



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITARIO DE MARABÁ
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

ROMÁRIO FEITOSA ALVES

**ENSINO DE CIÊNCIAS, TERRITÓRIO E CULTURA: PRÁXIS
PEDAGÓGICA NA ESCOLA MUNICIPAL ANTÔNIO DE ASSIS,
ASSENTAMENTO CALIFÓRNIA, AÇAILÂNDIA - MA**

MARABÁ- PA
2020

ROMÁRIO FEITOSA ALVES

**ENSINO DE CIÊNCIAS, TERRITÓRIO E CULTURA: PRÁXIS
PEDAGÓGICA NA ESCOLA MUNICIPAL ANTÔNIO DE ASSIS,
ASSENTAMENTO CALIFÓRNIA, AÇAILÂNDIA - MA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Campus de Marabá, como requisito para a obtenção do grau de Licenciado em Educação do Campo, com habilitação em Ciências Agrárias e da Natureza.

Orientadora: Prof^a. Msc. Glauca de Sousa Moreno

MARABÁ-PA
2020

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Biblioteca Setorial Josineide da Silva Tavares

Alves, Romário Feitosa

Reorientação curricular no ensino de ciências: escola municipal Antônio de Assis, assentamento Califórnia, Açailândia - MA / Romário Feitosa Alves ; orientadora, Glaucia de Sousa Moreno. — Marabá : [s. n.], 2019.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Instituto de Ciências Humanas, Faculdade de Educação do Campo, Curso de Licenciatura em Educação do Campo, Marabá, 2019.

1. Ciência – Estudo e ensino - Açailândia (MA). 2. Currículos. 3. Aprendizagem. 4. Prática de ensino. 5. Educação rural. 6. Eucalipto. I. Moreno, Glaucia de Sousa, orient. II. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. III. Título.

CDD: 22. ed.: 372.357098121

Elaborada por Miriam Alves de Oliveira – CRB-2/583

ROMÁRIO FEITOSA ALVES

**ENSINO DE CIÊNCIAS, TERRITÓRIO E CULTURA: PRÁXIS
PEDAGÓGICA NA ESCOLA MUNICIPAL ANTÔNIO DE ASSIS,
ASSENTAMENTO CALIFÓRNIA, AÇAILÂNDIA - MA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Campus de Marabá, como requisito para a obtenção do grau de Licenciado em Educação do Campo, com habilitação em Ciências Agrárias e da Natureza.

Orientadora: Prof^ª. Msc. Glauca de Sousa Moreno

Defesa pública em: 29 de agosto de 2019

Banca Examinadora

Conceito:

Prof^ª Msc. Glauca de Sousa Moreno
UNIFESSPA – Campus Universitário de Marabá (Orientadora)

Prof^ª. Dra. Maria Neuza da Silva Oliveira
UNIFESSPA – Campus Universitário de Marabá (Examinadora)

Prof^º. Dr. Rodrigo de Almeida Muniz
UNIFESSPA – Campus Universitário de Marabá (Examinador)

Há todos aqueles que faça chuva ou faça sol,
lavram a terra e cultivam vida,
Cultivam sonhos, semeiam oportunidades [...]

AGRADECIMENTOS

Gratidão é o sentimento que expresso nesse momento tão importante em minha vida. Agradeço a Deus por ter concebido a mim a oportunidade de chegar a tal ponto, concretizando um sonho plural durante toda a trajetória acadêmica trilhada no curso de Licenciatura em educação do Campo. Agradeço a toda minha família que sempre me incentivaram e acreditaram na minha capacidade. Em especial agradeço a minha mãe Rosimar Lopes Feitosa por sempre ter me ajudado e apoiado mesmo diante das dificuldades.

Por sempre ter me direcionado, ajudado e incentivado a sempre persistir na trajetória acadêmica no curso de Licenciatura em Educação do Campo, agradeço ao meu amigo educador popular do campo Francisco do Livramento Andrade.

Pelo engajamento crítico e enfrentamento sócio-histórico contra sistema capitalista, contra o Estado, em prol da consolidação de direitos que são de diretos do homem e da mulher do campo, dentre os quais, a materialização do curso de Licenciatura em Educação do Campo acessível em específico pra camponeses (as) terem a oportunidade de se formar nas diversas áreas do conhecimento, agradeço ao MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra) e aos povos do campo (ribeirinhos, quilombolas, indígenas, quebradeiras de cocô, Sem Terra, e outros).

Pelos cuidados em cada detalhe, agradeço a todas as pessoas fizeram e ainda fazem parte da coordenação do Curso de Licenciatura em Educação do Campo.

Pelo empenho, dedicação e entrega durante todo o processo de formação e transformação que o curso possibilitou em meio às experiências construídas e compartilhadas durante os quatro anos, agradeço a todos os educadores do curso e discentes por tornarem tais momentos possíveis.

Pela dedicação incansável como educadora popular do campo no curso de Educação do Campo e na proposta pedagógica em construção permanente que o mesmo discorre, pelos ensinamentos, e ainda por ter me orientado na construção do presente trabalho de pesquisa agradeço em especial à educadora e orientadora Glauca de Sousa Moreno.

RESUMO

ALVES, Romário Feitosa. **Ensino de Ciências ofertado na Escola Municipal Antônio De Assis, Assentamento Califórnia, Açailândia – MA.** 2019. 46f. Trabalho de Conclusão de curso (Licenciatura em Educação do Campo) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá, Pará, 2019.

O trabalho busca analisar o ensino de Ciências praticado na Escola Municipal Antônio de Assis, localizada no Assentamento Califórnia, Município de Açailândia, no Maranhão. Com o objetivo de problematizar a importância do ensino de Ciências crítico, este trabalho foi realizado por meio da práxis de pesquisa como princípio educativo, a qual norteia o processo de formação de educadores do campo no Curso de Licenciatura em Educação do Campo. Dialogar com a realidade concreta da comunidade por meio do ensino aprendizagem crítico, atrelado a prática da pesquisa, capaz de instigar ação política, cultural, desnudando o avanço do agronegócio na “fronteira” que compõe o Assentamento Califórnia, tendo a Escola como uma aliada da comunidade, e autonomia pedagógica do educador em meio a relação dialógica em um contexto crítico como fator determinante. Foi observado o ensino de Ciências praticado na dimensão do currículo e o elo pedagógico crítico estabelecido com a realidade concreta da comunidade em meio a ação da docência. Então, mesmo diante da perspectiva um tanto desafiadora na conjuntura pedagógica, é possível trabalhar epistemologicamente aspectos da realidade da comunidade específica ou outra, por meio de uma proposta de ensino que venha atender as especificidades da comunidade, e ainda estabelecer um ensino significativo, que instigue a transformação da realidade pelos próprios sujeitos epistêmicos. Dessa forma, cabe ressaltar o novo olhar que os sujeitos da comunidade, em específico os educandos, sobre os processos sócio-histórico que ocorrem na realidade onde estes sujeitos estão inseridos.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Educação do Campo. Monocultura de Eucalipto. Práxis Pedagógica.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa do Município de Açailândia	14
Figura 2 - Assentamento Califórnia.....	15
Figura 3 - Ato de fixação da bandeira do MST após processo de ocupação da área de acampamento como sinônimo de conquista do território e presença do movimento.....	19
Figura 4 - Reunião articulada pela comunidade e suas lideranças	19
Figura 5 - Manifesto e Ação - Mobilização da comunidade em prol do processo de Reforma Agrária.....	20
Figura 6 - Assentamento Califórnia - Trabalho coletivo de homens e mulheres assentadas na construção do espaço para cultivo de hortaliças.....	20
Figura 7 - Espaço interno de uma casa utilizada como sala de aula um ano após ocupação da área do Assentamento.....	20
Figura 8 - Espaço externo atual da frente da Escola Municipal Antônio de Assis	23
Figura 9 - Espaço externo prédio que funciona a biblioteca da Escola Municipal Antônio de Assis	24
Figura 10 - Diagrama - Movimento pedagógico crítico permanente entre as esferas macro e microssocial.....	34
Figura 11 - Produto do processo de pesquisa e estágio em docência. Maquete construída pelos discentes do 3º ano da Escola Municipal Antônio de Assis.....	41
Figura 12 - Alunos em processo de exposição e socialização da maquete durante Feira de Ciências	41
Figura 13 - Alunos em processo de exposição e socialização da maquete durante Feira de Ciências	42
Figura 14 - Docente da Escola contribuindo de forma significativa em um viés dialógico com discentes durante socialização da maquete na Feira de Ciências	42
Figura 15 - Foto coletiva ao lado do produto final do trabalho de estágio e pesquisa	42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 METODOLOGIA	13
2.1 LOCAL E SUJEITO DE ESTUDO	14
2.1 HISTÓRICO DA ESCOLA MUNICIPAL ANTÔNIO DE ASSIS.....	21
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
3.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS PRATICADO NA ESCOLA MUNICIPAL ANTÔNIO DE ASSIS	24
3.2 ENSINO DE CIÊNCIAS, TERRITÓRIO E CULTURA: PRÁXIS PEDAGÓGICA NA ESCOLA ANTÔNIO DE ASSIS	32
REFERÊNCIAS	47

1 INTRODUÇÃO

O curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) é uma conquista dos povos do campo (ribeirinhos, quilombolas, indígenas, quebradeiras de coco, sem terra, e outros) através de um enfrentamento permanente nas esferas: política, ideológica, social, ambiental e cultural. Tendo em vista a consolidação de direitos que vão para além da conquista pela terra, mas também por uma educação pública de qualidade acessível a todos os setores sociais a contemplar as especificidades dos sujeitos, em específico no meio rural.

A LEdoC na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Campus de Marabá discorre na modalidade de alternância pedagógica, visto ser esta um movimento pedagógico camponês que atrelado a concepção de trabalho como princípio educativo e a atuação docente torna possível ser estabelecido elo entre a práxis, o campo, e o tempo histórico específico dos diferentes sujeitos epistêmicos. Nesse sentido, tendo a Escola na sua conjuntura pedagógica e demanda por contribuição social como um instrumento de formação e transformação social para além dos muros. Para tanto, em vez da reprodução contínua de atividades direcionadas pelo embasamento teórico, tem-se as experiências dos sujeitos como fatores protagonistas em meio ao processo ensino aprendizagem, o qual, podendo ser tanto individual quanto coletivo. Essa linha de raciocínio dialoga com o pensamento de Begnami (2004) ao problematizar sobre o conceito de alternância pedagógica no livro *"Pedagogia da Alternância e seus desafios para assegurar a formação humana dos sujeitos e a sustentabilidade no campo"*. :

Segundo Begnami (2004), o conceito de alternância vem sendo definido, entre muitos autores, como um processo contínuo de aprendizagem e formação na descontinuidade de atividades e na sucessão integrada de espaços e tempos. A formação inclui e transcende o espaço escolar, e, portanto, a experiência torna-se um lugar com estatuto de aprendizagem e produção de saberes em que o sujeito assume seu papel de ator protagonista, apropriando-se individualmente e coletivamente do seu processo de formação.

Diante dos elementos problematizados acima sobre alternância pedagógica, torna-se pertinente nesse momento ratificar que LEdoC na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Campus de Marabá, possui uma pedagogia da alternância atrelada à pesquisa como elementos cruciais no processo formativo, onde o discente é instigado a atuar como pesquisador crítico sobre a própria comunidade que reside, tornando possível sua contribuição de forma significativa a promover a mudança do local em que ele vive.

