens. No caderno de formação de monitores (REFAISA, 2016

apud SOUZA, 2018), ressalta-se o seguinte quadro referente aos instrumentos da Pedagogia da Alternância,

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; 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: extraído Souza (2018)

No quadro 1 podemos destacar o instrumento de pesquisa, Plano de Estudo (PE), como o instrumento pedagógico da alternância, que se sobressai dos demais, como citado a seguir,

[...] instrumento fundamental da Escola-Família, ele é a pedagogização da alternância; é a forma concreta de efetivar as potencialidades educativas da alternância; é o veículo que leva para a vida as reflexões, as questões, as conclusões [...] O Plano de Estudo é um guia (questionário) elaborado pelos alunos juntamente com a equipe dos professores, ao findar uma semana de aula, a fim de investigar, com seus pais, um aspecto da realidade cotidiana da família, seu meio e suas vivências. As respostas ao Plano de Estudo, que o aluno anota em seu caderno de propriedade ou do lar, são postas em comum ao voltar à Escola no início da nova sessão de aula (MEPES *apud* NOSELLA, 1977, p. 86).

Este instrumento de pesquisa e a alternância, devem ser praticados com o objetivo emancipador dos(as) jovens e de suas famílias; não devendo ser interpretados como instrumentalizadores dos(as) jovens, para que estes, apliquem “secamente” os conteúdos técnicos discutidos na escola. Note o que Nosella (1977) nos diz,

Note-se que o Plano de Estudo jamais é uma aplicação técnico-agrícola, no sentido de a escola ensinar aos alunos técnicas cada vez mais aprimoradas para ele, em seguida, aplicá-las na propriedade de

sua família. O enfoque do Plano de Estudo é a conscientização: “é um compromisso dos alunos e de sua família para analisar sua própria vida” (MEPES *apud* NOSELLA, 1977, p. 86).

O enfoque do Plano de Estudo (PE) no processo de conscientização, ressaltado por Nosella, nos faz remeter aos temas geradores, que promovem a formação dos(as) alternantes numa EFA. São elaborados conforme debates e demandas de suas realidades locais, realizadas em assembleias com a participação de pais, representantes da Associação da escola, os(as) alternantes, sindicatos, movimentos sociais e eclesiais, associação de moradores, entre outras entidades locais e parceiros. Na busca de temas geradores que permitam uma possível formação do(a) alternante a partir de sua realidade de vida, com base nas contribuições das participações das entidades citadas, na formação de abordagem na tradição científica e também na tradição dos saberes populares; relacionando-as, para que proporcionem colaborativamente, um sujeito atuante no desenvolvimento regional, conscientizando-o da importância do autoconhecimento, de sua participação ativa em sua família e, em sua comunidade. No livro, “*Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire*” é ressaltada que dentro do contexto da educação, o processo de conscientização, é um ato de agir e refletir. O estudante é posto a eleger um objeto, composto por códigos e, será instigado a decodificar os códigos deste objeto. Desta maneira, observando o objeto decodificado, compreenderá sua visão inicial do objeto. Este agir e refletir sobre o objeto possibilita, segundo Agostini (2018), desvelar a realidade, de penetrar em sua essência, numa ação-reflexão reveladora do modo próprio de ser do humano; este se define por uma inserção crítica na história, assumindo o papel de sujeito capaz de transformar o mundo. O PE tendo como enfoque a conscientização do estudante e sua família no processo de compreensão da vida permite-nos a realizar um paralelo ao processo metodológico de Paulo Freire em relação à alfabetização e conscientização do sujeito. Que ainda, segundo Agostini (2018),

Segundo o processo metodológico de Freire (2007), a própria alfabetização trilha os caminhos da conscientização. Para ele, “a alfabetização e a conscientização são inseparáveis” (p. 59). Ao partir de palavras geradoras, próprias do universo vocabular das pessoas e dos grupos com os quais se trabalha, esse processo mergulha no universo existencial das pessoas, nas condições em que elas vivem. As palavras geradoras revelam-se carregadas de sentido existencial e colocam as pessoas e/ou os grupos envolvidos numa reflexão sobre si e sobre o meio em que vivem, resgatando-lhes a vocação de sujeitos [...] (AGOSTINI, 2018, p. 59)

Para que o desenvolvimento da vocação de sujeitos conscientes de si e do meio onde vivem aconteça no contexto de uma EFA, precisa-se que seja efetivado o funcionamento dos sistemas da Pedagogia da Alternância, como visto na Figura 2 abaixo:

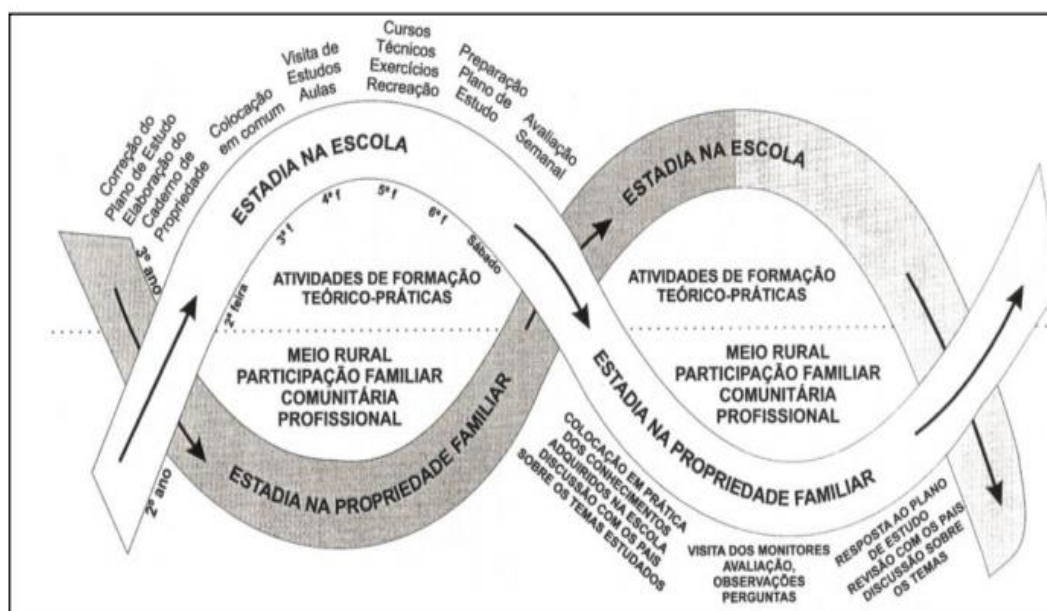


Figura 2 - Funcionamento dos Sistemas da Alternância

Fonte: extraído Pacheco e Grabowski (2011, p. 3).

Os CEFFA baseiam-se ou fundamentam-se em construções filosóficas, pedagógicas e econômicas por meio de quatro pilares mestres conforme visto na Figura 3. Os pilares meios são: a pedagogia da alternância e a Associação. Os pilares finalidades são: a formação integral do(a) jovem e o desenvolvimento local. Para explicar cada pilar citado Costa (2019) *et al.* escreve,

[...] A **Associação**, responsável pela gestão e manutenção das escolas, com a presença intensa das famílias e ex-alunos/as; A **Pedagogia da Alternância**, sendo uma metodologia adequada a educação no/do campo, organizada a partir dos tempos escolas e comunidade, organizados em três etapas sucessivas: a. observar/pesquisar (meio socioprofissional); b. refletir/aprofundar (meio escolar); c. experimentar/transformar (meio socioprofissional); A **Formação Integral**, considerando a formação do ser humano como um todo, onde além da formação geral e profissional leva em consideração todas as dimensões da pessoa humana, buscando descobrir, valorizar e desenvolver as capacidades de cada pessoa, num tratamento personalizado, através do espírito da iniciativa, criatividade, trabalho de grupo, senso de responsabilidade e de solidariedade, ajudando a construir o Projeto de vida ou Projeto Profissional junto com a família e o meio em que vivem; e por fim, o **Desenvolvimento Local**, tendo o princípio da sustentabilidade e da solidariedade, no processo de formação dos estudantes, das famílias e dos parceiros, com enfoque principal para o fortalecimento da agricultura familiar, dos povos e comunidades tradicionais, bem como para

inserção profissional e empreendedora no meio rural. (COSTA *et al*, 2019, p. 49 grifos do autor).

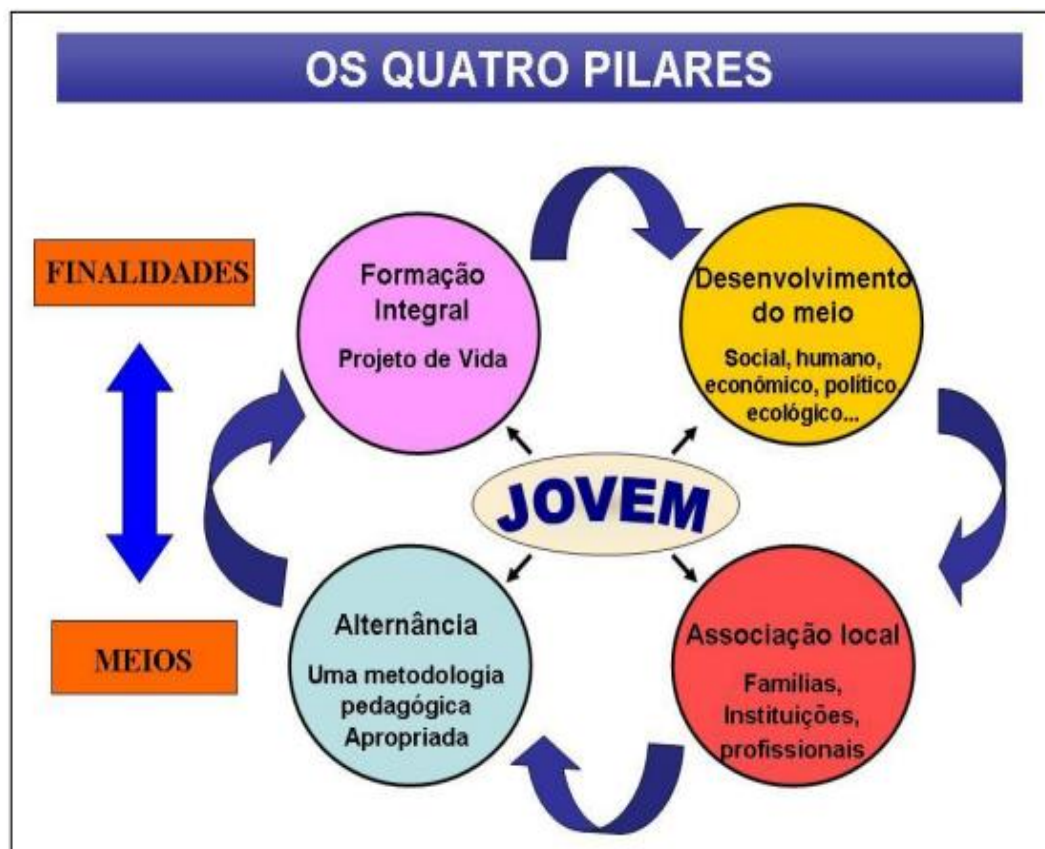


Figura 3 - Pilares da Pedagogia da Alternância

Fonte: extraído de Pacheco e Grabowski (2011, p. 3).

O funcionamento dos sistemas da Alternância, por meio de seus instrumentos pedagógicos e os pilares dos CEFFA atuam na formação dos(as) jovens, mas também de sua família, auxiliando nas necessidades de repensar sentidos, significados e valores das questões de sobrevivência no campo, por intermédio de reflexões realizadas no tempo escola e na ação no tempo comunidade. Os CEFFAs se apresentam como alternativa para também contribuir no desenvolvimento local. O processo de desenvolvimento local, faz parte do processo formativo do(a) jovem na Pedagogia da Alternância, que vivencia na prática as tensões do agir e refletir da Práxis da Libertação. Agostini cita Paulo Freire, que nos esclarece quando o humano é um ser da práxis,

É fundamental a capacidade do ser humano de atuar e refletir. Ela “o faz um ser da práxis” (Freire, 2007, p. 17). Por meio dela, atua, opera, transforma a realidade e a si mesmo, sendo essa a maneira humana de existir. “Assim, como não há homem sem mundo, nem mundo sem homem, não pode haver reflexão fora da relação homem-realidade” (p. 17). Diferentemente dos animais, essa relação implica na

transformação do mundo, qual compromisso histórico – “um mundo a ser humanizado para a humanização dos homens” (p. 18). Esse compromisso supõe engajamento com a realidade, para que, nela molhados e encharcados, façamos incidir nossa ação-reflexão sobre sua totalidade, para a sua total transformação (AGOSTINI, 2018, p. 200).

Além disso, a Pedagogia da alternância em seus procedimentos, que permitem, estimulam e propiciam o refletir e o agir para a emancipação de sujeitos cômicos de sua realidade, para que se tornem “cientes de sua parte e responsabilidade em assegurar o desenvolvimento positivo historicamente sustentável de sua sociedade” (MÉZÁROS, 2008 *apud* SOUZA, 2018, p. 34).

1.2. A organização curricular do curso de ensino médio integrado ao curso técnico em agropecuária da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A”.

Os Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFA) necessitam passar pela experiência de construção de um Plano Pedagógico, que se constitui num conjunto de documentos norteadores da organização pedagógica de uma EFA. Neste conjunto de documentos, enuncia-se o objetivo fundamental da escola que é o de promover mudança social; guiada pelas ideias de conscientização, igualdade, participação, democracia e fim da exploração entre as classes. Portanto, a EFA é definida como uma escola não profissionalizante, mas sim, vocacional, a serviço dos jovens do meio rural. As suas principais características metodológicas são: o ambiente educativo com pequenos grupos, internato e convivência; a alternância e a participação dos pais. Sobre a metodologia da alternância, Nosella, define que a função da alternância é proporcionar a reflexão sobre a vida e a experiência real. E ainda cita a experiência da prática da alternância pelo Mepes⁸, “a vida da família e da comunidade de cada aluno representa o ponto de partida da educação nas escolas-família” (MEPES *apud* NOSELLA 1977, p. 85).

A Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” (EFAL), fundada em 1994 no município de Japoatã, foi idealizada entre outros objetivos, para o desenvolvimento de agentes transformadores na comunidade, tal como trata o Projeto Político Pedagógico (PPP) desta EFA, que visa possibilitar,

[...] aos filhos/as de agricultores/as uma aprendizagem voltada para sua realidade, através do manejo adequado dos recursos naturais;

⁸ Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo (Mepes).

estabelecer um sistema de ensino onde os pais e as mães façam parte deste sistema e sejam agentes de transformação na comunidade; procurar tecnologias apropriadas ao campo possibilitando a convivência sustentável (PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO, 2014, p. 46).

No tempo atual, a EFAL proporciona um Curso de Educação Profissional Técnico de Nível Médio em Agropecuária, a escola é definida como,

Escola Particular Comunitária de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Agropecuária, Integrada ao Ensino Médio com Qualificação na Produção Vegetal e na Produção Animal. Esta Escola Família Agrícola – EFA trabalha com Educação do Campo, sistema de internato, adotando como modelo educativo a Pedagogia da Alternância, originária na França e adaptado aqui no Brasil à nossa realidade (PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO, 2014, p.11).

A EFAL apresenta-se como um importante centro de formação para a Educação do Campo, onde a educação popular também se coloca como apoio, para que ocorra sentido no aprender por meio da metodologia da alternância. No Projeto Político Pedagógico da EFAL, na sessão de “Os Enraizamentos Teórico/Metodológicos da Proposta”, coloca Paulo Freire, como um dos teóricos que à fundamentam,

Paulo Freire compreende a educação como processo de conscientização. Aprender tem sentido quando nos envolve no compromisso de transformar a realidade. O educador e o educando aprendem e ensinam ao mesmo tempo. A melhor maneira de refletir é pensar a prática e retornar a ela para transformá-la, pensar o concreto e não pensar os pensamentos. A formação autêntica promove a autonomia e dialogicidade[...] (PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO, 2014, p. 31).

O educador e o educando ao viverem o processo de formação onde o aprender e o ensinar se dá por via de mão dupla, gera a autonomia e a dialogicidade, fundamentando a passagem de um olhar ingênuo para um olhar crítico da realidade de ambos. Este olhar crítico, processo de educação conscientizadora, promulga “uma educação que procura desenvolver a tomada de consciência e a atitude crítica, [...] liberta-o [o homem] em lugar de submetê-lo, de domesticá-lo, de adaptá-lo [...]” (FREIRE, 1979, p. 19). No artigo “*Conscientização e Educação: ação e reflexão que transformam o mundo*”, o autor discorre sobre uma afirmação que perpassa pela obra de Paulo Freire, em suas palavras,

Perpassa toda a obra de Paulo Freire (2006) a afirmação de que o trabalho educativo e o processo de alfabetização devem ser sempre realizados “com o homem, com os educandos e com a realidade” (p. 124). Não se trata de, na alfabetização, decodificar palavras escritas,

pois “a compreensão crítica do ato de ler se antecipa e se alonga na inteligência do mundo. A leitura do mundo precede a leitura da palavra, daí que a posterior leitura desta não possa prescindir da leitura daquele” (Freire, 2011a, pp. 19-20). É um processo de alfabetização em diálogo com a realidade, compreendida como ato criador, conscientizando e alfabetizando ao mesmo tempo. Esse processo não se restringe nem ao indivíduo nem à realidade local, mas capacita para a análise de problemas regionais, nacionais e do mundo global, cada vez mais sem fronteiras. A ação educativa permite aos homens e às mulheres, ao refletirem sobre seu mundo, sobre sua situação, tomar consciência da necessidade de um compromisso com sua realidade e emergir. “Emergindo, descruzam os braços, renunciam a ser simples espectadores e exigem participação” (Freire, 2007, p. 66). Inserem-se criticamente no seu próprio processo histórico, transformando a ingenuidade em criticidade, o que os leva a criar, optar e decidir, capazes até de transgressão ética. É deles que nascem a esperança de que mudar é possível, mesmo que seja difícil, e a decisão de recusar qualquer posição fatalista alimentada por um poder condicionante e manipulador que prefere a ingenuidade e a passividade dos subalternos. (AGOSTINI, 2018, p. 9)

A prática da Pedagogia da Alternância acena num processo de educação em conformidade com o trabalho educativo e o processo de alfabetização de que Paulo Freire, conforme as citações acima. A Pedagogia da Alternância pode estar em conformidade com uma formação de um sujeito emancipador, tanto de sua vida como de sua comunidade, sendo uma prática pedagógica que, se coloca no sentido exatamente oposto à educação bancária, que forma sujeitos para a passividade e acriticidade. Paulo Freire descreve a educação bancária, como que o professor centraliza e, detém em si o conhecimento, ignorando o conhecimento e experiência de vida do estudante. (FREIRE, 1979, p. 41).

E ainda no PPP da EFAL, Edgar Morin é citado como outro teórico basilar da Pedagogia da Alternância, tal como cita,

Edgar Morin nos apresenta a pedagogia da complexidade. Ela envolve um conjunto de atores e atividades que ultrapassam os muros da escola. A Pedagogia da Alternância se coloca na dimensão de uma pedagogia complexa por articular um conjunto de parceiros na formação, por alternar espaços e tempos distintos, mas de forma integrada no processo de formação, por alternar e integrar educação e trabalho, educação e engajamento social, educação e promoção do meio por se colocar no paradigma emergente da formação [...] (PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO, 2014, p. 31).

A formação proposta por um CEFFA, e em especial a EFAL, nos propõe o debruçar para o entendimento da organização geral do plano de formação da escola. O plano de formação é a tática de organização do desenvolvimento das alternâncias. Este,

cria um caminho de interseção de lógicas distintas, entre a lógica da vida e a do programa oficial da escola. A contextualização do ensino na EFAL (a Partir da Organização das Alternâncias) é entendida como uma organicidade de conteúdo curricular. O plano de Formação possibilita adaptar o currículo da EFA à realidade de vida dos seus alunos, relacionando os assuntos a serem estudados nos períodos letivos e fundamentando os planos de ensino e de aula (PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO, 2014, p. 16).

Isto posto, o Plano de Formação (PF) baseia-se em temas e atividades relacionadas com o contexto do(a) aluno(a). O currículo de uma EFA não está apoiado no programa oficial, mas sim, no aprofundamento dos temas, que são extraídos de eixos geradores ou temas gerados. Paulo Freire admitia que os conteúdos concebidos por temas significativos ou geradores, consistiam em uma devolutiva organizada e sistematizada dos elementos oferecidos pelos sujeitos atuantes, fruto de uma pesquisa realizada no espaço de suas próprias vivências. “Vivências que, quando refletidas em nível histórico e cultural, proporcionam um impulso de emergir e descruzar os braços, não permanecendo como um simples espectador, pois, já não se satisfaz em assistir; quer participar; quer decidir” (FREIRE, 2007, p. 66). O PF para uma EFA pode ser interpretado como um sonho ou profecia, de que Paulo Freire em seu livro da Pedagogia da indignação, é claro e enfático, ao defender “a capacidade do ser humano de avaliar, de comparar, de escolher, de decidir e, finalmente, de intervir no mundo” (AGOSTINI, 2018, p.14). Estas etapas descritas de um ser humano capaz de interferir no mundo, nos remete ao desenvolvimento do PF numa EFA, e também, pode ser aludido com o que (AGOSTINI, 2018, p.14-15) salienta do livro da Pedagogia da indignação, em suas palavras,

As próprias crianças precisam crescer com essa capacidade, que lhes assegura o direito de decidir, num exercício de liberdade – livres dos programas puramente impostos. Trata-se de uma “assunção ética”, não sem riscos, mas num aprendizado da autonomia e num estímulo à intervenção no mundo. Aposta-se na ampliação e na consolidação da democracia, qual “marcha esperançosa dos que sabem que mudar é possível” (p. 61). Não se retira dos seres humanos a possibilidade de assumir tarefas históricas. Por isso, a educação não é neutra; ela está “a serviço da decisão, da transformação do mundo, da inserção crítica nele” (FREIRE, 2000, p. 58).

O PF como parte organizadora das ações pedagógicas de uma EFA, e também da EFAL, contribui para que a educação não seja neutra, mas, seja transformadora de

consciências pessoais e coletivas, quando da ação de transformação do mundo. E para que seja lançada a semente de mudança da sociedade, o PF expõe os(as) alternantes à realização de uma pesquisa, chamada Plano de Estudo, que Nosella estabelece como,

[...] instrumento fundamental da Escola-Família, ele é a pedagogização da alternância; é a forma concreta de efetivar as potencialidades educativas da alternância; é o veículo que leva para a vida as reflexões, as questões, as conclusões (...) O Plano de Estudo é um guia (questionário) elaborado pelos alunos juntamente com a equipe dos professores, ao findar uma semana de aula, a fim de investigar, com seus pais, um aspecto da realidade cotidiana da família, seu meio e suas vivências. As respostas ao Plano de Estudo, que o aluno anota em seu caderno de propriedade ou do lar, são postas em comum ao voltar à Escola no início da nova sessão de aula (MEPES *apud* NOSELLA, 1977, p. 86).

Este instrumento não pode ser um simples aprender de técnicas agrícolas num ambiente escolar para aplicação na propriedade familiar, mas, o enfoque do Plano de Estudo é a conscientização: “é um compromisso dos alunos e de sua família para analisar sua própria vida” (MEPES *apud* NOSELLA, 1977, p. 86).

Tal prática pedagógica aqui relatada inclina-se ao destino utópico da interdisciplinaridade, e como desafio da prática docente, geralmente disciplinar, setorial, individual, é uma proposta de trabalho coletivo altamente desafiador. Ivani Fazenda aponta os riscos e desafios de se transitar por um trabalho interdisciplinar, em suas palavras, tal propósito,

[...] requer a superação de teorizações que parcelam e atomizam o conhecimento, desconhecendo inclusive as estruturas que determinam a especificidade de cada ciência tornando-as independentes na medida que [sic] buscam a complementaridade que lhes é devida” (FAZENDA, 1988, p. 1-2).

O Plano de Estudo, como pesquisa realizada pelos estudantes da EFAL em suas comunidades, baseada no respaldo da ação pedagógica interdisciplinar resultante das aulas no tempo escola, tem o desafio de servir como fio condutor entre escola e comunidade, ousando romper com a prática de individualização da ciência, oportunizando uma prática que apresente como produto a unidade do saber; Japiassu (1979) discorre sobre o assunto, e escreve que para o alcance da interdisciplinaridade “é fundamental uma atitude de espírito. Atitude feita de curiosidade, de abertura, de sentido de aventura, de intuição das relações existentes entre as coisas e que escapam à observação comum” (JAPIASSU, 1979, p. 15). Esta atitude precisa ser revestida com o

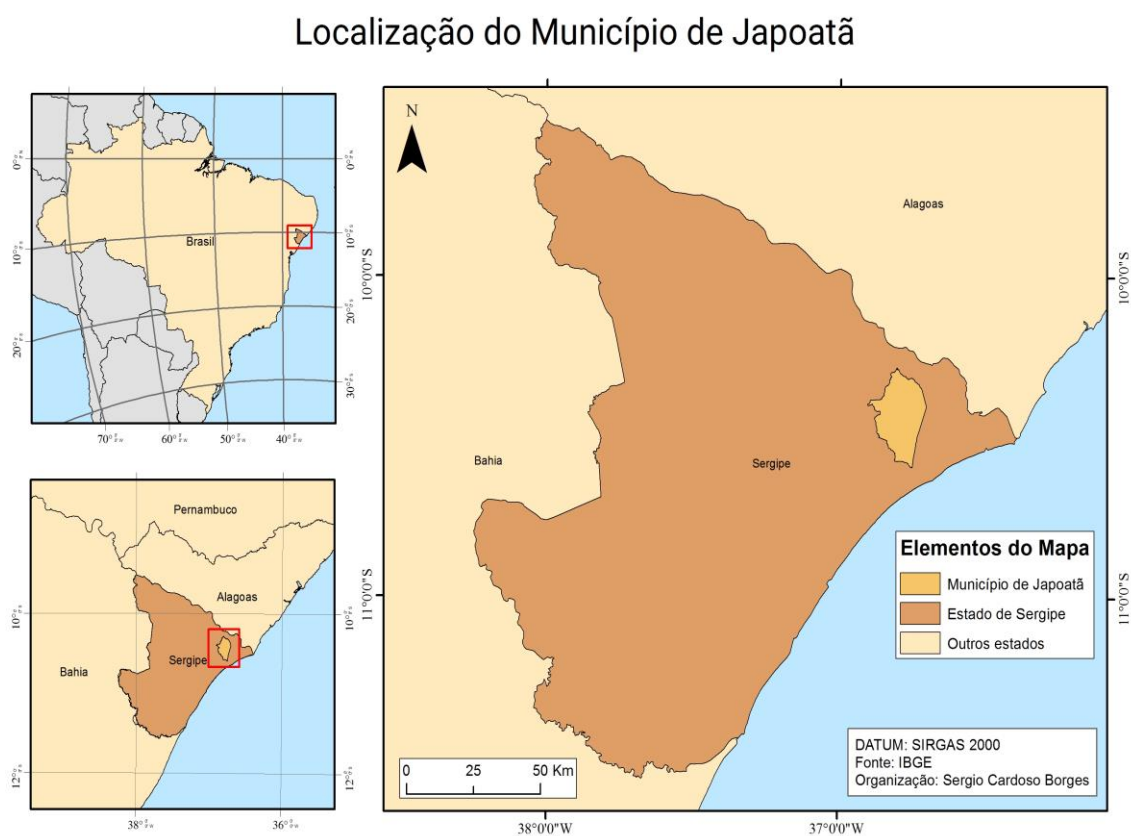
que considera Ivani Fazenda sobre os princípios da prática docente interdisciplinar: “humildade, coerência, espera, respeito e desapego” (FAZENDA 2001, p. 11).

