



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL
PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS-PROFCIAMB-UEFS**



ELAINE CRISTINA COSTA MONTINO BASTOS

**AGRICULTURA CONVENCIONAL E AGROECOLÓGICA: SABERES
CONSTRUÍDOS E COMPARTILHADOS COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO
EM CAFARNAUM-BAHIA**

FEIRA DE SANTANA-BA

AGOSTO 2019

ELAINE CRISTINA COSTA MONTINO BASTOS

**AGRICULTURA CONVENCIONAL E AGROECOLÓGICA: SABERES
CONSTRUÍDOS E COMPARTILHADOS COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO
EM CAFARNAUM-BAHIA**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Feira de Santana, como parte das exigências do Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais, área de concentração Ambiente e Sociedade, para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Taíse Bomfim de Jesus
Co-orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Veiga de Carvalho

**FEIRA DE SANTANA-BA
AGOSTO 2019**

B327

Bastos, Elaine Cristina Costa Montino

Agricultura convencional e agroecológica: saberes construídos e compartilhados com estudantes do ensino médio em Cafarnaum – Bahia / Elaine Cristina Costa Montino Bastos. – 2019.

161 f.: il.

Orientadora: Taíse Bomfim de Jesus.

Coorientador: Carlos Eduardo Veiga de Carvalho.

Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB UEFS), Feira de Santana, 2019.

1. Educação ambiental. 2. Agricultura sustentável. 3. Agricultura convencional. 4. Agroecologia. 5. Ensino médio – Colégio Estadual Imaculada Conceição, Cafaranaum, Bahia. I. Jesus, Taíse Bomfim de, orient. II. Carvalho, Carlos Eduardo Veiga de, coorient. III. Universidade Estadual de Feira de Santana. IV. Título.

CDU: 37:631.95(814.22)

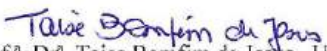
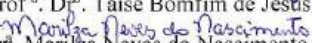
ELAINE CRISTINA COSTA MONTINO BASTOS

**AGRICULTURA CONVENCIONAL E AGROECOLÓGICA: SABERES
CONSTRUÍDOS E COMPARTILHADOS COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO
EM CAFARNAUM-BAHIA**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Feira de Santana, como parte das exigências do Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais, área de concentração Ambiente e Sociedade, para a obtenção do título de Mestre.

Aprovada em 22/08/2019

BANCA EXAMINADORA


Prof.^a. Dr.^a. Taise Bomfim de Jesus –UEFS

Prof.^a. Dr.^a. Marilza Neves do Nascimento - UEFS
Prof. Dr. Gilberto Marcos de Mendonça Santos - UEFS

**FEIRA DE SANTANA-BA
AGOSTO 2019**

Dedicatória

Dedico todo o esforço que depositei neste trabalho a Fernando, Filipe e Davi por ter compreendido essa etapa da minha vida. Quero fazer menção a Arlete Santos Montino (in memoriam), uma pessoa simples e amável, de bom caráter, tinha a medicina como sacerdócio e incentivou gerações a seguir o caminho da dedicação, do amor e da ética. Os seus conselhos influenciaram a minha vida. A minha gratidão a Deus pelo tempo que passamos juntas.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela fé, esperança e força em todos os processo que passei na construção deste trabalho, aos meus pais Antonio Montino e Marlene Costa, ambientalista nata e agricultor que nos ensinou a amar a roça estendendo a gerações de netos. Ao meu esposo pela confiança e incentivo, a todos os meus familiares. Aos meus alunos, agentes da pesquisa, sempre prontos a contribuir com esse trabalho, não medindo esforços nas execuções das tarefas. Aos professores e funcionários do Colégio Estadual Imaculada Conceição, Cafarnaum BA pelo respeito e apreço. A todos os colaboradores, na pessoa de Normanda Bastos, Diretora de Meio Ambiente Municipal, a minha gratidão pelas contribuições deixadas nesse trabalho. À coordenação geral do PROFCIAMB, na pessoa do professor Tadeu Fabrício Malheiros, a Agência Nacional das Águas pelo apoio financeiro e a Universidade Estadual de Feira de Santana, às coordenadoras Joselisa Maria Chaves e Marjorie Cseko Nolasco firmes na luta em implantar e manter esse programa e o meu respeito a todos os professores e orientadores Taíse Bomfim de Jesus e Carlos Eduardo Veiga de Carvalho. Aos meus colegas de turma, dividimos angústias e compartilhamos experiências, vocês fazem parte da minha história. A Filipe e Davi que aos seus 12 e 5 anos de idade, viveram com a mamãe incansáveis dias, muitas vezes sem entenderem esse processo.

O mais alarmante de todos os ataques do ser humano ao meio ambiente é a contaminação do ar, do solo, dos rios e dos mares com materiais perigosos e até mesmo letais.