A concepção de educação do campo é compreendida como um movimento pedagógico permanentemente em construção no campo, para o campo, e para além do campo, que instiga o contraponto a traços da concepção de educação do “homem colonizador” , peculiar do modelo de educação bancária, o qual deforma, em detrimento das concepções e métodos pedagógicos fragmentistas do conhecimento, de um tempo histórico, impossibilitando dar voz aos sujeitos, não reconhecendo assim o outro na sua condição identitária histórica como construtor (es) de cultura (s) e conhecimento (s) de base científica, ideológica, transformadora e emancipadora. Ainda, trata-se de instrumento pedagógico social engajador com pé na realidade concreta que demanda consolidar direitos do homem e da mulher do campo, desde a conquista pela terra ao acesso a uma educação pública que contemple as especificidades diversas, contribuindo assim para fixação de ambos no meio rural. Essa linha de raciocínio dialoga com o pensamento de Gaudêncio Frigotto no livro “Dicionário da Educação do Campo” ao refletir sobre a denominação de educação politécnica fazendo elo com o conceito de Educação do Campo construída a partir do processo de luta do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST):

A dominação EDUCAÇÃO DO CAMPO, construída a partir do processo de luta do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), engendra um sentido que busca confrontar, há um tempo, a perspectiva restrita, colonizadora, extensionista, localista e particularista de educação e as concepções e métodos pedagógicos de natureza fragmentaria e positivista de conhecimento. Por centrar na leitura histórica e não linear da realidade, o processo educativo escolar vincula-se á luta por uma nova sociedade e, por isso, vincula-se também aos processos formativos mais amplos que articulam ciência, cultura, experiência e trabalho. (FRIGOTTO, ano: 2011, p.276).

Infelizmente o Brasil carrega uma carga de educação com baixa qualidade, e equivocadamente o reflexo desta má impressão pode ser depositada em específico no meio rural, onde, em detrimento do campo de desigualdades que são promovidas em sua maioria pela ausência de políticas públicas que venham atender as realidades dos sujeitos, assim como os desafios diários. Mesmo diante disso, somos cientes da importância plural do meio rural para a sociedade.

Historicamente, o direito a educação transitou por um processo “seletivo”. Sempre restrito a classe burguesa e a própria raça, compreendendo raça nesse sentido, como cor da pele. Diante disso, até os dias atuais, algumas conquistas foram concretizadas pela classe camponesa tratando-se sobre o contexto educacional, dentre elas, filhos de camponeses adentrando universidades e se formando nas diversas áreas do conhecimento.

O fechamento de Escolas e a ausência de políticas públicas direcionadas a possibilitar a formação de sujeitos do próprio meio são aspectos que se destacam. Talvez esses sejam

elementos dentre os quais contribuam para a carga de educação de pouca qualidade depositada equivocadamente no Brasil, em específico no meio rural em um contexto histórico. Ademais, devido o curso de LEdoC comungar com as especificidades da realidade do meio rural, ele possui a perspectiva de promover a transformação do espaço pelos próprios sujeitos epistêmicos. Isso nos permite contribuir de forma significativa na conjuntura social, construindo em conjunto uma educação crítica e problematizadora. Nesse âmbito, evidenciar que o meio rural tem educação de qualidade e, que Escolas não podem ser fechadas mesmo diante dos problemas, o meio rural é um território de oportunidades.

O processo educativo pedagógico direcionado ao ensino de Ciências é um desafio constante. Tal ratificação nos induz a compreender a importância que assume o educador-educando seja no ato de problematizar epistemologicamente os conteúdos de Ciências, os temas geradores forjados no processo dialógico com os discentes, seja ainda, no ato de instigar os educandos à prática de pesquisa sobre o meio rural ao qual fazem parte em um viés crítico. Nessa linha de raciocínio, refletir sobre a educação do campo e para o campo quanto à atuação docente, é de suma importância que o mesmo venha estar ciente de que a produção de conhecimento no âmbito dialógico só se torna crítica e politizada quando em meio ao processo se leva em consideração o histórico dos sujeitos, o território ao qual estão inseridos, assim como suas práticas culturais.

Diante disso, foi realizado o acompanhamento do processo educativo pedagógico do ensino de Ciências na dimensão curricular e na conjuntura cultural e territorial na Escola Antônio de Assis, localizada no Assentamento Califórnia, Município de Açailândia, no estado do Maranhão. Além disso, o ensino de Ciências pode ser problematizado em um viés que possibilite concretizar não apenas como uma disciplina, mas sim, como um instrumento de formação e transformação social, promovendo ação política, cultural, e conseqüentemente como um elemento de contraponto ao avanço do agronegócio na fronteira que compõe a comunidade

Cabe ressaltar ainda que o presente trabalho de pesquisa está estruturado em três tópicos principais. O primeiro aborda sobre o histórico da comunidade e da Escola a partir de narrativas formais e informais. O segundo trata sobre a descrição do ensino de Ciências praticado na Escola. No terceiro é refletido sobre uma proposta de ensino de Ciências pensado a partir da realidade da comunidade, tendo em vista a perspectiva de dialogar com os quesitos cultura e aspectos impregnados na dimensão territorial do Assentamento Califórnia. Por fim, na parte que diz respeito às conclusões dessa pesquisa, tem-se como dinâmica o

exercício reflexivo sobre os elementos abordados durante todo o trabalho assim como sobre a importância do mesmo em detrimento ao processo pedagógico proposto para o ensino de Ciências a partir das experiências pedagógicas na instituição Escola Municipal Antônio de Assis vivenciadas.

Objetivo Geral

Problematizar o ensino de ciências ofertado para as turmas do ensino médio na escola Antônio de Assis, com intuito de compreender como o mesmo pode contribuir na consolidação de instrumento pedagógico de ação política e cultural em contraponto ao constante avanço do Agronegócio no Assentamento Califórnia.

Objetivos Específicos

- ▶ Descrever o ensino de ciências praticado na Escola Antônio de Assis no Assentamento Califórnia;

- ▶ Problematizar o ensino de Ciências atrelado à atuação docente buscando entender o mesmo como prática pedagógica possível de ser refletido transitando nas dimensões macro e microssocial;

- ▶ Refletir sobre o ensino de Ciências como elemento pedagógico capaz de promover valorização cultural e compreensão da realidade do Assentamento Califórnia.

2 METODOLOGIA

Na perspectiva de problematizar o ensino de ciências na dimensão do currículo para além de uma disciplina e tendo em vista ainda refletir uma proposta de ensino interdisciplinar, integradora e crítica, a qual venha pautar a realidade concreta dos sujeitos em detrimento da atuação docente, que deverá ser verificada durante o processo de levantamento de dados e análises que venham contribuir com a proposta do presente trabalho de pesquisa.

Nesse viés, a construção deste, se deu em momentos específicos, os quais expressos por meio da prática de entrevistas gravadas e conversas informais com integrantes da comunidade visando compreender sobre o histórico do Assentamento e da Escola a partir das narrativas.

A pesquisa transitou ainda sobre a observação das práticas pedagógicas desenvolvidas no processo ensino aprendizagem pelo educador na dimensão dialógica com os discentes, objetivando a partir disso compreender como é ofertado o ensino de Ciências na instituição escolar. Outro quesito que compõe o processo diz respeito à entrevista por meio de

questionário de perguntas ao professor de ciências e alunos da escola pesquisada, visando com isso entender sobre a relação existente entre o ensino e as práticas culturais cotidianas dos sujeitos da comunidade. Cabe destacar que o arcabouço dessas informações serão as pesquisas realizadas durante os estágios em docência no curso de Licenciatura em Educação do Campo.

A partir disso, refletir o papel da Escola para além de sua estrutura física, regras, ação pedagógica, cultura e contexto extraescolar no território que compõe a comunidade. Por fim, cabe ressaltar que na estrutura que compõem o presente trabalho de pesquisa tratando-se sobre o histórico da comunidade e da Escola Antônio de Assis, a partir das narrativas dos sujeitos, será preservada a identidade dos entrevistados, sendo utilizadas abreviaturas para referenciar os mesmos em função da não autorização de ambos de ser publicado o nome real quando necessária citação.

2.1 LOCAL E SUJEITO DE ESTUDO

O Assentamento Califórnia constituiu-se em decorrência do processo de diversas migrações impulsionadas pela Reforma Agrária no século XX, em específico no estado do Maranhão (figura 1). Ele está localizado as margens da BR-010 (Belém-Brasília), a qual sua principal via de acesso ao município, está no sentido a cidade de Açailândia e Imperatriz, no estado do Maranhão. A distância do Assentamento para Açailândia corresponde a 14 km, já para a cidade de Imperatriz é de 58 km.



Figura 1 - Mapa do Município de Açailândia. Fonte: Google Maps, 2018.

A figura 2 representa o Assentamento Califórnia no Município de Açailândia na sua dimensão territorial. Torna-se perceptível aos arredores da comunidade o contraste econômico, social, ideológico e ambiental. De um lado, o progresso para a comunidade representado pela as atividades de produção e exploração da pecuária, olericultura, e outras,

de base familiar. Do outro lado, o progresso para o agronegócio expresso no cultivo e exploração da monocultura de Eucalipto.



Figura 2 - Assentamento Califórnia. Fonte: Google Maps, 2018.

A ocupação da área que compõe o Assentamento, que na época ainda se chamava “Fazenda Califórnia” ocorreu no dia 26 de março de 1996 por militantes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) juntamente com moradores que na sua maioria residiam na periferia de Imperatriz e Açailândia, e no estado do Tocantins. O trabalho de base como instrumento de articulação e formação coletiva foi determinante no processo, dando origem a ocupação da área que hoje é o assentamento. Prova disso, são aspectos impregnados nas narrativas sobre o histórico de vida atrelado ao processo migratório de moradores da comunidade. Nesse sentido, o integrante da comunidade e assentado “JL” quando entrevistado durante pesquisa de campo do curso de Licenciatura em Educação do Campo no ano de 2014, pesquisa que teve como finalidade compreender sobre o histórico do Assentamento Califórnia a partir das narrativas dos sujeitos precursores do processo. Em meio ao processo dialógico o mesmo refletiu:

“Eu morava em Imperatriz. Em 1996 aconteceu a ocupação do assentamento Califórnia. E aí, eu estimei muito meu pai e minha mãe a vim pra ocupação da fazenda, teve o processo de trabalho de base naquela região como teve em outras cidades da redondeza tipo Buriticupu, João Lisboa. Açailândia e outras cidades pequenas que não lembro se na época já eram emancipadas tipo Cidelândia, São Pedro da Água Branca e a própria Imperatriz, e ai a partir desse trabalho de base da origem a ocupação Califórnia, só que a minha relação com o MST já era desse encontros de reuniões com os militantes dirigentes do MST. E quando acontece a ocupação do Assentamento Califórnia em 1996 no dia 26 de março de 1996 eu sou o mais velho dos filhos do pai e da mãe que e o Justino e a Antônia, sou um dos filhos mais velhos, então eles vieram participar da ocupação da fazenda Califórnia” (J.L. Entrevistado em 23 de setembro de 2014).

Importante ressaltar que aproximadamente 1200 famílias participaram do processo de ocupação. A ocupação foi realizada de forma pacífica, tendo como base de intercambio o

diálogo das mulheres como fonte de negociação entre as lideranças representativas do acampamento e do Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). As mulheres como protagonistas de intercâmbio dialógico na negociação pacífica foram imprescindíveis quanto a conquista e demarcação das terras para a coletividade camponesa.

É importante ressaltar, que a tentativa de ocupação da fazenda aconteceu por diversas vezes, e foram frustradas devido as intervenções da polícia e conseqüentemente havendo a retirada das famílias da área. Como reflete a moradora “L” do Assentamento Califórnia durante entrevista no ano de 2014 durante o curso de Licenciatura em Educação do Campo:

“Nos entramos aqui em 96 né, ouvi lá uma reunião para pessoal invadir a terra, entrar nessa terra não é invadir, entra na terra. Eu e meu marido não veio no primeiro dia, logo no terceiro dia ele veio, e aí entraram aqui na terra de noite depois fórum despejado lá pá criminoso, depois voltam de novo, aí começaram aquele procedimento né que num é fácil, é muito difícil entrar numa terra, é muita luta. Ainda morreu um companheiro nosso ainda que trabalhava na vigilância e a espingarda disparou contra ele mesmo e ele se foi mais a gente continuou a luta E depois liberaram um pedaço da terra para eles trabalhar e aí a gente continuou”, (L. Entrevistada em 24 de setembro de 2014).