2. SAMSARA DA PESQUISA

2.1. Área de Estudo – Caracterização

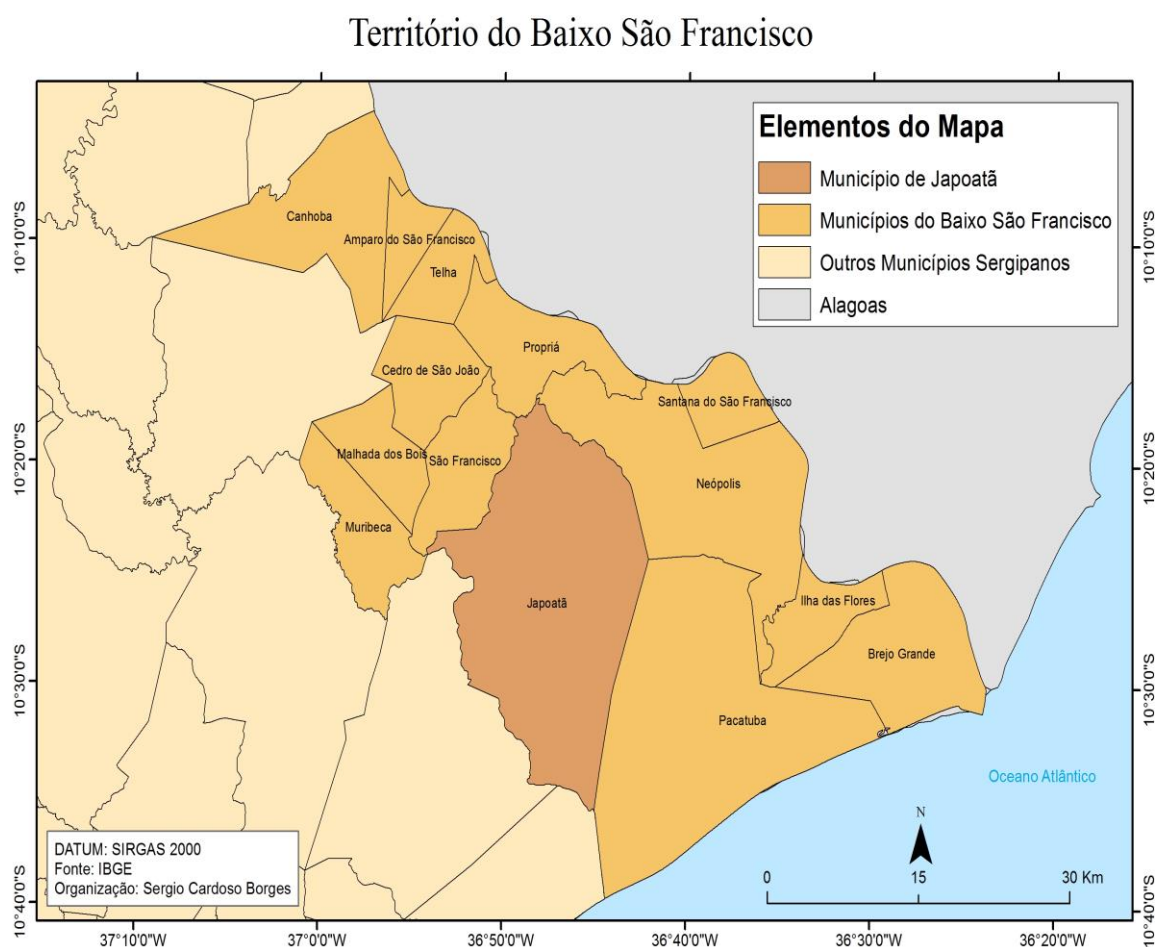
Conforme a Figura 4 ilustra, o município de Japoatã, grifado na cor vermelha no mapa, está situado ao norte do Estado de Sergipe na região do Baixo São Francisco.

Figura 4 - Mapa de Sergipe com destaque para o município de Japoatã/SE



Fonte: adaptado por Sérgio Cardoso Borges de IBGE (2000).

No mapa ilustrado na Figura 5, que se encontra na próxima página, observa-se, dentre os 14 municípios do Baixo São Francisco, o município de Japoatã, faz limites de vizinhança com os seguintes municípios: Propriá e Neópolis ao norte, São Francisco à oeste e Pacatuba à leste. A área territorial de Japoatã é de 408.048 Km² e apresenta um contingente populacional de 13084 pessoas, com densidade demográfica de 31,76 hab./Km², sendo 8.626 habitantes residem na zona rural, enquanto 4.312 estão na zona urbana.

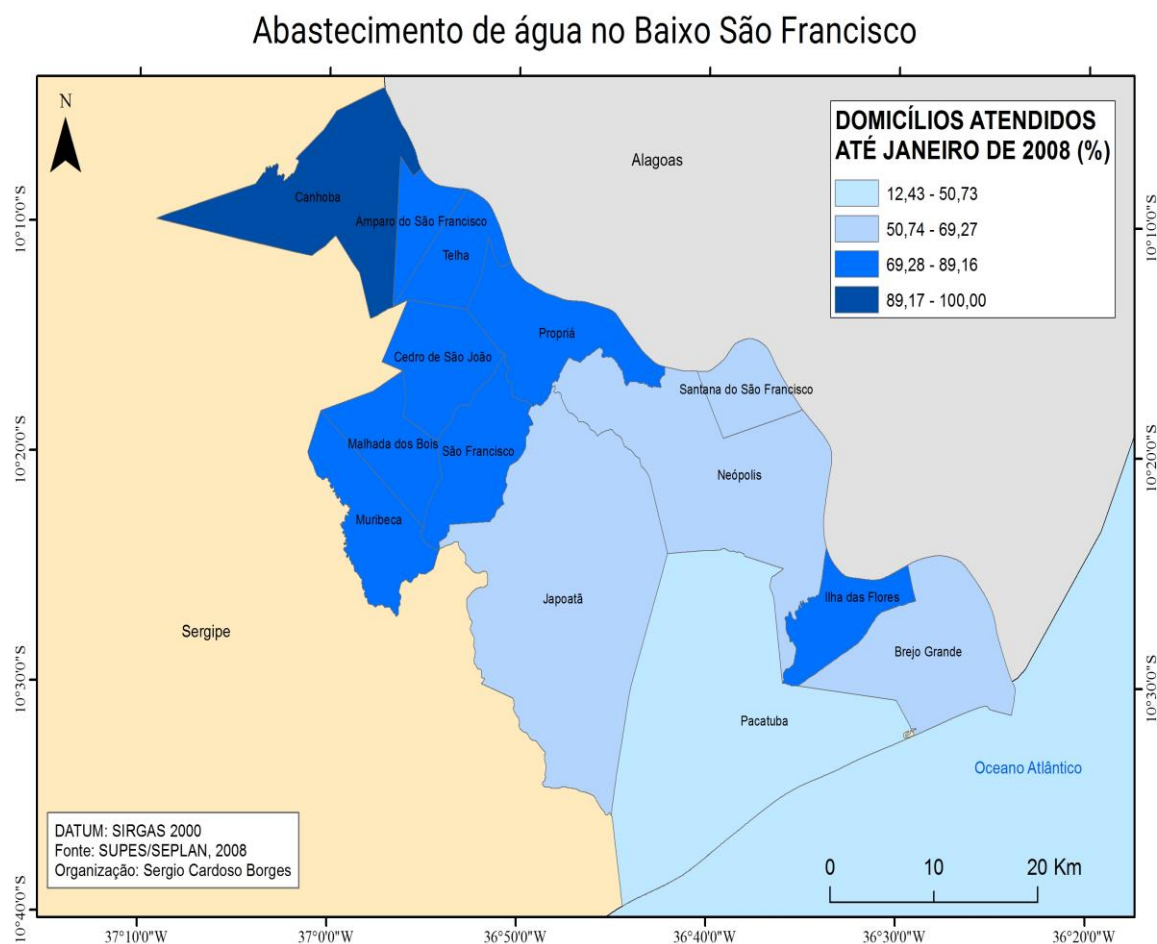
Figura 5 - Limites do município de Japoatã/SE.

Fonte: adaptado por Sérgio Cardoso Borges de IBGE (2000).

A agricultura de subsistência é base da economia no município de Japoatã, tendo a agricultura familiar em destaque, desenvolvendo as atividades de cultivo de feijão, inhame, mandioca e milho; como também atividades de fruticultura: banana, caju, coco, goiaba, manga, mangaba, maracujá em escala do agronegócio no perímetro irrigado do Platô de Neópolis, que apesar do nome deste perímetro, parte do mesmo, inicia-se em Japoatã. Culturas nativas são preservadas para subsistência. E ainda o comércio e a pecuária são atividades econômicas presentes neste município (EFAL, 2014).

O mapa da Figura 6 indica a porcentagem de domicílios atendidos por abastecimento de água de consumo humano, tendo como origem a Empresa de saneamento do Estado (DESO). O município de Japoatã até janeiro de 2008, encontrava-se com 50,74 à 69,27% de domicílios abastecidos com água tratada pela DESO, denunciando um número alarmante, aproximado, entre 30 e 40% de domicílios sem abastecimento de água tratada.

Figura 6 - Abastecimento de água no Baixo São Francisco.



Fonte: adaptado por Sergio Cardoso Borges de SUPES/SUPLAN (2008)

Neste contexto geográfico, encontra-se a Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” (EFA), situada no povoado de Ladeirinhas “A” em Japoatã, locus da pesquisa. Esta oferece, desde 2009, através de comodato⁹ com a Secretaria de Estado da Educação – SEED, o Curso Técnico Profissionalizante em Agropecuária (BORGES *et al.*, 2015), com o convívio dos (as) jovens em regime de internato, sendo 15 dias de convívio escolar e 15 dias de convívio comunidade/família.

⁹ Contrato jurídico de empréstimo de coisas não fungíveis. Com ato autorizativo de curso técnico integrado Parecer Nº 040/10/CEE.

Figura 7 - Escola Família Agrícola de Ladeirinhas "A" (EFAL).



Fonte: Acervo pessoal (2019).

As EFA são escolas administradas, coordenadas, geridas e representadas juridicamente por uma associação de grupos de agricultores(as) organizados(as), como consta no artigo 2º, inciso I do estatuto da Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” – AMEFAL; Art. 2º - A Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A”- AMEFAL, em conformidade com o disposto no art. 3º da Lei 9.790 de 23 de março de 1999, tem por finalidades: “administrar, coordenar e gerir a Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” - EFAL, representando-a juridicamente”.

Neste mesmo estatuto há a caracterização jurídica da entidade em sua atuação social, endereço administrativo, que coincide com a estrutura física da escola, sua área de ação no artigo 1º, como descrito nas letras de “a” à “c”;

Art. 1º - A Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A”, também designada pela sigla (AMEFAL) entidade civil, de personalidade jurídica de direito privado, filantrópica, beneficente, promocional e educativa, sem fins lucrativos ou econômicos, fundada em 05 de setembro de 1995, reger-se-á pelo presente Estatuto e pelas disposições legais em vigor, tendo:

- a) sede administrativa na Rua dos Currais nº 156, Povoado Ladeirinhas “A”, município de Japoatã, Estado de Sergipe;

- b) foro jurídico no distrito de Japoatã, Comarca de Cedro de São João, Estado de Sergipe;
- c) a área de ação para efeito de admissão de sócios compreende os municípios que compõem O Território da Cidadania do Baixo São Francisco Sergipano: Amparo de São Francisco, Brejo Grande, Canhoba, Cedro de São João, Ilha das Flores, Japoatã, Malhada dos Bois, Neópolis, Pacatuba, Propriá, Santana do São Francisco, São Francisco, Telha e Muribeca e os municípios Japaratuba, Pirambu e Capela, sendo que a atuação específica da AMEFAL é com grupos de agricultores (as) organizados (as);

As EFAs desenvolvem a prática da Pedagogia da Alternância, que se baseia em quatro pilares, sendo dois deles, designados como finalidades e outros dois como meios, respectivamente: *Formação integral do Jovem* (especialmente o do campo) e o *desenvolvimento do meio socioeconômico e cultural* da região; A própria *Pedagogia da Alternância*, que mobiliza uma série de instrumentos pedagógicos apropriados, unindo saber empírico com o científico, e a *Associação* como responsável em conduzir a Escola Família Agrícola, por meio de suas famílias. O Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola Família agrícola de Ladeirinhas “A” (EFAL), referenda, que por meio da Associação, a família além de gestora é também co-formadora (EFAL, 2014, p. 25). A importância da existência do pilar Associação é descrito no PPP da EFAL, como segue:

Chartier (1996), citado por Lourdes Helena (2000), diz que o engajamento e a mobilização das famílias na condução do projeto de formação de seus filhos na criação da primeira Maison Familiale Rurale não teria ocorrido se houvesse apenas proposto aos pais uma reflexão sobre o tipo de formação conveniente aos jovens do meio rural. Ela realizou-se na verdade, pelo fato de que as famílias eram obrigadas a assumir a totalidade da gestão escolar, avançando do seu engajamento pessoal até a responsabilidade solidária no plano financeiro e pedagógico (EFAL, 2014, p. 25).

E ainda,

É a alternância que permitiu desenvolver um método pedagógico tornando assim possível o engajamento dos pais e dos mestres de estágios na formação dos jovens, mas e porque, existe uma associação, na qual eles podem se engajar inteiramente, que eles podem participar efetivamente da gestão da Maison familiare e interagir com os outros sobre a educação de seus filhos (CHARTIER, 1986, p. 217-218 *apud* EFAL, 2014, p. 25).

Como vemos a Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” (EFAL), deve ser como toda EFA, administrada tanto financeiramente como pedagogicamente por um Associação, que no caso da EFAL, a associação é denominada AMEFAL. É preciso compreender a atuação da AMEFAL no movimento da Pedagogia da Alternância, pois,

sua esfera de finalidades é descrita em seu estatuto, onde ressaltamos os incisos II, III, IV e IX, como segue:

Art. 2º - A Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeiras “A” - AMEFAL, em conformidade com o disposto no art. 3º da Lei 9.790 de 23 de março de 1999, tem por finalidades:

II. garantir a formação integral do jovem camponês abrangendo os aspectos profissionais, intelectuais, humanos, sociais, éticos e espirituais;

III. promover o desenvolvimento local, integrado, sustentável e solidário do e no campo, através da formação de seus próprios sujeitos;

IV. garantir o fiel desenvolvimento da Pedagogia da Alternância com seus princípios filosóficos, metodológicos e seus instrumentos didáticos específicos; [...]

IX. promover projetos e ações que visem à preservação, a conservação e a recuperação de áreas degradadas no meio ambiente do campo, bem como a proteção da identidade física, social e cultural de agrupamentos camponeses com recursos próprios ou advindos de convênios ou outras formas jurídicas possíveis;

A EFAL, por intermédio da AMEFAL, desenvolve a Pedagogia da Alternância para promover o projeto de formação dos jovens, assim como Souza (2018, p. 41) cita: “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”.

Portanto, o local de pesquisa é a EFAL, regida pela AMEFAL em parceria por meio de contrato comodato com a SEED – Sergipe, onde preconizam, entre outros, garantir a formação integral do jovem camponês; promover o desenvolvimento local; garantir o fiel desenvolvimento da Pedagogia da Alternância, e, conseqüentemente nas melhores soluções de uso dos bens naturais ali existentes, em especial da água, na perspectiva do seu uso e sua conservação, aplicando esses conhecimentos na sua prática cotidiana, no contexto familiar de vida e de trabalho (SOUZA, 2018).

2.2 Método e Procedimentos Metodológicos

A pesquisa segue o método Dialético, que considera a ponderação de que as partes constituintes do real devem ser apreendidas como unidade, mesmo que a essência seja percebida como diferente e não imediatamente como o fenômeno (ZAGO, 2013, p. 111).

Para o estudo diagnóstico do tema proposto será realizada uma pesquisa do tipo qualitativo. A pesquisa qualitativa, segundo Bogdan e Biken (*apud* LÜDKE; ANDRÉ,

1986, p.11), “[...] tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento” e, além disso, “[...] envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”.

Segundo Le Boterf (1984), na pesquisa participante a população envolvida objetiva identificar seus problemas, analisá-los e buscar as soluções adequadas. É importante, portanto, salientar que os participantes não têm suas funções resumidas a delegação de tarefas, pois todos são detentores do conhecimento produzido e colaboradores na pesquisa.

A análise documental do relatório da Atividade de Retorno (AR), que estará arquivada no Caderno da Realidade, foi realizada numa amostra de AR de três jovens, representando os municípios visitados e, uma Atividade de Retorno de um alternante morador do povoado de Ladeirinhas “A”. Participamos e acompanhamos na primeira quinzena do mês de fevereiro/2019, do planejamento do Plano de Formação da EFAL, utilizando como meio de registro das informações o diário de campo para consecutiva avaliação.

Observações de forma participativa do instrumento da pedagogia da alternância denominado Plano de Estudo (PE) com a temática Agroecossistema: “Terra, água fonte de vida, conservação e preservação do meio ambiente”; e dos demais instrumentais que compõem o ciclo de execução do PE, a saber: Desenvolvimento do questionário da Pesquisa (PE); Colocação em Comum; Síntese das realidades das comunidades; Aprofundamento do PE 9 (Folha de Observação); Atividade de Retorno (AR); Visitas às Famílias/Comunidades; Caderno da Realidade dos(as) jovens e relatório da AR. As observações foram registradas no diário de campo para ulterior avaliação. A interpretação dos dados coletados pelas práticas pedagógicas e pelos instrumentos da pedagogia da alternância, foi feita por meio da análise de conteúdos mediante a identificação do que está sendo dito a respeito de determinado tema (VERGARA, 2005).

Para a construção do instrumento educacional em formato de kit alternativo de análise da qualidade da água vinculado ao Plano de Estudo (PE) com a temática Agroecossistema: “Terra, água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente”, executou-se no momento escola, uma roda de conversa, abordando a relação humano e natureza, com foco à discussão sobre questão relativa aos recursos hídricos

incidindo luz à temática da qualidade da água; outra roda de conversa sobre cidadania e política pública da área da saúde com enfoque no abastecimento de água para consumo humano em sociedade/comunidade; e duas oficinas, para a construção do Kit alternativo de análise de água, uma oficina sobre o parâmetro pH (potencial Hidrogeniônico da água), e outra sobre o parâmetro de Cloro Livre. Em paralelo ao desenvolvimento da metodologia descrita, contrataremos um desenvolvedor de aplicativos de celular (android), para que os dados das análises qualitativas dos dois parâmetros citados, sejam inseridos no app de monitoramento de qualidade da água. O desenvolvimento deste produto foi idealizado e praticado em meio à formação integral referendada na Pedagogia da Alternância na EFAL.

3. O FEITIO DA DISCUSSÃO

3.1. O Plano de Formação e Atividade de Retorno da Pedagogia da Alternância na EFAL, condutores do ensino de química e a qualidade da água

O Plano de Formação (PF) do(a) estudante/alternante, pode ser considerado o sumo da política de formação de uma EFA. Composto por eixos e temas geradores; disciplinas dos cursos oferecidos, conteúdos curriculares, de maneira a contemplar os conteúdos mínimos das disciplinas, contemplando exigência da legislação escolar, dispostos de forma interdisciplinar com base nos temas geradores. O planejamento deste instrumento da PA, intenciona a fusão de seus elementos, para que sua ação seja interdisciplinar com foco na formação dos(as) jovens que partilham suas realidades de vida numa EFA. Em síntese o PF é “a estruturação, a priori, dos fins de formação dos jovens e define como está organizada a proposta de alternância” (ESTEVAM, 2012, p.90).

A operacionalidade da metodologia da PA, é vivenciada num processo, já citado, de três momentos articulados em tempos e espaços. Este processo é demonstrado no quadro a seguir:

Quadro 2 - Um processo de alternância num ritmo de três grupos

1. O MEIO FAMILIAR, PROFISSIONAL, SOCIAL	2. O CEFFA	3. O MEIO
<ul style="list-style-type: none"> • Experiência • Observações, investigações, análise • (Saberes experienciais) 	<ul style="list-style-type: none"> • Formalização-estruturação • Conceitualização • (Saberes teóricos e formais) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação-ação • Experimentação • (Saberes-ações)

Fonte: adaptado de Gimonet (2007, p. 30).

O PF é um instrumento da PA, que organiza e relaciona, os outros instrumentos da PA e os conteúdos formais das disciplinas escolares, tanto do ensino básico como das disciplinas técnicas, ele agrega “dois programas de formação: o da vida e o da escola” (GIMONET, 2007, p.70).

A organização dos trabalhos no PF é baseada em palavras e/ou temas significativos para o grupo de indivíduos que compõem uma EFA. Andreola (1993) reflete o pensamento de Paulo Freire sobre as palavras e temas, que podem ser geradoras de uma forma revolucionária de trabalhar o conhecimento; em suas palavras,

Freire não adota uma concepção intelectualista, ou racionalista do conhecimento. O conhecimento engloba a totalidade da experiência humana. O ponto de partida é a experiência concreta do indivíduo, em seu grupo ou sua comunidade. Esta experiência se expressa através do universo verbal e do universo temático do grupo. As palavras e os temas mais significativos deste universo são escolhidos como material para [...] a elaboração do novo conhecimento, partindo da problematização da realidade vivida (ANDREOLA, 1993, p. 33).

Esta problematização da realidade vivida, quando debatida e sistematizada, podendo isto acontecer na Pedagogia da Alternância é coordenada e acompanhada pela Associação Local ou Associação da EFA. A Associação é formada pelas famílias dos(as) alternantes e por parceiros, que visam à formação integral do(a) alternante e o desenvolvimento do meio. Estevam (2012) define a atuação da Associação de uma EFA: “O papel da associação é envolver todos os associados nas mais diversas atividades, além de coordenar toda a ação burocrática da CFR e, ainda, deve ser a responsável pelo acompanhamento na formação dos jovens” (ESTEVAM, 2012, p. 28). O resultado destas interações, pode se expressar por um documento/instrumento dentro da Pedagogia da Alternância, como o do exemplo da Figura 8 a seguir:

3.1.1 O Plano de Formação (PF): Limites e possibilidades

Perante o exposto, realizamos e acompanhamos o planejamento do PF da EFAL, por dois dias, da primeira quinzena do mês de fevereiro de 2019. No primeiro dia, o grupo reunido teve a presença do diretor da EFAL, da coordenadora pedagógica, de representação da SEED – setor do Núcleo de Educação do Campo (NECAM), de representante da diretoria da AMEFAL, de seis monitores/professores das disciplinas do ensino médio e, quatro das disciplinas das áreas técnicas, perfazendo a presença de dez monitores/professores. Três monitores/professores das disciplinas técnicas eram recém chegados ao quadro de docentes da EFAL, portanto, não tinham conhecimento da Pedagogia da Alternância em suas especificidades, tal como os passos do ciclo do PE. O quadro docente da EFAL é composto pelo total de dezesseis monitores/professores. Do quadro apresentado de atores para o planejamento do PF, com exceção do representante da diretoria da AMEFAL, todos os outros citados são funcionários públicos da SEED do Estado de Sergipe. Isto posto, o grupo iniciou com saudação individual, acordo de convivência entre os participantes, com definição de trabalhos de organização pedagógica e também o compartilhamento de alguns itens administrativos da escola para o horário da manhã, tarde e noite do primeiro dia e, para o segundo dia, teríamos trabalhos pela manhã e tarde. Sobre a proposta de termos trabalho de organização pedagógica no turno da noite, nem todos os professores haviam sido comunicados, e por isto, não estavam preparados para a pernoite na escola, mas, voltariam no dia seguinte; um monitor/professor ficaria somente o primeiro dia, e outro monitor/professor, viria somente no segundo dia. Após estas demandas, de acertos de presenças e ausências para os dois dias de planejamento do PF, um vídeo motivacional⁷ foi exposto. Logo em seguida, debatemos e relatamos nossas impressões do conteúdo do vídeo. Na continuação dos trabalhos elencamos oito pontos de pauta para o planejamento do PF, e um deles, sugerido pela representante da SEED/NECAM, se referiu à proposta de reuniões quinzenais para a socialização coletiva da síntese dos PE e, sistematização coletiva de aprofundamento do PE (FO) ou de AR, de “sub-temas geradores”, surgidos na prática da CC, de cada tema gerador pesquisado pelos(as) alternantes em suas comunidades. Três pontos da pauta foram debatidos pela manhã e três de tarde. No período noturno, com ausências de dois monitores/professores, que compunham o grupo ao longo do dia, foi trabalhado as bases da organização do trabalho pedagógico exigido para a proposta sugerida pela representante do NECAM. Os oito monitores/professores, que puderam pernoitar na EFAL, participaram ativamente da

⁷ Acesso ao vídeo: (@inspiracaopb).

exposição dos passos do ciclo do PE, e da sistematização do tempo desse ciclo, do qual a proposta era de ser realizada uma reunião de planejamento a cada quinzena. Deste modo, a dinâmica do PF seria mais viva, e teria uma maior tendência de aproximação da ideal interdisciplinaridade e, a PA, se colocaria, como um pilar forte para a conquista da proposta de formação integral do(a) alternante e o desenvolvimento local.

No segundo dia do planejamento do PF, o grupo teve a saída de um monitor/professor e outros dois, que não haviam dormido na escola estavam presentes, permanecendo o número de dez monitores/professores. Neste dia continuamos o planejamento da proposta do NECAM, tanto pela manhã como pela tarde. O resultado dos dois dias de trabalho foi o planejamento da parte dos instrumentos da PA, que compõe o PF. Os agendamentos de datas e responsáveis, entre monitores/professores e, participação de representante da AMEFAL, foram nos seguintes instrumentos pedagógicos da PA: Tutoria, Serão, Visita às famílias, Visitas técnicas/ou de estudos, Intervenção Externa sobre os PE. E também como resultado deste trabalho, iniciou-se a implantação de mais um instrumento da pedagogia, denominado Caderno de Acompanhamento do(a) alternante, que visa vincular a família ao dia-a-dia pedagógico de seus filhos(as). A representante da SEED/NECAM foi explícita em dizer, em vários momentos do planejamento do PF, sobre um maior compromisso de presença dos(as) monitores/professores nas reuniões de PF, e principalmente, nesta nova dinâmica, onde faríamos reuniões de replanejamento do PF, de quinze em quinze dias. Neste mesmo dia, marcamos o primeiro replanejamento do PF para o mês de abril, pois, começaríamos os tempos de alternâncias no mês de março. Precisaríamos estar com maior número de monitores/professores e realizar a socialização da CC e sínteses dos PE, do primeiro ano e do segundo ano; socialização das visitas às famílias; planejamento do aprofundamento do PE ou realização do planejamento da AR e, planejamento da contextualização e inter-relação dos conteúdos disciplinares da educação básica, das áreas técnicas e os instrumentos da PA.

O primeiro replanejamento do PF foi realizado no dia 20 de abril. O grupo de trabalho deste dia foi o mesmo do planejamento anterior, com duas situações diferentes: A primeira foi uma situação positiva, houve a presença de parceiro da AMEFAL/EFAL, por intermédio de uma representante do MPA; A segunda situação foi negativa para o grupo, pois, a presença de monitores/professores foi menor, em relação ao primeiro planejamento, estando presentes seis monitores/professores. Esta segunda situação foi tão visível, que o começo da reunião foi sobre a ausência de monitores/professores, que até mesmo tinham se comprometido de forma verbal, na reunião anterior, em comparecer no replanejamento do PF. A coordenadora pedagógica fez um “desabafo” sobre a falta de compromisso de alguns monitores/professores

no tocante à presença em reuniões de planejamento. A representante da SEED/NECAM sugeriu uma reunião específica e, não para aquele momento, com pauta de registro de trabalho, reposição de monitoria e, ações administrativas. Ressaltou que a Pedagogia da Alternância precisa do grupo de trabalho, coeso e alinhado, para atingir as metas preconizadas e, já mencionadas, de seus quatro pilares. Na continuidade da reunião a representante do MPA, pautou a EFAL para formação com os(as) alternantes em teatro e artes, como também presença de produção de bio defensivos/biofertilizantes. Após estes apartes, começamos a realizar a socialização da CC e de suas sínteses, dos PE do primeiro ano e do segundo ano, a socialização das visitas às famílias e, logo em seguida foi sugerido o aprofundamento do PE de ambas turmas, pois, as sínteses dos PE, traziam subtemas importantes das comunidades, tal como a questão do lixo e resíduos sólidos, e a questão da água e sua qualidade. Definimos também que o planejamento da AR seria realizado, depois, da CC do aprofundamento dos subtemas em questão. Na sequência do período da tarde realizamos o planejamento da contextualização e inter-relação dos conteúdos disciplinares da educação básica, das áreas técnicas e os instrumentos da PA, tendo como resultado os registros de PF do primeiro ano e do segundo ano.

No Quadro 3 encontra-se o registro do PF do 1º PE do 2º ano, pois é foco da pesquisa. E ainda, no final da tarde, após, um pequeno balanço do trabalho do dia, marcamos a próxima reunião de replanejamento do PF para o mês de maio, o qual acabou não ocorrendo.