Rachel Carson, 1962

AGRICULTURA CONVENCIONAL E AGROECOLÓGICA: SABERES CONSTRUÍDOS E COMPARTILHADOS COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO EM CAFARNAUM-BAHIA

Esse estudo tem como objetivo promover reflexões em estudantes do ensino médio sobre a agricultura convencional e agroecológica, a fim de fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e do seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. Para atingir este objetivo, espera-se investigar o conhecimento prévio dos estudantes sobre os agrotóxicos, mobilizar a comunidade escolar em ações relacionadas às formas convencional e agroecológica de produção de alimentos, informar aos estudantes sobre a importância do uso de equipamentos de proteção individual no sistema convencional e produzir um guia digital sobre a agricultura convencional e agroecológica no contexto escolar. O Colégio Estadual Imaculada Conceição, localizado no município de Cafarnaum, estado da Bahia, foi escolhido para o desenvolvimento do trabalho por ser a única escola a ofertar ensino médio à população local, com estudantes do campo e da cidade, tendo 720 alunos matriculados nos três turnos. A pesquisa foi desenvolvida de forma exploratória descritiva de caráter misto, e englobou questionários (semiestruturados, aplicado a 186 estudantes previamente e pós-mobilização), além de atividades artísticas e literárias, palestras, aulas de campo e as exposições. Os resultados do questionário prévio, evidenciam que a faixa etária do público alvo está entre 14 a 29 anos, com a mediana em 16 anos de idade. A maior parte dos estudantes responderam que adquirem os alimentos em feiras livres, e apenas 9% consomem o que planta. Os dados mostram que os estudantes associam o termo agrotóxicos a veneno e 92% dos estudantes acreditam que os agrotóxicos poluem o meio ambiente e afetam a saúde das pessoas. Os resultados das visões artísticas e literárias, demonstraram que os educandos não vêem os agrotóxicos como alternativa viável para a produção agrícola, mas como perigo à saúde humana e ao meio ambiente. Nesse grupo estão os estudantes que intitulam os agrotóxicos como veneno, pois mata não só os insetos famintos que atacam as plantações, mas prejudica o próprio trabalhador rural e aplicador de agrotóxicos, além dos consumidores. Os resultados dos questionários pós-mobilização revelaram que a percepção dos sujeitos da pesquisa sobre o uso dos agrotóxicos nas lavouras continuam a mesma, contudo, o conhecimento sobre a agroecologia foi ampliado consideravelmente nas visitas de campo e trabalhos de pesquisa para a exposição do sistema agroecológico. Observou-se entre os pesquisados, a vontade de transformação à medida que havia apropriação dos conhecimentos em práticas agrícolas sustentáveis.

Palavras-Chave: Estudantes. Aprendizagens Significativas. Agricultura Sustentável. Educação Ambiental Transformadora.

CONVENTIONAL AND AGROECOLOGICAL AGRICULTURE: CONSTRUCTED AND SHARED KNOWLEDGE WITH MIDDLE SCHOOL STUDENTS IN CAFARNAUM-BAHIA

This study aims to promote reflections in high school students about conventional and agroecological agriculture, in order to make choices aligned with the exercise of citizenship and its life project, with freedom, autonomy, critical awareness and responsibility. To achieve this goal, it is expected to investigate students' prior knowledge of pesticides, mobilize the school community in actions related to conventional and agroecological forms of food production, inform students about the importance of using personal protective equipment in the system. and produce a digital guide to conventional and agroecological agriculture in the school context. The Immaculate Conception State College, located in the municipality of Cafarnaum, state of Bahia, was chosen for the development of the work because it is the only school to offer high school to the local population, with students from the countryside and the city, having 720 students enrolled in the three. shifts. The research was developed in a descriptive exploratory mixed character, and comprised questionnaires (semi-structured, applied to 186 students, performed before and after mobilization), as well as artistic and literary activities, lectures, field classes and exhibitions. The results of the previous questionnaire show that the age group of the target audience is between 14 and 29 years old, with the median at 16 years old. Most students responded that they buy food at free markets, and only 9% consume what they plant. The data show that students associate the term pesticides with poison and 92% of students believe that pesticides pollute the environment and affect people's health. The results of the artistic and literary visions showed that students do not see pesticides as a viable alternative to agricultural production, but as a danger to human health and the environment. In this group are students who call pesticides poison, because it kills not only the hungry insects that attack crops, but also harms the rural worker and pesticide applicator, as well as consumers. The results of the post-mobilization questionnaires revealed that the perception of the research subjects about the use of pesticides in crops remains the same, however, knowledge about agroecology has been considerably expanded in field visits and research work for exposure of the agroecological system. Among those surveyed, they observed the desire for transformation as there was appropriation of knowledge in sustainable agricultural practices.