Um ano após a ocupação das terras, em 1997 ocorre à liberação da fazenda e logo em seguida, sem a mobilização imediata do INCRA tendo em vista a aceleração do processo de demarcação da área, os acampados se articularam sistematicamente e realizaram a divisão do território entre eles. Subseqüentemente o INCRA tem sua primeira ação no Assentamento no ano de 1998 vindo com a apropriação do projeto habitacional, o qual liberou a construção de 1000 residências para os acampados logo após com a pressão reivindicatória da comunidade. Diante de tais conquistas citadas acima, a instalação de rede elétrica ocorre no Assentamento no ano de 1999 assim como a construção de duas salas para funcionamento inicial da Escola na comunidade, a qual tendo por nome Antônio de Assis em homenagem a um militante que faleceu no início da ocupação.

Além disso, outras conquistas se consolidaram no Assentamento a partir da capacidade de articulação e mobilização sócio política que pressionaram o poder público Municipal na perspectiva de enfatizar a necessidade de políticas públicas atuantes direcionadas ao âmbito de atender as contingências da comunidade. Nesse viés reflete a moradora “M” do Assentamento Califórnia durante entrevista realizada no curso de Licenciatura em Educação do Campo no ano de 2014, ressaltando ainda certa preocupação sobre a importância da inserção dos jovens filhos de agricultores nas atividades que promovem alta organização coletiva, ação crítica efetiva como sujeitos políticos e de políticas públicas buscando melhorias para a comunidade e ainda instigando a manutenção do sistema

e conseqüentemente a valorização da cultura da comunidade partindo da conjuntura do seio familiar:

“Tudo que nós temos aqui dentro do Califórnia é através de nossa luta, nossa luta, nossa força de vontade, né? que até a gente comentou que a gente tem que tá inserindo nosso filho em nossa reuniões, para ter aquela força de luta também, porque daqui a pouco os mais velho vão se acabando né?, como já morreu alguns, né?, tem que ficar uns jovens para ir seguindo né?, em frente”. (M. Entrevistada em 11 de maio de 2014).

Tratando-se ainda de conquistas em detrimento da articulação reivindicatória da comunidade em prol de melhorias para o Assentamento, tem-se ainda a construção do posto de saúde no ano de 2002, o projeto e instalação de água encanada no ano de 2006, a construção da quadra poliesportiva no ano de 2007 assim como a implantação de asfalto nas ruas do Assentamento constituem reflexos desse processo. Nessa linha de raciocínio, o entrevistado “L” faz uma reflexão evidenciando o destaque da luta coletiva em uma perspectiva crítica e politizada durante entrevista realizada no curso de Licenciatura em Educação do Campo no ano de 2014, na comunidade do Assentamento Califórnia:

“A gente já conquistou muita coisa, muita luta a gente já conquistou água, tem energia tem escola, tem posto de saúde, tem a quadra de esporte, já colocaram um asfalto para nós aqui, né. não é muita coisa, não mas valeu apenas. A gente luta muito para conseguir os objetivos né, com muita luta”. (L. Entrevistada em 24 de setembro de 2014).

Desde o processo de ocupação da terra, o Assentamento Califórnia passou a atuar significativamente no cenário regional no que diz respeito à oferta de produtos agrícolas de base familiar para o mercado consumidor em específico da cidade de Açailândia e Cidelândia. Em consequência disso, tornando-se até os dias atuais um dos mais importantes pólos de produção agrícola familiar do município de Açailândia e cidades circunvizinhas, o qual, atendendo as especificidades e necessidades do mercado consumidor em detrimento da variedade de produtos produzidos, os quais sendo: alface, coentro, couve, cebola de palha, pimenta de cheiro, pimentão, quiabo, milho, abóbora, fava, feijão, macaxeira, rúcula. Cabe ressaltar toda essa conquista e a conseqüente contribuição no âmbito social como mérito de muito trabalho e dedicação por parte dos sujeitos precursores do processo, tendo à práxis agrícola não apenas como uma atividade produtiva, mas de subsistência e valorização cultural. Uma prática social que mesmo diante das circunstâncias diversas desde o início foi estabelecido pela família, independente da condição de gênero, tendo a mulher como protagonista de grande importância. Nessa lógica, reflete entrevistada “M” durante entrevista realizada no curso de Licenciatura em Educação do Campo no ano de 2014, na comunidade do Assentamento Califórnia:

“Chegamos aqui arregaçamos as mangas, fumo plantar macaxeira, isso foi perto do inverno, né? que a gente resolveu vir, finalzinho de 1998. Aí plantamos macaxeira, muita macaxeira, e quando essa macaxeira ficou pronta já com mais de ano, a gente começou a fazer farinha, e eu ia vender na Açailândia, em Imperatriz, e os filhos foram crescendo”. (M. Entrevistada em 11 de outubro de 2014).

Em meio ao processo de luta pela terra o sentimento que mais nutria o desejo dos acampados fincarem no território era o “sonho” de conquistar o espaço para trabalhar com a família e criar os filhos de forma pacata, distante da insegurança e da violência que cercava as periferias dos centros urbanos. Como reflete entrevistada “L”, moradora assentada do assentamento Califórnia no ano de 2014, durante o curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus I de Marabá-PA:

“O nosso sonho era ter uma terra pra gente trabalhar porque eu tenho seis filhos e viver na cidade é muito difícil pra gente criar os filhos e eu estava muito preocupada com a criação dos meu filho na cidade e aí queria muito... o meu sonho era arrumar uma terra pra gente trabalhar e criar nossos filho e ensinar nossos filho trabalhar e botar pra estudar e tudo né, e graças a deus a gente realizou né, meus filho tão tudo morando perto de mim, tudo já estudaram alguns se formaram né mas outros nem terminaram seus estudos. E graças a deus estou muito feliz aqui”. (L. Entrevistada em 24 de maio de 2014).

Nessa conjuntura, a economia da comunidade em seu contexto histórico sempre derivou de atividades cotidianas de caráter agrícola e pecuária de base familiar. O elo entre agricultura e pecuária sempre foi um fator predominante, e está constantemente em estado de transição. É importante ressaltar que através de uma análise minuciosa é perceptível que a agricultura é vista como um fator de maior importância por parte da comunidade, assentados e não assentados. Nesse campo dinâmico, a olericultura é tida como atividade sócio econômica de maior importância por parte da comunidade, embora entre em declínio no período chuvoso. Como afirma a entrevistada “M” durante entrevista:

“Já teve momento da gente contar trinta e quatro hortas, trinta e quatro horta já contamos, em agosto, quando começa o verão é que o pessoal gosta de plantar, só que a água fica mais cara”. (M. Entrevistada em 11 de outubro de 2014).

Diante das narrativas dos moradores entrevistados sobre o histórico de vida no Assentamento Califórnia, desde o trabalho de base ao enfrentamento estratégico dialógico em comunhão estabelecido pelos camponeses (figuras 3-7), é resultado da conquista pelo direito a terra, dentre outras, fica nítido o sentimento de alegria pelo espaço conquistado, pelo sonho realizado. Por outro lado, fica perceptível a preocupação sobre a manutenção das conquistas consolidadas desde o processo de luta pela terra. O desejo de fixação dos filhos na comunidade e a inserção definitiva deles, na gestão da propriedade rural conforme faixa etária

é outro aspecto que se destaca. Para tanto, a inserção dos filhos em reuniões da comunidade é compreendida como aspecto de grande importância. O resgate do trabalho de base nessa conjuntura se configura como fator determinante a estimular a fixação dos filhos dos camponeses no meio rural, assim como, capaz de estruturar a base de enfrentamento contra o avanço do agronegócio na fronteira da comunidade.



Figura 3 - Ato de fixação da bandeira do MST após processo de ocupação da área de acampamento como sinônimo de conquista do território e presença do movimento. Fonte: Acervo pessoal, Assentamento Califórnia, 1996.



Figura 4 - Reunião articulada pela comunidade e suas lideranças. Fonte: Acervo pessoal, Assentamento Califórnia, 1997.



Figura 5 - Manifesto e Ação - Mobilização da comunidade em prol do processo de Reforma Agrária. Fonte: Acervo pessoal, 2000.



Figura 6 - Assentamento Califórnia - Trabalho coletivo de homens e mulheres assentadas na construção do espaço para cultivo de hortaliças. Fonte: Acervo pessoal, 2015.



Figura 7 - Espaço interno de uma casa utilizada como sala de aula um ano após ocupação da área do Assentamento. Fonte: Acervo pessoal, 1997.

2.1 HISTÓRICO DA ESCOLA MUNICIPAL ANTÔNIO DE ASSIS

A Escola Municipal Antônio de Assis foi criada ainda em pleno processo de ocupação no dia 11 de agosto de 1996. O nome da Escola foi escolhido pelas famílias acampadas como uma forma singela de homenagear um dos acampados que participou efetivamente no processo de luta pela terra e de forma trágica acabou falecendo com o disparo acidental de sua própria arma de fogo contra si mesmo durante turno de vigilância. Isso nos instiga a compreender o assentamento em sua dimensão territorial e cultural atrelado ao processo de reforma agrária desde o período da ocupação, embora não tenha tido confronto diretamente com elementos do Estado ou do latifúndio.

Ademais, atualmente na Escola, devido à equipe de profissionais que trabalham não serem permanentes, em específico os professores, isso faz com que aspectos atrelados ao histórico da comunidade sejam comprometidos, gerando certa insatisfação por parte de moradores da comunidade. Nessa linha de raciocínio problematiza o entrevistado “JG”:

“É muito errado, tem professor que não sabe quem é Antônio de Assis. Antônio de Assis, ele morreu de acidente de um tiro com a própria arma dele sabe, aí a gente conversando no colégio falamos disso. Aqui ainda estava de baixo da lama sabe, que eu vou te contar que o povo comentava que podia o fazendeiro ter pistoleiro, ai três, quatro pessoa ficava até meia noite vigiando e eu também a noite vigiava, ai aconteceu isso, ai chegou uma pessoa ...e quando a pessoa chegava montava o barraco e tinha uma pilha de forquilha pra arma ai ele foi lá e quando chegou foi sentar em cima do paus ai ele escorregou e a arma detonou nele a escopeta, então ficou ai e ninguém sabe quem é Antônio de Assis, só mesmo que ajudou a fundar sabe” (J.G. Entrevistado em 23 de setembro de 2014).

Inicialmente todas as turmas eram multisseriadas e as condições de trabalho eram irrisórias, desde a estrutura física da Escola até a formação dos profissionais que atuavam no processo educativo pedagógico. As aulas eram ministradas em uma casa da antiga fazenda Califórnia, por sua vez em condições precárias e com espaço insuficiente para atender a quantidades de alunos no interior do cômodo que funcionava como espaço de sala de aula. Mediante isso, as aulas chegaram até serem ministradas de forma improvisada debaixo de árvores. Como afirma morador do Assentamento Califórnia “FA” entrevistado no curso de Licenciatura em Educação do Campo no ano de 2014:

“Inclusive nós professores trabalhávamos em uma casa antiga que era uma cede antiga da fazenda, em baixo da arvores, e a onde na igreja, a onde dava certo a gente fazia a sala de aula enquanto as pessoas o INCRA fazia, construía a Escola as duas primeira sala de aula que foram construída” (F.A. Entrevistada em 06 de novembro de 2014).

Na prática pedagógica educativa inicial havia apenas três profissionais atuando na perspectiva de atender toda a demanda do contingente de discentes diversos, os quais, por sua vez com formação superficial, apenas 5ª a 7ª e magistério. Além disso, alguns discentes do ensino fundamental das respectivas series 5ª a 8ª, estudavam na cidade de Açailândia –MA. Um dos aspectos de extrema preocupação durante o início do processo histórico pedagógico no Assentamento Califórnia diz respeito à ausência de políticas públicas direcionadas a dar suporte e promover melhorias de condições de trabalho aos educadores, remuneração salarial e construção de estrutura física capaz de atender as demandas dos discentes. Prova disso, era que os três professores iniciais trabalhavam como voluntários, sem remuneração salarial. Além disso, tinha toda uma estrutura física utilizada como sala de aula completamente comprometida, e a prefeitura na época se recusavam em assumir a Escola e o comprometimento de pagar os funcionários que atuavam na prática pedagógica na Escola Antônio Municipal de Assis.