Quadro 3 - Registro do Plano de Formação do 1º Plano de Estudo do 2º Ano do EFAL

SESSÃO	P.E.	PORTUGUÊS	INGLÊS	ARTE	ED. FÍSICA	INFORMÁTICA	HISTÓRIA
1ª	1ª Unidade: Agroecossistema: Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente	Produção de ofícios, produção de panfleto e escrita (textos: Questão de plásticos, lei proibindo o uso de sacola plástica)	Um texto voltado para resíduos sólidos.	Teatro: Elementos da natureza.	A importância da água na nutrição humana.		
SESSÃO	P.E.	GEOGRAFIA	FILOSOFIA	SOCIOLOGIA	MATEMÁTICA	FÍSICA	QUÍMICA
1ª	1ª Unidade: Agroecossistema: Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente	Dilemas urbanos.			Formas geométricas. (Resíduos sólidos)	Bobinas: indução magnética.	Soluções aquosas e Equilíbrio químico. (pH) e Oficinas de práticas de análise de pH e Cloro Livre de água.

SESSÃO	P.E.	BIOLOGIA	EXTENSÃO RURAL	MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS	MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA	ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA RURAL	ALIMENTOS E ALIMENTAÇÃO
1ª	1ª Unidade: Agroecossistema – Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente		Meios de extensão rural.	Água como veículo de doença.	Uso de bombas hidráulicas.		Tipos de alimentos alternativos. Sedentação animal.

SESSÃO	P.E.	SERÕES	TUTORIA	COLOCAÇÃO EM COMUM	ATIVIDADE DE RETORNO		
1ª	1ª Unidade: Agroecossistema – Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente	Terão atividades da festa junina.	Cada um com o seu tutorando.		Sensibilização das comunidades sobre as questões ambientais e a importância da água e sua qualidade. (registros		

SESSÃO	P.E.	IRRIGAÇÃO E DRENAGEM	ANIMAIS DE MÉDIO PORTE	PLANEJAMENTO E PROJETOS AGROPECUÁRIOS	VISITA ÀS FAMÍLIAS	VISITA TÉCNICA	INTERVENÇÃO EXTERNA
1ª	1ª Unidade: Agroecossistema – Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente	Tipos de sistemas de irrigação.	Texto: Lixo em beira de estrada.		(Cilene e Monitor(a) a partir do dia 26 à 29/03).	Próxima quinzena, pois, haverá trabalhos juninos.	Quinta-feira 14 e 15/03. Para além do teatro; Roda de conversa com participação do médico da Família (Joaquim) Tema: Saúde Pública com foco na qualidade da água e políticas públicas.

Fonte: dados da pesquisa (2019)

3.1.2 Limites do PF

Como entender parceiros com sentidos opostos? Como entender uma relação dual e, em muitas vezes com interesses antagônicos? Estas perguntas são pensadas, pois, como funcionário público da SEED/professor de química para o Estado de Sergipe, e cedido para trabalhar no contexto educacional da AMEFAL/EFAL, muitas vezes, sou afligido com a

complexidade desta relação, ao observar ausências e omissões de parcerias envolvidas no processo de elaboração do PF.

Vejamos um exemplo da disputa de forças entre parceiros institucionais. As associações mantenedoras de Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFA) precisam estar organizadas e fortalecidas em seus propósitos, pois, quando buscam e firmam parcerias governamentais, no caso de Secretarias de Educação, geralmente, a burocracia pública começa a interferir nos trabalhos específicos de um CEFFA. No caso da EFAL a parceria foi realizada com a SEED/SE. Esta secretaria aprovou o regimento interno da EFAL. Neste documento, no capítulo I – Da Equipe Docente Competências e Atribuições – dispõe no artigo 115 (p. 37), o seguinte conteúdo para o trabalho de monitor/professor: “O tempo de trabalho é integral, por isso outros cargos remunerados ou demasiados absorventes só serão permitidos em casos excepcionais ou com autorização da Entidade Mantenedora, por intermédio de consulta ao corpo docente”. Mas, voltemos a pensar sobre a relação Associação e parceiro público. Quero trazer, outro exemplo deste tipo de parceria realizada no Estado do Rio de Janeiro, para que possamos comparar as situações destas parcerias, evidenciada pela pesquisa no CEFFA CEA Rei Alberto I realizada por Cláudia Valéria Otranto Alves (2011). Ela investigou os professores do ensino médio integrado ao técnico em Agropecuária, por meio de perguntas. Ressaltamos dessa pesquisa, as respostas de alguns professores (P8 e P4),

Em relação à quarta pergunta “Na escola Rei Alberto I, quais são as maiores dificuldades que você encontra em trabalhar os princípios e objetivos da Pedagogia da Alternância?” A falta de tempo foi relacionada à maior dificuldade encontrada pelos professores, sendo citadas sete vezes. Destacamos a seguir o depoimento de um professor:

As maiores dificuldades estão relacionadas à falta de tempo na escola, pois não permite uma maior integração entre os professores, dificulta a aplicação dos instrumentos, e leva a um atropelamento destes, ou seja, não são trabalhados com o tempo necessário (P 8).

A interferência do Poder Público foi citada quatro vezes como dificuldade, como por exemplo o depoimento do (P 4)

“Uma burocracia excessiva do Estado que não reconhece os momentos utilizados nos instrumentos da Pedagogia da Alternância.” (ALVES, 2011, p. 57).

Pelas respostas da pergunta acima, podemos perceber que o CEFFA do Rio de Janeiro, onde mantém parceria com o poder público por intermédio da SEDUC/RJ, a vontade dos professores em realizar o trabalho pedagógico exigido por um CEFFA e, são impedidos de realizarem tal trabalho. O contrário é percebido no CEFFA sergipano, onde a SEED/SE “reconhece” o regimento interno da EFAL, mas, parte do corpo de monitores/professores, não consegue realizar a contento a atuação da dinâmica pedagógica da alternância.

Neste contexto de dualidades e forças contrárias entre instituições e também, intra-instituições, que o fazer pedagógico da alternância, dentro de um CEFFA, e no caso específico na EFAL, se apresenta como um desafio. Estar aflito é por se sentir num caminho cheio de percalços e, em meio à relação de complexidade entre instituições, como no caso da pesquisa AMEFAL/EFAL e SEED/SE. Este sentimento parece ser o que nos acompanha, não é de se espantar. O artigo de Estrada (2009) elucida,

Segundo Edgar Morin (2001b), a questão paradigmática vai além de simples questões epistemológicas ou metodológicas, já que envolve o questionamento dos quadros gnoseológicos (pensamento da realidade) e ontológicos (natureza da realidade), os quais se referem aos princípios fundamentais que regem os fenômenos e o pensamento. Para esse autor, a problemática epistemológica baseia-se nas noções de pluralidade e complexidade dos sistemas físicos, biológicos e antropossociológicos, cuja compreensão requer um outro paradigma – o da complexidade – o que, por sua vez, funda-se numa outra razão – razão aberta –, que se caracteriza por ser evolutiva, residual, complexa e dialógica. (MORIN, 2001 *apud* ESTRADA, 2009, p. 86).

Esta razão evolutiva, residual, complexa e dialógica, refere-se ao que Estrada reflete em Edgar Morin, quando descobrimos novos modos de pensar a realidade e dialogar com ela, e cita,

[...] a necessidade de pensar em conjunto na sua complementaridade, na sua coerência e no seu antagonismo as noções de ordem, de desordem e de organização obriga-nos a respeitar a complexidade física, biológica, humana. Pensar não é servir às idéias de ordem ou de desordem, é servir-se delas de forma organizadora, e por vezes desorganizadora, para conceber nossa realidade [...]. A palavra complexidade é palavra que nos empurra para que exploremos tudo e o pensamento complexo é o pensamento que, armado dos princípios de ordem, leis, algoritmos, certezas, idéias claras, patrulha no nevoeiro o incerto, o confuso, o indizível. (MORIN, 2001 *apud* ESTRADA, 2009, p. 90).

Nesta fase da pesquisa, na participação do planejamento do PF com o grupo citado, após a exposição pela representante da SEED/NECAM, dos passos ou ciclo do PE, foi frisada a proposta de termos replanejamentos quinzenais inseridos no ciclo pedagógico da alternância. Foram feitos muitos comentários entre os(as) monitores/professores sobre a viabilidade da inserção destes replanejamentos. Isso é verificado na fala de um monitor/professor presente no primeiro dia do planejamento do PF, quando é dito sobre o ciclo do PE:

“Eu fiz uma anotação aqui, não sei se é porque eu tô fugindo um pouquinho a minha mente, mas, tava mais claro, antes da tua explicação aí. Eu tava entendendo, que você tinha falado antes o seguinte: Faz o trabalho aqui com algum vídeo motivador, uma palestra sobre um tema e os alunos diante

daquele momento, faz as perguntas e aí vai para comunidade; faz aquilo ali, volta para escola. Aí se enxuga aquilo ali, faz uma discussão e, voltaria para comunidade novamente, e depois, da segunda pesquisa na comunidade, é que voltaria pra escola, pra que os professores fizessem um documento, transformando os dados da pesquisa em informação. A informação em dados.... Mas aí quando você colocou que teria que vir para o planejamento.... Não tá voltando?” (dados da pesquisa, 2019)

E em meio aos argumentos da representante da SEED/NECAM para a pergunta do monitor/professor, realizei uma fala de interferência e complementaridade, dando ênfase a realização dos planejamentos mais à miúdo:

“Então, tem outros instrumentos que não tão rolando, e que precisam rolar junto: Visita às Famílias, a Tutoria,.....Planejamen...Esse planejamento, acho que é vital, porque é o seguinte: Essa questão da gente receber a síntese e, a gente individualmente direcionar o conteúdo praquela realidade, ela muda nesta proposta; que, ao invés da síntese vir na minha individualidade, eu vou ter essa síntese compartilhada, e aí o planejamento vai ser compartilhado também.” (dados da pesquisa, 2019)

Esta proposta de aumentarmos o número de reuniões para o replanejamento do PF ao longo do ano, nos colocaria em outra realidade de vivência do ciclo do PE e consequentemente, aumentaríamos a chance de ter maior êxito do desenrolar da metodologia da Pedagogia da Alternância e, uma maior clareza em meio ao nevoeiro da dinâmica da alternância na EFAL, vide Tabela 1 abaixo:

Tabela 1 - Quantidade de reuniões pedagógicas realizadas e possíveis de realizar

REUNIÕES DE PF E REPLANEJAMENTOS DO PF AO LONGO DO ANO DE 2019.	
Realizadas	3
Possíveis de serem realizadas, a partir do aceite da proposta da SEED/NECAM, pelo grupo de trabalho da EFAL.	20

Fonte: dados da pesquisa (2019).

Podemos notar na Tabela 1 acima, que o número de reuniões possíveis de serem realizadas, seria de seiscentos por cento a mais, do que foram realizadas ao longo do ano. Interessante expor, que no capítulo 1, do regimento interno da EFAL, no artigo 112, item XX, aponta para uma das práticas do monitor/professor: participar das reuniões administrativas e pedagógicas em cada sessão escolar para replanejar e avaliar o trabalho. Este artigo, nos remonta a uma prática de trabalho educativo dentro da EFAL, que não precisaria ser proposta aos monitores/professores, como foi feito pela representante da SEED/NECAM, posto que o regimento interno da EFAL é aprovado pela SEED/SE.

A leitura da Tabela 2 permite-nos verificar, a partir do planejamento do PF, a trajetória da proposta dos replanejamentos quinzenais do PF. Após o primeiro planejamento com a presença de 71,4% do grupo de monitores/professores, o segundo momento, o do replanejamento do PF, a presença foi de 28,6%, houve uma inversão das presenças entre o primeiro e o segundo planejamento. E o terceiro replanejamento, que havia sido marcado, não foi realizado.

Tabela 2 - Porcentagem de presença e ausência de monitores/professores em reuniões de planejamento e replanejamento do PF.

TOTAL DE MONITORES/PROFESSORES = 14		
Planejamento/Replanejamento do PF	Presentes (%)	Ausentes (%)
1º	71,4	28,6
2º	28,6	71,4
3º	NÃO HOUVE	

Fonte: dados da pesquisa (2019)

Observando as duas tabelas, tanto o número de planejamento quanto a porcentagem de ausência de monitores/professores, são dados que contribuem para compreender, que o tempo de convivência entre os monitores/professores, fica prejudicado e podendo assim, comprometer o tempo de diálogo, a troca da palavra, a troca de pronunciamentos do mundo, que Paulo Freire (1994) discorre ao abordar a questão da dialogicidade, e que podemos refletir no tempo do diálogo, quando diz que,

A existência, porque humana, não pode ser muda, silenciosa, nem tampouco pode nutrir-se de falsas palavras, mas de palavras verdadeiras, com que os homens transformam o mundo. Existir, humanamente, é pronunciar o mundo, é modificá-lo. O mundo pronunciado, por sua vez, se volta problematizado aos sujeitos pronunciantes, a exigir deles novo pronunciar. Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão. Mas, se dizer a palavra verdadeira, que é trabalho, que é práxis, é transformar o mundo, dizer a palavra não é privilégio de alguns homens, mas direito de todos os homens. Precisamente por isto, ninguém pode dizer a palavra verdadeira sozinho, ou dizê-la para os outros, num ato de prescrição, com o qual rouba a palavra aos demais. O diálogo é este encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu (FREIRE, 1994, p. 50).

Então podemos pensar que o planejamento do PF na EFAL é o tempo de encontro entre os homens e as mulheres, entre os monitores/professores e as monitoras/professoras para a relação eu-tu na busca do conteúdo programático da educação na EFAL. Sobre o momento de buscar o conteúdo programático, Paulo Freire escreve,

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 de universo temático do povo ou o conjunto de seus temas geradores. Esta investigação implica, necessariamente, numa metodologia que não pode contradizer a dialogicidade da educação libertadora. Daí que seja igualmente dialógica. Daí que, conscientizadora também, proporcione, ao mesmo tempo, a apreensão dos “temas geradores” e a tomada de consciência dos indivíduos em torno dos mesmos (FREIRE, 1994, p. 56).

Podemos ponderar que a organização do desenvolvimento do PE, via PF, atua como metodologia dialógica. Partindo deste ponto de vista, como alcançar a tomada de consciência dos alternantes, se não houver a participação completa dos(as) monitores/professores da EFAL?

Sobre a interrogação lançada, Maria José da Silva Souza, em sua pesquisa denominada, “*O tema gerador da água na pedagogia da alternância: o caso da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas (EFAL), em Japoatã/SE*”, pondera que:

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 *apud* SOUZA, 2018, p. 61).

A Pedagogia da Alternância pressupõe a interdisciplinaridade como idealidade em sua prática metodológica. Ao considerar a interdisciplinaridade, Coimbra (2000, p. 56), discorre,

Por virtude da etimologia, a palavra traduz esse vínculo não apenas entre saberes, mas, principalmente, de um saber com outro saber, ou dos saberes entre si, numa sorte de complementaridade, de cumplicidade solidária, em função da realidade estudada e conhecida. Nem poderia ser de outra forma, porquanto qualquer conhecimento, o mais abrangente que seja, será sempre parcial, jamais expressando plenamente a verdade do objeto conhecido, muito menos a sua inteireza, amplitude e totalidade. Como argutamente adverte MORIN e KERN10 (1995), Descobrimos, porém, que a ciência também pode produzir ignorância, pois o conhecimento fecha-se na especialização. Eis porque a interdisciplinaridade impõe amarrações: o que se constrói “intraciências” deve internalizar-se nos vínculos que se estabelecem “interciências”, sob pena de as disciplinas pretensamente auto-suficientes perderem-se como quimeras batendo asas no vácuo.

Desta deixa, no que diz respeito à aplicabilidade do registro do PF, como consta no Quadro 3, resultado do processo descrito do primeiro planejamento realizado em dois dias, e do segundo encontro do grupo de monitores/professores para o replanejamento do PF na EFAL, verificamos disciplinas sem conteúdos, por ausência de monitores/professores de

disciplinas, e também, por não haver monitor/professor para algumas disciplinas. Das disciplinas que apresentam conteúdos, onze apontam para o tema gerador do 1º PE do 2º ano: “Agroecossistema: Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente”, com propostas de resíduos sólidos, e outras quatro disciplinas, focaram para propostas de discussão em suas aulas sobre os recursos hídricos e qualidade da água, foram elas: (Educação física), A importância da água na nutrição humana; (Química), soluções e equilíbrio químico (pH) e oficinas de práticas de análise de pH e Cloro Livre; (Manejo de Pragas e doenças), Água como veículo de doença; (Mecanização Agrícola), Uso de bombas hidráulicas; e (Alimentos e alimentação), Tipos de alimentos alternativos e sedentação animal.

Apesar dos conteúdos disciplinares, em sua maioria, abordarem em algum ponto o tema gerador, não é possível afirmar a ocorrência do processo de interdisciplinaridade na EFAL, pois, o processo de planejamento do PF, que se entende como “local e tempo” da possível troca e fusão de saberes, após duas reuniões, não se efetuou quinzenalmente, e nem, bimestralmente ao longo do ano, desta forma, o fazer pedagógico da PA na EFAL foi comprometido.

3.1.3 Atividades de sensibilização para o PE

No intuito de atingir o objetivo desta pesquisa, o passo seguinte para o entendimento de como se dá, a discussão da qualidade da água no ambiente de convívio escolar e nas comunidades dos(as) jovens/alternantes da EFAL foi vivenciado por meio das etapas do ciclo do 1º PE do 2º ano de tema gerador: “Agroecossistema: Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente”, que foi iniciado na primeira semana de atividades da 1ª quinzena, tempo-escola, dos(as) alternantes, que participaram de duas rodas de conversa realizadas no mês de março, nos dias 14 e 15. Para os preparativos da roda de conversa do dia 14, que abordou tema da relação Homem e Natureza, fez-se necessário algumas reflexões por meio do texto de Schorr et al. (2015), com foco, na discussão e desenvolvimento do 1º PE do 2º ano. O grupo de teatro havia sido recém formado, pela parceria MPA/EFAL. Esta parceria foi acordada na segunda reunião de planejamento do PF, como pode ser visto no Quadro 3. Os ensaios do grupo ocorria nos horários de um Serão por semana, e também, por meio de algumas aulas cedidas na disciplina de artes. Este trabalho foi encabeçado por uma militante do MPA, ex-alternante da EFAL. O grupo de teatro iniciou os

trabalhos na oportunidade de uma mística logo às 7:30h, horário da mística⁸, que também é um instrumento da PA, conforme a Figura 9 abaixo:

3.1.4 Atividades de sensibilização por meio da mística

Figura 8 - Horário da Mística. Estudantes/militantes realizam a mística a partir da interpretação e encenação da música "Canção da Terra" de autoria de Pedro Munhoz



Fonte: dados da pesquisa (2019)

3.1.5 Atividades de sensibilização por meio de peça teatral

O grupo de teatro, organizado pelo MPA, interpretou e encenou a música “*Canção da Terra*” de autoria de Pedro Munhoz; esta canção, transmite a importância do cuidado com o planeta, mãe-Terra. O mesmo grupo, tendo como base a leitura e discussão dos textos de Ribeiro (2018) e Pádua (2019), encenou uma peça intitulada “Crime Ambiental”, que discorreu diálogos sobre o impacto socioambiental gerado pelo “acidente ambiental” da Companhia Vale em Brumadinho – MG, conforme se vê na Figura 10 a seguir,

⁸ Que tem por objetivo colocar a vida individual e coletiva do(a) alternante em reflexão.

Figura 9 - Grupo de teatro EFAL/MPA. Apresentação de componentes do grupo e encenação da peça "Crime Ambiental" sobre o impacto ambiental gerado pelo acidente ambiental da Companhia Vale em Brumadinho/MG



Fonte: dados da pesquisa (2019).

Este fato foi explorado pelo grupo, pois, havia ocorrido no início do ano de 2019, mês de janeiro e, estava diretamente ligado a uma possível poluição por lama e metais pesados às águas do Rio São Francisco, podendo chegar até a foz do rio, região próxima do município onde a EFAL está localizada. Neste dia houve a participação dos(as) alternantes do 2º ano, 1º ano; dos alternantes/militantes componentes do grupo de Teatro; dos monitores/professores de química e de Alimentos; coordenadora pedagógica e o diretor da EFAL e, um grupo de visitantes, que também naquele dia, participaram das atividades pedagógicas na EFAL; originários de alguns estados brasileiros, que compunham uma comissão organizativa do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia (CBA), que se realizaria em Aracaju/SE no mês de novembro. Esta roda de conversa foi bastante impactada pela atuação do grupo de teatro e, logo após, tivemos algumas reflexões e comentários sobre o tema abordado. Ressalto a fala de um alternante do 2º ano que disse:

Vou explicar: Os momentos que falam assim “o ser humano está acabando com o meio ambiente” e a gente pensa ‘perai’ eu também sou ser humano, e muita das vezes a gente denigre meio ambiente, quem aqui disser que nunca fez isso, está mentindo! porque denegrir meio ambiente não é só o que aconteceu ali com aquela barragem. Às vezes a gente pega o papelzinho de

bala joga ele no chão e não sabe quanto tempo vai demorar para se decompor na natureza, e aquilo já tá prejudicando e a única coisa que a gente pode fazer é ter mais amor pelo próximo pela natureza e por tudo que existe nesse nosso mundo, porque se a gente não fizer isso de agora um dia nossos recursos vão acabar e as próximas gerações não vão ter as mesmas oportunidades que a gente. E o arrependimento não vai trazer nada do que a gente perdeu de volta nada (dados da pesquisa, 2019).

A fala do alternante traz a assimilação de algumas falas da peça “*Crime Ambiental*”, correlacionando a ação do homem, no viés da ação capitalista de uma empresa, mas, também chama a responsabilidade do indivíduo na relação com as questões de meio ambiente. Quando diz: “*porque denegrir meio ambiente não é só o que aconteceu ali com aquela barragem*”, há nesta fala, uma comparação do indivíduo (oprimido), com uma empresa, que representa os interesses do sistema capitalista (opressor). Desta situação podemos recorrer à Paulo Freire, na Pedagogia da Oprimido, no intuito de nos fazer entender a relação oprimido-opressor que carregamos dentro de nós, porque vivemos em sociedade com estrutura de espoliação do outro e submetidos à um processo de desumanização (FREIRE, 1994, p. 20-21). Nesta dualidade existencial, e no romper para uma possível libertação e, nos conhecermos e nos assumirmos no modo de viver, há uma questão problemática a ser resolvida,

O grande problema está em como poderão os oprimidos, que “hospedam” ao opressor em si, participar da elaboração, como seres duplos, inautênticos, da pedagogia de sua libertação. Somente na medida em que se descubram “hospedeiros” do opressor poderão contribuir para o partejamento de sua pedagogia libertadora. Enquanto vivam a dualidade na qual ser é parecer e parecer é parecer com o opressor, é impossível fazê-lo. A pedagogia do oprimido, que não pode ser elaborada pelos opressores, é um dos instrumentos para esta descoberta crítica – a dos oprimidos por si mesmos e a dos opressores pelos oprimidos, como manifestações da desumanização (FREIRE, 1994, p. 20-21).

Notemos outro extrato de fala do alternante: “*porque se a gente não fizer isso de agora um dia nossos recursos vão acabar e as próximas gerações não vão ter as mesmas oportunidades que a gente*”. A palavra, recurso, e o conceito básico de sustentabilidade, que o alternante utiliza, podem ser questionadas. A quem elas servem? Ou, qual o real interesse e sentido, há nestes termos propalados à sociedade de consumo em que vivemos? Esta palavra e conceito são facilmente pautadas pela mídia, muitas vezes influenciando em nossos comportamentos, tal como, coloca Freire (1994, p. 22), “Por isto, o comportamento dos oprimidos é um comportamento prescrito. Faz-se à base de pautas estranhas a eles – as pautas dos opressores”.

Paulo Freire (1987) é citado por Gimonet (2007), ressaltando o livro “*A educação como prática de liberdade*”, pois, o autor e sua obra, presta grande contribuição para a PA. A dialogicidade, exposta por Freire é a essência da educação como prática de liberdade, concebendo o educando como sujeito histórico, tendo a troca e o diálogo, como condição essencial na evolução de sua consciência crítica para acometê-lo de sua condição de oprimido.

Não podemos destinar a fala do alternante como um resultado de pensamento, que não poderá ser superado. Precisamos perceber, que apesar de uma fala com condicionantes de opressão, ainda assim, expressa a força do oprimido, que quando recupera sua humanidade, poderá recuperar a humanidade nos opressores. Nas palavras de Freire (1994, p. 20)

A violência dos opressores que os faz também desumanizados, não instaura uma outra vocação – a do ser menos. Como distorção do ser mais, o ser menos leva os oprimidos, cedo ou tarde, a lutar contra quem os fez menos. E esta luta somente tem sentido quando os oprimidos, ao buscar recuperar sua humanidade, que é uma forma de criá-la, não se sentem idealistamente opressores, nem se tornam, de fato, opressores dos opressores, mas restauradores da humanidade em ambos. E aí está a grande tarefa humanista e histórica dos oprimidos – libertar-se a si e aos opressores.

3.1.6 Atividades de sensibilização por meio de tema de cidadania e saúde pública

No dia seguinte, 15 de março, houve a segunda roda de conversa com o tema Cidadania e Saúde Pública, realizado pelo médico Antônio Joaquim Ferreira Maia, atualmente, médico da família do município de Neópolis/Sergipe, conforme Figura 11. O mesmo identificou a realidade dos(as) alternantes em suas comunidades, motivando-os a se dividirem em grupos de três pessoas, totalizando dez grupos. Com os grupos formados, iniciou a provocação de relatos dos grupos, sobre os prós e contras das políticas públicas de saneamento básico, pavimentação, posto de saúde, praças, quadras poliesportivas, escolas e, relações políticas, no sentido da participação do povo nas decisões dos orçamentos financeiros e gastos de cada comunidade. Por esta via, direcionou a dependência da manutenção da saúde pública e pessoal, relacionando-as, com as causas expostas pelos jovens, por meio de assuntos que abrangiam a desigualdade social do Brasil.

Figura 10 - Roda de Conversa com o tema "Cidadania e Saúde Pública" (com foco no saneamento básico/qualidade da água) realizado pelo médico Antônio Joaquim Ferreira Maia, atualmente médico da família do município de Neópolis/SE



Fonte: dados da pesquisa (2019)

Destaco a poesia recitada por Joaquim, pois, seu conteúdo, que foi recitado de forma simples, versa sobre o tema saúde, conforme o Apêndice B. Neste dia participaram da roda de conversa o monitor/professor de agronomia, química, matemática, alimentos e a coordenadora pedagógica. Importante ressaltar que dos dez grupos que expuseram problemas de suas comunidades, oito grupos, citou de alguma maneira temas relacionados à água, como destacados nos trechos abaixo. Constando a íntegra da transcrição de áudio da Roda de Conversa no Apêndice E.

Médico Antônio Joaquim:

“Então vamos começar por ordem grupo 1, 2, 3... grupo 1”.

Representante grupo 1:

“Eu sou de Aracaju e os outros dois componentes são daqui. Aqui o problema é o saneamento Básico, não tem rede de esgoto. A iluminação precária e falta de. E falta de pavimentação em ruas e acesso. Já em Aracaju, os principais problemas para mim é a violência, vandalismo, o vício dos jovens nas drogas lá em qualquer praça você pode ver as pessoas se drogando esse tipo de coisa, e a insegurança que o cidadão sente por lá, de poder nem sair com o celular no bolso, que fica em pânico de ser roubado a qualquer momento”.

Representante do Grupo 2:

“A quantidade de lixo nas ruas, falta de coleta de lixo. Desunião das pessoas, cada um por si, individualismo. Falta de respeito com o bem público, o vandalismo.”

Representante do Grupo 3:

“A falta de tratamento da água, porque a água é algo essencial exige um tratamento. Esgoto a céu aberto. Coleta de lixo. A falta de união entre moradores. A falta de um atendimento de qualidade, falta assistência médica ou de saúde”.

Representante do Grupo 4:

“A falta de assistência médica. A falta de coleta de lixo. A falta de transporte escolar”.

Representante do Grupo 5:

“Poluição em ruas e rios. Falta de lixeiros. Falta verbas para promoção do SUS, assistência médica, falta agentes de saúde. Desperdício da água”.

Representante do Grupo 6:

“Falta médico. Saneamento Básico. Transporte escolar”.

Representante do Grupo 7:

Muitos buracos na estrada. Falta de água. Falta de médicos. Falta educação. Falta postos de saúde. Falta quadra para esportes, áreas para o lazer”.

Representante do Grupo 8:

“Escassez de água, água de péssima qualidade”.

Representante do Grupo 9:

“Caixa d'água descoberta, contaminação da água. Buracos nas ruas. Lixos nas ruas. Desperdício de água. Falta de recursos pois na minha comunidade não há escolas, postos de saúde, praças nem nada. Faltam políticas públicas povoado Pau da Marreca em Propriá. Abandono de animais”.

Representante do Grupo 10.