Keywords: Students. Meaningful Learning. Sustainable agriculture. Transformative Environmental Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Mapa da localização territorial da pesquisa	29
FIGURA 2 – Aula de Campo	33
FIGURA 3 – Ingredientes Autorizados	34
FIGURA 4 – Históricos dos Agrotóxicos.....	35
FIGURA 5 – Atividades agroecológicas	36
FIGURA 6 - Fluxograma da metodologia da pesquisa	37
FIGURA 7 - Gráfico dos tipos de produções artísticas e literárias	39
FIGURA 8 - Desenho da visão da estudante do CEIC.....	42
FIGURA 9 - Fotografias do apiário e a influência dos agrotóxicos.....	43
FIGURA 10 - Desenho da estudante.....	44
FIGURA 11 - Fotografias da maquete confeccionada pelos estudantes.....	45
FIGURA 12 - Desenho da estudante	45
FIGURA 13 – Gráfico das relações entre agrotóxicos, saúde humana e meio ambiente.....	48
FIGURA 14 - Gráfico do uso seguro dos agrotóxicos	49
FIGURA 15 - Fotografia da aplicação dos agrotóxicos sem a utilização de EPI.....	49
FIGURA 16 - Fotografias com aplicação de agrotóxicos com a utilização de EPI.....	50
FIGURA 17 - Fotografias dos estudantes das atividades práticas na APC.....	51
FIGURA 18 - Fotografias da aula de campo sobre boas práticas agrícolas... ..	51
FIGURA 19 - Fotografia do descarte inadequado das embalagens de agrotóxicos.....	55
FIGURA 20 - Divulgação da campanha de devolução de embalagens vazias.....	56
FIGURA 21 - Fotografia do histórico dos agrotóxicos a nível de Mundial.....	57
FIGURA 22 - Fotografia do histórico dos agrotóxicos a nível de Brasil.....	57
FIGURA 23 - Fotografia do painel sobre os IA autorizados pela ANVISA	58
FIGURA 24 - Fotografia da teia dos inseticidas naturais.....	60
FIGURA 25 - Fotografia dos bancos de sementes.....	61
FIGURA 26 - Fotografia da horta suspensa.....	62
FIGURA 27 - Desenhos da percepção de Danielly, pós mobilização	64
FIGURA 28 - Gráfico da concepção dos estudantes, pós mobilização	66
FIGURA 29 - Gráfico da visão dos estudantes, pós mobilização	67
FIGURA 30 - Fotografia do campo experimental	72
FIGURA 31 - Fotografia do controle biológico por conservação	73

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APC – Associação de Policultores de Cafarnaum

BNCC- Base Nacional Comum Curricular

CEIC- Colégio Estadual Imaculada Conceição

CETEP- Centro Territorial de Educação Territorial

DDT- Dicloro-Difenil-Tricloroetano

EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPI- Equipamento de Proteção Individual

EXPOCEIC- Exposição do Colégio Estadual Imaculada Conceição

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

GAAS – Grupo Associados Agricultura Sustentável

IA – Ingredientes Ativos

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

NCR - (National Research Council)

PNDU - Índice de Desenvolvimento Humano

PROFCIAMB- Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

UEFS- Universidade Estadual de Feira de Santana

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Questão Norteadora	14
1.2 Objetivos	14
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos Específicos	15
1.3 Relevância Social da Pesquisa	15
1.4 Limites da Pesquisa	17
1.5 Apresentação dos Capítulos	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 Educação Ambiental Transformadora	18
2.2 Contextualização da Agricultura Convencional	20
2.3 Contextualização da Agroecologia	24
3 METODOLOGIA	26
3.1 Método Adotado	27
3.2 Caracterização da Área de Estudo	28
3.2.1 A Unidade de Ensino	29
3.3 Abordagem Metodológica da Pesquisa	30
3.4 Ferramentas de Organização	31
3.5 Técnicas de Análise	32
3.6 Descrição das Etapas	32
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	38
4.1 Análise da Visão Artística e Literária Prévia	38
4.2 Análise do Questionário Prévio	45
4.3 Ações Mobilizadoras	51
4.4 Análise da Visão Artística e Literária Pós Mobilização	63
4.5 Análise do Questionário Pós Mobilização	65
4.6 Produto Técnico Educacional	67
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
5.1 Recomendações para Trabalhos Futuros	69
5.2 Contribuições da Autora	71
5.3 Conclusão	74
REFERÊNCIAS	75
APÊNDICE	80

1 INTRODUÇÃO

Desenvolver pesquisas com estudantes do ensino médio sobre a agricultura convencional e agroecológica em pequenos municípios agrícolas, que ao longo da sua história a população sobrevive do campo, passando os saberes adquiridos de geração a geração, faz desse trabalho desafiador, pela dimensão alcançada e, ao mesmo tempo, gratificante ao levar discussões para a sala de aula e fora dela sobre temas relevantes ao cotidiano dos educandos.