No ano de 1997, após sucessivas pressões ao poder público municipal a prefeitura de Açailândia - MA assumiu a Escola e conseqüentemente os funcionários. Diante de intensas reivindicações por parte da comunidade sobre o INCRA, a demanda de construção da Escola no Assentamento Califórnia veio acontecer no ano de 1999. O prédio construído era composto na época por 2 salas de aula, 1 cozinha, 2 banheiros, 1 cantina, e 1 secretaria. Naquele período, o corpo docente já era maior, e a gestão da Escola era feita pelo coletivo de educadores, algumas lideranças representativas da comunidade, da igreja e outros núcleos. A comunidade nesse sentido definia quem ficava a frente de tomadas de decisões na Escola, assim como quem ficava no cargo de diretor, isso acontecia utilizando o critério de votação por parte da comunidade (pais de alunos e lideranças representativas de núcleos específicos). Porém, no ano de 2000 a direção da Escola foi definida por indicação da Secretaria e a comunidade não pôde intervir devido o coletivo de educação estar em um processo organizativo conturbado.

Aspecto que preocupava a comunidade era que todos os profissionais indicados para o cargo de gestão da Escola, não se adaptavam a dinâmica organizativa do assentamento. No ano de 2001 a Escola se encontrava em um momento de transição significativa, teve a consolidação do ensino fundamental de 5ª a 8ª série, e já de início a comunidade promoveu uma eleição direta para escolha da direção da Escola, não havendo nesse sentido a participação da secretaria de educação. Os nomes dos educadores que se dispuseram a participar da chapa de votação direta por parte da comunidade foram os respectivos: Francisco

do Livramento Andrade, Eva Sousa do Nascimento, Francisca Rodrigues da Silva e Maria Adélia Muniz Alves. Diante dos nomes lançados em pauta, a comunidade acabou optando por Francisco do Livramento Andrade, o qual fazia parte do quadro de funcionários do coletivo de educação da Escola Municipal Antônio de Assis desde o ano 1999. Funcionário indicado pela Secretaria de Educação, que por sua vez teve muitas dificuldades de se adequar a dinâmica organizativa do assentamento.

No ano de 2003 houve outra eleição direta para escolha de uma nova diretoria da Escola, na época, os candidatos que participaram foram: Francisco do Livramento Andrade, Maria Adélia, e Eva Sousa do Nascimento. A comunidade acabou escolhendo a professora Maria Adélia, funcionária atuante na escola da comunidade desde o ano de 1998. No ano de 2002 a Escola sofreu reforma e construção de mais salas, além do muro que compõe o espaço da mesma (figura 8), porém, a estrutura física ainda era insuficiente para atender a quantidade de alunos. As construções de outras salas aconteceram durante os anos seguintes. No ano de 2006, importante ressaltarmos que houve a construção da biblioteca (figura 9). Tal conquista, se deu através de uma “parceria” entre a Escola Municipal Antônio de Assis atrelado a comunidade, juntamente com a prefeitura municipal e a empresa “Suzano Papel e Celulose”. Na época, a empresa se articulou no intuito de comprar lote dos assentados e conseqüentemente atuar na prática de plantio e exploração da monocultura de Eucalipto, diante disso, os integrantes da comunidade só aceitaram se a empresa entrasse com recursos para a melhoria do assentamento, em consequência disso, tem-se a construção da biblioteca na escola da comunidade.



Figura 8 - Espaço externo atual da frente da Escola Municipal Antônio de Assis.
Fonte: Acervo pessoal, 2019.



Figura 9 - Espaço externo prédio que funciona a biblioteca da Escola Municipal Antônio de Assis. Fonte: Acervo pessoal, 2019.

Diante de toda transição refletidas nos parágrafos anteriores, em um contexto histórico sobre área da educação como reflexo da luta permanente e articulação crítica e sistemática por parte da comunidade do assentamento desde o processo de ocupação da terra e de práxis como sujeitos políticos e de políticas públicas, atualmente, a estrutura física da escola é constituída por 5 salas de aula, 1 sala para diretor, 3 banheiros, 1 secretaria, 1 biblioteca, 1 sala para depósito de materiais, 1 espaço que compõe o refeitório. Quanto aos equipamentos áudio visual de uso pedagógico, tem 2 caixas de som, 2 projetores multimídia, 2 televisões e 1 DVD. Além disso, a instituição ainda dispõe de 2 impressoras, 3 computadores, 2 microfones, 9 quadros transparentes, 150 mesas e cadeiras para os alunos, 5 mesas para os professores, 3 mesas de uso na secretaria. Ademais, a mesma dispõe ainda de equipamentos de uso esportivo, tais como: 5 bolas de vôlei, 3 redes de vôlei, 8 bolas de futebol. Sem falar na fonte de recurso hídrico (poço artesiano) no terreno de 15.000 m² que compõe a Escola,

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS PRATICADO NA ESCOLA MUNICIPAL ANTÔNIO DE ASSIS

Para sistematizar o conteúdo exposto nesse item do trabalho foram observadas aulas do ensino de ciências ofertadas pelo professor Ozias Carvalho da Silva: Licenciado em Ciências Biológica na UEMA- Universidade estadual do Maranhão (1998 Imperatriz –MA). Especialista em Biologia, Ecologia e Educação do Campo pela Universidade Federal de Lavras –MG.

Como ponto de partida a concepção Freiriana de que “somos seres programados, mas para aprender”. O ato de aprender precede do ensinar. Isso nos induz a refletir que o ensinar e aprender protagonizam a produção de inúmeros saberes, os quais germinam em meio às relações e práticas pedagógicas entre educadores e discentes, pois, o ensinar não perpassa por um processo de transferência de conhecimento mas a partir de uma relação pedagógica entre o educador-educando e educandos-educadores que criam condições para a produção do mesmo (FREIRE, 1996, p.13). Nesse viés, para Freire (1996), ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.

Infelizmente, é nítido nas Escolas, sobretudo, do campo, uma fragmentação entre os saberes escolares e culturais no processo ensino aprendizagem. Se toda produção humana é cultural, e se a cultura é uma prática social histórica, é um grande equívoco por parte do educador galgar produzir conhecimento sem levar em consideração os aspectos socioculturais cotidianos que determinada comunidade desenvolve em meio as relações estabelecidas uns com os outros e com o meio (FREIRE, 1996). Nesse sentido, é em meio a tal processo e relações de troca de saberes que historicamente tornou-se possível a construção de um ensino aprendizagem num contexto pedagógico capaz de promover a construção crítica de um conhecimento socialmente relevante, que promova a transformação da realidade local e o contraponto as situações de desigualdades e tensões no campo (FREIRE, 1987).

Diante disso, é imprescindível que o ensino aprendizagem transite de forma a não dicotomizar a realidade concreta do campo de desigualdades e tensões no cenário epistemológico crítico. Essa linha de raciocínio dialoga com a epistemologia científica de Bachelard refletida por Pernambuco (2014):

“É coerente com a epistemologia científica de Gaston Bachelard quando este diz que o universo é a nossa provocação e que a finalidade do conhecimento é desvelamento dos segredos do mundo. Para que esse desvelar se concretize é necessário superar os obstáculos epistemológicos e a cultura primeira, construindo um saber que se aproprie do conhecimento específico de cada área, a cultura elaborada,” (PERNAMBUCO, 2014 p.09).

Em detrimento disso, tenho como perspectiva em meio ao processo pedagógico educativo desenvolver junto aos discentes e os respectivos saberes a intensificação da práxis atrelada à pesquisa no intuito de estabelecer a produção de conhecimento crítico capaz de promover um elo entre as funções específicas da Escola no próprio meio com as demandas da comunidade, materializando epistemologicamente nesse contexto as reais funções da Escola no campo social e territorial como um lócus epistêmico crítico de formação e transformação, que socializa saberes historicamente acumulados para as novas gerações como forma de

valorização cultural, e ainda como um espaço social de enfrentamento na fronteira, onde a pesquisa direcionada a uma perspectiva pedagógica é materializada nos vícios do trabalho como princípio educativo, assim, construindo ideologias emancipadoras que estabelecem o financiamento de raízes no território (MOLINA, 2014). Tal perspectiva acima dialoga com o pensamento Molina (2014), ao refletir sobre a modalidade de formação e docência multidisciplinar promovida pelo curso de Licenciatura em Educação do Campo, a qual indaga:

“Essas graduações objetivam preparar educadores para, além da docência, atuar na gestão de processos educativos escolares e na gestão de processos educativos comunitários. Essa nova modalidade de graduação tem, exatamente, como maior intencionalidade, a perspectiva de formar um docente capaz de promover um profundo vínculo entre as funções específicas da escola e as demandas da comunidade camponesa onde esta escola se localiza, enquanto ela exerce suas funções. Se, de uma maneira geral, espera-se que a escola seja capaz de promover a socialização das novas gerações e transmitir os conhecimentos historicamente acumulados, espera-se também, no Movimento da Educação do Campo, que ela seja capaz de tornar-se uma aliada dos camponeses em luta para permanecer no seu território, existindo como tais, enquanto camponeses.” (MOLINA, 2014, p.11)

O enfrentamento na fronteira dos povos do campo contra o capitalismo expresso pela cultura do Agronegócio em específico no Assentamento Califórnia, ao longo do tempo se tornou uma práxis tão necessária assim como imediata. Cada vez mais, o agronegócio busca estrategicamente se consolidar hegemonicamente, devastando recursos naturais, desterritorializando os (as) camponeses (as) do meio, fechando Escolas, abolindo a cultura e as raízes fincadas, promovendo desigualdades sociais, e ainda, transformando o espaço em um verdadeiro “deserto verde”. Tal reflexão acima dialoga com o pensamento de Molina (2014), quando problematiza:

“Mantida a atual configuração da aliança de classes hoje internacional – a qual transformou os alimentos em *commodities* e que necessita, para seu modelo de produção agrícola, baseado em vastas extensões de terra, do uso de altíssima tecnologia nos processos de produção, com mínima utilização de mão de obra, da monocultura e do uso intensivo de agrotóxico –, não haverá Escolas do Campo e, muito menos, sujeitos camponeses a serem educados neste território, pois este modelo agrícola funda-se, no que se costuma chamar na sociologia, de uma ruralidade de espaços vazios, de um campo sem sujeitos”. (MOLINA, 2014, p. 12).

Diante dos dados coletados e problematizados durante o presente trabalho de pesquisa no que se refere ao ensino de Ciências praticado nas turmas do ensino médio, foi possível constatar nitidamente em meio à atuação docente uma dicotomia epistêmica estabelecida entre o referencial teórico trabalhado e a realidade da comunidade. Mediante isso, a “promoção” do distanciamento entre as questões macro e microssocial sobre os conteúdos trabalhados pelo educador-educando assim como sobre os temas geradores forjados

a partir da relação dialógica, embora ainda que superficial, se tornaram cada vez mais recorrentes. Tal problemática compromete o processo educativo pedagógico por sua vez capaz de instigar em ambos os sujeitos uma capacidade cognitiva mais holística e crítica. Aspectos um tanto preocupante, pois se tratando de um ensino pedagógico que venha pautar elementos da realidade local, instigar a aproximação e diálogo entre Escola e comunidade, e em meio às práxis de pesquisa promover a transformação do meio pelos próprios sujeitos, é imprescindível que o ensino aprendizagem caminhe de “mãos dadas” no contexto teórico e real (FREIRE, 1996). Pois, a teoria é uma teia epistêmica indissociável dos processos impregnados a realidade a ser problematizada em meio à relação dialógica crítica, gerando consequentemente uma aplicação de práxis no “universo” de tensões e desigualdades diante das ideologias forjadas. Isso dialoga com a reflexão realizada por Pernambuco (2014) ao ratificar que “não se dicotomiza processo de produto”, construindo conhecimento sistematizado e compartilhável que dialogue com o movimento da realidade dos sujeitos.