“Rapaz na minha cidade é tudo muito perfeito, pra vocês que tem coletora de lixo, lá nem coletora tem, tem é uma caçamba que apanha o lixo e espalha na pista todinha, é um trator que sai espalhando tudo de volta, lá na frente da minha casa tem é uma placa governo gasta 1 bilhão não sei quanto, 3 meses para acabar uma praça, já faz 1 ano e 6 meses e ainda não acabou. Destruíram uma quadra lá e fizeram um mercado de carne, tudo bem já está quase acabando, eu disse quase. A praça e a quadra deram um prazo de 4 meses, já tem 1 ano e 6 meses também e nada, nem começar começaram. Pra vocês que já foram para Ilha das Flores, Brejo Grande que passa pela frente de Pacatuba olha só que rodagem bonita, a minha antiga escola, não sei se vocês sabem que piso de cerâmica é feito de barro, o chão da escola já se foi só se tem barro. As paredes estão todas rachadas, a caixa d'água é aberta, os alunos tem nojo de beber água. Saneamento básico não tem. Fizeram as pistas estava até bonitinha, mas chegou a CHESF uma empresa lá, destruiu as pista tudinho de novo para botar o saneamento, ai tá lá as estradas com cada buracos com mais de um palmo. Ai tem um posto de saúde la, um desses meu pai estava se sentindo mal, eu levei ele no posto, acabou que eu tive que levar ele em Propriá porque lá não tinha ninguém para aplicar o soro, tinha soro mas não tinha ninguém para por o soro”.
(Transcrição do áudio da Roda de Conversa, 2019).

Percebe-se que a roda de conversa foi desenvolvida nos moldes da dialogicidade e, ainda, de forma simples foi trazido para a conversa temas geradores da realidade dos(as) alternantes em suas comunidades. Esse processo é promotor de tomada de consciência dos indivíduos, como diz Paulo Freire (1993)

Essa investigação implica, necessariamente, uma metodologia que não pode contradizer a dialogicidade da educação libertadora. Daí que seja igualmente dialógica. Daí que, conscientizadora também, proporcione ao mesmo tempo

a apreensão dos ‘temas geradores’ e a tomada de consciência dos indivíduos em torno dos mesmos (FREIRE, 1993, p. 87).

Em determinada altura da conversa o tema gerador água, como foi salientado pelos(as) alternantes nos grupos, apareceu no viés do saneamento básico e qualidade da água. Abordou-se este tema citando dados de mortalidade infantil, por conta de infecções causadas por água contaminada. Foi salientado que o investimento em saneamento, diminuiria os gastos na área da saúde pública, e que, deveríamos nos unir para lutar por nossos direitos. Como consta no trecho da conversa,

Há 50 anos atrás, vai para meu 1968 a mortalidade infantil (número de crianças que morrem antes de 1 ano) no Brasil era em torno de 100, em 1968, era mais de 100/1.000 em algumas regiões, claro que tem diferenças. Morria-se muito de infecções, Então as doenças transmissíveis eram uma das principais causas. e isso tem a ver com a falta de saneamento. A mesma Organização Mundial de Saúde diz o seguinte: um valor x em saneamento, seja a coleta de esgoto, seja na água mas principalmente a água de qualidade significa 5 x de Economia em gastos com saúde lá na frente, um X que eu Invista em saneamento eu economizo 5x em doença ou economia 5x para tratar doenças.

Então vale muito a pena investir em saneamento, em qualidade de água. então isso não é gasto é investimento. E saúde é um direito de acordo com a Constituição, de acordo com a declaração dos Direitos Humanos de 1948, saúde, educação e habitação são direitos de todo cidadão. Então todo mundo tem direito à saúde educação de qualidade, mas não é isso que vemos, faltam recursos em diversas áreas. Então por que faltam recursos porque ainda não há a possibilidade da gente dos debaixo se juntarem, Juntos Somos Fortes, mas desunidos somos frágeis. (Transcrição do áudio da Roda de Conversa, 2019)

3.1.7 Atividades de aulas de química por meio do PE

Após as rodas de conversa e a construção do PE, no dia 21 de março, foram iniciadas as aulas de química como previsto em reunião do Plano de Formação (PF). O conteúdo de química abordado foi de soluções aquosas. Inicialmente, introduzindo o conceito de solubilidade e gráficos sobre conteúdo. O tratamento deste conceito foi de forma contextualizada com o assunto discutido na roda de conversa, onde o grupo de teatro por meio da encenação da peça “*Crime ambiental*”, nos proporcionou a reflexão do impacto ambiental gerado pela Companhia Vale, quando o mesmo chegasse a atingir o rio São Francisco.

Utilizamos um vídeo⁹ sobre o estouro da barragem e slides de powerpoint para o conteúdo escrito e para demonstração dos gráficos.

3.1.7 Atividade de construção do chapéu e as perguntas do PE

As rodas de conversa serviram como base para a construção do PE no dia 22 de março, quando dois monitores/professores, de química e de alimentos, acompanharam/estimularam a elaboração de dois itens que compõe o PE: chapéu e as perguntas. Segundo Amaral *et al.* (2019), o chapéu é um pequeno texto introdutório do tema, que será utilizado como cabeçalho da folha do PE. As perguntas também são relativas ao tema, compondo o roteiro da pesquisa. Tanto o chapéu quanto as perguntas foram desenvolvidos pelos(as) alternantes, e assim, foi gerado o 1º PE do 2º ano, que consta no Apêndice C.

3.1.8 Atividades do PE no tempo-comunidade e na 1ª semana do tempo-escola

A pesquisa foi realizada, na 2ª quinzena, tempo-comunidade ou tempo-socioprofissional, por meio do PE, realizado pelos(as) alternantes em suas comunidades. Para que a pedagogia da alternância (PA) funcione a contento, no tempo-socioprofissional, acontece a prática de outro instrumento da PA, Visita às Famílias, que dentre outras funções, também reserva o momento de questionar o(a) jovem sobre o andamento da pesquisa do PE. No retorno dos(as) alternantes, na primeira semana da 3ª quinzena, tempo-escola, houve a recepção do PE, através do instrumento da PA chamado Tutoria, onde um monitor(a)/professor(a) tem sob sua tutela, no caso específico da EFAL, em torno de cinco estudantes, para dialogar sobre seu tempo-socioprofissional e em especial, questioná-lo sobre o desenvolvimento da pesquisa do PE. O momento de Tutoria também funciona como uma oportunidade de organização da pesquisa do PE, para que a mesma, seja bem apresentada, no dia da prática do instrumento da PA, nominado de Colocação em Comum (CC) do PE. Na mesma semana da recepção da Tutoria, os(a)s estudantes vivenciaram as aulas das disciplinas do ensino médio e da área técnica. No dia 12 de abril, os(as) alternantes do 2º ano, tiveram contato com conteúdo de química, no que tange à classificação de misturas e conceito de concentração comum, tendo como unidade de medida o grama por litro (g/L), ainda, havendo como pano de fundo os assuntos das rodas de conversa, que ressaltaram os possíveis

⁹ Momento exato do rompimento da barragem da Vale. **Base de dados Youtube. Globo News. Fev. 2019. Disponível em:** < <http://g1.globo.com/globo-news/estudio-i/videos/t/todos-os-videos/v/video-mostra-momento-exato-do-rompimento-da-barragem-da-vale-em-brumadinho/7347700/>>. Acesso em: 04 mar. 2019.

contaminantes agregados à lama da mineradora, permitindo a associação da ideia de concentração de contaminantes na lama. Realizamos como prática para o conceito de concentração comum, a feitura de gelatina, apesar de ser um tipo de mistura heterogênea¹⁰, coloide, utilizamos para iniciar práticas de medição de volume e massa, habilidade requerida para futuras práticas de preparo de soluções químicas¹¹.

3.1.9 Atividades do PE na 2ª semana do tempo-escola

No dia 18 de abril, na aula da disciplina de química, houve a continuação do conteúdo de soluções citado anteriormente. Trabalhamos questões sobre o assunto. No dia seguinte, dia 19, aconteceu a CC do PE, e a consequente construção de sua síntese/resumo, em Apêndice D. A síntese conteve os assuntos mais relevantes das comunidades, por meio das respostas de cada questão do PE. No geral grifamos que, a síntese do PE é um instrumento da PA muito importante, pois, deve relatar as principais características das comunidades pesquisadas, para que proporcione uma compreensão básica das mesmas, em relação ao tema do PE. Diante das respostas do PE foi apontada a demanda de aprofundamento de certos assuntos. Estes assuntos se relacionavam a resíduos sólidos, oportunidade de renda nas propriedades e questões sobre a água consumida nas comunidades. O aprofundamento do PE é um instrumento da PA, conhecido como Folha de Observação (FO), que ainda não tinha sido praticado na EFAL, sendo no ano de 2019 sua primeira vez. Os(as) alternantes partiram para a 4ª quinzena, tempo-socioprofissional, com esta nova tarefa. O texto da Síntese do PE produzido pelos monitores/professores, da disciplina de química e de alimentos, foi repassado à coordenação pedagógica para a devida distribuição entre os docentes, e relatado no segundo planejamento do PF. Este texto deveria ser levado em conta, para a futura organização de aulas das disciplinas do ensino básico e técnico, funcionando como um integrador das disciplinas lecionadas pelo grupo de monitores(as)/professores(as). Uma das propostas da PA é ter como meta a prática pedagógica interdisciplinar. Para fomentar este ideal de prática, se deveria marcar outra data de reunião para a manutenção do Plano de Formação e, também, com o desafio da presença de todos(as) os(as) monitores/professores oportunizaria um ambiente de integração entre as várias disciplinas e os instrumentos da PA. As visitas às famílias é o instrumento da PA, que deveria ser realizado nesta 4ª quinzena, tempo-

¹⁰ São misturas heterogêneas são misturas formadas por materiais que não se dissolvem um no outro. Podendo o disperso apresentar um tamanho entre 10 e 1000 Angstrom. Tamanho esse que possibilita a visualização apenas com um ultramicroscópio. Além disso, o disperso só pode ser sedimentado (decantado) em uma ultracentrífuga ou separado do dispersante em um ultrafiltro.

¹¹ Soluções químicas são sistemas homogêneos formados pela mistura de duas ou mais substâncias, ou seja, o disperso/soluto está dissolvido de modo uniforme por toda a sua extensão.

socioprofissional, este serviria entre outras demandas, para a manutenção do estímulo ao cumprimento da pesquisa de aprofundamento do PE, a FO.

3.1.10 Atividades do PE e aulas de química na 1ª semana do tempo-escola

Na primeira semana da 5ª quinzena, tempo-escola, praticou-se a Tutoria do aprofundamento do PE. No dia 10 de maio, as aulas da disciplina de química foram organizadas a partir do texto da Síntese do PE, que dentre outros assuntos, três são descritos na síntese, relativos às respostas das questões 4ª, 5ª e 6ª do PE, constantes nos Apêndices D e C, respectivamente. Estes serviram de contexto para as aulas de química da quinzena. Estas questões trouxeram demandas da comunidade, desde solicitação de intervenção dos(as) estudantes através de palestras e discussões sobre o tema do PE; doenças presentes na comunidade por conta de água contaminada por microrganismos patógenos e, até o relato da presença intermitente de água “esbranquiçada” nas torneiras das casas, que permitia à comunidade, ter uma impressão de consumir água com excesso de cloro. Sob este contexto, os conteúdos lecionados de concentração de soluções aquosas, tal como Título, Percentagem e Molaridade foram relacionados com o elemento químico Cloro, em sua função e concentração na água. Discorremos sobre a qualidade da água no que tange à falta ou excesso de Cloro Livre e, suas consequências para a saúde de quem a consome.

3.1.11 Atividade de oficina de análise qualitativa de Cloro Livre

No mesmo dia 10 de maio, realizamos a oficina de análise qualitativa de Cloro Livre, conforme artigo de Gomes et al. (2012), que foi adaptado para a realidade da região. A oficina foi praticada pelo dia, no horário da aula, e, a parte teórica referendada foi lecionada no período da noite, que na PA se nomeia Serão.

3.1.12 Atividade de oficina de análise qualitativa de pH

No dia 16 de maio, no horário do Serão, foi realizada a oficina prática de análise qualitativa de pH a base de repolho roxo, conforme artigo de da Silva Lopes *et al.* (2012), também adaptado para a realidade da região. Aproveitamos a realização da segunda oficina, para efetivarmos a junção dos materiais das duas oficinas, resultando na montagem de um Kit de análises para ser posteriormente utilizado, conforme as Figuras 12, 13, 14 e 15.

Figura 11 - Oficina de análise qualitativa de pH realizada na cozinha da EFAL



Fonte: dados da pesquisa (2019)
Figura 12 - Instruções da oficina da análise quantitativa de pH para o 2º Ano do 2019 da EFAL



Fonte: dados da pesquisa (2019)

Figura 13 - Grupo de alternantes após produzir um Kit da escala de cor padrão para análise qualitativa de pH da água de consumo humano da EFAL



Fonte: dados da pesquisa (2019)

Figura 14 - Kit de análise qualitativa de Cloro Livre da água de consumo humano em sala de aula da EFAL



Fonte: dados da pesquisa (2019)

A aula teórica do conteúdo sobre pH foi realizada durante o dia. Na Figura 16 verifica-se manipulação do Kit para medição do Cloro Livre da água de consumo humano na EFAL.

Figura 15 - Um grupo de alternantes manipulando o Kit para medição do Cloro Livre da água de consumo humano da EFAL



Fonte: dados da pesquisa (2019)

Conforme a Síntese do PE, no que tange a solicitação pelas comunidades sobre intervenção dos(as) estudantes através de palestras e discussões em relação ao tema do PE, as aulas de química e as oficinas de análise qualitativa de Cloro Livre e pH foram organizadas, para que conhecimentos e habilidades técnicas específicas, tal como, o método de coleta de amostra de água, o da padronização de cores, entre outras fossem desenvolvidas. Planejamos desta forma, para que na medida do possível, permitissem os(as) alternantes, fundamentar e dinamizar a atuação dos(as) mesmos(as) em suas comunidades, por meio da prática do instrumento da PA, a Atividade de Retorno (AR).

3.1.13 Atividade de organização da AR

No dia 17 de maio, realizou-se a CC do aprofundamento do PE e organizou-se a AR. Para a organização da AR, dividiu-se a turma do 2º ano em grupos representativos das comunidades/municípios: Nossa Senhora do Socorro/Aracaju; Capela/Sede de município; São Francisco/Sede de município; Povoado Ladeirinhas “A”/Japoatã; Povoado Tatu/Japoatã; Povoado Pau da Marreca/Propriá; Povoado Pindoba/Neópolis. Foi decidido pelo grupo, que

algumas localidades fossem agrupadas. Após este acerto entre os(as) jovens, formou-se 3 grupos de ação comunitária, centralizando em 3 municípios: Japoatã, Propriá e Neópolis.

Acordou-se que as ações dos grupos nas comunidades, seriam realizadas por intermédio de palestras sobre questões ambientais, perpassando assuntos, assim como, o da água e sua qualidade para consumo humano e, executar a aplicação da oficina de pH nas escolas municipais, às quais, os estudantes frequentaram em seu período de estudos no ensino fundamental II.

Também foi combinado, que a oficina de análise qualitativa de Cloro Livre da água da comunidade, seria realizada na casa de um dos(as) alternantes, pois, a prática desta análise requeria mais precisão na técnica de medidas de volume e, na sua interpretação colorimétrica; sendo assim, esta atividade não permitiria ser amplamente participativa. Neste mesmo dia, marcamos as datas de 20, 21 e 22 de maio, para a realização de visita às famílias que, dentre outros assuntos, levaríamos o Kit das análises qualitativas e verificaríamos os preparativos da palestra da AR. Cada grupo elegeu um estudante para entrar em contato com a área administrativa de cada escola. O período de realização das palestras e oficinas ficou entre os dias 27 a 31 de maio, na semana seguinte ao período de Visita às Famílias.

3.1.14 Atividade de Visita às famílias: Povoado Pau-da-Marreca

Isto posto, o instrumento da PA, Visita às Famílias não foi realizado no formato de costume. Na EFAL, esta visita é vivenciada por um representante da direção da escola, um(a) monitor/professor do ensino básico, um(a) monitor/professor do ensino técnico e um(a) representante da Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas (AMEFAL). Na impossibilidade deste formato representativo, no mínimo dois representantes precisariam estar presentes. A visita ocorreu somente com a presença do monitor/professor de química nas datas previstas.

No dia 20 de maio, conforme agendado, visitamos a família de um alternante no povoado Pau da Marreca, município de Propriá, registrado na Figura 17.

Figura 16 - Alternante (camisa rosa), monitor/professor (ao fundo de camisa branca) e família moradora do Povoado Pau-da-Marreca no município de Propriá/SE.



Ao chegarmos à casa do alternante, fui recepcionado por seus dois irmãos e por sua mãe, recém cirurgiada, após problema de apendicite. Logo, com o Kit de análises, fizemos procedimento de coleta de amostra da água da casa. Fomos informados que, a água do povoado era de origem d tratamento sanitário da Empresa de Saneamento de Sergipe, a DESO. Iniciamos as análises com a análise qualitativa do Cloro Livre, sendo a mais demorada e minuciosa em sua prática. Montamos a escala de padrão de cores e, em seguida, fizemos os procedimentos de coleta de amostra da água de consumo da casa (água + reagentes). A família me informou, que consumiam a água diretamente da torneira da pia da cozinha, sem atuação de filtros e/ou procedimentos simples, por exemplo, fervura da água, por 5 minutos, para tanto diminuir a possibilidade da presença de microrganismos patógenos quanto diminuir uma possível concentração de Cloro Livre excessiva, pois, o mesmo evapora-se em água fervente. Esta conversa se deu durante o tempo de 10 minutos, que precisaríamos para uma certa estabilidade do sistema de análise, após agitação. Ao compararmos a cor da amostra de água da torneira, após procedimento com reagentes, em relação às amostras padrão de cores, obtivemos o resultado de excesso de Cloro Livre na água. A amostra de água da casa, apresentou cor marrom acinzentado. Esta cor, extrapola a escala padrão, no sentido de aumento da concentração de Cloro, conforme Figura 18 e 19.

Figura 17 - Preparo Kit de análise qualitativa do Cloro Livre para água de consumo humano. Casa do alternante no Povoado Pau-da-Marreca em Propriá/SE



Figura 18 - Preparo do Kit de análise qualitativa de para água de consumo humano. Casa do alternante no Povoado Tatu no município de Japoatã/SE



Fonte: dados da pesquisa (2019)

Após esta análise, realizamos a análise de pH, com fitas de pH. O resultado do pH foi igual a 6, dentro do que preconiza a portaria nº 2.914, de 12 de dezembro, BRASIL (2011), qualificando a água potável para consumo humano no intervalo entre 6 a 9,5. A fita de pH foi utilizada, pois, não haveria tempo para realizarmos o procedimento de medição de pH pelo método alternativo, via vegetal. Propomos a prática preferencial, do método com vegetal por conta, da fita de pH apresentar alto custo e não ser encontrado com facilidade no comércio da região. Com o resultado do Cloro Livre excessivo, orientamos a família a expor a água, a uma fonte de calor. No caso, se houvesse dificuldade no gasto de gás para fervura da água, que pelo menos deixassem uma quantidade de água numa garrafa de vidro, sem tampa, exposta ao sol, por todo o dia e, fosse reservada para o consumo. E ainda, o alternante relatou não ter conseguido marcar, uma data adequada para realizar a AR em seu município, então, combinamos que o mesmo, faria em conjunto com os dois alternantes do povoado de Pindoba em Neópolis, município vizinho.

3.1.15 Atividade de Visita às famílias: Povoado Tatu

Dia 21 de maio, foi realizada visita à família do alternante residente do povoado Tatu, no município de Japoatã. Os(as) outros(as) alternantes foram para o mesmo local, totalizando 4 jovens. Praticamos pelo período da manhã, por meio do Kit de análises qualitativas alternativas, as análises de pH e Cloro Livre, conforme ilustra a Figura 20 e 21.

Figura 19 - Preparo do Kit de análise qualitativa de para água de consumo humano. Casa do alternante no Povoado Tatu no município de Japoatã/SE



Fonte: dados da pesquisa (2019)

Figura 20 - Preparo do Kit de análise qualitativa de pH para água de consumo humano. Casa do alternante no Povoado Tatu no município de Japoatã/SE



Fonte: dados da pesquisa (2019)

A água deste povoado é oriunda de tratamento sanitário da Empresa de Saneamento de Sergipe (DESO). Os resultados das análises foram satisfatórios, o pH foi igual a 6, resultado obtido, por comparação de cor da amostra de água + reagentes, com cores de uma escala padrão de cor. O Cloro Livre ficou dentro dos limites adequados para o consumo humano, previsto por lei. A cor da amostra de água + reagente foi róseo com tom lilás, conforme a Figura 22.

Figura 21 - Resultado da análise qualitativa do Cloro Livre da água de consumo humano. Cor Lilás com tom arroxeadado. Cor limite de cor máxima da escala adotada. Na casa do alternante, morador do Povoado Tatu – município de Japoatã/SE



Fonte: dados da pesquisa (2019)

Esta cor foi comparada com uma escala padrão colorimétrica, onde cada cor era associada à uma concentração de Cloro Livre medido em miligrama por Litro (mg/L). A cor estava associada à uma concentração de Cloro Livre próximo à 1 mg/L. No mesmo dia, no período da tarde, visitamos a Escola Municipal Dr^a. Maria do Carmo Nascimento Alves, juntamente com os jovens e, marcamos a data da AR, via palestra e oficina de análise qualitativa de pH. Marcou-se 28 de maio, no período da manhã, atuando em turmas do ensino fundamental II, conforme Figura 23 e 24. O resultado desta ação de AR foi registrado e arquivado no caderno da realidade de cada alternante.

Figura 22 - Escola Municipal Dr^a. Maria do Carmo Nascimento Alves. Alternantes na Atividade de Retorno na palestra das questões ambientais com enfoque na água e sua qualidade



Figura 23 - Escola Municipal Dr^a. Maria do Carmo Nascimento Alves. Alternantes na Atividade de Retorno, via oficina de análise qualitativa de pH



Fonte: dados da pesquisa (2019)

3.1. 16 Atividade de Visita às famílias: Povoado Pindoba

No dia 22 de maio, visitamos a família de um dos alternantes no povoado de Pindoba, município de Neópolis. Fomos recebidos pela mãe e pai do alternante e, conforme Figura 25. Entre conversas, repassamos o combinado firmado com o alternante do Povoado Pau da Marreca de Propriá, que o mesmo, faria a AR com eles. Ainda fomos informados sobre o agendamento da AR na Escola Municipal Manoel Batista Valadão, dia 29 de maio, no período da manhã, para uma turma de 9º ano. A partir do Kit de materiais alternativos para análises qualitativas, preparamos no período da manhã, o teste de pH e Cloro Livre, para a água da comunidade. As amostras de água foram colhidas na casa deste jovem e, em mais uma casa, próxima à caixa d'água, onde é armazenada a água de abastecimento do povoado, tratada pela empresa DESO. Obtivemos resultado de pH igual a 6 e, o resultado da concentração de Cloro Livre foi de cor lilás arroxeado, conforme Figura 26.

Figura 24 – Recepção pelo pai de um dos alternantes residente no Povoado Pindoba, município de Neópolis/SE



Fonte: dados da pesquisa (2019)

Figura 25 - Resultado da concentração de Cloro Livre da água de consumo humano do Povoado Pindoba foi de cor lilás arroxeadado. Concentração de Cloro Livre, que aponta cor próxima à 0 mg/L de Cloro Livre em água.



Fonte: dados da pesquisa (2019)

Esta cor foi comparada com uma escala colorimétrica padrão. A cor da amostra de água + reagentes foi associada à uma concentração de Cloro Livre medido em miligrama por Litro (mg/L). Esta concentração de Cloro Livre foi interpretada entre 0 e 1 mg/L, apresentando cor muito próxima, da cor da escala colorimétrica padrão, que aponta 0 mg/L de Cloro Livre em água. Este resultado condicionou a água como imprópria para o consumo, pois, não havia concentração de Cloro Livre suficiente para o combate de microrganismos patogênicos na água deste povoado, conforme preconiza a portaria nº 2.914, de 12 de dezembro, BRASIL (2011). Orientamos a família a ferver a água de consumo por 5 minutos para garantir a potabilidade. Neste mesmo dia, o pai do alternante, ao saber da AR que seu filho iria realizar, juntamente com mais dois alternantes na escola local e, do resultado que obtivemos na análise qualitativa de Cloro Livre da água em sua casa, informou-nos que a comunidade estava a reclamar da água no posto de saúde local. Diante de tantas reclamações no mês de maio, alguns representantes da comunidade, contataram o MPA, para ajudá-los na coleta de água e realização de análise de coliformes totais no Instituto Tecnológico de Pesquisa do Estado de Sergipe (ITPS). A solicitação foi atendida e a amostra de água da comunidade foi coletada no mês de julho. O resultado da análise realizada pelo ITPS sairia no mesmo mês. O pai do alternante entrou em contato com um dos representantes do MPA, da região do baixo São Francisco e, informou-o da análise qualitativa da água, que os jovens estavam realizando em duas casas da comunidade. Também informou sobre a realização da AR na escola municipal da comunidade. O representante do Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) ao saber desta ação, pediu para os jovens, que divulgassem os resultados obtidos das análises realizadas por eles, juntamente com o resultado do laudo da análise de coliformes totais, que seria expedido pelo ITPS, na primeira quinzena de julho, conforme Anexo I. Estes resultados iriam ser divulgados à comunidade, por meio da participação dos 3 jovens da EFAL, numa reunião comunitária na escola local, no período da noite, do dia 15 de julho, conforme as Figuras 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 e 34. O resultado desta ação de AR foi registrado e arquivado no caderno da realidade de cada alternante.

Figura 26 - Atividade de Retorno via Palestra sobre questões ambientais com enfoque na água e sua qualidade e oficina de análise qualitativa de pH na Escola Municipal Manoel Batista Valadão no Povoado Pindoba, município de Neópolis/SE

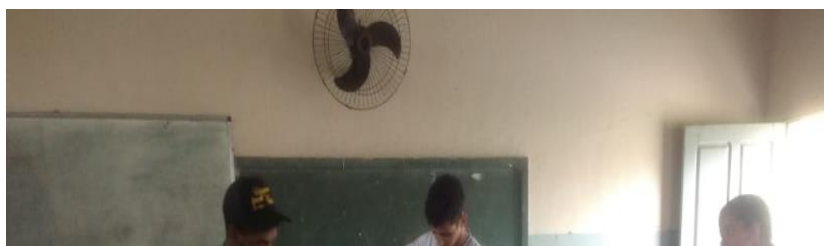


Figura 27 - Atividade de Retorno da EFAL e Parceiro MPA, juntos à parcela da comunidade do Povoado Pindoba, município de Neópolis/SE. Ato de comunicação e explicação dos resultados de análises de água, tanto a realizada pelos alternantes quanto a realizada pelo ITPS



Fonte: dados da pesquisa (2019)

Figura 28 - Alternante da EFAL na comunicação dos resultados de análises da água da comunidade do Povoado Pindoba, município de Neópolis/SE



Fonte: dados da pesquisa (2019).

Figura 29 - Outro alternante no complemento dos resultados de análises da água da comunidade, relativo aos parâmetros de pH, Cloro Livre e coliformes totais



Fonte: dados da pesquisa (2019)

Figura 30 - Fala de vereador do município de Neópolis sobre as providências, a partir dos resultados das análises de água realizadas pelos alternantes da EFAL e o do ITPS



Fonte: dados da pesquisa (2019)

Figura 31 - Fala complementar do militante do MPA sobre os resultados das análises de água da comunidade e sobre futuras providências



Fonte: dados da pesquisa (2019)

Figura 32 - Fala complementar do monitor/professor de química da EFAL sobre os resultados das análises de água da comunidade



Fonte: dados da pesquisa (2019).

Figura 33 - Representantes de entidades da comunidade: poder público (vereadores), secretaria de saúde, conselho municipal de saúde, associação de moradores, EFAL, MPA, escola municipal.



Fonte: dados da pesquisa (2019).

Após este período de tempo-comunidade dos(as) alternantes e AR realizadas, iniciaram no dia 03 de junho a 7ª quinzena do ano. Na primeira semana da quinzena vivenciaram a Tutoria. No dia 07 de junho efetivamos 2 aulas sobre o tema de equilíbrio químico ácido-base, focando produto iônico da água. Este conteúdo balizaria a compreensão das práticas das oficinas de pH desempenhadas pelos(as) alternantes na efetivação da AR. No dia 13 de junho lecionamos 2 aulas sobre a presença de água no corpo humano e, sobre como medir o pH do corpo humano e a importância desta medida para o corpo. No dia 14 de junho finalizamos o ciclo do PE, “Agroecossistema: Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente”, por meio da CC da AR do PE, registrado via relatório das atividades, e arquivado no caderno da realidade de cada alternante.