No Colégio Estadual Imaculada Conceição a movimentação de estudantes durante o ano letivo é intensa, inicia as matrículas com aproximadamente setecentos e vinte estudantes, caindo vinte por cento no primeiro semestre do mesmo ano, essas informações constam no Sistema de Gestão Escolar 2019. As transferências de estudantes para grandes centros urbanos é comum, onde as famílias procuram melhores condições de vida. A baixa qualidade do ensino e aprendizagem, tem aumentado o número da evasão escolar e repetências, o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) do ano 2017 foi 2.3 (INEP, 2019).

Nesse cenário de fragilidades a professora-pesquisadora juntamente com os seus estudantes associaram a teoria à prática educativa em uma proposta de desenvolver pesquisa com tema do seu cotidiano, a agricultura, problematizando o uso dos agrotóxicos nas lavouras, com o objetivo de promover reflexões nos estudantes a cerca da agricultura convencional e agroecológica, incluindo a Educação Ambiental vertente Transformadora, para proporcionar aos estudantes um ambiente de participação, dinamismo, criatividade e inovação em meio a um contexto desfavorável.

Inicialmente o trabalho focou na utilização dos agrotóxicos nas lavouras, investigando a opinião dos estudantes sobre o tema por meio da linguagem artística, literária e questionário semiestruturado. Com o desenvolvimento da pesquisa, outras questões foram propostas, como palestras, visitas à campo, estudos bibliográficos, documental e exposições.

Falar em Educação Ambiental no setor agrícola, é de extrema importância ao verificar as relações de exploração dos solos, da água e da biodiversidade. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) aproximadamente 70% de toda a água disponível no mundo é utilizada para irrigação. Portanto, cuidar desse ambiente, tornando-o ecologicamente equilibrado, atentando-se para os eventos físicos, químicos e biológicos, é tarefa dos humanos. Na ideia de Educar para Transformar, este trabalho encontra caminhos para instigar nos estudantes o pensar e agir em modelos sustentáveis de produção de alimentos, organizando o

pensamento nas formas de compreensão das relações socioambientais e econômicas que envolve as cadeias produtivas e o mundo do trabalho, nas suas complexidades.

O contexto da agricultura convencional constituiu dos pacotes tecnológicos inseridos em modelo capitalista. Para esse sistema, plantas espontâneas são daninhas, insetos famintos são pragas, a adubação verde, é substituída por fertilizantes químicos de alta solubilidade, com altos custos para o produtor rural. Uma das intencionalidades deste trabalho foi estimular os estudantes a refletirem sobre o sistema de produção de alimentos hegemônico e buscar por meio dos estudos, formas agroecológicas socialmente aceitas e economicamente viáveis ao produtor rural.

Em se tratando de agroecologia, priorizou ferramentas e conhecimentos sustentáveis e o desenvolvimento da soberania alimentar em produzir alimentos com segurança e livres de resíduos tóxicos. Ao analisar as relações do homem com o ambiente, verifica-se, em sua maioria, relações de exploração dos recursos, sem obediência aos ciclos naturais, no entanto, há necessidade de ambientes ecologicamente equilibrados, Branco afirma que: O homem quer queira quer não, depende da existência de uma natureza rica complexa equilibrada em torno de si (Branco, 1997, p. 22).

1.1 Questão Norteadora

Na concepção dos estudantes do ensino médio, Cafarnaum, BA, é possível o agricultor produzir alimentos utilizando-se das técnicas agroecológicas? Em caso afirmativo, quais as técnicas e formas de cultivos?

1.2 Objetivos

Todo esforço empreendido nesta pesquisa, independente dos obstáculos no percurso, conduzirá ao alvo que se deseja alcançar.

1.2.1 Objetivo geral

Esta pesquisa visa promover reflexões em estudantes do ensino médio sobre a

agricultura convencional e agroecológica, afim de fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e do seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

1.2.2 Objetivos específicos

- ✓ Investigar o conhecimento prévio dos estudantes sobre os agrotóxicos;
- ✓ Mobilizar a comunidade escolar em ações relacionadas as formas convencional e agroecológica de produção de alimentos;
- ✓ Informar aos estudantes sobre a importância do uso dos equipamentos de proteção individual no sistema convencional;
- ✓ Produzir um guia digital sobre a agricultura convencional e agroecológica no contexto escolar.

1.3 Relevância Social da Pesquisa

Analisando o histórico da agricultura local, plantavam-se feijão, mamona, milho e outras culturas, nos anos 90, por meio do modelo sequeiro. Ao iniciar as culturas irrigadas, com uso dos pacotes tecnológicos, os gastos com a produção eram bem inferiores que os dias atuais. Segundo o agricultor pioneiro nesse sistema de produção em Cafarnaum, avô da estudante, os custos, de uma mesma área de plantio e com a mesma cultura, hoje, é dez vezes mais. Este fato, para ele, foi originado pelo aumento das pragas nas lavouras. Com o elevado custo com insumos agrícolas, diminuição da produtividade e da qualidade das principais culturas locais.