A “desconsideração” de saberes empíricos e do histórico da comunidade por parte do educador em momentos específicos em que a aula possibilitava dialogar com os mesmos foi outro aspecto observado. Porém, diante das observações de sua prática docente em sala de aula corroboro que o mesmo fez tal relação superficial quanto ao momento oportuno e ao conteúdo refletido. Tarefa esta um tanto desafiadora quanto a proposta de um ensino diferenciado e inovador, além do mais, a qual não se restringe apenas especificamente a atuação apenas do educador, nem tampouco somente dos discentes, mas sim de uma relação pedagógica coletiva que venha a envolver professor e alunos, pois os mesmos ocupam um papel indispensável no processo de construção do conhecimento e compartilhamento do mesmo. Nesse sentido Paulo Freire (1996) reflete: “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”.

Vale ressaltar, um fato intrigante constatado durante o processo de observação da prática docente e levantamento de dados no presente trabalho, foi perceptível durante o estágio de observação que o educador-educando ao trabalhar a temática “Caminho da água na Natureza” fez uma reflexão sobre a necessidade hídrica da flora da região do estado do Rio Grande do Sul com a do território que compõe o Assentamento Califórnia. Onde foi apresentada uma informação não referenciada sobre plantas presentes na região Sul necessitam de mais água para se desenvolver do que as presentes no território do Assentamento Califórnia.

Neste contexto, tratando-se de necessidade hídrica de ambas, levando em consideração as peculiaridades regionais como clima, solo, precipitação pluviométrica, ou o próprio vegetal, é paradoxal afirmar que os da região Sul necessitam de mais água para se desenvolver que os do território da comunidade. Mediante isto, o mais coerente seria refletir o fato de ambas as plantas endêmicas ou não possuírem exigências hídricas que diferenciam umas das outras, sejam elas perenes ou semi-perenes, sem falar que neste processo o que mais prevalece simultaneamente é uma lógica de adaptação delas para com o ambiente.

O que mais se consolida como aspecto de grande inquietação e preocupação, é que a atuação do educador-educando com os educandos-educadores se fundamente em uma ação reflexiva sobre os conteúdos de Ciências que dificilmente são direcionados a teoria e ação de uma prática pedagógica ético-crítica, e quando acontece é em um contexto irrisório, isso impossibilita o ato de dar voz a ambos os discentes. Prevalecendo por vezes o modelo de educação bancária, que se caracteriza pela relação professor-aluno hierarquizada e distanciada, onde nenhum é sujeito de construção do conhecimento, já que defende que é com colaboração que se constroem o conhecimento numa investigação constante, de forma humanista, libertária de si e dos opressores (1987).

Isso está vinculado às práticas pedagógicas desenvolvidas antes do ambiente escolar, mais sim, no contexto cultural, na lida no campo nos fazeres e refazeres diários na comunidade, na área de produção familiar, nas hortas comunitárias, nas relações sociais dos mesmos em seus peculiares espaços de confraternização, sendo a Escola nesse viés um receptor e mediador crítico das diferentes práticas e conhecimentos produzidos nas interfaces da sociedade (FREIRE, 1996). Nessa linha de raciocínio refletem os autores Brick et al (2014) ao citarem pensamento de Frigotto (2011) sobre as origens da educação do campo atrelado a experiências em Assentamentos do MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra), destacando:

“Frigotto (2011) destaca ainda que a Educação do Campo, dada suas origens e principalmente as experiências nos assentamentos e acampamentos do MST, está vinculada a práticas pedagógicas que [...] não começa na Escola, mas na sociedade, e volta para a sociedade. Sendo a escola um espaço fundamental na relação entre o saber produzido nas diferentes práticas sociais e o conhecimento científico” (BRICK et al, 2014, p.25)

Diante disso, quando o processo educativo não possui diálogo e ainda desconsidera a existência da pedagogia para além dos muros da escola, a concepção de educação sócio construtivista se distância ao longo do processo de historicização da comunidade, a educação transita assim num viés “bancário”, o conhecimento produzido e sistematizado criticamente

se torna um instrumento social anestesiador, incapaz de instigar a transformação do própria realidade pelos sujeitos epistêmicos ao retornar para o campo social.

É isto que nos leva, de um lado, à crítica e à recusa ao ensino “bancário”, de outro, a compreender que, apesar dele, o educando a ele submetido não está fadado a fenecer; em que pese o ensino “bancário”, que deforma a necessária criatividade do educando e do educador, o educando a ele sujeito pode, não por causa do conteúdo cujo “conhecimento” lhe foi transferido, mas por causa do processo mesmo de aprender [...] (FREIRE, 1996, p.13).

A saída é a práxis como elemento pedagógico educativo, práxis que não se restringe apenas no ato de os discentes pesquisarem certos experimentos de Ciências e apresentarem durante a aula, mas uma práxis direcionada e estabelecida nos próprios espaços da comunidade, os quais problematizados e relacionados a partir da base teórica que o conteúdo programático possibilita. É preciso que se construa novos conceitos, ideais, e concepções a partir dos “objetos” pesquisados e problematizados, e não os memorizar.

Conhecendo a realidade do sujeito e o contexto sócio-histórico em que ele vive, acredita-se que o educador seja capaz de elencar Temas Geradores ou Complexos Temáticos que representem o plano microssocial ao qual o educando está inserido. Enfim, esse educador deverá estar preparado para educar as massas nas condições de ruptura com as antigas estruturas da sociabilidade do capital. Contrapondo desta maneira a ideia amplamente tratada no ensino de ciências, que faz uso de modelos e teorias para compreensão dos fenômenos naturais de forma pragmática que favorece a indesejável ciência morta (MORENO, 2014, p.182).

É importante destacar que o ensino de Ciências Biológicas ofertado apresentou conteúdos e Temas Geradores (FREIRE, 1987), possíveis de promover a “construção” de conhecimento a partir de uma relação epistêmica interdisciplinar.

A concepção de Ciências da Natureza e Interdisciplinaridade que está envolta na Licenciatura em Educação do Campo não deve prescindir da necessária ligação com o contexto no qual se desenvolvem este processo formativo: reconhecendo a heterogeneidade dos povos do campo (ribeirinhos, agricultores familiares, indígenas, quilombolas e quebradeiras de coco), que inclui diversidade de culturas, identidades, saberes, modos de produção e ecossistemas existentes no espaço rural, que ao longo do tempo foram tidos e/ou tratados como categorias sociais invisíveis na sociedade urbanocêntrica em que vivemos (MORENO, 2014, p.188).

Com relação aos aspectos observados na disciplina de Biologia, dentre os conteúdos a transgenia foi um dos trabalhados. O professor demonstrou domínio sobre o conteúdo, refletindo de forma coerente com o mesmo. Ressaltou se tratar de plantas melhoradas geneticamente mediante transferência de gene de uma bactéria para a fita de DNA de um determinado vegetal. Ainda, que tal prática utilizada por parte de empresas ligadas ao agronegócio tem como finalidade além do alimento de produção, uma maior resistência contra agrotóxicos utilizados na lavoura, prática peculiar dos plantios de monocultura. Ele ratificou em sala que “as sementes são um dos patrimônios da humanidade, que toda comunidade deveria ter controle sobre suas sementes”. Refletiu ainda, que no cenário contemporâneo

ocorre constantemente a privatização de recursos naturais por parte de empresas transnacionais.

Ademais, foi instigado pelo professor sobre o melhoramento genético das plantas mediante transporte de gene de uma espécie para outra, tendo em vista como intencionalidade obter aumento de resistência contra agrotóxicos em atividades agrícolas monocultoras. Porém, em nenhum momento foi feita convicção epistemológica com a realidade da comunidade, assim como sobre as problemáticas presentes na mesma. Evidentemente, tais aspectos estão intimamente relacionados com o cotidiano da comunidade do Assentamento Califórnia quando levado em consideração sua dimensão territorial como fronteira em constante “fronte”, além dos insumos agrícolas utilizados nas práticas de trabalho, sejam elas voltadas para o agronegócio (monocultura de Eucalipto) ou de base familiar. Dessa forma, vem à tona a importância do presente trabalho de pesquisa como princípio educativo atrelado à atuação do professor, uma vez que dependerá do seu, “que fazer?”, “por que fazer?” e, “como fazer?”, que o processo de reflexão-ação-reflexão se torne necessariamente ação pedagógica e venha ter finalidades que resultam na formação e transformação dos discentes e do seu espaço em um viés crítico e politizado. Nesse contexto, Ciavata, 2009 reflete:

Porém o trabalho não é necessariamente educativo. Isso dependerá das condições de sua realização, dos fins e que se destina, de quem se apropria do produto do trabalho e do conhecimento que gera, (CIAVATA, 2012, p. 753).

As aulas sobre distribuição eletrônica transitaram na “caixinha” do conhecimento fragmentado. Importante nesse sentido evidenciar o esforço epistêmico possível de ser instigado pelo educador podendo promover diálogo interdisciplinar com a Geografia tratando-se sobre a comunidade em um contexto territorial, topográfico, ainda sobre os tipos de solo. Além disso, podendo ser refletido sobre os elementos químicos presentes na tabela periódica, macros e micros nutrientes, assim como a importância dos mesmos para a nutrição dos vegetais. Outro aspecto interessante, seria sobre os elementos químicos utilizados no cenário agrícola e seus impactos sócias, econômicos, político e ambiental.

Talvez, pensar o currículo atrelado ao ensino de Ciências na perspectiva de contribuir com os discentes e a comunidade a promover ação política e cultural venha a ser através de uma prática educativa que além de dialogar com a realidade de ambos possa também instiga-los a gerir o sistema energético ao qual fazem parte conectados aos aspectos sócio-políticos, culturais, ambientais (MORENO, 2014). Tal concepção acima dialoga com a reflexão de Gramsci (1981), ao refletir o processo educativo através da concepção proposta pela Escola Unitária tendo como temática o trabalho como princípio educativo:

A Escola unitária que se expressaria na unidade entre instrução e trabalho, na formação de homens capazes de produzir, mas também de serem dirigentes, governantes, (GRAMISCI, 2012, p.754).

Importante nesse momento ressaltar que durante o processo de docência os professores trabalharam conteúdos específicos, nesse contexto, na disciplina de Química foi refletido sobre os modelos atômicos e conseqüentemente a distribuição eletrônica por diagrama de “Linus Pauling”. Já os conteúdos abordados nas aulas de Biologia foram: Divisão Celular, Transgenia, Evolução dos Seres Vivos e Ecologia. Referente aos conteúdos de Química, o professor fez uma abordagem epistêmica coerente sobre as temáticas. O mesmo ressaltou que os modelos atômicos contribuem para entendermos o átomo, que os sujeitos que se propuseram a estudar o átomo, como Aristóteles, Dalton, Thompson, Rutherford, e no decorrer da linha de raciocínio citou seus modelos atômicos.

Refletiu ainda que toda substância química possui ou necessita de uma instabilidade, ainda, que os elétrons possuem núcleo e são constituídos por nêutrons, prótons e elétrons, possuindo os prótons carga positiva (+) e os elétrons carga negativa (-), cargas elétricas que indicam a concentração de energia no interior dele. Mediante isso, instigou uma relação epistêmica com a tabela periódica, ratificando que o nível de energia concentrada em um átomo, como base na distribuição eletrônica é distribuído em 7 camadas, em que cada uma suporta uma quantidade de energia específica.

Tratando-se sobre os aspectos refletidos sobre a temática “Ecologia”, O professor inicia refletindo o significado da palavra Ecologia como ciência que estuda as relações entre os seres vivos e o ambiente. Diz ainda, que a natureza é um processo dinâmico onde a relação do homem com ela em casos específicos causa desequilíbrio e problemas imediatos ou no futuro. Práticas do homem como desmatamento, industrialização são aspectos que causam o efeito estufa (aumento de temperatura, variações climáticas).