Terminado o ciclo do PE na CC da AR, ciclo de tempos e espaços complementares, os(as) alternantes adquiriram habilidades teóricas e práticas tanto na EFAL quanto em suas comunidades. Habilidades relativas à montagem e prática do Kit composto por materiais alternativos para análise qualitativa de pH (potencial Hidrogeniônico) e Cloro Livre da água de consumo humano; realizaram contatos e articulações políticas em suas comunidades, retornando às mesmas, conhecimento teórico e prático de utilidade pública, tal como foram as questões ambientais veiculadas em palestras e oficinas, que puderam ser reconhecidas, para o acompanhamento da qualidade da água consumida pela comunidade. Podemos assim, afirmar que o ensino de química desenvolvido em meio à PA, contribui para o desenvolvimento da participação capacitada em tomadas de decisões em comunidades, o que implica a necessidade de vinculação do conteúdo trabalhado com o contexto social em que o(a) alternante está inserido.

Refletir as atitudes dos(as) alternantes, por intermédio do ciclo do PE, ancorado no subtema gerador qualidade da água, pela prática da metodologia da PA, funda uma radicalidade do ponto inicial essencialmente dialógico, com o objetivo de sistematizar o conhecimento que brota do mundo vivido em suas comunidades. O processo de construção e reconstrução do conhecimento requer constante fazer dialético entre saber popular e saber científico para que seja possível atingir a consciência crítica. As visões de mundo do(a) alternante, que brotam do seu cotidiano, devem ser alargadas e ressignificadas a partir das rupturas com os níveis da consciência ingênua e da estruturação de uma consciência dialeticamente reflexiva e problematizadora.

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/PROFCIAMB-UFS que regulamenta a defesa da dissertação. O referido produto intitulado Aplicativo de Celular de Monitoramento de Análise Qualitativa – pH e Cloro Livre – para água de consumo humano foi executado no ano de 2019 com o objetivo geral de monitoramento da qualidade da água via parâmetro de pH e Cloro Livre através de uso de aplicativo para celular entre estudantes da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” e suas comunidades.

4 A SER CONCLUÍDO

Em duas dissertações sobre a Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” (EFAL), observa-se que esta escola luta com grande força, em direção aos seus rumos traçados no Estatuto da Associação Mantenedora da Escola (AMEFAL), de seu Regimento interno e seu Projeto Político Pedagógico. A luta desta instituição escola familiar agrícola tanto é interna quanto externa. O título que nomeia este ponto, faz jus ao tom, pois, após esta dissertação, neste ano mais duas surgiram!

Li em uma das dissertações anteriores à esta, do ano de 2013, que a parceria AMEFAL/EFAL e Secretaria de Estado da Educação de Sergipe (SEED/SE) era como um objeto que se precisa considerar as duas faces. Numa face a pesquisadora citava as benesses da parceria com a SEED/SE por manter os pagamentos dos(as) monitores/professores em dia, e na outra face, a AMEFAL/EFAL sofria com um quadro de profissionais da educação que não se interessavam em formação continuada da educação do campo e, em especial no

contexto da Pedagogia da Alternância (PA). Neste ano de 2020, após sete anos de produção científica de muito boa qualidade, percebe-se em dois quadros simples, que apresentei no capítulo intitulado “O feitiço da discussão”, que a AMEFAL ainda sofre na correlação de forças que precisa se atentar. Esta situação continua preocupante, pois, dentre os instrumentais que dinamizam o proceder da PA, o planejamento e replanejamento do Plano de Formação e a prática do Plano de Estudo é fundamental ao longo do ano letivo. A PA é realizada na EFAL por profissionais da educação que trabalham na instituição citada e são compulsoriamente, inseridos na realidade da educação do campo, sem que os mesmos apresentem formação adequada para tal prática. Este ônus da parceria entre as instituições AMEFAL/EFAL e SEED/SE é um fator de formação de professores(as) dentro do contexto educacional de nível superior em nosso país, que em muitos casos desconhecem a PA. A formação continuada, também é outro problema de contexto complexo, pois, os(as) professores muitas vezes não dispõem de tempo necessário e, até mesmo, às vezes de recurso financeiro suficiente para demandar em um curso de pós-graduação, haja visto o piso nacional da categoria. Quis pontuar essas realidades da área educacional, pois temos múltiplas situações da realidade a ser considerada. Mas este contexto, se deliberado ou não, pode comprometer o resultado de mudança social esperado nas mais diversas nuances participativas, de igualdade, conscientização, democracia e uma possível expectativa de finitude de exploração entre as classes sociais. Neste sentido Taffarel tece o seguinte raciocínio sobre a finalidade da educação em nossa sociedade e consequentemente o que forja a formação do professor(a),

A grande contradição que impera é que a educação, que poderia ser uma alavanca essencial para a mudança, tornou-se instrumento daqueles estigmas da sociedade capitalista: fornecer os conhecimentos e o pessoal necessário à maquinaria produtiva em expansão do sistema capitalista, mas também gerar e transmitir um quadro de valores que legitima os interesses dominantes. Em outras palavras, tornou-se uma peça do processo de acumulação de capital e de estabelecimento de um consenso que torna possível a reprodução do injusto sistema de classes. (TAFFAREL, 2011, p.20)

Os dados desta pesquisa atual revelam algumas fragilidades, já conhecidas em outras pesquisas, sobre a prática da metodologia da PA na EFAL. Mas escrevo, ao tempo que nos mostra realidades frágeis, nos estimula à reforçar a reflexão crítica sobre o fazer acontecer da metodologia da PA nesta escola. A vivência dos instrumentos da PA, o ensino no contexto da PA, a questão da interdisciplinaridade na PA, a aprendizagem e atitude dos(as) alternantes, podem ser questionadas. No decurso da prática e responsabilidade, como monitor/professor, no desenvolvimento do 1º Plano de Estudo do 2ºano, “Agroecossistemas: Terra e água, fonte de vida; preservação e conservação do meio ambiente” com foco na Atividade de Retorno,

desafios e possibilidades surgiram na formação dos(as) alternantes e sua contribuição comunitária, contudo, podemos verificar parte do alcance desta metodologia, quando oportuniza parcerias de movimentos sociais, tais como Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) e Movimento dos Sem-Terra (MST) e quando, nos aproxima das famílias, nos coloca em meio a oportunidades e possibilidades de mudanças paradigmáticas.

Dentre as mudanças de paradigmas, está a construção do produto técnico educacional, em meio do desenrolar do ciclo do PE. O Kit de materiais alternativos para análise qualitativa de pH e Cloro Livre será utilizado, como base de geração de dados a serem inseridos no aplicativo (App) de celular para o monitoramento da qualidade da água, via parâmetro de pH e Cloro Livre entre estudantes da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” (EFAL) e suas comunidades. Aliando também parceiros, tal como o MPA em estudos e atividades que promovam. O processo de aprendizagem continuará a existir, pois, estas análises qualitativas e o uso do app são ações renováveis ano pós ano.

A PA da EFAL, e aqueles que trabalham em seu ambiente e estudam, no caso dos(as) alternantes, são atingidos de uma contribuição efetiva e afetiva de uma formação humanista, que se dedica, não somente aos Japoatãenses, mas, àqueles sujeitos(as) moradores dos outros treze municípios, que compõem o Território da Cidadania, promovendo ambiente de cooperação para a luta por dignidade em qualidade de vida na região do Baixo São Francisco no Estado de Sergipe.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINI, N. Conscientização e Educação: ação e reflexão que transformam o mundo. **Pró-Posições**, v. 29, n. 3, 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/pp/v29n3/0103-7307-pp-29-3-0187.pdf>. Acesso em 20 out. 2019.

ALVES, C. V. O. **Pedagogia da Alternância – Projeto de Formação Profissional na Perspectiva dos Processos Identitários Do Campo**. Dissertação de Mestrado. Programa de

Pós-graduação em Educação Agrícola, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2011.

ANDREOLA, B. A. O Processo do Conhecimento em Paulo Freire. **Educação e Realidade**, v.18, n. 1, 1993 p. 32-45

BRASIL, Ministério da Educação. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, Brasília, DF: Ministério da Educação, 1996.

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 e 9º Fórum Permanente de Inovação Educacional. Anais eletrônico... v. 8, n. 1, Aracaju, SE, Universidade Tiradentes, 2015 Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/viewFile/1493/224>. Acesso em 11 mar. 2017.

CALDART, R. S. Por uma Educação do Campo: traços de uma identidade em construção. In: ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. (Org.). **Por Uma Educação do Campo**. Petrópolis: Vozes, 2004.

COSTA, T. P. da.; FREITAS, R. H.; MARINHO, C. M. Diretrizes Políticas e Pedagógicas da Educação Profissional Contextualizada em Alternância da Rede das Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semiárido. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, v. 4, 2019. Disponível em <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/campo/article/view/7327>. Acesso em 20 dez. 2019.

ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE LADEIRINHAS - EFAL. **Projeto Político Pedagógico**. Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas – AMEFAL. Japoatã, 2014.

ESTEVAM, D. O. **Casa Familiar Rural**: a formação com base na pedagogia da alternância. Florianópolis: Insular, 2012.

ESTRADA, A. A. Os fundamentos da teoria da complexidade em Edgar Morin. **Akrópolis-Revista de Ciências Humanas da UNIPAR**, v. 17, n. 2, 2009.

FAO. **IX Congresso Mundial da AIMFR. Lima (Peru)**, 2010. Disponível em: www.fao.org/uploads/media/BRASIL_01.pdf . Acesso em 27 nov. 2018.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação**: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Cortez & Morales, 1979.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

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

GUATTARI, F. **As três ecologias**. Tradução Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: Papirus, 1990. Disponível em: <http://escolanomade.org/wp-content/downloads/guattari-as-tres-ecologias.pdf/>. Acesso em 12 jul. 2018.

LE BOTERF, G. **Pesquisa participante**: Propostas e reflexões metodológicas. In: BRANDÃO Carlos Henrique. (Org.). Repensando a pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense, 1984.

LEFF, E. **A aposta pela vida**. Tradução de João Batista Kreuch. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2016.

LÜDKE, M.; ANDRE, M. E. D. **A pesquisa em Educação**: Abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

NOBRE, C. **Uma reflexão sobre mudanças climáticas, riscos para a agricultura brasileira e o papel da EMBRAPA**. Brasil: Portal da EMBRAPA. 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/olhares-para-2030/mudanca-do-clima/asset_publisher/SNN1QE9zUPS2/content/carlos-nobre?inheritRedirect=true> Acesso em 02 mar.2019.

NOSELLA, P. **Uma nova educação para o meio rural: sistematização e problematização da experiência educacional das Escolas da Família Agrícola do Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo**. Dissertação de Mestrado em Filosofia da Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1977. Disponível em <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/10747>. Acesso em 02 mar. 2019.

OLIVEIRA de R. **Os Sertões e a invenção de um Brasil profundo**. Recista Brasileira de História, v. 22, n. 44, 2002. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbh/v22n44/14010.pdf>>.Acesso em 08 fev. 2018.

PACHECO, L. M. D. GRABOWSKI, A. .P. N. **A pedagogia da alternância e o enfrentamento das situações problemas do meio rural: Limites e possibilidades**. In: 25º Simpósio Brasileiro de Política e Administração da Educação e 2º Congresso Ibero-Americano de Política e Administração da Educação. CD-ROM do Simpósio... São Paulo, 2011. Disponível em <http://www.anpae.org.br/simposio2011/cdrom2011/PDFs/trabalhosCompleto/comunicacoes/Relatos/0291.pdf>. Acesso em 18 nov. 2018.

COIMBRA, J. de A. A.; PHILIPPI Jr., A. (Orgs.) **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000.

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

TESE do aquecimento global é frágil, afirma meteorologista Luiz Molion. Brasil: Portal do Senado Federal, Redação de 28 mai. 2019. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/05/28/tese-do-aquecimento-global-e-fragil-afirma-meteorologista-luiz-molion>>. Acesso em 02 mar. 2019.

SILVA, L. H. Educação do campo e pedagogia da alternância: a experiência brasileira. In: **Sísifo Revista de Ciências da Educação**, n. 5, 2008. Disponível em <http://sisifo.ie.ulisboa.pt/index.php/sisifo/article/download/97/155>. Acesso em 03 set. 2018.

SILVA, L. H. **A pedagogia da alternância na educação do campo**: velhas questões, novas perspectivas de estudos. EccoS, n. 36, 2015. Disponível em <https://www.redalyc.org/pdf/715/71541061010.pdf>. Acesso em 03 set. 2018.

SOUZA, M. J. S. **O tema gerador da água na Pedagogia da Alternância: o caso da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas (EFAL), em Japoatã/SE.** Dissertação Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018. Disponível em <https://ri.ufs.br/handle/riufs/10372>. Acesso em 08 jan. 2019.

TAFFAREL, C. Z. **Educação do Campo e formação de professores.** Dissertação de Mestrado em Educação Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011. Disponível em: <<http://www.rascunhodigital.faced.ufba.br/ver.php?idtexto=881>>. Acesso em fev. de 2018.

TUNDISI, J. G.. Water resources in the future: problems and solutions. **Estudos avançados**, v. 22, n. 63, 2008. Disponível em [://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a02.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a02.pdf) Acesso em 02 mar.de 2017

VERGARA, S. C. **Método de pesquisa em administração.** São Paulo: Atlas.2005

ZAGO, L. H. O método dialético e a análise do real. **Kriterion: Revista de Filosofia**, v. 54, n. 127, 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Transcrição de áudio dos diálogos da peça teatral “*Crime Ambiental*”.

-Sim senhora?

-Olha só, precisamos explorar mais as minas, o lucro está baixando.

- Mas os engenheiros da barragem disseram que está tudo cheio, que a barragem pode estourar.

- Não importa! Eu quero, lucro. Aciona a produção!
- E as pessoas entorno da barragem?
- Querido, lucro acima de tudo, lama em cima de todos.
- Sim senhora. MEU DEUS A BARRAGEM! A BARRAGEM!
- Morte e destruição, assola a região em meio a corrupção, nos deixa a solidão, mas não vamos aceitar essa triste situação.
- Esse é um ano de resistência, alimentando esse país, agora só nos resta lama, que nos proibiu e produziu.
- Mataram nossos povos, queimaram nossas aldeias.
- Destruíram nossas matas que nos mantém em fileiras.
- Mas mesmo após quinhentos anos ainda sou refém dessa ambição.
- Com os rios poluídos e os peixes mortos, como vamos alimentar os nossos povos?!
- Tínhamos variedades e muitas iguarias e agora o que nos resta é a lama que a Vale já previa.

Citação

É uma cova grande pra tua carne pouca

Mas a terra dada, não se abre a boca

É a conta menor que tiraste em vida

É a parte que te cabe deste latifúndio

É a terra que querias ver dividida

Estarás mais ancho que estavas no mundo

coro (- Mas a terra dada, não se abre a boca.)

-O ser humano é a única espécie que destrói seu habitat natural.

coro (- o ser humano é a única espécie que destrói seu habitat natural.)*3

coro Não posso respirar, não posso mais nadar.

Citação

-A terra está morrendo, não dá mais pra plantar.

-E se plantar não nasce, e se nascer não dá.

-Até pinga da boa é difícil de encontrar.

-Cadê a Flor que estava aqui?!

coro-Poluição comeu!

-O peixe que é do mar.

coro-Poluição comeu.

O verde onde é que está?

coro-Poluição comeu.

Nem o São Francisco. *coro*(nem o São Francisco sobreviveu.) 3x

-Com os últimos acontecimentos, como fica o tipo de relação do homem branco com a natureza? Você, vocês, quem pode me responder?

-Apenas exploração de recursos naturais.

coro(Apenas exploração de recursos naturais.)

-Pra você o que é Meio ambiente?

-Meio ambiente, é o espaço onde que nós vivemos, é o espaço eu, nós, a comunidade o animal, o espaço de que nós vivemos, que nós convivemos juntos, ele pode estar sujo nós sofremos, ele está limpo nós estamos convivendo juntos.

coro- ou seja, é tudo do que o ser vivo necessita para sobreviver.

- Como ficaria minha plantação sem os bens naturais que foram destruídos pela lama?

coro - como ficaria? como ficaria? como ficaria?

- A Vale preserva ou conserva o meio ambiente?

coro- Nenhum dos dois, a vale só explora.

- Olha eu aqui, vocês acham que nossas comunidades não poderá ser afetadas por esse crime ambiental.

coro-Mas é claro que sim (mas é claro que serão)

-E a qualidade das nossas águas, vocês acham que não irá chegar contaminada em nossas torneiras?

-Alguém tem uma resposta? (com certeza)

-Ali ó, o que você acha?

-Com esse desastre, a gente só tem a perder não é? todo nosso bioma vai se acabar as águas vão ficar poluídas, as pessoas vão pegar doenças por conta de tanta lama na água, tanta impureza, e o nosso planeta só vem morrendo a cada dia mais, por causa de tudo isso que o ser humano está fazendo.

-E o nosso rio aqui do lado o são Francisco.

- Ficar impuro, ficará inapropriado tanto pra pesca como para o consumo do ser humano e dos animais.

Será uma perda imensa.

-Alguém tem mais alguma...

Citação.

Corre um boato na beira do rio

Que o velho Chico pode morrer

Virar riacho e correr Pro nada

Viajando por temporada

Quando a chuva do meu Deus

Dará chegar, dará chegar

Já dizia Frei Luiz de Xiquexique

Quão chique é ter

Um rio pra nadar a correr

Quão chique é ter

Um rio pra pescar e pra beber
Não deixe morrer
Não deixe o rio morrer
Se não que será de mim
Que só tenho esse rio pra viver
Que será
Que será de mim
Que será de José serafim
Qual será o destino do menino
Que nasceu e cresceu aprendendo a pescar surubim
Não deixe morrer
Não deixe o rio morrer
Se não morre o ribeirão
De fome, de sede, de sei lá o quê
Se não morre o ribeirão
De fome, de sede, de sei lá o quê

coro-A Vale privatizada só visa o lucro e não a qualidade de vida.*

Fonte: Transcrição, 2019.

APÊNDICE B – Transcrição da poesia do Drº Antônio Joaquim Ferreira Maia.

<p>POESIA DE ANTONIO JOAQUIM - 2019</p>	<p>com o meu próximo, crescer,</p>	<p>Saúde é também, saber que um dia vou descansar,</p>
<p>Escreveu no Dia Internacional da mulher de 2018</p>	<p>Saúde é ter trabalho pra todos e,</p>	<p>trabalho é dignidade, mas, demais é maltratar,</p>
<p>Vou versejar sobre um tema,</p>	<p>fazer ver condições melhores de vida para o povo poder crer,</p>	<p>quero, pois, contribuir, pra depois desfrutar,</p>
<p>que aprendi a gostar, Faz tempo que penso nele,</p>	<p>que todos somos irmãos sem ninguém ter mais saber,</p>	<p>Saúde é ver no próximo, como ao próprio irmão,</p>
<p>e nele quero avançar, Mas não quero ir sozinho,</p>	<p>Saúde é ter alimento variável e saudável,</p>	<p>homem algum é uma ilha,</p>
<p>quero mesmo é partilhar,</p>	<p>sem venenos, agrotóxicos e a custo razoável,</p>	<p>não é boa a solidão, se trabalho humanizando, pode crer, serei mais são,</p>
<p>O tema referido assim, mas,</p>	<p>só com a reforma agrária esta proposta é viável,</p>	<p>Saúde é ter respeito do saber que cada um tem,</p>
<p>tá na gente o dia todo, Se nos falta é um</p>	<p>Saúde é ter tempo de estudar e aprender,</p>	<p>das práticas que cada um traz,</p>
<p>tormento, quando é farto um</p>	<p>conhecer mais cada coisa, ir fundo,</p>	<p>de se si sentir gente também,</p>
<p>consolo, Falo do tema saúde,</p>	<p>esclarecer, ir na raiz do problema,</p>	<p>cada pessoa tem história e todos podem ir além,</p>
<p>só não desconfia o tolo, Mas enfim pra começar,</p>	<p>ser radical no saber, Saúde é também ter tempo</p>	<p>Saúde é saber ouvir, acolher com dignidade,</p>
<p>temos que saber o que é,</p>	<p>de curtir a natureza, todos juntos imbuídos de</p>	<p>é saber cuidar do outro quando houver necessidade,</p>
<p>O que faz ela ir pra frente, ou às vezes ir de ré,</p>	<p>preservar com certeza, ao tempo que à</p>	<p>Ter tudo isto em mente, é a própria amorosidade.</p>
<p>O que mais influi pra ela, deixar a gente em pé,</p>	<p>respeitamos, desfrutamos mais beleza,</p>	
<p>Saúde é o resultado das condições de viver,</p>	<p>Saúde é também poder a gente se divertir,</p>	
<p>como estamos neste mundo,</p>	<p>o lazer nos dá saúde, não dá como divergir,</p>	
<p>o tamanho do sofrer, o quanto me sinto</p>	<p>trabalhe com alegria e, cada vez mais sorrir,</p>	
<p>humano,</p>		

APÊNDICE C – Plano de Estudo: Chapéu e perguntas desenvolvidas pelos(as) estudantes do 2ºano.


 GOVERNO DE SERGIPE
 SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
 DIRETORIA REGIONAL DA EDUCAÇÃO DRE'06
 Associação mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas-AMEFAL
ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE LADEIRINHAS

2º Ano do Curso Técnico Profissionalizante em Agropecuária
 Meio Sócio Profissional: De 25 de Março a 06 de Abril de 2019
 Estudante: _____

PLANO DE ESTUDO

AGROECOSSISTEMA: TERRA, ÁGUA E FONTE DE VIDA. PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

A agroecologia é o modo que conservamos e preservamos o meio ambiente, visando os cuidados com a terra e a água, ou seja, plantar, produzir e criar de forma ecológica sem causar grandes danos ao meio ambiente.

Questões:

- 1) Qual a diferença entre preservação e conservação da natureza?
- 2) O que podemos fazer para preservar nosso meio ambiente?

- 3) Em sua comunidade, existe algum tipo de desmatamento florestal? Se sim, o que pode ser feito?
- 4) Você acha importante a intervenção em sua comunidade em relação ao agroecossistema, ou seja, saber sobre as tragédias que estão acontecendo para com o meio ambiente? (Pergunte à liderança de alguma Associação local e/ou a direção da escola onde você estudou).
- 5) Em sua comunidade, existe algum histórico de doenças causadas por conta da água não tratada? Consulte um agente de saúde ou algum responsável do posto de saúde mais próximo de sua casa e cite alguns exemplos.
- 6) Na sua comunidade existe saneamento básico? Consulte alguma liderança de sua comunidade e justifique sua resposta.
- 7) Fotografe (ilustração) de algum local ou situação sobre o tema do plano de estudo.
- 8) Construa uma redação sobre o tema baseado nas respostas obtidas com este questionário.

Assinatura do Pai, Mãe e ou Responsável



GOVERNO DE SERGIPE
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORA REGIONAL DA EDUCAÇÃO DRE'06
Associação mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas-AMEFAL
ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA DE LADEIRINHAS

SÍNTESE DA COLOCAÇÃO EM COMUM
PLANO DE ESTUDO
AGROECOSSISTEMA: TERRA, ÁGUA E FONTE DE VIDA. PRE-
SERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

A turma do 2º ano realizou a colocação em comum e sobre os conceitos de preservação e conservação do meio ambiente foram unânimes na definição dos conceitos e reinteraram que a prática dos referidos conceitos não existe. Ressaltaram que deveria haver uma sensibilização da importância e noção sobre os conceitos e práticas da preservação e conservação ambiental. Sugeriram ações e/ou atitudes para atingir um ideal de preservação ambiental, tal como segue: Tornar o planeta mais saudável, separar o lixo, economizar água e energia, cuidar da água, diminuir o uso dos produtos químicos, evitar queimadas, reduzir o uso de automóveis para evitar a emissão de poluentes, evitar o uso de embalagens descartáveis, acabar com a poluição dos rios, evitar desmatamento, sensibilizar gerações futuras sobre as questões ambientais, evitar o consumo desnecessário, soltar os pássaros das gaiolas, promover palestras e jogos educativos sobre assuntos ambientais e a necessidade de aterro sanitário. Em relação ao assunto da problemática de possível desmatamento em suas comunidades foi relatado: Em Capela houve

desmatamento por parte do poder público para a construção de uma área de lazer; Pindoba em Neópolis há desmatamento grave; Ladeirinhas A apresenta problema de retirada de madeira para cercas, sugerem o plantio de árvores com iniciativa do poder público e comunidade; No povoado Tatu – Japoatã há problema de descarte de embalagens de agrotóxicos em mata local e queima da mesma; há a presença de problema de abastecimento de água por conta de fazendeiro explorar a água para irrigação da cana provocando a queima de motor da bomba da comunidade. No povoado Tatu há o cuidado com o riacho mãe-rainha por meio de uma empresa e da comunidade, tendo outra empresa que não participa dos devidos cuidados. Na comunidade Pau da Marreca em Propriá há rizicultura e uso de agrotóxico e a água residual é destinada a um reservatório. Neste mesmo povoado houve sugestão de denúncia ao Ministério Público sobre casos de desmatamento na região. Todas as pesquisas sugeriram que haja a possibilidade de intervenção nas comunidades por meio de palestras e discussões sobre o tema do PE e em entrevista de professores do povoado Tatu, os mesmos, salientaram a ausência do cumprimento e fiscalização das leis ambientais. Sobre a questão de doenças veiculadas por intermédio da água as comunidades relataram as seguintes questões críticas: Presença de dengue, Zica, shikungúnia, febre amarela, diarreia, ascaridiose (lombriga), esquistossomose, coceira na pele e excesso de cloro, este é notado pela presença de coloração esbranquiçada. Podemos verificar a falta de saneamento básico na maioria das comunidades, pois, as doenças citadas são diretamente associadas à falta de qualidade da água, e ainda, a falta de recolhimento de esgoto e lixo.

APÊNDICE E– Transcrição de áudio da Roda de Conversa sobre Cidadania e Saúde Pública.

-Gente bom dia de novo, hoje estamos continuando né, aquela nossa aquela Nossa vivência diferente né? de estarmos aí em dois dias recebendo visitas né? hoje eu vou chamar Joaquim eu acho que ele vai permitir-nos também chamada assim porque uma pessoa bastante bacana acessível né, então mas é médico, a formação dele é de médico né, mas acredito eu que humano que ele é o Joaquim, (isso) e ele atua como médico na sociedade e ele veio hoje fazer uma palestra de um tema geral que cabe dentro do que ele se especializou na vivência dele, de profissão que é de saúde pública, então a gente vai ganhar muito, trocando com ele as nossas vivências e a vivência dele e a gente fica aí à mercê do tempo que o senhor precisar, que você precisar para estarmos colaborando com essa formação tá bom?

-É a barba branca que faz vocês me chamar de senhor eu reconheço isso, mas eu gosto que me chame de Joaquim, porque meu nome é Antônio Joaquim português tem que ser o Manoel ou Joaquim eu sou Joaqui.

Então é isso gente, para mim é um prazer imenso uma satisfação imensa quando eu recebo um convite desses, todas as vezes eu me emociono, não é dessa vez que vai ser diferente.

É que isso, esse trabalho, eu me acalmo já, esse trabalho me ajuda a me sentir mais feliz mais humano, humano, humildade, húmus, tem uma raiz comum, húmus vocês conhecem bem.

(- é verdade)

O que é?

(- Húmus é o substrato da terra, que a gente usa para fertilizar as plantas)

Dr. - Alguma coisa que fica por aqui assim, na terra, em cima da terra ou substrato envolvido na terra. Humilde vem de húmus, húmus é porque todos os humanos viemos da terra, ninguém é melhor do que ninguém, todos viemos da terra, estão no mesmo plano no mesmo nível, tão humilde é quem respeita o outro não se sente... não é humilhação e que também tem essa raiz, mas então esse convite me ajuda a me sentir mais gente mais irmão mais humano então poder partilhar uma experiência de 68 anos de vida que eu tenho poder partilhar uma parte da minha vida com experiência na saúde pública na saúde para mim é um prazer imenso primeiro porque não tenho que estudar tanto, já está decorado.