Atualmente, Cafarnaum produz cebola e tomate. No início de 2019 houve sérios prejuízos nas lavouras devido a baixa qualidade dos produtos. Acredita-se que problemas relacionados aos pacotes tecnológicos na adaptação ao semiárido às suas variações climáticas tenham fortes relações com este episódio. É perceptível na região o empobrecimento dos solos com grandes investimentos em adubação química de alta solubilidade e o aumento de agrotóxicos na plantação elevando o custo de produção agrícola.

De acordo com os problemas visíveis e muitos outros na invisibilidade, surge o protagonismo dos estudantes como agentes de transformação de uma sociedade que consegue

ver o problema, mas não tem conhecimento das possíveis soluções para o caos instalado no campo, associado às tecnologias importadas de países de clima temperado e aplicadas em regiões semiáridas. Nesta perspectiva que a Educação Ambiental vertente Transformadora, encontra caminhos para dialogar com a juventude sobre o contexto atual que a agricultura está inserida e a sua relação com o ambiente e a sociedade.

As relações que envolvem a agricultura agroecológica, perpassa pela complexidade e integração de todos os agentes físicos, químicos e biológicos em redes de conexões em busca do tão sonhado equilíbrio ecológico perdido ao longo dos anos com a inserção no mercado agrícola de pacotes tecnológicos com grandes impactos ambientais. O modelo de agricultura convencional elimina todas as microbiotas do solo ao usar agrotóxicos nas plantações, além de tornar o sistema agrícola altamente dependente de fertilizantes químicos de alta solubilidade e importados. Este tipo de produção agrícola, necessita de um modelo industrial de produção de sementes, fechando o pacote de interesses econômicos de uma pequena parcela de atores sociais envolvidos nos processos de implantação e implementação da agricultura convencional.

O fator relevante desta pesquisa, em trabalhar em escolas de ensino médio, temas transversais de interesse socioambiental, contemplando questões presentes na vida cotidiana dos estudantes e com abordagem interdisciplinar, possibilita aos educandos a utilização do conhecimento adquirido em contextos extra-escolar. Entende-se que ao estudar a agricultura convencional e agroecológica com foco na Educação Ambiental vertente Transformadora, em municípios que têm sua principal fonte de renda a agricultura, poderá mudar a concepção dos agricultores nas formas de manejos, priorizando princípios e técnicas voltadas para a diminuição dos impactos ambientais, redução de custos com a produção, aumentar a demanda de alimentos livres de resíduos tóxicos, incentivando os agricultores e consumidores a optarem por alimentos saudáveis.

Os produtores rurais devem considerar à saúde dos trabalhadores do campo, evitando a exposição de substâncias químicas tóxicas que poderão ocasionar riscos à sua saúde. Na agricultura convencional a utilização de Equipamentos de Proteção Individual é indispensável e cabe ao empregado, aplicador de agrotóxicos exigir o uso e o empregador assegurar esse direito. Uns dos objetivos desta pesquisa está relacionada a importância de se utilizar EPIs nas aplicações de agrotóxicos, evitando contato com olhos, boca, nariz e pele, vias de exposição.

1.4 Limites da Pesquisa

A pesquisa foi realizada com estudantes do ensino médio do Colégio Estadual Imaculada Conceição, Cafarnaum Bahia, no período de junho a novembro de 2018 e teve 186 estudantes como público alvo, turno matutino e faixa etária de 14 a 29 anos.

1.5 Apresentação dos Capítulos

A dissertação, apresenta-se em formas de seções. O referencial teórico traz abordagens da Educação Ambiental vertente Transformadora e contextos da agricultura convencional e agroecológica. Os passos metodológicos contemplam o método adotado, a caracterização da área de estudo, a abordagem metodológica da pesquisa, as ferramentas de organização, técnicas de análise e descrição das etapas. Os resultados e discussões têm como foco as análises qualitativas das visões artístico-literária previamente e pós-mobilização, análises dos questionários das fases diagnóstica e avaliativa, as ações mobilizadoras, palestras, visitas de campo e as exposições.

O Produto Técnico Educacional é um Guia no formato digital, com as atividades em agricultura convencional e agroecológica desenvolvidas no contexto escolar no processo da pesquisa e está presente no APÊNDICE N desta dissertação. Por fim, as considerações finais traz recomendações para trabalhos futuros, contribuições da autora e a conclusão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No referencial teórico, aborda-se a Educação Ambiental em sua vertente Transformadora e os contextos que envolvem a agricultura convencional e agroecológica.

Toda pesquisa primária ou secundária é condizente com os aspectos estudados em sala de aula e fora dela, com o objetivo de promover reflexões nos estudantes sobre a temática em questão.