A partir disso fala sobre a importância da sustentabilidade ambiental, que seria utilizar os recursos naturais de forma que eles não se esgotem, pois alguns são renováveis, outros não. Problematizando sobre o nicho ecológico, o professor refletiu em um viés que transitou do micro para o macro, dialogando com o Assentamento Califórnia no quesito território e fauna. Afirmou que as relações estabelecidas entre os seres vivos presentes no ecossistema do Assentamento, assim como a adaptação deles no ambiente não é o mesmo dos seres que estão na região do Pantanal ou do deserto. Ainda, que em um ecossistema ocorre processo de produção e consumo de energia, levando em consideração a interação da comunidade com o meio físico.

Outro quesito pertinente elencado durante o estágio observação sobre o ensino de ciências praticado e a atuação docente, refere-se à dedicação do educador-educando de dinamizar suas aulas mediante a utilização de vídeo aula, projetor multimídia, de promover discurso de estímulo aos discentes como aspectos de grande importância no processo pedagógico. Pautado pela Pedagogia do diálogo: palavra verdadeira seja transformar o mundo, pois de seres alienados e alienantes não se pode esperar a denúncia do mundo, não a denúncia verdadeira, pois não há um compromisso de transformação da realidade denunciada. *“Viver humanamente não é silenciar-se, mas pronunciar o mundo modifica-lo”*(FREIRE, 1987).

A aula ministrada pelo docente remetida à temática “Sexo, Saúde e Sociedade”, à qual aborda certa complexidade de se trabalhar epistemologicamente mediante a faixa etária e metodologia a ser estabelecida, ocorreu de forma coerente, em que o mesmo soube articular-se e se policiar a fim de refletir sobre os aspectos que abrangem a temática sem provocar certa “estranheza”. Aula a qual, discorreu tendo como tema gerador os métodos contraceptivos utilizados para evitar a gravidez, seja o uso de preservativo, ou pílulas anticoncepcionais, tratando apenas sobre o uso de ambos. Porém, a práxis pedagógica desenvolvida em sala de aula foi incrementada superficialmente, e em diversos momentos não foi refletida na tentativa de promover diálogo entre o modelo teórico e a realidade da comunidade. Uma vez que o índice de gravidez na adolescência tanto no Assentamento quanto nas comunidades circunvizinhas é um fato recorrente. Sendo possível nesse sentido elencar tal problemática como tema gerador atrelado a pesquisa, tendo em vista o levantamento de dados pelos próprios discentes sobre os índices de gravidez ano após ano, assim como os impactos oriundos de tal aspecto na conjuntura social da comunidade na vida dos adolescentes. Ou ainda, contextualização através de narrativas de sujeitos da comunidade tratando sobre o fato recorrente.

3.2 ENSINO DE CIÊNCIAS, TERRITÓRIO E CULTURA: PRÁXIS PEDAGÓGICA NA ESCOLA ANTÔNIO DE ASSIS

Pensar uma proposta pedagógica inovadora para o ensino de Ciências na dimensão do currículo atrelado ao repertório sociocultural nas Escolas do campo, em específico do Assentamento Califórnia perpassa por um processo permanentemente desafiador, porém possível em detrimento da autonomia pedagógica do educador e de sua opção de atuação docente em um viés crítico e problematizado. Atualmente, propor e problematizar de que

forma o ensino de Ciências pode ser praticado na perspectiva de instigar a produção de conhecimento a partir dos repertórios tecnológicos, culturais, mediante o processo histórico e cotidiano da comunidade a qual a Escola está fincada tornou-se mais que uma ação importante tão quanto imediata quando levamos em consideração a erosão contínua de saberes tradicionais tanto no contexto educacional quanto cultural. Erosão educacional a qual me refiro diz respeito ao ensino de Ciências praticado atrelado a concepção bancária problematizada por Paulo Freire, a qual inibi a capacidade cognitiva crítica dos alunos sobre as problemáticas existentes na realidade concreta. A erosão cultural pressupõe a desvalorização dos saberes socioculturais da comunidade perante a aderência a pacotes tecnológicos convencionais em específico nas atividades agrícolas ou pecuárias.

Diante dos aspectos intrigantes problematizados durante toda a estrutura do presente trabalho, algumas ações de cunho pedagógico foram pensadas e desenvolvidas em um viés dialógico e crítico na Escola Municipal Antônio de Assis do Assentamento Califórnia, durante processos de pesquisa e estágio tempo comunidade no decorrer do curso de Licenciatura em Educação do Campo. Ações as quais desenvolvidas na perspectiva de direcionar o ensino de Ciências na dimensão pedagógica visando atender as especificidades da comunidade, tornando possível ainda à consolidação do ensino de Ciências para além de uma disciplina pedagógica, mas sim como um instrumento de ação política, cultural e de contraponto na “fronteira” da comunidade. Nesse sentido, promovendo através da autonomia pedagógica um ensino aprendizagem fundamentado na práxis concreta e em constante elo epistêmico com os conteúdos impregnados no livro didático (FREIRE, 1996).

Para tanto, desenvolver na prática tais intencionalidades um tanto desafiadoras na conjuntura pedagógica e assim atender a real demanda que o presente trabalho objetiva, foi desenvolvido junto aos discentes um movimento pedagógico cíclico crítico permanente entre as dimensões macro e microssocial. Nessa perspectiva, o ensino aprendizagem transitou atrelado a um movimento epistêmico partindo de dentro para fora da comunidade e não de fora para dentro da mesma. Importante ressaltar que o movimento pedagógico cíclico não discorreu apenas nas extremidades das dimensões devido à compressão protagonizada pelo elo estabelecido entre ambas.

Em detrimento dos aspectos refletidos acima, a comunidade é compreendida como elemento a ser pesquisado e o tema gerador um aspecto intrínseco a sua realidade. Com isso, o ensino aprendizagem foram construídos partindo do contexto local perpassando por um movimento pedagógico composto por quatro estágios estruturantes. O primeiro estágio

caracteriza-se pela definição do tema gerador a ser problematizado. O segundo estágio constitui o movimento de reflexão crítica em meio à relação dialógica entre educador-educando e educando-educadores. O terceiro estágio compõe um processo dialógico e crítico entre aspectos da realidade concreta com os fatores externos a comunidade pesquisada. O quarto estágio é novamente um exercício crítico epistêmico reflexivo, porém, refletindo diretamente na tomada de decisões enquanto sujeitos políticos, de políticas públicas, e ainda como sujeitos epistêmicos engajados na práxis de pesquisa e capazes de moldar a própria realidade. Diante das informações evidenciadas nos parágrafos acima, segue abaixo diagrama representativo do processo de decorrimento do presente trabalho (figura 10).

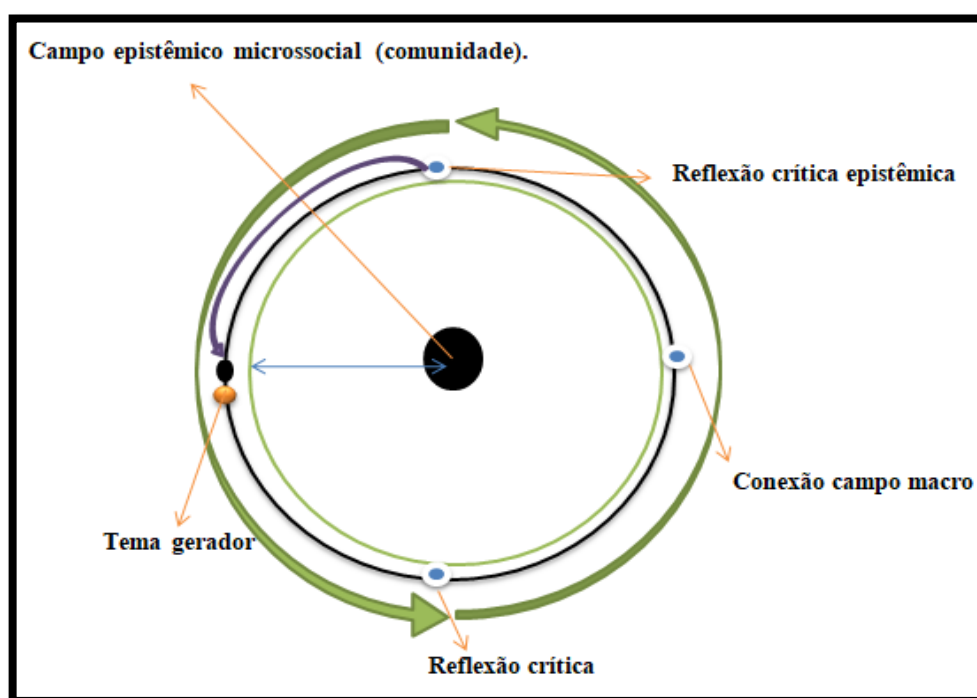


Figura 10 - Diagrama - Movimento pedagógico crítico permanente entre as esferas macro e microssocial. Fonte: Autoria própria, 2019.

Tratando-se das ações desenvolvidas junto aos discentes conforme proposta do presente trabalho, algumas etapas se consolidaram durante a construção do processo. Inicialmente foi realizado diálogo com coordenador pedagógico, diretoria e professores, pautando sobre a perspectiva do trabalho na conjuntura pedagógica. Feito isso, foi estabelecido o primeiro contato com os discentes, o qual foi apresentado projeto de intervenção enquanto trabalho de pesquisa promovida pelo curso de Licenciatura em Educação do Campo, ressaltando a necessidade da participação efetiva de ambos durante o decorrer do processo.

A partir disso, posteriormente o diálogo em docência foi instigado tendencialmente com os discentes a possibilitar coleta de dados sobre o histórico de vida dos mesmos, as atividades que realizam diariamente na comunidade, seus anseios atuais e futuro, a importância que o meio rural tem para ambos, opinião sobre o ensino de Ciências ofertado em detrimento das especificidades concretas, principais problemáticas existentes na comunidade, dentre as quais elencadas com destaque pelos discentes o êxodo rural, aumento da temperatura ambiente, erosão, dentre outros. Tal práxis pedagógica acima é de suma importância quando temos em mente a perspectiva de construir em comunhão um ensino aprendizagem com “pé na realidade” concreta e sócio histórica. Essa linha de raciocínio dialoga com Freire (1987), o qual reflete “para educar você tem que me conhecer”.

Durante o processo de estágio foram problematizados epistemologicamente com os discentes em sala de aula os respectivos temas: “Tecnologia e Sociedade, Fotossíntese”. Nesse viés, foram utilizados como auxílio os respectivos documentários: “nutrição das plantas com enfoque sobre os vasos condutores xilema e floema”, “Desertos Verdes: plantações de Eucalipto, agrotóxicos e água”, “O veneno está na mesa”. Diante disso, o solo e aspectos relacionados ao campo agrícola foram tidos como temas centrais durante o processo pelo fato de a comunidade ser um espaço tipicamente rural, de conquista pelo homem e a mulher do campo, e ainda devido às problemáticas atuais elencadas pelos discentes serem um reflexo sócio histórico desde o processo de conquista da terra.

Nesse contexto foi instigado reflexão dialógica com os discentes visando compreender o solo e suas particularidades como um composto resultante da decomposição de matéria orgânica, o qual tendo elementos químicos em sua composição, denominados macro e micronutrientes e significado da denominação de tais elementos. Quanto à classificação desse: sólido, líquido e gasoso. Ainda, posteriormente, foi realizada reflexão sobre a estrutura porosa do solo, assim como sobre a importância e função da cobertura vegetal em detrimento do processo de precipitação pluviométrica, evitando nesse sentido erosão e reduzindo o processo de lixiviação. Nessa ocasião, foi ainda problematizado o Assentamento Califórnia na sua conjuntura territorial como um espaço em constante disputa por parte do agronegócio expresso pela atividade de cultivo e exploração da monocultura de Eucalipto. Posteriormente, foi produzido dialogicamente com os discentes questionários de perguntas como instrumento de auxílio a pesquisa e por meio dele, como práxis, irem às áreas de produção agrícola que compõe o território do Assentamento Califórnia (hortas ou propriedade rural) e pesquisar quais agrotóxicos são utilizados no campo de produção pelos

sujeitos da comunidade. Conseqüentemente, após pesquisa feita por ambos, constatou-se a incidência do uso de NPK (Nitrogênio, Fósforo e Potássio), assim como de glifosato conhecido popularmente como “mata tudo”, dentre outros.