Segundo porque a gente aprende uns com os outros, e se eu aprender também com educador um educadora e isso me serviu de lição até hoje, a gente aprender uns com os outros ninguém é melhor do que ninguém, mas, como disse Paulo Freire “Todos nós temos conhecimento diferente temos vocações diferentes habilidades diferentes uns são carecas outros não são, uns são poetas outros não são uns, tem o cérebro esquerdo mais desenvolvido do que o direito e por isso são bons na matemática e têm uma facilidade tirar os nove fora, aliás os nove fora eu nunca mais ouvi falar nisso né? porquê eu chego na feira e digo quanto deu, não sei o que, os nove fora e ninguém mais diz né, aí eu digo ‘eu sou antigo mesmo’

(-não tem mais isso)

Não tem mais isso não, nove fora não existe mais, mas enfim, então eu queria partilhar um pouco dessa experiência de saúde com vocês, saúde e ao mesmo tempo numa escola educativa que trabalha com a terra isso para mim é muito importante, é... já solicitei apoio para algum trabalho que a gente venha fazer em Neópolis para partilhar conhecimento para que a gente possa desenvolver também é agricultura orgânica aproveitamento dos resíduos familiares, do lixo digamos, que é tudo misturado com plásticos e vai no caminhão, e aquilo me dá uma agonia danada, mas isso é um trabalho

educativo, que tem que ser feito, mas em enfim. Então eu espero que a gente possa muito trocar conhecimento sim porque a gente precisamos dos uns dos outros, então a ideia Inicial minha era que a gente começasse com como trabalho vindo de vocês eu queria ver se a gente juntava dois a dois ou três a três e eu queria que vocês me dissessem (diálogo inaudível)

-Joaquim qual o seu nome e sobrenome?

Dr.- Antônio Joaquim Ferreira Maia.

Quais os principais problemas que identifico na comunidade? Esse é um norte para iniciarmos os trabalhos.

Então rapidinho 5 minutos, 3x3 anotem em um papel.

Sugestão uns três ou quatro problemas que vocês identificam como principais.

Pode ser de 5 a 10 minutos.

Eu trabalhei em Brejo Grande - Sergipe, fica do lado, Piaçabuçu Alagoas na foz do São Francisco. Hoje moro em Aracaju.

(tempo para organização)

-Então vamos começar por ordem grupo 1 2 3 grupo 1.

Representante grupo 1. - Eu sou de Aracaju e os outros dois componentes são daqui.

Aqui o problema é o saneamento Básico, não tem rede de esgoto.

A iluminação precária e falta de.

E falta de pavimentação em ruas e acesso.

Já em Aracaju, os principais problemas para mim é a violência, vandalismo, o vício dos jovens nas drogas lá em qualquer praça você pode ver as pessoas se drogando esse tipo de coisa, e a insegurança que o cidadão sente por lá, de poder nem sair com o celular no bolso, que fica em pânico de ser roubado a qualquer momento.

Representante do Grupo 2. - A quantidade de lixo nas ruas, falta de coleta de lixo.

Desunião das pessoas, cada um por si, individualismo.

Falta de respeito com o bem público, o vandalismo.

Representante do Grupo 3. - A falta de tratamento da água, porque a água é algo essencial exige um tratamento.

Esgoto a céu aberto.

Coleta de lixo.

A falta de união entre moradores.

A falta de um atendimento de qualidade, falta assistência médica ou de saúde.

Representante do Grupo 4. - A falta de assistência médica.

A falta de coleta de lixo.

A falta de transporte escolar.

Representante do Grupo 5. - Poluição em ruas e rios.

Falta de lixeiros.

Falta verbas para promoção do SUS, assistência médica, falta agentes de saúde.

Desperdício da água.

Representante do Grupo 6. - Falta médico.

Saneamento Básico.

Transporte escolar.

Representante do Grupo 7.- Muitos buracos na estrada.

Falta de água.

Falta de médicos.

falta educação.

falta postos de saúde.

falta quadra para esportes, áreas para o lazer.

Representante do Grupo 8. - escassez de água, água de péssima qualidade.

Representante do Grupo 9. - Caixa d'água descoberta, contaminação da água.

Buracos nas ruas.

Lixos nas ruas.

Desperdício de água.

Falta de recursos pois na minha comunidade não há escolas, postos de saúde, praças nem nada. Faltam políticas públicas povoado Pau da Marreca em Propriá.

Abandono de animais.

Representante do Grupo 10. - Rapaz na minha cidade é tudo muito perfeito, pra vocês que tem coletora de lixo, lá nem coletora tem, tem é uma caçamba que apanha o lixo e espalha na pista todinha, é um trator que sai espalhando tudo de volta, lá na frente da minha casa tem é uma placa governo gasta 1 bilhão não sei quanto, 3 meses para acabar uma praça, ja faz 1 ano e 6 meses e ainda não acabou. Destruíram uma quadra lá e fizeram um mercado de carne, tudo bem já está quase acabando, eu disse quase. A praça e a quadra deram um prazo de 4 meses, já tem 1 ano e 6 meses também e nada, nem começar começaram.

Pra vocês que já foram para Ilha das Flores, Brejo Grande que passa pela frente de pacatuba olha só que rodagem bonita, a minha antiga escola, não sei se vocês sabem que piso de cerâmica é feito de barro, o chão da escola já se foi só se tem barro.

As paredes estão todas rachadas, a caixa d'água é aberta, os alunos tem nojo de beber água. Saneamento básico não tem. Fizeram as pistas estava até bonitinha, mas chegou a CHESF uma empresa lá, destruiu as pista tudinho de novo para botar o saneamento, ai tá lá as estradas com cada buracos com mais de um palmo. Ai tem um posto de saúde la, um desses meu pai estava se sentindo mal, eu levei ele no posto, acabou que eu tive que levar ele em Propriá porque lá não tinha ninguém para aplicar o soro, tinha soro mas não tinha ninguém para por o soro.

Representante do Povoado Caraíbas em Japaratuba. - Falta postos de saúde, praças, quadras, áreas de lazer e áreas arborizadas .

Dr. - Mais 5 minutos para vocês dizerem quais são as causas desses problemas?

Voz Feminina - São as pessoas.

Voz - Toda sociedade em si.

Dr- Causas: quais são as causas

tem muito haver com as políticas públicas, com os cidadãos. não adianta meter pau no governo, só pensam nos seus direitos e não cumpre com seus deveres.

Dr- Ele falou que depende não só dos governantes mas também como da população, a população também tem seu papel de responsabilidade sua cota de responsabilidade.

Mas a população é ouvida quando vai fazer uma praça, ou uma quadra, uma pavimentação.

Mas por que vocês não são ouvidos? na opinião de vocês por quê ela não é ouvida pra resolver os problemas que ela mesma aponta, por exemplo vocês apontaram os problemas da sua comunidade, por quê vocês não são ouvidos já que os recursos são sempre escassos, não dá dinheiro para tudo, quem deve dar prioridade né, gastar nisso ou naquilo, quem é que deve decidir?

- Prefeito

- População.

Dr. - E ela normalmente é ouvida?

- Não

Dr - O Brasil é a gente já ouviu falar que é um país extremamente rico, já foi a sexta, hoje está oitava potência. Brasil, oitava potência, oitava economia do mundo, octagésima nona em IDH. Era octagésima nona mas não sei se ainda está (-deve ter caído).

O Brasil é um país extremamente rico e extremamente desigual, e não há um costume histórico de trazer as pessoas para participarem das decisões, as pessoas participarem das decisões nos chamamos de democracia, hoje a democracia no mundo inteiro é uma espécie de teatro, nos Estados Unidos só pra dar uma ideia dos 17 partidos inscritos para disputar as eleições na última eleição só dois conseguiram, o partido Democrata e o Republicano, os outros não conseguiram, Por que? porque não tinham recursos para comprar os meios de comunicação, para fazer os “showsmícios”, falta de recursos mesmo, dinheiro, quer dizer para disputar uma eleição tem que ter dinheiro para fazer muita campanha, muito “auê”, mas, dificilmente se vai na causa dos problemas do porque do porque do porque. Dai eu aproveito pra dizer uma coisa assim, eu como médico, 80% das consultas representam sintomas psicossomáticos, o que a gente entende por isso?

(-Psico até sei o que é, mas Psicossomáticos é uma palavra que não me recordo agora)

Dr- Somático igual a soma, Psico igual a corpo. Vamos por desenhos, sou um bom desenhista. Faz de conta que isso é um sistema nervoso central.

O cérebro, a cabeça para explicar isso aqui. para entendermos isso e depois entendermos uma coisinha que eu fiz e mostrar para vocês e aproveitar. Então o sistema nervoso central é composto por dois cérebros, um cérebro mais recente que está aqui na superfície da casca da cabeça, o córtex, córtex é casca, então o sistema nervoso central cognitivo, cognitivo do conhecimento, então o cérebro que pensa, o cérebro eminentemente humano, os humanos todos tinham esse cérebro, desde do Homohabilis há dois milhões e meio de anos, o Homoerectus dois milhões de anos, o Homoneandertal

um milhão e poucos, o homoneandertal viveu com a gente até 20 mil anos atrás, o homem de neandertal conviveu com a gente a gente teve relações sexuais com ele, o homosapiens teve relações com homem de neandertal só que não dava descendente, mas a gente conviveu, depois a gente pode até dizer porque que o neandertal não convive até hoje, a gente tem 5% de carga genética ainda de neandertal mas não tem uma maior influência, hoje o que predomina muito é não é melhor nem pior, bom mas então esses hominídeos todos tinham esse cérebro, esses hominídeos esses homo: neandertal, homossapiens, homoherectus... todos eles tinham esse cérebro cognitivo e todos eles tinham esse cérebro sistema nervoso central emocional ou límbico, eu chamo animal, para gente entender os animais a maioria deles tem também esse cérebro, então um rato, um cachorro, um boi, um porco, eles têm esse cérebro aqui que é composto de várias estruturas, Mas ele é muito mais antigo ele tem pelo menos 650 milhões de anos na evolução, na escala evolutiva.

Esse sistema nervoso central está ligado ao sistema nervoso autônomo, eu tô colocando ele para entender isso aqui para depois a gente se entender quando eu quero chegar.

Então esse sistema nervoso autônomo ele tá composto de dois braços, dois ramos de nervos um positivo e um negativo, digamos assim, positivo e um negativo para a gente entender energia elétrica acende e apaga. Positivo é o Simpático e o outro é o Parassimpático, vamos dar nomes: esse aqui é mediado por um hormônio chamado adrenalina é a positiva ela acelera. E aqui é endorfina (-a endorfina deixa você devagar) a endorfina lembra morfina, que é um relaxante, um calmante. Nós produzimos muita adrenalina e muitas endorfinas, eu vou botar assim para não complicar muito, então o sistema nervoso autônomo, desculpe Seu nome é? (-Yan). Yan fecha o olho direito, você é? (-Elivaldo) Edvaldo levante a mão esquerda pronto, Esse aí é o sistema nervoso motor é um outro e obedece ao comando, mas eu vou perguntar: Yan diminua aceleração do seu coração.

Yan- ah mas aí eu não consigo

Dr- Mas você dá um beijinho na sua amiga do lado?

Yan- Aí ele acelera!

Dr. - Então, mas depois de um certo tempo aí vai ver que relaxa relaxa relaxa. Para a gente entender 80% das consultas no mundo todo, para a gente entender a importância de muitas coisas na vida, são sintomas psicossomáticos, então se eu estou pensando na prova de amanhã eu ocupo a mente com pensamento antes do acontecido, eu me preocupo, pré ocupo a mente, eu aciono automaticamente o Simpático, mas eu estou na cama pensando, porquê que eu vou liberar a adrenalina eu estando na cama? é porque aquela prova de amanhã e eu podia ter estudado mais um pouquinho ... vou ter dificuldade para dormir e posso provocar uma gastrite, porque eu estou acionando um sistema nervoso autônomo que vai no corpo todo, vai no hormônio tireóide, vai na supra-renal, vai no rim, vai no pâncreas, vai em todos os lugares, vai no peristaltismo aí dá prisão de ventre ou diarreia ou da gastrite. Olha lá vou eu, 99% não é 98, é 99% das gastrites são psicossomáticas são emocionais. Então qual é o foco por exemplo de tratar uma gastrite? Não é com o remédio, não é com dieta, cachaceiro não tem gastrite, então não é a cachaça que causa gastrite, nem pimenta, nem coisa ácida. Se eu arranhar.. eu arranhar não, ela foi tirar uma manga do vizinho aí passou debaixo de uma cerca de arame farpado aí arranhou o braço para tirar a manga escondido, e depois quando foi tomar banho ardeu o braço, porque estava arranhado né? Então, você vai deixar de tomar banho porque tá arranhado e arde? não!

Você vai deixar de comer uma laranja por quê tá com gastrite? De forma alguma, laranja não causa absolutamente nada no estômago. Agora você sente porque já está arranhado, já está com a gastrite, então não é a laranja que em causa, não é o abacaxi, não é o ácido.

O ácido do estômago é um ácido equivalente é soda cáustica, ou o oposto de ácido sulfúrico, solução de bateria um PH equivalente 4 e pouco é extremamente ácido o suco gástrico. No entanto o estômago é revestido de tal sorte que ele aguenta, agora ele aguenta na hora que você começa a salivar tempo o

cheirinho de comida, ver a comida começa a preparar para digestão, mas se você tá deitado ocupando a mente com o desafio na vida e não está comendo, Mas você está atuando sobre o sistema nervoso autônomo desequilibrando. Então é isso que faz quando eu preocupo a mente eu automaticamente aciono esses dois aqui simpático e parassimpático.

Então é exatamente o equilíbrio desses dois que explicam uma saúde melhor e é o desequilíbrio que explicam a saúde com mais queixas, mas sintomas, em 80% dos casos. Então não é pouco, 80% dos consultórios mundo afora está recheado de queixas de problemas psicossomáticos ou seja os desafios da vida se transmitem em queixas se transformam em queixas no nosso corpo, com alterações às vezes importantes como: hipertensão, diabetes, estresses esse é fator de risco de doenças, câncer, diabetes hipertensão, o estresse está envolvido. O sedentarismo também, então vamos entender, deu para ter alguma dúvida com relação a isso que eu falei aqui? não.

Eu queria no dia internacional da mulher, no ano passado eu ia na van enquanto tava na van eu fiz esse rascunho:

Verso - Vou versejar sobre um tema que aprendi a gostar.

-Faz tempo que penso nele, e nele quero avançar.

- Mas não quero ir sozinho, quero mesmo é partilhar.

- O tema referido acima está na gente o dia todo.

- Se nos falta é um tormento quando é farto um consolo.

- Falo do tema saúde. Só não desconfiou tolo.

- Mas enfim para começar temos que saber o que é?

-O que faz ela aí para frente? ou às vezes ir de ré.

-O que mais influi para ela deixar a gente em pé?

-Saúde o resultado das condições de viver.

-Como estamos nesse mundo, o tamanho do sofrer.

-O quanto me sinto humano e com o meu próximo, crescer.

-Saúde é ter trabalho para todos e fazer ver,

-Condições melhores de vida para o povo poder crer,

-Que todos somos irmãos sem ninguém ter mais saber.

-Saúde terá alimento variado e saudável,

-Sem venenos agrotóxicos e a custo razoável.

-Só com a reforma agrária proposta é viável.

-Saúde ter tempo de estudar e aprender.

-Conhecer mais cada coisa e fundo esclarecer.

-Ir na raiz do problema, ser radical no saber.

-Saúde é também ter tempo de curtir a natureza.

-Todos juntos imbuídos de preservar com certeza

- Ao tempo que a respeitamos desfrutamos mais beleza.
- Saudades também poder a gente se divertir
- O lazer nos da saúde não dá como divergir.
- Trabalho com alegria e cada vez mais poder sorrir.
- Saúde é também saber que um dia vou descansar.
- Trabalhar é dignidade mas demais é maltratar.
- Quero pois contribuir para depois desfrutar.
- Saúde ver no próximo como ao próprio irmão.
- Homem algum é uma ilha, não é boa solidão.
- Se trabalha humanizando, Pode crer serei mais são.
- Saúde é ter respeito do saber que cada um tem
- Das práticas que cada um traz
- De se sentir gente também
- Cada pessoa tem história e todos podem ir além
- Saúde é saber ouvir acolher com dignidade.
- É saber cuidar do outro quando houver necessidade
- Ter tudo isso em mente é a própria amorosidade.

Antonio Joaquim Ferreira Maia

Dr.- Então eu queria trazer essa essa reflexão em cima do que a gente também falou, 80% diz a Organização Mundial de Saúde das condições de saúde, não depende da área da saúde, depende das condições de vida por esse esse poema, essa poesia, não sou poeta mas eu gosto dessa rima eu sou “rimeiro” digamos assim, então saúde como diz a constituição: saúde qualidade de vida condições de vida, é transporte, ela é tudo isso que vocês colocaram, é também a assistência médica, mas médico não é 20% não, 20% é toda área da saúde envolvida dá, e todos são importantes, se não tiver quem faz a faxina como é que eu vou trabalhar direito.

A questão Brasil é um país extremamente rico e desigual, então enquanto meu salário é x o salário do faxineiro é x menos menos menos menos bocado de coisa, e Isso não é justo, não é correto, porque todos somos importantes para que a gente possa ter um mundo melhor.

Eu vou falar um pouquinho agora de doenças crônicas degenerativas para a gente ter um pouquinho de ideia, para a gente encerrar também se não cansa.

Há 50 anos atrás, vai para meu 1968 a mortalidade infantil (número de crianças que morrem antes de 1 ano) no Brasil era em torno de 100, em 1968, era mais de 100/1.000 em algumas regiões, claro que tem diferenças. Morria-se muito de infecções, Então as doenças transmissíveis eram uma das principais causas. e isso tem a ver com a falta de saneamento. A mesma Organização Mundial de Saúde diz o seguinte: um valor x em saneamento, seja a coleta de esgoto, seja na água mas

principalmente a água de qualidade significa 5 x de Economia em gastos com saúde lá na frente, um X que eu Invista em saneamento eu economizo 5x em doença ou economia 5x para tratar doenças.

Então vale muito a pena investir em saneamento, em qualidade de água. então isso não é gasto é investimento. E saúde é um direito de acordo com a Constituição, de acordo com a declaração dos Direitos Humanos de 1948, saúde, educação e habitação são direitos de todo cidadão. Então todo mundo tem direito à saúde educação de qualidade, mas não é isso que vemos, faltam recursos em diversas áreas. Então por que faltam recursos porque ainda não há a possibilidade da gente dos debaixo se juntarem, Juntos Somos Fortes, mas desunidos somos frágeis. E aí eu vou voltar aquele desenho sistema nervoso central, já que eu falei nisso o cognitivo, sistema nervoso central emocional, límbico ou animal, esse é o que lida com instintos também, o instinto de sobrevivência, se eu tô passando fome ou sede eu vou fazer qualquer coisa para não morrer, eu sou capaz de pular e atropelar o outro, eu não quero é morrer, então o instinto de sobrevivência ele animal, é Instinto, é Animal, não vem da razão. É evidente que a gente hoje não precisa agredir para beber água né? ou para comer o mundo hoje produz, depois da pois da segunda guerra mundial ele produz mais alimentos do que a necessidade da humanidade. Em 1980/1990, minto em 1980 havia 100 milhões pessoas com necessidades, a fome, 10 anos depois a passou para 800 milhões, como? Se o mundo está produzindo muito mais alimentos. A revolução Verde em 1950/60, o que é a revolução Verde. Vocês que são daqui da escola, O que é vem a ser a revolução Verde? quem pode dizer o que é a revolução Verde?

Produção de produtos agrícolas baseado em não é baseada em defensivos, agrotóxicos ou ofensivos, adubos, fertilizantes, então a revolução verde na realidade ela é um contraponto vermelha, é um contraponto disfarçado. É uma forma do capitalismo entrar no campo e hoje a maior parte dos alimentos ainda é produzido pelos pequenos, o Brasil tem 8 milhões quilômetros quadrados e se dá 800 milhões de hectares, dos quais perto de 400 milhões são agricultáveis, 10% deste 400 milhões estão com os pequenos agricultores, que somam cerca de cinco milhões de pequenos agricultores, e que produzem cerca de 80% do que a gente come na mesa. Então agronegócio que detém muito mas não é para comer, é para exportar, soja, milho e cana-de-açúcar, açúcar álcool, enfim o agronegócio é para exportar o agrobusiness, as commodities. Só que não exporta barato, mas usando das terras, intoxicando as terras, às custas de mais de 6 litros por habitante/ano de agrotóxico.

(- inclusive tem agrotóxico que é usado no Brasil que já foi banido na Europa)

Então a gente ainda tem um caminho longo a percorrer nesse sentido, tanto na distribuição das terras, porque sendo um país com terras agricultáveis, o maior do mundo. Ele não é o maior do mundo ficando em sexto em extensão de terra, mas em terras agricultáveis ele é o maior, mas ele é tão pouco distribuição, tão pouco democrático, que ele se presta para beneficiar os grandes como sempre.

Um país extremamente rico mais desigual e o resultado é aquele que vocês apontaram inúmeros problemas que boa parte deles tem a ver com isso.

O quê que adianta a gente botar mais médicos, com mais remédios, é mais circo é o que eu costumo dizer, não que em alguns lugares não seja necessário, não estou tirando o valor daquela questão, falta médico e assistência à saúde, mas a gente tem que entender que remédio vitamina não deixa ninguém forte, se alguém ficasse forte com vitamina não tinha ninguém fraco.

Hoje um dos problemas principais e eu vou concluir que a gente enfrenta na área da saúde são as doenças crônicas degenerativas, hipertensão arterial, diabetes mellitus e câncer. A organização mundial de saúde diz que em 2022 o câncer será primeiro, aqui é primeiro hoje, segundo e terceiro, em algumas áreas mortes violentas mortes violentas é o quarto, em alguns lugares ou algumas faixas de idade é o primeiro entre os jovens é o primeiro.

De um modo geral que estou me referindo, então são essas doenças crônicas que tem a ver com o modo de vida que a gente tem, afinal de contas os fatores de risco dessas doenças crônicas que levam

décadas, uma célula de câncer, olha todo dia, somos aqui em 30 pessoas, todo dia cada um de nós temos várias células cancerígenas circulando, todos os todos, os dias todos os dias, e todos os dias o nosso sistema imunológico entra em contato e consegue conter e destruir, todos os dias.

Então existem os promotores de câncer, existem os desencadeadores, os agrotóxicos são iniciadores, então, eu comi uma fruta que tinha um agrotóxico e ele ajudou a iniciar um câncer, eu comer a fruta não senti nada, e ele iniciou um câncer mas o meu organismo foi lá e destruiu, no dia seguinte eu como outra fruta com outro agrotóxico, ou outra fruta, o que quer que seja, ou um animal que consumiu água que estava contaminada com água de Brumadinho, e a gente não percebe isso, porque os agrotóxicos tem esse tóxicos que são acumulativos, principalmente no tecido adiposo na gordura da gente tem, Então nós temos os iniciadores de câncer, mas a gente também tem um sistema imunológico que nos defende, e também temos o alimentador do Câncer se a gente estiver aumentando por exemplo sobrepeso, o sobrepeso é um fator de risco, o estresse também, herança genética aproximadamente 15%, mas o estresse é muito mais. O sobrepeso, o sedentarismo.

O que é sedentarismo?

(-inaudível)

É não praticar atividade física, ficar parado. Então considerando a evolução, homossapiens a gente precisou para chegar onde chegou, evoluir com atividade física, se a gente faz atividade física a gente equilibra e sistema nervoso autônomo, então principal benefício é no corpo todo, não é na circulação só, é o corpo todo, quem faz atividade física têm 15% menos câncer, tem 45% menos amputações por decorrentes de diabetes, tem 25% menos infartos, menos derrames por praticar atividade física.

(-Quer dizer que nós temos essa necessidade? depende da nossa alimentação?)

Depende se eu boto adubo nela ou não, e a gente pode conviver com câncer 10, 20, 30 ou 40 anos, mas ele está lá, eu não consegui destruir, mas ele também não vai à frente, porém, de repente eu começo a tomar muita coca-cola, e o tabaco cigarro, tabagismo é responsável por 30% dos casos de câncer, alimentação inadequada da gente 35%, esse ano nós vamos ter alimentação inadequada aí eu vou explicar tempo você tem os iniciadores tipos agrotóxicos ou venenos são iniciadores, mas você tem os promotores que são os açúcares, o açúcar é o combustível, então vamos entender, o açúcar é o alimentador do ciclo de Krebs, a frutose, uma hexose é a glicose, esses açúcares vamos chamar de modo geral são os alimentadores do ciclo de energia das células, dando ATP e ADP e CO₂ e água, açúcar que vem dos carboidratos, então 70% da nossa alimentação normalmente a carboidrato que é para ser transformado em açúcar para ir para o sangue a insulina pega e transfere o açúcar para dentro da célula para ela trabalhar, junto com a insulina vem o fator de inflamação, Então veja é interessante porque eu como açúcar ou açúcar vai se ver de energia e vem inflamação para trazer nutrientes tá tudo certo, se aquelas ela vai trabalhar ela para você de energia e nutrientes, mas se eu boto a mais? Então em 1800, Eu Não Vou Saber precisar agora... Na época de Jesus Cristo, dois litros de mel por ano por habitante/ano era o açúcar da época, 1800 cerca de 5 kg por habitante/ano, 2000 70 kg por habitante ano no mundo Ocidental no mundo ocidental considerando que o mundo ocidental consome muitos produtos industrializados que já levam açúcar e soma tudo, então o Ketchup tem, a maionese tem, o pão tem, a bolacha tem.

Os produtos industrializados já vem com muitas roupas para se tornarem gostosos, apetitosos, aí eu li 1974 um livro, eu era estudante, O matador de bebês um livro escrito por um médico francês que tava revoltadíssimo com a Nestlé, por um lado ele desestimulava o aleitamento materno.

Eu para estudar o aleitamento materno no IMIP, eu passei uma semana, para estudar leites artificiais eu passei três meses, 1975 me formei, então vocês veem nessa época ditadura militar apoia totalmente a Nestlé.

Eu li e fiquei impressionado com ele O matador de bebê por vários motivos, tanto pelo desincentivo ao aleitamento como pelo fato de trazer um substituto que não é tão saudável, é leite de vaca, qualquer produto que a Nestlé trabalha é com leite de vaca. Há o que você dá para o seu filho? “a é nanon.” Leite de vaca, “não é nanon” “é Nem”. Leite de Vaca!. É só apelido que ela dá ao leite de vaca, a tem algumas mudanças mas é de vaca.

É igual essas calças aqui feitas em Caruaru, mas se você for na boutique essa mesma Calça e bota um selinho uma coisa assim “tum”, aí fica um preço, remédio de boutique é um preço, leite de vaca de boutique e um preço a Nestlé no caso. Hoje esperando o carro para vir aqui, duas pessoas conversando: “-você deveria comer aquele Danone que é para soltar intestino”. Daí eu pensando comigo assim: ‘poxa vida deve ser uns r\$ 3 esse Danone, porque não come um pouco coalhada, e pega uma laranja e como ela inteira que é o mesmo efeito’. É muito mais barato, o Danone é mais chique, é mais status. Aí eu me lembro sempre do O matador de bebê.

Quantos milhões de pessoas a Nestlé a Coca-cola já não mandaram para debaixo da terra, só coca-cola o refrigerante, tem excesso de açúcar, pois é se o açúcar é inflamador porque ele traz a insulina e traz um fator de inflamação que andam juntos.

-Eu sou uma vítima, de tudo que o senhor falou aí, eu desenvolvi um CA ano passado, alis eu descobri o ano passado, eu tenho predisposição genética por conta de outros casos da família (15%). Eu sou a pessoa mais estressada que todo mundo já conhece porque eu quero para ontem, eu desenvolvo esses sintomas psicossomáticos, porque na hora de dormir fico lá pensando esquematizando e sofrendo por antecipação, estou com sobrepeso, e sou sedentária. Eu estava dizendo aqui, já desenvolvi um, então tenho toda predisposição de desenvolver mais 10, Deus me livre e guarde. e aí hoje tem uma frase que costumamos a usar “a gente vou adoçar meu café por que de amarga já basta a vida” Aí Sérgio disse: “Dr Joaquim eu fiz o café só coloquei um pouquinho de açúcar porque eu gosto de café amargo.” aí o Dr. respondeu “- eu amo café amargo porque doce já é a minha vida”. Nossa aquilo me chocou, porque a gente faz totalmente o oposto, e eu sou formiguinha, eu gosto da coca cola, do biscoito recheado, de tudo que não presta eu sou fã. Eu tenho uma filha que pede pra que eu faça exercícios, a gente sabe o que é correto, no caso da saúde a gente só recorre quando realmente precisa. Não temos o hábito da prevenção.