2.1 Educação Ambiental vertente Transformadora

De acordo com as Orientações Curriculares, a educação é um processo humano complexo e desafiador (OCEM, 2015). Para este documento, o princípio educativo sustenta a proposta de educar por meio do desenvolvimento das capacidades individuais e tem o trabalho como realização pessoal. Ainda no texto, percebe-se a importância do exercício coletivo e das vivências no processo de ensino e aprendizagem. Prioriza ações integradoras e a articulação da teoria com a prática. Neste pensar, os estudantes tornam-se protagonistas da sua própria história, na busca de respostas que envolvem questões relacionadas aos seus cotidianos, com possibilidades de transformar realidades complexas que necessitam de mudanças de paradigmas. As questões atuais que envolvem a agricultura perpassa por esta ideia.

A Educação Ambiental vertente Transformadora, tem papel essencial na autonomia dos sujeitos, ao promover atividades que estimulam o pensar, refletir, compreender fatos, situações, problemas e posicionamento crítico, com a finalidade de agir em contextos sociais. A Base Nacional Comum Curricular reforça a importância da educação no processo da autonomia dos estudantes e afirma que:

No Ensino Médio, a área deve, portanto, se comprometer, assim como as demais, com a formação dos jovens para o enfrentamento dos desafios da contemporaneidade, na direção da educação integral e da formação cidadã. Os estudantes, com maior vivência e maturidade, têm condições para aprofundar o exercício do pensamento crítico, realizar novas leituras do mundo, com base em modelos abstratos, e tomar decisões responsáveis, éticas e consistentes na identificação e solução de situações-problema (BNCC, 2017).

Esta contribuição da Base Nacional Comum Curricular, deixa clara a importância dos professores priorizarem nos processos de ensino-aprendizagens ferramentas adequadas para o desenvolvimento da consciência crítica, como: aulas de campo, aprendizagens baseadas em problemas, investigação do meio, pedagogia de projetos, visitas técnicas, atividades artístico-culturais, centros de interesses e outras (BNCC, 2017). A temática agricultura convencional e agroecológica no contexto escolar pressupõe práticas interdisciplinares embasadas nas tendências pedagógicas de caráter crítica, progressista e libertadora, para que o objetivo do trabalho seja alcançado.

Para, Loureiro (2004), ao analisar as contribuições das teorias críticas à Educação Ambiental, ressalta que, em um sentido particular à teoria educacional, podem-se considerar

como críticas todas as pedagogias divergentes da prática educativa tradicional marcada por:

[...] uma organização curricular fragmentada e hierarquizada, neutralidade do conhecimento transmitido e produzido; e organização escolar e planejamento do processo de ensino e aprendizagem concebidos como pura racionalidade, pautados em finalidades pedagógicas desinteressadas quanto às implicações sociais de suas práticas. (p. 52)

Ao tratar de temas polêmicos, interdisciplinares, intersetoriais e com implicações éticas, sociais, políticas e econômicas, deve-se observar o contexto e analisar as vertentes que o tema apresenta.

A formulação de Leff nos permite enfatizar que este processo educativo deve ser capaz de formar um pensamento crítico, criativo e sintonizado com a necessidade de propor respostas para o futuro, capaz de analisar as complexas relações entre os processos naturais e sociais e de atuar no ambiente em uma perspectiva global, respeitando as diversidades socioculturais Leff (2001, p. 256).

Esse estudo foi desenhado na perspectiva de criar ambientes de estudo e discussões permanentes e proveitosas para professores e estudantes, pois visa analisar a problemática ligada às questões agrícolas, de forma holística, histórica e conceitual, sem tendências ativistas, mostrando, aos estudantes, os dois lados dos sistemas de produção de alimentos, que em um futuro bem próximo, possam posicionar-se criticamente sobre suas decisões e escolhas. Guimarães enfatiza a importância da Educação Ambiental na transformação da sociedade, para ele:

Em uma concepção crítica de Educação Ambiental, acredita-se que a transformação da sociedade é causada e consequência da transformação de cada indivíduo, há uma reciprocidade dos processos no qual propicia a transformação de ambos. Nesta visão o educando e o educador são agentes sociais que atuam no processo de transformações sociais; portanto, o ensino é teoria/prática, é práxis. Ensino que se abre para a comunidade com seus problemas sociais e ambientais, sendo estes conteúdos de trabalho pedagógico. Aqui a compreensão e atuação sobre as relações de poder que permeiam a sociedade são priorizados, significando uma educação política (GUIMARÃES, 2000, p.17).