Diante das informações obtidas através da pesquisa realizada pelos discentes em diálogo com agricultores da comunidade e funcionários de uma empresa terceirizada da Suzano sobre os tipos de agrotóxicos utilizados nas áreas de produção agrícola no território do Assentamento Califórnia, o processo educativo crítico discorreu no intuito de compreender com os discentes as reações químicas que ocorrem após a aplicação do produto nas lavouras. Nessa perspectiva, buscando ainda promover um ensino atrelado a um viés interdisciplinar, a respectiva equação química abaixo expressando o processo de oxidação do glifosato foi problematizada em meio às práxis docência, tornado possível à compreensão do processo, deixando evidente aos discentes o leque de possibilidades de se trabalhar epistemologicamente uma equação química, e ainda possibilitando um elo epistêmico crítico com a realidade concreta da comunidade e outras.

Conforme refletido com os discentes a partir da equação de oxidação do glifosato, tivemos como ponto de partida epistemológica compreender o significado da palavra glifosato, o qual, sendo refletido como um herbicida sistêmico pós-emergente utilizado no campo agrícola para combater a incidência de plantas espontâneas. Tal prática peculiar da agricultura moderna em plantações de monoculturas. Produto eficaz a atender a demanda da empresa em prol do lucro, mas que gera inúmeras conseqüências socioambientais, como, contaminação do solo, recursos hídricos, comprometimento da fauna e flora, e da própria sociedade. Sobre o quesito aplicação do produto, seja com o uso de bomba costal, com o auxílio de avião ou implemento maquinário (trator), foi destacado que grande quantidade do produto químico a base de solução aquosa (H_2O) se fixa na estrutura foliar das plantas, outra quantidade no solo e partes de cobertura morta, sendo outra quantidade dispersada para o ambiente externo da área de aplicação mediante ação eólica.

Após isso, com base nas informações que a equação expressa e levando em consideração a realidade local e territorial da comunidade, problematizamos em sala de aula buscando compreender de que forma as atividades desenvolvidas na produção e manutenção da monocultura de eucalipto, nas hortas e propriedade rural impactam a comunidade e os recursos naturais. Partindo de tal perspectiva, foi problematizado que o composto do glifosato ($C_3H_8O_5NP$) a base de solução aquosa (H_2O) ao ser aplicado em ambiente aeróbico, ocorre reações químicas, as quais podendo ser ainda mediante atuação de bactérias presentes no

ambiente, tem sido através do processo de produção do dióxido de carbono (CO₂), gás poluente, ainda a produção de prótons (H⁺), o qual indica que o solo está ácido, o que torna o mesmo improdutivo, compromete assim diretamente a agricultura familiar no Assentamento Califórnia.

Outro aspecto refletido com os discentes durante processo dialógico refere-se à infiltração do produto químico glifosato (C₃H₈O₅NP) mediante ação pluviométrica, onde ocorre a infiltração do mesmo pelos poros do solo até os lençóis freáticos, por sua vez sendo os mesmos presentes no subsolo da comunidade, reservatório hídrico natural que abastece a comunidade mediante utilização de poço artesiano, podendo estar contaminada.

Feito isso, a relação dialógica foi instigada a refletir sobre a “temática tecnologia e sociedade”. O processo de transição tecnológico no que diz respeito aos implementos maquinários no cenário agrícola, perpassando desde os modos de produção primitivos aos dias atuais foram aspectos trabalhados em meio ao ensino aprendizagem. Diante de tal perspectiva, foram ressaltados os tipos de trabalhos no campo agrícola que conseqüentemente perpassaram por uma dinâmica de transição, os quais sendo: O trabalho braçal desenvolvido pelo homem e a mulher do campo, a tração animal como instrumento de auxílio na prática de preparo do solo, em seguida, os tanques de guerra e bombas químicas readaptadas para o campo de produção agrícola como implementos maquinários (trator) e agrotóxicos. Uma articulação intencional de corporações capitalista, sobretudo a partir da década de 1940 com a revolução verde no momento pós-guerra.

Ademias, diante dos aspectos anteriores, foi problematizado sobre os dois modelos de produção agrícola. O primeiro modelo, baseado na agricultura familiar, de base orgânica, com auxílio de práticas conservacionistas, como adubação verde, uso de compostagem e sem uso de agrotóxico. O qual ainda, responsável pelo abastecimento do mercado consumidor interno a nível regional local, com produtos de qualidade e em quantidade capaz de atender a demanda. Realidade peculiar do Assentamento Califórnia. O segundo modelo de produção agrícola, refere-se ao baseado a agricultura dita “moderna”, também chamado de agricultura convencional, sendo caracterizado pelo uso intensivo de agrotóxicos no processo de produção, gerando impactos sociais e ambientais diversos, como: contaminação do solo e recursos hídricos, compactação do solo mediante uso constante de maquinários agrícolas. Sem falar ainda que é de caráter exportação, provocando êxodo rural, gerando desigualdades no campo e na cidade, modelo de produção peculiar de cultivo da monocultura de eucalipto na fronteira do Assentamento Califórnia.

Em ocasião específica durante ação em docência, juntamente com os discentes, o diálogo foi direcionado no intuito de desmistificar o discurso equivocadamente da Amazônia ser o pulmão do mundo, no que diz respeito ao percentual de oxigênio produzido a partir do processo de fotossíntese. Assim sendo, a hipótese construída com os alunos em meio a relação dialógica foi a de que o percentual de oxigênio produzido pelos seres autótrofos é mantido disperso apenas no espaço atmosférico territorial em que foi produzido, nesse caso em específico no território da Amazônia, mais não sendo diferente na dimensão territorial do Assentamento Califórnia.

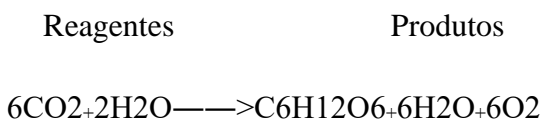
Nesse sentido, foi refletido que os seres autótrofos em elo com fatores abióticos exercem a função de pulmão oxigenador do território ao qual fazem parte ao desempenharem seu nicho ecológico. Nesse viés, sempre buscando estabelecer uma relação com o Assentamento Califórnia em uma dimensão territorial, tendo em vista os sistemas de produção e exploração como base, assim como as problemáticas oriundas das práticas culturais estabelecidas, sejam ambas vinculadas ao modelo de produção da agricultura familiar ou convencional.

Vale ressaltar, que durante o diálogo com os discentes foi elencado um impacto sócio ambiental negativo oriundo da prática de cultivo da monocultura do Eucalipto na dimensão territorial do Assentamento Califórnia. O mesmo, diz respeito ao comprometimento do processo de fotossíntese e conseqüentemente da redução da produção do gás oxigênio em um contexto histórico. Isso está intimamente relacionado com o processo de desmatamento constante das áreas de plantações refletindo na própria temperatura ambiente, uma vez o produto retirado do território não se resume em apenas madeira, por sua vez fonte de carbono, mais sim, água, sais minerais, e a própria camada protetora do solo, corroborado por Caporal e Costabeber (2004).

A degradação dos solos, acelerada principalmente pela excessiva mecanização e pela prática da monocultura, continua em ritmo assustador em várias regiões produtoras do país. Em algumas situações as perdas de solos por erosão já atingem 150 t/ha.ano. Vale assinalar, nesse aspecto, que o decréscimo da matéria orgânica no solo de 3,8% para 1,8% reduz a produtividade agrícola em 25% (CAPORAL e COSTABEBER, 2004a, p.8)

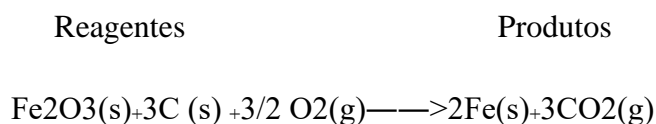
No que diz respeito ao processo de fotossíntese, as aulas discorreram na perspectiva de compreender como ocorre tal processo em detrimento da relação entre os fatores bióticos e abióticos envolvidos, e ainda tendo em vista evidenciar que os vasos condutores xilema e floema estão distribuídos e conectados por toda a estrutura dos vegetais, desde o sistema radicular até a estrutura foliar. Para tanto, foi tido como base de auxílio vídeo-aula mostrando passo a passo o processo de condução hídrica pelos vasos condutores, fotossíntese e aspectos

envolvidos, buscando nesse sentido ratificar os elementos problematizados durante a aula sobre a temática. Para tanto, ainda foi tomado como base o uso da equação química abaixo, a qual representa o Processo de produção da glicose a partir do processo de fotossíntese:

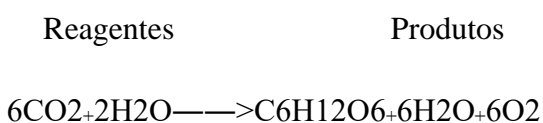


Posteriormente as aulas discorreram pautando sobre problemas socioambientais oriundas de ações de corporações capitalistas no território da Amazônia, as quais contribuem diretamente no comprometimento na produção da glicose. Nessa linha de raciocínio, a atividade de mineração atrelada a prática de retirada da cobertura vegetal, algumas espécies por sua vez endêmicas, como por exemplo os presentes nos campos ferruginosos foram aspectos problematizados. Em meio às práxis dialógica com os discentes sobre tais ações devastadoras promovidas por corporação capitalista em prol do lucro, e ainda buscando compreender criticamente como ocorre à inversão de processos naturais através da ação humana, foi utilizado duas equações químicas de forma a gerar um contraponto entre ambas, vejamos abaixo:

a) Processamento e beneficiamento do minério de ferro:



b) Produção da glicose a partir do processo de fotossíntese:

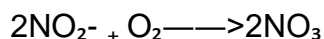


Com base nas respectivas equações acima, foi refletido com os discentes que é perceptível que no processamento do óxido de ferro ocorre a convergência do carbono (C) e oxigênio (O₂) para dióxido de carbono, o qual é um gás poluente. No processo de fotossíntese a planta capta dióxido de carbono (gás poluente), água (solvente universal), converge luz solar em energia metabólica e produz glicose, água e oxigênio. Conclui-se nesse sentido que são reações químicas com produtos inversos. Por meio disso, a presente temática referente à questão ambiental pode ser atrelada como contraponto à atividade de extração de minério de ferro e beneficiamento.

Além disso, outro aspecto refletido, diz respeito sobre a atuação de bactérias que facilitam a formação de espécie nítricas (NOx), nesse caso, em específico as do gênero *Rizobium*, as quais captam o nitrogênio presente na atmosfera e em uma relação simbiótica com plantas leguminosas fornecem o nitrogênio captado e processado em forma de nódulos na parte que compõem o sistema radicular.

Por exemplo, a aplicação de doses importantes de adubo nitrogenado inibe a função nitrificadora das bactérias do solo, assim como a disposição da água e nutrientes condiciona o desenvolvimento do sistema radicular das plantas. Em suma, se impõe a necessidade de estudar não apenas o balanço do que entra e do que sai no sistema agrário, mas também o que ocorre ou poderia ocorrer dentro e fora do mesmo, alterando a relação planta, solo, ambiente (CAPORAL e COSTABEBER, 2004b, p.10).

Nesse viés, foi posto em “cheque” a importância de tais bactérias para a agricultura no Assentamento, assim como das plantas leguminosas. Para tanto, foi utilizado como base a equação representativa do processo de transformação da amônia (2NH₃) em ambiente aeróbico mediante reações químicas e atuação de bactérias que formam espécies nítricas.



Com base na mesma, foi refletido que a amônia na presença de oxigênio e reações químicas que ocorre, produz nitrito (2NO₂-), por sua vez composto químico tóxico para as plantas, as quais não conseguem absorver-lo. Tem-se ainda a produção de prótons (H⁺), indicador de que o solo está ácido, e ainda de água (2H₂O). As bactérias nesse sentido atuam da seguinte forma: captam o nitrito e estimulam reações químicas produzindo o composto químico nitrato (2NO₃) que não é tóxico para as plantas, dando condições delas atuar no processo de absorção.