-Pegar o gancho, também assim tem um outro lado sobre a lógica do consumo, a gente infelizmente nós somos antenas que captamos um monte de coisas, uns mais sensíveis outros menos, mas estamos sendo bombardeados desde que acordamos a hora que dormimos com a informação de consumo, e esse consumo nos moldes de consumo do capital, e muitos conhecimentos do nossos antepassados pegamos e descartamos, e realizamos a informação massiva diária e cai no consumo, a vida ta rapida, eu preciso ser rápido, come tipo Ifood, temos que evitar, lógico esse momento é de reflexão que nós somos vítimas, mas que a gente pode estar tendo uma reação para um caminho mais saudável.

Dr. -Hoje você adoece e morre de doenças crônicas degenerativas, qual é a diferença em relação às doenças de 50 a 60 anos atrás, o perfil epidemiológico mudou são doenças crônicas degenerativas que caminham lentamente em Passo a Passo, mas de grão em grão a galinha enche o papo, né de agrotóxicos em agrotóxico a gente termina esgotando o nosso sistema imunológico de defesa, e se a gente alimentar também com outras coisas, por exemplo os os adubos dos animais, esse cérebro aqui a maior parte dele é constituída de dois ácidos graxos, duas gorduras, vocês conhecem?

(-Sei que tem uma gordura que é boa e uma que é ruim)

Dr- Certo eu vou explicar isso ômega 6 e ômega 3, falou com colesterol ruim é bom Depois a gente fala sobre isso, mas voltando aqui o nosso ácidos graxos 80% da sustentação desse cérebro, do terceiro

que fica adjacente aos neurônios, pronto 80% é composto de ácidos graxos dos quais dois dos principais são esses ômega-3 e ômega-6, mas nós evoluímos ao longo dos milhões de anos consumindo na natureza esses ácidos graxos em equilíbrio. O ômega 6 tem a propriedade de ser um estimulador da reprodução celular em síntese e o outro na preservação da membrana celular, na integridade da membrana celular a gente precisa dos dois e não produz ácidos graxos ômega 3 e ômega 6 a gente traz de fora ou seja come na natureza o capim tem muito ômega 3 e o gado que come capim também, a linhaça é muito rico em ômega 3 alguns peixes são muito ricos em ômega 3, spirulina, boa parte das especialmente do mar sardinha atum e salmão, também é soja milho Girassol riquíssimos em ômega 6 por isso e estimula a reprodução celular, há então é por isso que os animais comem ração e cresce e a gente que come os animais, e aquele “cancerzinho” então depois da ração dos bichos e da quantidade grande de açúcar, explodiu a quantidade de câncer no mundo, é só isso? Não, usar agrotóxicos, o cigarro, os venenos as fumaças, seja fumaça do cigarro ou seja a fumaça do churrasco todas as fumaças não são boas para saúde, mas é evidente que a gente comer um churrasquinho de vez em quando não é isso que vai trazer problema, tudo demais aqui é ruim, até sexo demais é ruim, mas é referência aquele versinho do colesterol.

Então o que a gente precisa entender é que a nossa alimentação hoje tá muito desequilibrado tanto pelo uso excessivo de agrotóxicos como os animais que consomem muita ração. Organização Mundial de Saúde diz seguinte: “se eu houvesse adição de 5% na ração de linhaça, a linhaça é riquíssimo sete vezes mais ômega 3 do que ômega 6, mas o girassol tem 17 vezes mais o milho e a soja outro tanto 7 ou 8 x mais de ômega-6, mas se houvesse pelo menos a adição de 5% de linhaça na ração dos bichos esse problema de desigualdade faz bichos crescerem e a gente também, então o surto de obesidade que se observa e o surto de câncer tem a ver também quantidade de ração que a gente come através dos ovos, do frango, da carne, e a gente consome muito e engorda também através de açúcar, o açúcar é um fator de inflamação tem mais reumatismo que consome açúcar por outro lado o que fazer?

Para encerrar, se o sedentarismo sobrepeso desequilibram este funcionamento aqui, esse equilíbrio, esta balança, endorfina e a adrenalina, se esse equilíbrio ele é alterado porque a gente vive uma vida de estresse, então o que é que eu devo fazer para compensar o estresse equilibrar, mas eu vou resolver os problemas? não necessariamente.

Eu posso mandar mensagens para esse cérebro. Quer ver um exemplo: quem tem filhos aqui? quem já teve filho?

Já deu uma chupeta para um filho? quem já deu chupeta para o filho? na hora que dá uma chupeta o que acontece? ele cala a boca, por que ele cala a boca? porquê o movimento de deglutição é essencial para este cérebro, a interpretação deste cérebro animal, muito mais antigo do que nós hominídeos, mas a gente também evoluiu a partir dele, ele interpreta esse movimento como essencial à vida, se eu não comer eu morro, se eu não beber eu morro, ‘de um copo de água com açúcar ela tá nervosa!’, Qual é o sentido do copo de água com açúcar? não é o açúcar e nem a água, é o deglutir, respire fundo que ela não tá nervosa, porque a adrenalina contrai os músculos todos, 92% eu falei que 99% das gastrites eram emocionais 92% das dores do corpo, das dores de cabeças são por estresse são tensão muscular. Então na hora que eu estou muito tenso o diafragma o músculo da respiração principal da inspiração e a gente inspira com mais força do que expirar até porque puxar para dentro eu paro de falar, mas depois continuo falando mesmo botando para fora então músculo da respiração muito mais potente, diafragma que eu uso para respirar, mas se eu estou tenso, ele já está travado, como é que eu vou respirar fundo? que ela tá nervosa, então a chupeta, beber água, caminhar, qual é o sentido de caminhar para esse cérebro límbico? significa que eu estou caçando, eu tô acompanhando o bando, eu tô caçando, tô coletando, então tô caminhando 30 minutos por dia, não mais que isso cinco dias na semana até os 100 anos se não caminhar não chega, mas a gente pode chegar até o 123 anos.

Gente obrigado, se alguém tiver alguma pergunta a gente aqui para trocar ideias Mas é isso é o sentido aí se enganar o cérebro então se eu estou por exemplo se eu tô com dor de cabeça o dia hoje foi

ajeitado teve uma briga com meu namorado com a minha namorada e esse vá nota que não foi boa tô com dor de cabeça pera aí vou fazer o quê tentar relaxar se a cefaleia tensional é responde por 92% das Dores se a tensão muscular na parte das Dores musculares não adianta ficar tomando analgésico Dorflex resolve mas se eu puder ir na raiz do problema se eu entender o que nos caracteriza como humanos é a capacidade de entender mais esse cérebro cognitivo Porque Nós também somos extintivos temos infinitamente mas a gente tem um certo da Razão da razão é para aprender isso é o que nos diferencia de outros animais então era isso.

APÊNDICE F – PRODUTO DIDÁTICO



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



SERGIO CARDOSO BORGES

**APLICATIVO DE CELULAR DE MONITORAMENTO DE ANÁLISE
QUALITATIVA – pH E CLORO LIVRE – PARA ÁGUA DE CONSUMO HUMANO.**

SÃO CRISTÓVÃO-SE

2020

SERGIO CARDOSO BORGES

**APLICATIVO DE CELULAR DE MONITORAMENTO DE ANÁLISE
QUALITATIVA – pH E CLORO LIVRE – PARA ÁGUA DE CONSUMO HUMANO.**

ORIENTADOR: DR. FLORISVALDO SILVA ROCHA

SÃO CRISTÓVÃO – SE

2020

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	3
2 INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA	4
3 OBJETIVOS.....	5
4 PÚBLICO ALVO E FAIXA ETÁRIA.....	5
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	6
6 MATERIAIS UTILIZADOS.....	126
7 PROPOSTA DE AVALIAÇÃO.....	127
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	127
ANEXOS	129

1 APRESENTAÇÃO

O produto técnico educacional apontado é componente da dissertação nominada, “Atividade de Retorno da Pedagogia da Alternância na Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A”, em Japoatã/SE e o ensino de química: Desafios e possibilidades”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB) associada Universidade Federal de Sergipe (UFS).

O produto técnico educacional refere-se ao desenvolvimento de um aplicativo (App) de celular de monitoramento da qualidade da água, via parâmetro de pH e Cloro Livre entre estudantes da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” (EFAL) e suas comunidades. Em paralelo ao desenvolvimento deste App, os(as) estudantes da EFAL participaram de oficinas para a construção de um kit composto por materiais alternativos para análise qualitativa de pH (potencial Hidrogeniônico) e Cloro Livre da água de consumo humano, para que, os dados obtidos dos dois parâmetros citados, sejam inseridos no App de monitoramento de qualidade da água (aplicativo via android). O desenvolvimento deste produto foi idealizado e praticado em meio à formação integral referendada na Pedagogia da Alternância na EFAL.

Recorremos ao planejamento e aplicação de uma roda de conversa sobre a relação homem e natureza; outra roda de conversa relativa à cidadania e saúde pública, que subsidiaram a aplicação do Plano de Estudo (PE)¹² “Agroecossistemas: Terra e água, fonte de vida; preservação e conservação do meio ambiente”, obtendo-se dados que foram tratados a partir de metodologia qualitativa, por meio de fundamentos da dialética. Os(as) estudantes foram expostos à conteúdos de conhecimentos previstos no Plano de Formação referente à 1ª unidade do PE do 2º ano de 2019. Os conteúdos de química foram lecionados conforme previstos no Plano de Formação para o determinado PE. As aulas de química tiveram como pano de fundo, os assuntos discutidos nas rodas de conversa e a realidade das comunidades dos(as) estudantes, que foi trazida à escola pelo PE em questão e socializada para os docentes da EFAL, por meio de uma síntese do PE. No aprofundamento do PE, outro instrumento da pedagogia da alternância, os(as) discentes relataram dois importantes assuntos como especificidade do PE a serem trabalhados em suas comunidades, por meio da prática do instrumento Atividade de Retorno (AR)¹³: A água e sua qualidade. Após a definição dos

¹² Plano de Estudo

¹³ Atividade de Retorno (AR), conforme da Silva Filho, é a volta do PE à comunidade, após os questionamentos, as discussões, o recolhimento dos dados e a organização desses dados, que podem modificar alterar, trazer algum benefício à comunidade. Esse retorno pode ser passado através de experiências práticas na propriedade dos pais ou de outras pessoas, ou através de encontros de debates, de dramatizações de situações diversas; meio ambiente

assuntos que seriam abordados na AR, as oficinas de análise qualitativa de pH e a oficina de análise qualitativa de Cloro Livre foram realizadas para que os(as) estudantes executassem em suas comunidades.

2 INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

O produto técnico educacional, Aplicativo (app) de celular, de monitoramento da qualidade da água, via parâmetro de pH e Cloro Livre, armazenará resultados obtidos destes parâmetros, por meio, do uso do Kit de análise qualitativa da água de consumo humano. Este Kit é composto por materiais alternativos adequados à realidade local das comunidades do Baixo São Francisco no Estado de Sergipe. No desenvolvimento do Plano de Formação da EFAL para a turma do segundo ano de 2019, na prática dos trabalhos do Plano de Estudo (PE) “Terra e água, fonte de vida; preservação e conservação do meio ambiente”, os(as) alternantes participaram das aulas da disciplina de química e de duas oficinas práticas, onde conteúdos de dois artigos científicos, subsidiaram a organização e montagem do Kit de análise mencionado. Análises dos parâmetros de pH e Cloro Livre para verificação da qualidade da água de consumo humano na Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” (EFAL) foram realizadas em aulas de química. Estas habilidades desenvolvidas de conhecimento e técnica específicas na análise dos parâmetros de qualidade da água citados, permitiram os(as) alternantes, fundamentar e dinamizar a atuação dos(as) mesmos(as), na prática da Atividade de Retorno em suas comunidades. Os(as) estudantes/alternantes realizaram em suas comunidades, palestras e oficinas ligadas às questões ambientais e, em destaque, assuntos relacionados à água e sua qualidade. Os resultados obtidos dos parâmetros citados foram utilizados no processo de desenvolvimento do aplicativo (app) de monitoramento da qualidade da água.

O produto técnico educacional, App de monitoramento da qualidade da água, via parâmetro de pH e Cloro Livre, além de ser uma ferramenta de ensino-aprendizagem servirá aos alternantes da EFAL e suas comunidades para sensibilizá-los da importância do acompanhamento da qualidade da água de consumo humano, e ainda, provê-los de argumentos técnico/científicos para o acompanhamento comunitário da manutenção da qualidade da água. Sendo assim, os resultados disponíveis no app, servirão de subsídio para possíveis reivindicações de melhoria de serviços prestados pelos órgãos institucionais públicos responsáveis no controle do tratamento de água para o consumo humano.

3 OBJETIVOS

GERAL:

Monitoramento da qualidade da água via parâmetro de pH e Cloro Livre através de uso de aplicativo para celular entre estudantes da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” e suas comunidades.

ESPECÍFICOS:

- Lecionar aulas de química contextualizadas com o PE;
- Realizar oficina prática de análise qualitativa da água e montagem de Kit, composto de materiais alternativos, para análise dos parâmetros de pH e Cloro Livre;
- Acompanhar a prática das análises dos parâmetros de pH e Cloro Livre, em três comunidades de estudantes do segundo ano de 2019;
- Contratar prestação de serviço para o desenvolvimento de aplicativo, via Android, para a inserção dos resultados das análises dos parâmetros de pH e Cloro Livre, da água de consumo humano, das comunidades envolvidas na pesquisa.

4 PÚBLICO ALVO E FAIXA ETÁRIA

Discentes com faixa etária entre 17 e 24 anos do 2º ano do Ensino Médio Integrado ao curso Técnico em Agropecuária da Escola Família Agrícola de ladeirinhas “A”.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O Plano de Formação (PF)¹⁴ do(a) estudante/alternante, referente à 1ª unidade do Plano de Estudo (PE) do 2º ano do curso técnico integrado ao ensino médio da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” (EFAL) de 2019, previu ações no período de março a junho, das disciplinas do ensino básico, área técnica e instrumentos da Pedagogia da Alternância (PA), que teoricamente se entrelaçaram numa perspectiva interdisciplinar, por meio de um tema gerador ou PE. O procedimento metodológico descrito neste trabalho, refere-se ao desenvolvimento do PE: “Agroecossistema: Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente”.

Dentre as atividades das disciplinas do ensino básico e técnico, previstas em reunião para o Plano de Formação (PF) do(a) estudante, realçaremos as atividades da disciplina de química. O desenrolar metodológico do PE tem como resultado o desenvolvimento do app, tal como descrito:

No início do ano letivo do 2º ano, em sua primeira semana de atividades na 1ª quinzena, tempo-escola, os(as) estudantes participaram de duas rodas de conversa realizadas no mês de março, nos dias 14 e 15. A roda de conversa do dia 14, abordou tema da relação Homem e Natureza, orientado por algumas reflexões do texto de Schorr et al. (2015). Os trabalhos foram iniciados logo pela manhã às 7:30h, horário da mística, instrumento da pedagogia da alternância, que tem por objetivo colocar a vida do(a) alternante em reflexão. Neste momento, um grupo de teatro, organizado na EFAL pelo Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA), composto por estudantes/militantes realizaram a mística, a partir de interpretação e encenação da música Canção da Terra de autoria de Pedro Munhoz; esta canção, transmite a importância do cuidado com o planeta Terra, mãe-Terra. O mesmo grupo, tendo como base a leitura e discussão dos textos de Ribeiro (2018) e Pádua (2019), encenou uma peça intitulada “Crime Ambiental”, que discorreu diálogos sobre o impacto socioambiental gerado pelo “acidente ambiental” da Companhia Vale em Brumadinho – MG. Este fato foi explorado pelo grupo, pois, havia ocorrido no início do ano, mês de janeiro e, estava diretamente ligado à uma possível poluição por lama e metais pesados às águas do Rio São Francisco, podendo chegar até a foz do rio, região próxima do município onde a EFAL está localizada. Neste dia houve a participação dos(as) estudantes do 2º ano, 1º ano; dos estudantes componentes do grupo de Teatro; dos monitores/professores de química e de

¹⁴ O Plano de Formação estrutura o percurso formativo, conferindo-lhe um eixo diretor. Ele integra “dois programas de formação: o da vida e o da escola” (GIMONET, 2007, p.70).

Alimentos; coordenadora pedagógica e o diretor da EFAL. Um grupo de visitantes, originários de alguns estados brasileiros. Componentes das comissões organizativas do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia (CBA), que se realizaria em Aracaju/SE no mês de novembro, também, participaram das atividades pedagógicas na EFAL.

No dia 15 de março houve a segunda roda de conversa com o tema Cidadania e Saúde Pública (com foco no saneamento básico/qualidade da água), realizado pelo médico Antônio Joaquim Ferreira Maia, atualmente, médico da família do município de Neópolis/Sergipe. O mesmo identificou a realidade dos(as) estudantes em suas comunidades, provocando o relato dos próprios, sobre os prós e contras das políticas públicas de saneamento básico, pavimentação, posto de saúde, praças, quadras poliesportivas, escolas e relações políticas, no que tange à participação do povo nas decisões dos orçamentos financeiros e gastos de cada comunidade. Por esta via, direcionou a dependência da manutenção da saúde pública e pessoal, relacionando-as, com as causas expostas pelos jovens, por meio de poesia, que foi recitada de forma coloquial, um pequeno receituário para se manter a saúde. Neste dia participaram da roda de conversa o monitor/professor de agronomia, química, matemática, alimentos e a coordenadora pedagógica.

No intermédio de tempo entre as rodas de conversa e a construção do PE, no dia 21 de março, foram iniciadas as aulas de química como previsto em reunião para o Plano de Formação (PF), conforme exemplo simplificado do PF. O conteúdo de química abordado foi de soluções aquosas. Inicialmente, introduzindo o conceito de solubilidade e gráficos sobre conteúdo do mesmo conceito. O tratamento deste conceito foi de forma contextualizada com o assunto discutido na roda de conversa, onde o grupo de teatro por meio da encenação da peça “Crime ambiental”, nos proporcionou a reflexão do impacto ambiental gerado pela Companhia Vale, quando o mesmo chegasse a atingir o rio São Francisco. Utilizamos vídeo¹⁵ sobre o estouro da barragem e slides de powerpoint para o conteúdo escrito e para demonstração dos gráficos.

As rodas de conversa serviram como base para a construção do PE no dia 22 de março, quando dois monitores/professores, de química e de alimentos, acompanharam/estimularam a elaboração de dois itens que compõe o PE: chapéu e as perguntas. Segundo, do Amaral et al. (2019), o chapéu é um pequeno texto introdutório do

¹⁵ Momento exato do rompimento da barragem da Vale. **Base de dados Youtube. Globo News. Fev.2019.** Disponível em: < <http://g1.globo.com/globo-news/estudio-i/videos/t/todos-os-videos/v/video-mostra-momento-exato-do-rompimento-da-barragem-da-vale-em-brumadinho/7347700/>>. Acesso em: 04 mar. 2019.

tema, que será utilizado como cabeçalho da folha do PE. As perguntas também são relativas ao tema, compondo o roteiro da pesquisa. Tanto o chapéu quanto as perguntas foram desenvolvidos pelos(as) estudantes/alternantes, e assim, foi gerado o 1º PE do 2º ano. A pesquisa foi realizada, na 2ª quinzena, tempo-comunidade ou tempo-socioprofissional, por meio do PE, pelos estudantes em suas comunidades. Para que a pedagogia da alternância (PA) funcione a contento, no tempo-socioprofissional, acontece a prática de outro instrumento da PA, visita às famílias, que dentre outras funções, também reserva o momento de questionar o(a) jovem sobre o andamento da pesquisa do PE. No retorno dos(as) estudantes, na primeira semana da 3ª quinzena, tempo-escola, houve a recepção do PE, através do instrumento da PA chamado Tutoria, onde um monitor(a)/professor(a) tem sob sua tutela, no caso específico da EFAL, em torno de cinco estudantes, para dialogar sobre seu tempo-socioprofissional e em especial, questioná-lo sobre o desenvolvimento da pesquisa do PE. O momento de Tutoria também funciona como uma oportunidade de organização da pesquisa do PE, para que a mesma, seja bem apresentada, no dia da prática do instrumento da PA, nominado de Colocação em Comum (CC) do PE. Na mesma semana da recepção da Tutoria, os(a)s estudantes vivenciaram as aulas das disciplinas do ensino médio e da área técnica. No dia 12 de abril, os(as) alternantes do 2º ano, tiveram contato com conteúdo de química, no que tange à classificação de misturas e conceito de concentração comum, tendo como unidade de medida o grama por litro (g/L), ainda, havendo como pano de fundo os assuntos das rodas de conversa, que ressaltaram os possíveis contaminantes agregados à lama da mineradora, permitindo a associação da ideia de concentração de contaminantes na lama. Realizamos como prática para o conceito de concentração comum, a feitura de gelatina, apesar de ser um tipo de mistura heterogênea¹⁶, coloide, utilizamos para iniciar práticas de medição de volume e massa, habilidade requerida para futuras práticas de preparo de soluções químicas¹⁷.

No dia 18 de abril, na aula da disciplina de química, houve a continuação do conteúdo de soluções citado anteriormente, trabalhamos questões sobre o assunto. No dia seguinte, dia 19, aconteceu a CC do PE, e a consequente construção de sua síntese/resumo. A síntese conteve os assuntos mais relevantes das comunidades, por meio das respostas de cada questão

¹⁶ São misturas heterogêneas são misturas formadas por materiais que não se dissolvem um no outro. Podendo o disperso apresentar um tamanho entre 10 e 1000 Angstrom. Tamanho esse que possibilita a visualização apenas com um ultramicroscópio. Além disso, o disperso só pode ser sedimentado (decantado) em uma ultracentrífuga ou separado do dispersante em um ultrafiltro.

¹⁷ Soluções são sistemas homogêneos formados pela mistura de duas ou mais substâncias, ou seja, o disperso/soluto está dissolvido de modo uniforme por toda a sua extensão.

do PE. No geral grifamos que, a síntese do PE é um instrumento da PA muito importante, pois, deve relatar as principais características das comunidades pesquisadas, para que proporcione uma compreensão básica das mesmas, em relação ao tema do PE. Diante das respostas do PE foi apontada a demanda de aprofundamento de certos assuntos. Estes assuntos se relacionavam à resíduos sólidos, oportunidade de renda nas propriedades e questões sobre a água consumida nas comunidades. O aprofundamento do PE é um instrumento da PA, conhecido como Folha de Observação (FO), que ainda não tinha sido praticado na EFAL, sendo no ano de 2019 sua primeira vez. Os(as) alternantes partiram para a 4ª quinzena, tempo-socioprofissional, com esta nova tarefa. O texto da Síntese do PE produzido pelos monitores/professores, da disciplina de química e de alimentos, foi repassado à coordenação pedagógica para a devida distribuição entre os docentes. Este texto deveria ser levado em conta, para a futura organização de aulas das disciplinas do ensino básico e técnico, funcionando como um integrador das disciplinas lecionadas pelo grupo de monitores(as)/professores(as). Uma das propostas da PA é ter como meta a prática pedagógica interdisciplinar. Para fomentar este ideal de prática, se deveria marcar outra data de reunião para a manutenção do Plano de Formação e, também, com o desafio da presença de todos(as) os(as) monitores/professores oportunizaria um ambiente de integração entre as várias disciplinas e os instrumentos da PA. As visitas às famílias é o instrumento da PA, que deveria ser realizado nesta 4ª quinzena, tempo-socioprofissional, este serviria entre outras demandas, para a manutenção do estímulo ao cumprimento da pesquisa de aprofundamento do PE.

Na primeira semana da 5ª quinzena, tempo-escola, praticou-se a Tutoria do aprofundamento do PE. No dia 10 de maio, as aulas da disciplina de química foram organizadas a partir do texto da Síntese do PE, que dentre outros assuntos, três são descritos na síntese, relativos às respostas das questões 4ª, 5ª e 6ª do PE. Estes serviram de contexto para as aulas de química da quinzena. Estas questões trouxeram demandas da comunidade, desde solicitação de intervenção dos(as) estudantes através de palestras e discussões sobre o tema do PE; doenças presentes na comunidade por conta de água contaminada por microrganismos patogênicos e, até o relato da presença intermitente de água “esbranquiçada” nas torneiras das casas, que permitia à comunidade ter uma impressão de consumir água com excesso de cloro. Sob este contexto, os conteúdos lecionados de concentração de soluções, tal como Título, Percentagem e Molaridade foram relacionados com a presença do elemento químico Cloro e sua função e concentração na água. Discorremos sobre a qualidade da água no que tange à falta ou excesso de Cloro Livre e, suas consequências para a saúde de quem a

consome. No mesmo dia 10 de maio, realizamos a oficina de análise qualitativa de Cloro Livre, conforme artigo de Gomes et al. (2012), que foi adaptado para a realidade da região. A oficina foi praticada pelo dia, no horário da aula, e, a parte teórica referendada foi lecionada no período da noite, que na PA se nomeia serão. No dia 16 de maio, no horário da aula, pelo dia, houve a realização de oficina prática de análise qualitativa de pH a base de repolho roxo, conforme artigo de da Silva Lopes et al. (2012), também adaptado para a realidade da região. Aproveitamos a realização da segunda oficina, para efetivarmos a junção dos materiais das duas oficinas, resultando na montagem de um Kit de análises para ser posteriormente utilizado. A aula teórica do conteúdo sobre pH, não pode ser realizada no mesmo dia, ficando para a próxima quinzena, no mês de junho, pois, no horário do Serão, ocorreu atividades do grupo de Teatro.

Conforme a Síntese do PE, no que tange a solicitação pelas comunidades sobre intervenção dos(as) estudantes através de palestras e discussões em relação ao tema do PE, as aulas de química e as oficinas de análise qualitativa de Cloro Livre e pH foram organizadas para que, conhecimentos e habilidades técnicas específicas, tal como, o método de coleta de amostra de água, fossem desenvolvidas, para que na medida do possível, permitissem os(as) alternantes, fundamentar e dinamizar a atuação dos(as) mesmos(as), em suas comunidades, por meio da prática do instrumento da PA, a Atividade de Retorno (AR). No dia 17 de maio, realizou-se a CC do aprofundamento do PE e organizou-se a AR. Para a organização da AR, dividiu-se a turma do 2º ano em grupos representativos das comunidades/municípios: Nossa Senhora do Socorro/Aracaju; Capela/Sede de município; São Francisco/Sede de município; Povoado Ladeirinhas “A”/Japoatã; Povoado Tatu/Japoatã ;Povoado Pau da Marreca/Propriá; Povoado Pindoba/Neópolis. Foi decidido pelo grupo, que algumas localidades fossem agrupadas. Após este acerto entre os(as) jovens, formou-se 3 grupos de ação comunitária, centralizando em 3 municípios: Japoatã, Propriá e Neópolis. Acordou-se que as ações dos grupos nas comunidades, seriam realizadas por intermédio de palestra sobre questões ambientais, perpassando assuntos assim como o da água e sua qualidade para consumo e, executar a aplicação da oficina de pH nas escolas municipais, às quais, os estudantes frequentaram em seu período de estudos no ensino fundamental II. Também foi combinado, que a oficina de análise qualitativa de Cloro Livre da água da comunidade, seria realizada na casa de um dos estudantes, pois, a prática desta análise requeria mais precisão na técnica de medidas de volume e, na sua interpretação colorimétrica; sendo assim, esta atividade não permitiria ser amplamente participativa. Neste mesmo dia, marcamos as datas de 20, 21 e 22

de maio, para a realização de visita às famílias que, dentre outros assuntos, levaríamos o Kit das análises qualitativas e verificaríamos os preparativos da palestra da AR. Cada grupo elegeu um estudante para entrar em contato com a área administrativa de cada escola. O período de realização das palestras e oficinas ficou entre os dias 27 a 31 de maio, na semana seguinte ao período de visita às famílias.

Isto posto, a visita às famílias não foi realizada no formato de costume. Na EFAL, esta visita é vivenciada por um representante da direção da escola, um(a) monitor/professor do ensino básico, um(a) monitor/professor do ensino técnico e um(a) representante da Associação Mantenedora da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas (AMEFAL). Na impossibilidade de deste formato representativo, no mínimo dois representantes precisam estar presentes. A visita ocorreu somente com a presença do monitor/professor de química nas datas previstas.