Partindo dessa análise do discurso do autor acima, fica evidente o grande papel que os processos educacionais representam para toda a sociedade, constituindo, a base para as possíveis intervenções em prol de manter a ética e o respeito às pessoas, não negando o direito de ter ambientes ecologicamente equilibrados, educação de qualidade e segurança alimentar de um povo, em detrimento de interesses políticos e econômicos. Portanto, sem a Educação

Ambiental Transformadora é impossível emancipar os estudantes, dando-lhes autonomia para que eles possam escolher sobre qual sistema de produção querem defender ou até mesmo praticar nas propriedades rurais de seus familiares, nos quintais de suas casas ou até mesmo nos espaços escolares com realização de hortas para consumo de toda a comunidade escolar, fruto de esforços coletivos.

2.2 Contextualização da Agricultura Convencional

O processo de modernização da agricultura brasileira está intimamente ligado à fase conclusiva do processo de substituição de importações, a internalização de indústrias produtoras de bens de capital e de insumos modernos, ou seja, a entrada no país de multinacionais produtoras de tratores, fertilizantes, herbicidas etc. O maior incremento no seu uso coincide justamente com a entrada dessas empresas no país. A partir de então, o desenvolvimento da agricultura não pode mais ser visto como autônomo. A dinâmica industrial passou a comandar, definitivamente, o desenvolvimento da agricultura, convertendo-a num ramo industrial, que compra insumos e vende matérias-primas para outros ramos industriais (Martine, 1990).

Segundo Agra & Santos (2001) A modernização agrícola concentrou-se nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil e na monocultura de produtos exportáveis, como soja e cana-de-açúcar, deixando à margem regiões mais pobres, Norte e Nordeste, onde predominam os pequenos produtores e a policultura alimentar. Na análise da pesquisadora, os produtores rurais passam a depender totalmente da indústria para produzir alimentos. Até as sementes eles precisam comprar, perdem a autonomia e passam a depender cem por cento da indústria química. A quantidade de ingredientes ativos (IA) autorizados no Brasil constam na lista da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), com as monografias exclusivas para cada cultura. Quantidades de conhecimentos e informações que raramente chegam ao homem do campo. A única assistência técnica que pequenos produtores rurais dos municípios do semiárido Baiano recebem está ligada a profissionais contratados pelas empresas ligadas à venda de máquinas agrárias (tratores e implementos), fertilizantes químicos e agrotóxicos.

O sistema convencional, mais que dobrou a produção de alimentos no mundo, contudo, a humanidade passa a questionar sobre a segurança alimentar e o desequilíbrio ambiental ocasionado pelas técnicas de manejo do mundo moderno, baseadas em altas tecnologias dos pacotes para cada tipo de cultura. É visível que esse sistema agride muito o meio ambiente,

comprometendo a biodiversidade do planeta e a fertilização dos solos. Não adianta ocultar os riscos dessa arma química em potencial que fica na natureza de forma persistentes, suas estruturas sofrem modificações moleculares. Nessa matemática, quanto mais agrotóxicos, menos microrganismos e os processos biológicos sofrem alterações, como a biodegradação. A polinização por abelhas é afetada, segundo vários relatos de agricultores e líderes de comunidades (DOSSIÊ ABRASCO, 2015).

Segundo Zamberlam & Francheti (2012), o ciclo chamado *vicioso*, da agricultura convencional, é dependente do adubo químico, o qual tem a função de aumentar a produção, mas não aumenta a fertilidade do solo, fazendo com que ocorra desequilíbrio tanto do solo quanto da planta, ao lançar agrotóxicos e fertilizantes químicos nos solos, tornando-os estéreis e eliminam a vida microbiana, que fazem o papel de fertilizantes naturais associados às plantas que têm a função de adubação verde, também chamada ecológica. Nesse ciclo, o agricultor fica cada vez mais dependente do pacote tecnológico, são eles: a mecanização, utilização de agrotóxicos, fertilização do solo, desenvolvimento de pesquisa em sementes, uso de variedades vegetais geneticamente modificadas e o sistema de irrigação.

Veiga (1991) relata a evolução da agricultura por parte dos países industrializados, pós Segunda Guerra Mundial, com a intensificação da pesquisa científica direcionada ao campo, esse momento histórico culminou com a chamada revolução verde, ou seja, revolução agrícola, que não foi apenas tecnológica, mas uma tentativa que deu certo de substituir a forma de produzir alimentos, com a justificativa de erradicar a fome no mundo. Atualmente a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), que tem por função liderar esforços internacionais de erradicação da fome e da insegurança alimentar, por meio do diretor dessa instituição, o brasileiro José Graziano da Silva, em sua fala ele considera que é necessário mudar a forma de produzir alimentos no mundo, priorizando a agricultura familiar sustentável, para ele, a fome não se explica pela falta de produção de alimentos mas sim pela falta de acesso aos alimentos. Não é que não haja produto, não há dinheiro para comprar o que comer. As pessoas não têm emprego, têm rendimentos muito baixos, não conseguem ter uma dieta saudável. Mas sobram alimentos. Entende-se no seu discurso, à preocupação com a qualidade dos alimentos consumidos pela população, sendo enfático em dizer que quem produz atualmente alimentos para o mundo é o setor da agroindústria. Para ele, a revolução verde resolveu alguns problemas e causou outros, a destacar: os impactos negativos ao meio ambiente, o uso intensivo de químicos agrários e o investimento do sistema convencional em produzir arroz, milho, trigo, soja e batata, sendo esses alimentos responsáveis por oitenta por cento do

consumo das pessoas. Este sistema de produção, se preocupou muito com a parte física e química do manejo agrícola, deixando a mercê os ciclos naturais e os fatores bióticos, abióticos e suas relações. A produção de alimentos teve um salto nunca antes visto. Não tem como negar que esse modelo de produção aumentam a produtividade e a economia do país, tornando-a hegemônica no mundo.