No intuito de materializar e socializar para além do espaço escolar os elementos problematizados durante todo o processo do presente trabalho de pesquisa e ação em docência com os discentes, foi pensado como proposta a divisão dos discentes em três grupos, cada grupo com tarefa de realizar pesquisa sobre as respectivas temáticas: “Cultivo da monocultura de Eucalipto, práticas utilizadas e impactos na comunidade Assentamento Califórnia”, “Pecuária no território da comunidade, práticas e impactos”, “Olericultura, práticas utilizadas e impactos na comunidade. Com o término do processo de estágio em docência e prática de pesquisa, sobretudo por parte dos discentes, tivemos como resultado expressivo concreto a

construção coletiva de uma maquete do Assentamento Califórnia e aspectos que compõem sua dimensão territorial (figura 11).



Figura 11 - Produto do processo de pesquisa e estágio em docência. Maquete construída pelos discentes do 3º ano da Escola Municipal Antônio de Assis. Fonte: Acervo pessoal, 2018.

A socialização da maquete (figuras 12-15) ocorreu em uma feira de Ciências organizada pela coordenação pedagógica da Escola, professores e alunos na manhã de sábado no dia 30 de junho de 2018. Durante o momento de socialização estiveram presentes discentes do ensino médio, fundamental, pais de alunos e entre outros.



Figura 12 - Alunos em processo de exposição e socialização da maquete durante Feira de Ciências. Acervo pessoal, 2018.



Figura 13 - Alunos em processo de exposição e socialização da maquete durante Feira de Ciências. Acervo pessoal, 2018.



Figura 14 - Docente da Escola contribuindo de forma significativa em um viés dialógico com discentes durante socialização da maquete na Feira de Ciências. Fonte: Acervo pessoal, 2018.



Figura 15 - Foto coletiva ao lado do produto final do trabalho de estágio e pesquisa. Fonte: Alunos do 3º ano, 2018.

Durante processo de socialização da mesma, os discentes problematizaram aspectos dos sistemas diversos de produção da comunidade, nesse contexto, elencaram de forma crítica elementos trabalhados em sala de aula atrelados a realidade local. Nesse sentido, os impactos sócio ambientais oriundo das práticas culturais desenvolvidas nos sistemas de produção e exploração peculiares da comunidade foram por ambos refletidos, ressaltando de que forma tais problemáticas forjadas nos sistemas de produção impactam diretamente a comunidade. As tensões impregnadas na “fronteira” do Assentamento, a importância econômica, social e ambiental dos diferentes sistemas de produção de base familiar, além do papel da comunidade necessário a ser estabelecido como contraponto nesse campo dinâmico foram elementos frisados durante apresentação.

A problematização da realidade concreta tendo como base a maquete representativa da comunidade e seus sistemas de produção diversos, durante socialização por parte dos alunos discorreu da seguinte forma: inicialmente ambos buscaram enfatizar sobre a importância da flora diversa presente no território que compõe o Assentamento Califórnia. Para tanto, tomaram como base explicativa a relação estabelecida entre fatores bióticos e abióticos no ecossistema atrelado ao processo de fotossíntese, assim como sobre sua importância para a comunidade. Feito isso, destacaram para o público as práticas de produção e tratamentos culturais desenvolvidos no território de plantio da monocultura de eucalipto. Nesse viés, refletiram sobre os impactos gerados através de tais práticas, deixando evidente que eles comprometem diretamente a comunidade do Assentamento e o próprio ecossistema local.

O uso de agrotóxicos por sua vez produto químico nocivo à saúde humana e animal, a contaminação do solo e recursos hídricos, a prática de desmatamento, a redução do percentual de oxigênio mediante processo intemperismo, a incidência de erosão, perda de nutrientes do solo, assoreamento de rios, o comprometimento de muitas espécies presentes no território foram aspectos pautados.

Os agrotóxicos são produtos químicos sintéticos usados para matar insetos ou plantas no ambiente rural e urbano. No Brasil, a venda de agrotóxicos saltou de US\$ 2 bilhões para mais de US\$7 bilhões entre 2001 e 2008, alcançando valores recordes de US\$ 8,5 bilhões em 2011. Assim, já em 2009, alcançamos a indesejável posição de maior consumidor mundial de agrotóxicos, ultrapassando a marca de 1 milhão de toneladas, o que equivale a um consumo médio de 5,2 kg de veneno agrícola por habitante (INCA, 2018).

Em ocasião, durante relação dialógica com o público, os discentes refletiram sobre o Assentamento Califórnia como um espaço em constante disputa em detrimento da intencionalidade da empresa que atua no processo de cultivo da monocultura de eucalipto, a qual vem estrategicamente buscando comprar as propriedades rurais de assentados e não

assentados, ressaltando ainda a necessidade de atuação constante da comunidade não compactuar com tal processo, não vendendo suas terras e no meio rural permanecerem.

Buscando deixar nítido para o público os impactos na comunidade mediante a atividade de produção e exploração da monocultura de eucalipto, ambos refletiram que mediante a incidência de chuvas a água infiltra no solo junto com os agrotóxicos até se armazenar nos lençóis freáticos, por sua vez, devido à plantação de eucalipto ser ao lado da comunidade, os mesmos sustentaram a hipótese da água que as pessoas da comunidade bebem poder estar contaminada. Ademais problematizaram que a água fornecida através do poço artesiano inclusive é utilizada para irrigar as hortas, o que compromete a produção agrícola orgânica da comunidade, sem falar ainda nas doenças cancerígenas que podem aparecer com o passar do tempo mediante o consumo da água e dos alimentos, ver abaixo contribuição do INCA (2018), a respeito dessas tratativas.

O monocultivo de lavouras vegetais necessita de uso intensivo de agrotóxicos e reverbera inúmeros prejuízos, como poluição ambiental e intoxicação de trabalhadores e da população que reside nas proximidades e consumidores primários. As intoxicações agudas por agrotóxicos são as mais conhecidas e afetam, principalmente, as pessoas expostas em seu ambiente de trabalho. São caracterizadas por efeitos como irritação da pele e olhos, coceira, cólicas, vômitos, diarreias, espasmos, dificuldades respiratórias, convulsões e morte, como apontam estudos realizados pela FIOCRUZ (Fundação Oswaldo Cruz) e INCA (Instituto Nacional do Câncer) (INCA, 2018).

No que diz respeito às problemáticas existentes no campo da pecuária nas propriedades rurais da comunidade e que comprometem diretamente a mesma no seu contexto cultural, social, econômico e ecológico, através dos dados coletados durante processo de pesquisa, os discentes refletiram para o público presente sobre a compactação do solo mediante pisoteio excessivo de animais nas áreas de pastagem, erosão, emissão de gás metano através das fezes, utilização de glifosato nas lavouras (sistema roça no toco), desmatamento, uso de queimadas constante.

Como plano de ações a ser desenvolvido pela comunidade nas propriedades rurais diante de tais problemáticas elencadas acima, a construção de barreiras de contenção hídrica, o plantio de espécies arbóreas em curva de nível, a construção de “minhocário” ou compostagem na propriedade para ser associada às atividades agrícolas, a aderência ao sistema de pastejo rotacionado visando promover descanso para o solo e a pastagem, a implantação de pomares para reverter o processo de desmatamento, a não utilização de agrotóxico nas áreas, assim como a redução do uso de queimadas no intuito de promover renovação da pastagem foram aspectos elencados pelos discentes.

Ademais, ao buscarem ressaltar sobre a importância das bactérias para a agricultura, em específico do Assentamento Califórnia, ambos utilizaram como base de um terrário por eles construído. Durante apresentação, ressaltaram a importância das bactérias que forma espécies nitrificantes que em processo de simbiose com planta captam nitrogênio da atmosfera e fornecer para ela em forma de nódulos no sistema radicular. A decomposição de materiais orgânicos pelas bactérias e fungos foram outros quesitos refletidos.

Por fim, diante disso, refletiram sobre a importância das práticas agrícolas desenvolvidas nas áreas de produção do Assentamento serem direcionadas de forma a viabilizar um ambiente propício para a atuação de tais seres decompositores, os quais, aliados da agricultura de base orgânica familiar. Ambiente que segundo eles, similar ao do micro-ecossistema representado no “terrário” que construíram.

CONCLUSÃO

O presente trabalho de pesquisa e atuação em docência foi de suma importância na conjuntura pedagógica educativa desenvolvida com os alunos do 3º ano da Escola Municipal Antônio de Assis, na comunidade Assentamento Califórnia. Sendo uma experiência única de grandes aprendizagens enquanto discente em processo formativo permanente como educador do campo e para o campo.

Para os discentes, um processo desafiador que tornou possível a reafirmação da identidade camponesa, a valorização da cultura local, de tornar possível a aproximação dialógica entre o campo escolar e a comunidade, pondo em cheque nesse viés o real papel da escola na comunidade para além dos muros, assim como sobre o papel de comunidade diante das problemáticas elencadas e problematizadas.

Tendo a práxis de pesquisa como elemento precursor do processo, a qual, atrelada a relação dialógica em sala de aula e com a comunidade, promoveu de forma crítica a elevação da capacidade cognitiva de mundo e realidade concreta dos próprios discentes em meio ao processo de ensino aprendizagem da disciplina de Ciências Naturais.

Nesse sentido, a proposta de ensino pensada a partir das especificidades da comunidade em um contexto territorial, econômico, cultural, assim como de práxis de ação política e cultural como contraponto ao avanço do agronegócio na “fronteira” do Assentamento possibilitaram tal materialização dos elementos frisados acima. Entendendo nesse contexto fronteira como território dinâmico e em constante tensão.

A produção e apropriação do conhecimento sempre entrou nas disputas das relações sociais e políticas de dominação-subordinação, com isso o currículo pode ter a função de humanizar ou alienar. Logo precisamos compreender as implicações e intencionalidades de alguns conteúdos apresentados nas sequências didáticas, desmistificando alguns conceitos que as pessoas trazem consigo, por meio da produção de conhecimento consciente e consistente. O que nos remete a ter critérios para selecionar conteúdos, concluindo que currículo é seleção, e para essa elaboração é necessário antes de tudo conhecer os sujeitos (educandos) e assim podermos fazer uma seleção baseada no tempo, espaço e conhecimento, que pode ser resumido em três perguntas: O que ensinar? Para que ensinar? Para quem ensinar? Por que ensinar?

REFERÊNCIAS

BRICK, Elizandro Mauricio; et al. Paulo Freire: interfaces entre Ensino de Ciências Naturais e Educação do Campo. In: MOLINA, M. C., org. **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**. Brasília: MDA, 2014.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e extensão rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004a. 177p.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004b. 24p.

CIAVATTA, Maria. Trabalho como princípio educativo. **Dicionário da Educação Profissional em Saúde. Rio de Janeiro, Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio**, p. 408-415, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**, 17^o. Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. O trabalho como princípio educativo no projeto de educação integral de trabalhadores. **Educação integral e sistema de reconhecimento e certificação educacional e profissional. São Paulo: CUT**, v. 1, p. 63-73, 2005.

GRAMSCI, Antônio. **La alternativa pedagógica**. Barcelona: Fontamara, 1981.

INCA Brasil. *Posicionamento do Instituto Nacional de Câncer acerca dos agrotóxicos*, 2015. [http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento do inca sobre o s_agrotoxicos_06_abr_15.pdf](http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento_do_inca_sobre_o_s_agrotoxicos_06_abr_15.pdf)

MOLINA, Mônica Castagna. **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**/Mônica Castagna Molina, org. – Brasília: MDA, 2014. 268 p.

MORENO, G. de S. Ensino de Ciências da Natureza, Interdisciplinaridade e Educação do Campo. In: MOLINA, M. C. (Org.) **Licenciaturas em Educação do Campo e o Ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**. Brasília: MDA, 2014, 268p.

PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Prefácio. In: MOLINA, M. C., org. **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**. Brasília: MDA, 2014.