No dia 20 de maio, conforme agendado, visitamos a família de um alternante no povoado Pau da Marreca, município de Propriá. Ao chegarmos à casa do alternante, fui recepcionado por sua mãe, recém cirurgiada, após problema de apendicite; e mais dois irmãos. Logo, com o Kit de análises, fizemos procedimento de coleta de amostra da água da casa. Fomos informados que, a água do povoado era de origem d tratamento sanitário da Empresa de Saneamento de Sergipe, a DESO. Iniciamos as análises com a análise qualitativa do Cloro Livre, sendo a mais demorada e minuciosa em sua prática. Montamos a escala de padrão de cores e, em seguida, fizemos os procedimentos de coleta de amostra da água de consumo da casa (água + reagentes). A família me informou, que consumiam a água diretamente da torneira da pia da cozinha, sem atuação de filtros e/ou procedimentos simples, por exemplo, fervura da água, por 5 minutos, para tanto diminuir a possibilidade da presença de microrganismos patógenos quanto diminuir uma possível concentração de Cloro Livre excessiva, pois, o mesmo evapora-se em água fervente. Esta conversa se deu durante o tempo de 10 minutos, que precisaríamos para uma certa estabilidade do sistema de análise, após agitação. Ao compararmos a cor da amostra de água da torneira, após procedimento com reagentes, em relação às amostras padrão de cores, obtivemos o resultado de excesso de Cloro Livre na água. A amostra de água da casa, apresentou cor marrom acinzentado. Esta cor, extrapola a escala padrão, no sentido de aumento da concentração de Cloro. Após esta análise, realizamos a análise de pH, com fitas de pH. O resultado do pH foi igual a 6, dentro do que preconiza a portaria nº 2.914, de 12 de dezembro, BRASIL (2011), qualificando a água potável para consumo humano no intervalo entre 6 a 9,5. A fita de pH foi utilizada, pois, não

haveria tempo para realizarmos o procedimento de medição de pH pelo método alternativo, via vegetal. Propomos a prática preferencial, do método com vegetal por conta, da fita de pH apresentar alto custo e não ser encontrado com facilidade no comércio da região. Com o resultado do Cloro Livre excessivo, orientamos a família a expor a água, a uma fonte de calor. No caso, se houvesse dificuldade no gasto de gás para fervura da água, que pelo menos deixassem uma quantidade de água numa garrafa de vidro, sem tampa, exposta ao sol, por todo o dia e, fosse reservada para o consumo. E ainda, o alternante relatou não ter conseguido marcar, uma data adequada para realizar a AR em seu município, então, combinamos que o mesmo, faria em conjunto com os dois alternantes do povoado de Pindoba em Neópolis, município vizinho.

Dia 21 de maio, foi realizada visita à família do alternante residente do povoado Tatu, no município de Japoatã. Os(as) outros(as) alternantes foram para o mesmo local, totalizando 4 jovens. Praticamos pelo período da manhã, por meio do Kit de análises qualitativas alternativas, as análises de pH e Cloro Livre. A água deste povoado é oriunda de tratamento sanitário da Empresa de Saneamento de Sergipe, a DESO. Os resultados das análises foram satisfatórios, o pH foi igual a 6, resultado obtido, por comparação de cor da amostra de água + reagentes, com cores de uma escala padrão de cor. O Cloro Livre ficou dentro dos limites adequados para o consumo humano, previsto por lei. A cor da amostra de água + reagente foi róseo com tom lilás. Esta cor foi comparada com uma escala padrão colorimétrica, onde cada cor era associada à uma concentração de Cloro Livre medido em miligrama por Litro (mg/L). A cor estava associada à uma concentração de Cloro Livre próximo à 1 mg/L. No mesmo dia, no período da tarde, visitamos a Escola Municipal Dr^a. Maria do Carmo Nascimento Alves, juntamente com os jovens e, marcamos a data da AR, via palestra e oficina de análise qualitativa de pH. Marcou-se 28 de maio, no período da manhã, atuando em turmas do ensino fundamental II. O resultado desta ação de AR foi registrado e arquivado no caderno da realidade de cada alternante.

No dia 22 de maio, visitamos a família de um dos alternantes no povoado de Pindoba, município de Neópolis. Fomos recebidos pela mãe e pai do alternante e, entre conversas, repassamos o combinado firmado com o alternante do Povoado Pau da Marreca de Propriá, que o mesmo, faria a AR com eles. Ainda fomos informados sobre o agendamento da AR na Escola Municipal Manoel Batista Valadão, dia 29 de maio, no período da manhã, para uma turma de 9º ano. A partir do Kit de materiais alternativos para análises qualitativas, preparamos no período da manhã, o teste de pH e Cloro Livre, para a água da comunidade. As

amostras de água foram colhidas na casa deste jovem e, em mais uma casa, próxima à caixa d'água, onde é armazenada a água de abastecimento do povoado, tratada pela empresa DESO. Obtivemos resultado de pH igual a 6 e, o resultado da concentração de Cloro Livre foi de cor lilás arroxeado. Esta cor foi comparada com uma escala colorimétrica padrão. A cor da amostra de água + reagentes foi associada à uma concentração de Cloro Livre medido em miligrama por Litro (mg/L). Esta concentração de Cloro Livre foi interpretada entre 0 e 1 mg/L, apresentando cor muito próxima, da cor da escala colorimétrica padrão, que aponta 0 mg/L de Cloro Livre em água. Este resultado condicionou a água como imprópria para o consumo, pois, não havia concentração de Cloro Livre suficiente para o combate de microrganismo patogênicos na água deste povoado, conforme preconiza a portaria nº 2.914, de 12 de dezembro, BRASIL (2011). Orientamos a família a ferver a água de consumo para garantir a potabilidade. Orientação de fervura por 5 minutos. Neste mesmo dia, o pai do alternante, ao saber da AR que seu filho iria realizar, juntamente com mais dois alternantes na escola local e, do resultado que obtivemos na análise qualitativa de Cloro Livre da água em sua casa, informou-nos que a comunidade estava a reclamar da água no posto de saúde local. Diante de tantas reclamações no mês de maio, alguns representantes da comunidade, contataram o MPA, para ajudá-los na coleta de água e realização de análise de coliformes totais no Instituto Tecnológico de Pesquisa do Estado de Sergipe (ITPS). A solicitação foi atendida e a amostra de água da comunidade foi coletada no mês de julho. O resultado da análise realizada pelo ITPS sairia no mesmo mês. O pai do alternante entrou em contato com um dos representantes do MPA, da região do baixo São Francisco e, informou-o da análise qualitativa da água, que os jovens estavam realizando em duas casas da comunidade. Também informou sobre a realização da AR na escola municipal da comunidade. O representante do Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) ao saber desta ação, pediu para os jovens, que divulgassem os resultados obtidos das análises realizadas por eles, juntamente com o resultado do laudo da análise de coliformes totais, que seria expedido pelo ITPS, na primeira quinzena de julho. Estes resultados iriam ser divulgados à comunidade, por meio da participação dos 3 jovens da EFAL, numa reunião comunitária na escola local, no período da noite, do dia 15 de julho. O resultado desta ação de AR foi registrado e arquivado no caderno da realidade de cada alternante.

Após este período de tempo-comunidade dos(as) alternantes e AR realizadas, iniciaram no dia 03 de junho a 7ª quinzena do ano. Na primeira semana da quinzena vivenciaram a Tutoria. No dia 07 de junho efetivamos 2 aulas sobre o tema de equilíbrio

químico ácido-base, focando produto iônico da água. Este conteúdo balizaria a compreensão das práticas das oficinas de pH desempenhadas pelos(as) alternantes na efetivação da AR. No dia 13 de junho lecionamos 2 aulas sobre a presença de água no corpo humano e, sobre como medir o pH do corpo humano e a importância desta medida para o corpo. No dia 14 de junho finalizamos o ciclo do PE, “Agroecossistema: Terra e água fonte de vida, preservação e conservação do meio ambiente”, por meio da CC da AR do PE citado e registros das atividades de todo o ciclo do PE arquivado no caderno da realidade de cada alternante.

Terminado o ciclo do PE, ciclo de tempos e espaços complementares, os(as) alternantes adquiriram habilidades teóricas e práticas tanto na EFAL quanto em suas comunidades. Habilidades relativas à montagem e prática do Kit composto por materiais alternativos para análise qualitativa de pH (potencial Hidrogeniônico) e Cloro Livre da água de consumo humano, contato e articulações políticas em suas comunidades, retornando às mesmas, conhecimento teórico e prático de utilidade pública, tal como foram as questões ambientais veiculadas em palestras e oficinas, que puderam ser reconhecidas, para o acompanhamento da qualidade da água consumida pela comunidade. Esta experiência, dentre outros resultados, gerou dados de pH e Cloro Livre da água de suas comunidades e a partir dessa vivência do PE, observou-se a necessidade de divulgação desses dados de qualidade da água para consumo humano e a inovação do meio de divulgação. Desta forma, entre sugestões e vivências, tanto acadêmicas quanto em sociedade geral e, na EFAL com os(as) jovens, proporcionaram a sugestão do desenvolvimento de um aplicativo (app), via android, para o monitoramento da qualidade da água, através dos parâmetros de pH e Cloro Livre, entre estudantes da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” e suas comunidades. A princípio contatamos e contratamos um desenvolvedor de aplicativos e expomos a ideia básica e funcionalidade desse sistema. Dividimos o app em 5 abas. Cada aba suportando um conteúdo específico, com base na vivência do ciclo do 1º PE do 2ºano. ABA 1: Finalidade do aplicativo. Nesta ABA haverá definições curtas sobre qualidade da água; pH; Cloro livre e doenças evitadas com a manutenção destes parâmetros. Haverá um link para a lei Federal e Estadual de parâmetros da qualidade da água. ABA 2: Materiais e Procedimento para Análise de pH. Os materiais serão escritos e terá figuras ilustrativas. Haverá um link para um vídeo de realização deste procedimento. Haverá um link para aula de escala de pH. ABA 3: Materiais e Procedimento para Análise de Cloro livre. Os materiais serão escritos e terá figuras ilustrativas. Haverá um link para um vídeo de realização deste procedimento. ABA 4:

Inserção de resultados de pH e de Cloro livre. Nesta ABA haverá dois espaços de inserção de dados:

- 1) **pH.** O dado do pH será numérico variando de 0 à 14. Podendo admitir números decimais (ex.: 4,5; 4,6; 4,8 etc). Ao inserir o dado deste item, um local ao lado irá interpretar o dado em uma classificação de nomes: ácido (fora do parâmetro) (VERMELHO); Levemente ácido (dentro do parâmetro) (AMARELO E VERDE); neutro (ideal) (VERDE); Levemente alcalino (dentro do parâmetro) (VERDE); alcalino (fora do parâmetro) (VERMELHO).

Estes dados irão automaticamente compor um mapa georreferenciador, a partir do google maps, localizando o ponto de coleta e, junto à este ponto, haverá um sinal podendo ser um ponto verde; amarelo ou vermelho, que indicará se o determinado local de coleta de água está com o resultado dentro; mediantemente dentro ou fora do parâmetro, respectivamente.

- 2) **CLORO LIVRE.** O dado de cloro livre conterá palavras, ex.: VIOLETA; VIOLETA ESCURO; ROXO; MARROM. Ao inserir o dado deste item, um local ao lado irá interpretar o dado nesta classificação:

EXEMPLO:

VIOLETA – “AUSÊNCIA DE CLORO. A ÁGUA ESTÁ IMPRÓPRIA PARA O CONSUMO DEVIDO À POSSIBILIDADE DE ESTAREM PRESENTES MICRORGANISMOS PATOGÊNICOS”.

VIOLETA ESCURO – “CONCENTRAÇÃO IDEAL PARA O CONSUMO”

ROXO E MARROM – “EXCESSO DE CLORO. IMPRÓPRIA PARA O CONSUMO”.

Estes dados irão automaticamente compor um mapa georreferenciador, a partir do google maps, localizando o ponto de coleta e, junto à este ponto, haverá um sinal podendo ser um ponto verde (por exemplo, SÍMBOLO DO CLORO); amarelo ou vermelho, que indicará se o determinado local de coleta de água está com o resultado dentro; mediantemente dentro ou fora do parâmetro, respectivamente.

ABA 5: Constará o mapa georreferenciador com os pontos de coleta e as sinalizações. Haverá uma legenda de representação dos resultados de pH e Cloro livre. Possibilidade de clicar no símbolo e saber qual a ação da DESO sobre o resultado de pH e Cloro livre de cada conjunto de pontos de coleta de uma comunidade. ABA 6: Espaço de contatos. Nesta ABA haverá contatos e links de órgãos municipais, estaduais relacionados à qualidade da água e também o da DESO.

6 MATERIAIS UTILIZADOS

Para as aulas teóricas de química, utilizamos: pincel de quadro branco, equipamento de projeção Datashow, computador e vídeo didático.

Para análise química qualitativa de Cloro Livre: Seis copos de acrílico transparente de volume de 50 mL; Um marcador para quadro branco de cor preta; Sete tubetes de acrílico transparente de 13cm de comprimento e volume de 50 mL, com tampa plástica (Tubetes utilizados para armazenar confeitos em festas de aniversário); Três seringas de volume de 5 mL e uma seringa de volume de 1 mL (seringa utilizada para aplicação de insulina)*; Uma embalagem plástica transparente de volume de 500 mL (nova); Um copo medidor graduado plástico de 500 mL; Um litro de água destilada (água de bateria de carro – compre num posto de combustível Petrobrás); Hipoclorito de Sódio à 2,5% (distribuído gratuitamente pelo Ministério da Saúde em postos de saúde comunitários); Xarope de Iodeto de Potássio 100 mg/5 mL (utilizado para tosse); Vinagre incolor de volume de 250 mL; Amido em pó em quantidade de 200g e Tintura de Iodo à 2% em volume de 30 mL.

Para análise química qualitativa de pH (potencial Hidrogeniônico): Seis colheres ou pazinhas plásticas de sobremesa; Seis copos de acrílico transparente de volume de 50 mL; Um marcador para quadro branco de cor preta; Seis tubetes de acrílico transparente de 13cm de comprimento e volume de 50 mL, com tampa plástica (Tubetes utilizados para armazenar confeitos em festas de aniversário); Seis seringas* de volume de 3 mL; Uma embalagem plástica transparente de volume de 500 mL (nova); Um copo medidor graduado plástico de 500 mL; Um litro de água destilada (água de bateria de carro – compre num posto de combustível Petrobrás); Um vegetal repolho roxo de menor tamanho possível; Uma faca de serra multiuso; Uma panela de aço inox de volume de 500 mL; Um liquidificador; Uma peneira; Vinagre incolor de volume de 250 mL; Um pacote de Sabão em pó de 200g; Um frasco de detergente incolor de pH Neutro; Um tubo de pasta de dente e Hipoclorito de Sódio à 2,5% (distribuído gratuitamente pelo Ministério da Saúde em postos de saúde comunitários).

Aplicativo Teste de pH e Cloro Livre: Desenvolvimento, teste e uso do aplicativo de monitoramento de análise qualitativa – pH e Cloro Livre para água de consumo humano, durante o procedimento das atividades do instrumento pedagógico Atividade de Retorno.

7 PROPOSTA DE AVALIAÇÃO

O realizar das atividades pedagógicas da Pedagogia da Alternância permitiu-nos refletir atitudes em relação ao subtema gerador qualidade da água na EFAL e nas comunidades dos(as) alternantes através da Atividade de Retorno do 1º Plano de Estudo do 2º ano do curso técnico integrado ao ensino médio da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” (EFAL), tomando como referência a disciplina de química. As ações realizadas apontaram para que haja a prática do monitoramento da qualidade da água via parâmetro de pH e Cloro Livre através de uso de aplicativo para celular entre estudantes da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” e suas comunidades, a fim de promover o acompanhamento da qualidade da água fornecida pela empresa de tratamento de água do Estado.

A finalização do aplicativo traz a certeza de que a prática do Kit de materiais alternativos de análise qualitativa de pH e Cloro Livre, que é base para o processo de acompanhamento, também será meio do fazer teórico e prático do ensino de química na EFAL ou em outros locais de ensino-aprendizagem. E o processo de construção, tanto do Kit de análise quanto do aplicativo possibilitou um novo olhar para o ambiente, e em especial a água e a sua qualidade para que haja uma manutenção da qualidade de vida dos(as) alternantes em suas comunidades.

O acompanhamento das ações no entorno do monitoramento da qualidade da água via parâmetro de pH e Cloro Livre através de uso de aplicativo para celular entre estudantes da Escola Família Agrícola de Ladeirinhas “A” e suas comunidades serão realizadas ao longo do cumprimento do processo pedagógico da alternância. A continuidade do acompanhamento possibilitará o suporte na formação dos(as) alternantes e dos mesmos, sendo auxiliares da manutenção da qualidade de vida de, e em suas comunidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 dez. 2011, Seção 1, p.39/46.

da SILVA FILHO, A. D. (Adapt.); SCHENCK, D. D. da S. (Adapt.); dos SANTOS, N. (Adapt.). Diretrizes da pedagogia da alternância e seus instrumentos. Rio de Janeiro: [s.n.]. Instituto IBELGA. Adaptação de documentos e livro.

da SILVA LOPES, R.; Lopes, F. A.da S.; Silva, A. dos S.; J. M. A.; Cardoso, P.H.F.; Guimarães, D.N.; Dutra, M. M.; da Silva, R. A.; Batista, C.C.A.; Costa, J.S. Usando extrato de repolho roxo como indicador natural ácido-base no ensino de química. 2012. Disponível em: <<http://www.abq.org.br/cbq/2012/trabalhos/6/1111-14515.html>>. Acesso em: Fev. 2019.

do AMARAL, D. M., LITTIG, P. H., BRAVIM, S., & BREDAS, A. L. A Pedagogia da Alternância no Espírito Santo e a EFA São Bento do Chapéu. *Revista Brasileira De Educação Do Campo*, 4, e7305. 2019. <https://doi.org/10.20873/uft.rbec.e7305>. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/campo/article/view/7305>>. Acesso em: Jan. 2020.

GIMONET, Jean Claude. Praticar e Compreender a Pedagogia da Alternância dos CEFFAs. Petrópolis, RJ: Vozes, Paris: AIMFR – Associação Internacional dos Movimentos Familiares e de Formação Rural, 2007.

GOMES, A.; BRAZ, M. R.; DA COSTA FILHO, A. **Método alternativo para análise de cloro em água–sugestão de aula prática alternative method for chlorine analysis in water–sugestion of a practical lesson.** 2012. Disponível em: <<http://files.biomapa.webnode.com/2000000056831169290/ARTIGO%20%20M%C3%89TODOS%20ALTERNATIVOS%20PARA%20ANÁLISE%20DE%20CLORO%20EM%20%20GUA.pdf>>. Acesso em: Fev. 2018.

PÁDUA, S. Afinal, qual a diferença entre conservação e preservação?. Disponível em: <<https://www.oeco.org.br/colunas/suzana-padua/18246-oeco-15564/>>. Acesso em: Março 2019.

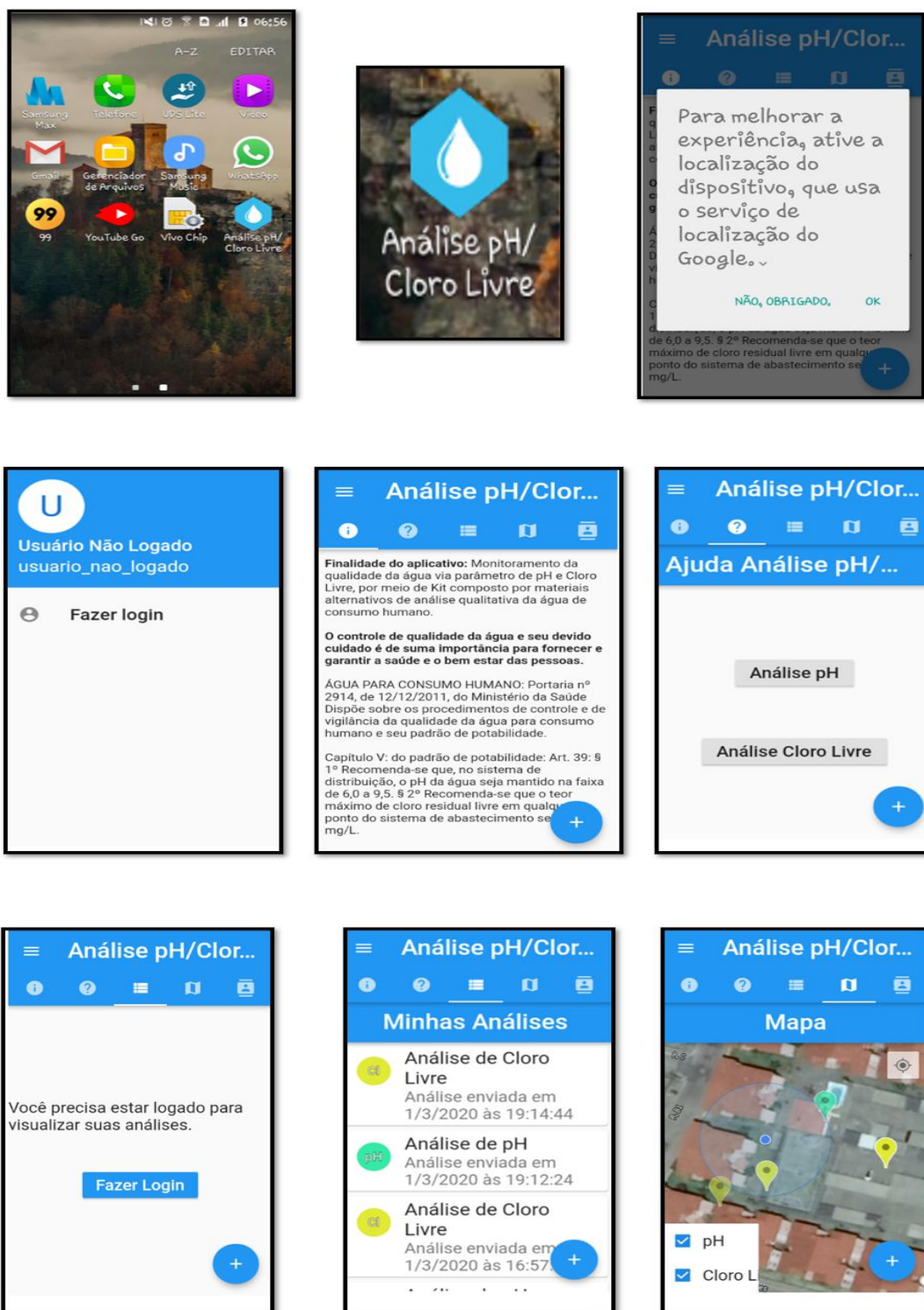
RIBEIRO, J.A.G.; CAVASSAN, O. Os conceitos de ambiente, meio ambiente e natureza no contexto da temática ambiental: Definindo significados. 2013. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/135129>>. Acesso em: Dez. 2018.

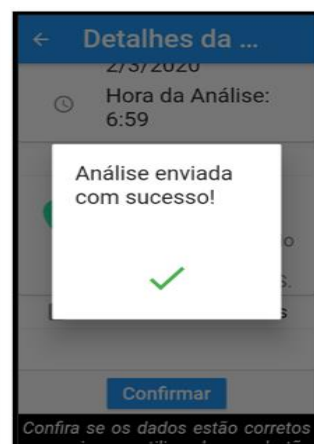
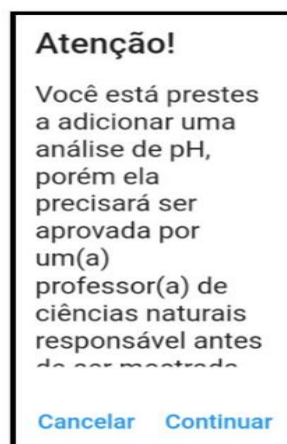
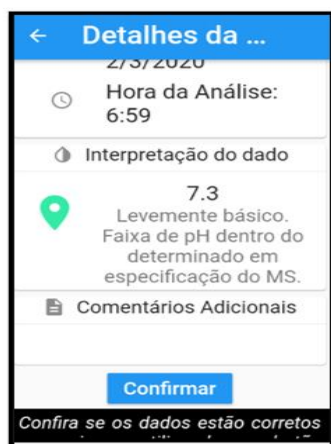
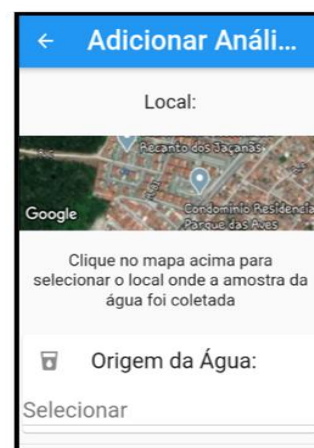
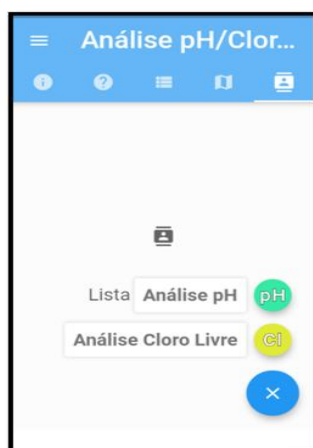
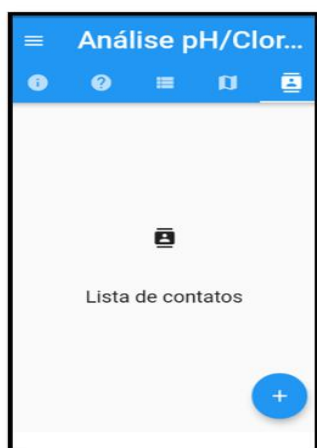
SCHORR, J. S.; ROGERIO, M. S.; CENCI, D. R. Crise ambiental e desenvolvimento sustentável: postulados de Enrique Leff. **XVII Seminário Internacional de Educação do Mercosul. Universidade de Cruz Alta. Rio Grande do Sul**, 2015.

APÊNDICE

PRODUTO TÉCNICO EDUCACIONAL:


Aplicativo de monitoramento de análise qualitativa – pH e Cloro Livre – para água de consumo humano.





← Adicionar Análi...

Local:



Clique no mapa acima para selecionar o local onde a amostra da água foi coletada

Origem da Água:

Selecionar

← Adicionar Análi...

Origem da Água:

Água Tratada (Empresa de Saneamento)
Água Superficial (ex.: rio, córrego...)
Água em Profundidade (ex.: Poço artesiano)
Água Subterrânea (ex.: Lençol Freático)

← Adicionar Análi...

água foi coletada

Origem da Água:

Selecionar

Violeta
Violeta Escuro
Roxo
Marrom

← Adicionar Análi...

Data e Hora:

Data da ...
Hora da ...

Comentários ...


☐ Declaro que li e aceitei os [termos](#)

Adicionar Análise

← Detalhes da ...

Data da Análise:
2/3/2020
Hora da Análise:
9:14

Interpretação do dado


Violeta Escuro
CONCENTRAÇÃO IDEAL PARA O CONSUMO

Comentários Adicionais

Confirmar

Confira se os dados estão corretos


Atenção!

Você está prestes a adicionar uma análise de pH, porém ela precisará ser aprovada por um(a) professor(a) de ciências naturais responsável antes de ser registrada

Cancelar Continuar

Análise pH/Clor...

Mapa



☒ pH
☒ Cloro L

ANEXOS

Anexo I - O laudo da análise da água de consumo humano do Povoado Pindoba, município de Neópolis/SE. Realizada pelo Instituto Tecnológico e de Pesquisas no Estado de Sergipe (ITPS).

ITPS
INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISAS DO
ESTADO DE SERGIPE

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

Fone (79) 3179-8081/8087 Fax (79) 3179-8081/8080
CNPJ 07.258.529/0001-59

Relatório de Ensaios ITPS Nº 2979/19

Revisão 00

Cliente	JOSE IRAN BARBOSA FILHO	Telefone	3216-5625 GABINETE
Endereço		Contato(s)	JUVENAL PATRÍCIO AGRONOMO 9 9661-0820
e-mail		Fax	
Amostra(s)	AGUA - MB	Recepção	10/07/19


Amostra	Resultado	Unidade	Padrão (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio
NASCENTE / POVOADO PINDOBA / NEÓPOLIS - SE						
Ensaio						
Coliformes Totais	Presença	mL	Ausência em 100mL	—	SMEWW 9223A	10/07/19
Escherichia coli	Presença	mL	Ausência em 100mL	—	SMEWW 9223A	10/07/19

Conclusão dos Ensaios (Parecer Técnico): De acordo com os parâmetros analisados para o atendimento dos "Valores Máximos Permitidos para Potabilidade segundo a Portaria de Consolidação Nº 05/2017 do Ministério da Saúde - MS", os resultados reportados neste relatório nesta amostra **não atendem** aos limites estabelecidos.

Legenda
(L1): PRC Nº 05/2017 Anexo XX do Ministério da Saúde
SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, 23ª. ed., Washington, 2017.
Resultado: Resultados fora de faixas aparecem sublinhados.
LQ: Limite de Quantificação do Método.
NA: Não Analisado.
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.

Aracaju, 11 de julho de 2019.


Douglas Bonfim Lima
Biólogo