Apesar dos agrotóxicos sintéticos terem sido apresentados ao mundo na década de trinta, somente após a década de cinquenta, com o início da “Revolução Verde” que o consumo aumentou de maneira significativa, impulsionando o agronegócio para os patamares da atualidade. Também foi nesse período que os estudiosos começaram a analisar os efeitos negativos que os agrotóxicos causavam sobre o meio ambiente e a saúde humana (PINGALI, 2012).

A todos os humanos, não humanos e ao meio ambiente interessa conhecer sobre os agrotóxicos. Em termos conceituais, são compostos sintetizados em laboratórios ou de origem natural, utilizados, principalmente, na agricultura para controlar pragas e doenças provocadas por insetos e fungos que causam danos às plantações, contribuindo assim para o crescimento e o desenvolvimento da agricultura moderna. No entanto, a utilização indevida desses compostos pode causar desequilíbrio no meio ambiente, além de serem responsáveis por vários problemas na saúde humana e animal (MATOS, 2010). Desde 2008 o Brasil é o país que mais consome agrotóxico no mundo e, só em 2010, utilizou mais de 800 milhões de litros em suas lavouras. O Mato Grosso, estado que mais consome, sozinho, utilizou 113 milhões de litros (Pavan, 2014). O professor Wanderley Pignati, da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), é responsável por um estudo que analisou os impactos do consumo de agrotóxico no interior do estado e aponta que o grande problema hoje é que as grandes corporações transformam os alimentos em mercadoria. Os grandes produtores preferem produtos para a exportação, como a soja e os pequenos produtores verduras e hortaliças para alimentar o mercado interno e não as pessoas.

Os agrotóxicos foram criados durante a primeira guerra mundial e utilizados na segunda guerra como um tipo de arma química, no período pós-guerra começa-se a utilizar como defensivo agrícola. O primeiro agrotóxico DDT foi desenvolvido no ano de 1874 por Othomar Zeidler. Contudo, em 1939 que Paul Muller percebeu que o composto poderia ser utilizado como um tipo de inseticida, em 1948 recebeu o prêmio Nobel de química. O DDT é teratogênico, cancerígeno e se acumula no organismo. Em 1962, Rachel Carson, bióloga norte-americana, publicou Primavera Silenciosa. O seu livro denuncia os efeitos do DDT ao meio

ambiente e a saúde humana.

Terminada a Segunda Guerra Mundial em 1945, as estratégias de crescimento das empresas do ramo químico buscam a diversificação para novos mercados nos quais pudessem aproveitar as moléculas desenvolvidas para fins bélicos. Foram criadas então, empresas-subsidiárias, oriundas principalmente de grandes grupos químicos, Bayer, Basf, Hoechst, DuPont, voltadas à produção de agrotóxicos organossintéticos (BULL; HATHAWAY, 1986).

De acordo com Ascom/ANVISA (2019), no início do mês de agosto do corrente ano, foi publicado no Diário Oficial, a reclassificação toxicológica dos agrotóxicos já registrados no Brasil. Foram reclassificados 1.924, sendo: 43 produtos enquadrados na categoria de extremamente tóxicos, 79 na de altamente tóxicos, 136 na categoria de moderadamente tóxicos, 599 na de pouco tóxicos e outros 899 foram classificados como produtos improvável de causar dano agudo. Outros 168 produtos foram categorizados como “não classificados”. Ampliou de quatro para cinco as categorias da classificação toxicológica dos agrotóxicos, além de incluir o item não classificado seguindo os padrões do Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals – GHS). Esta mudança teve a finalidade de fortalecer a comercialização de produtos nacionais no exterior, diferentemente da outra classificação que levava em consideração os efeitos à saúde.

É sabido que os resíduos derivados dos agrotóxicos podem provocar indesejáveis efeitos no sistema ecológico, visto que os compostos químicos são capazes de alterar a dinâmica biológica, tendo como consequência mudanças na função ecológica do ecossistema, culminando numa degradação ambiental contaminando o solo e os sistemas hídricos (VINHA; PINTO; SOUZA et al., 2013). O solo tem a capacidade de absorver grandes quantidades de contaminantes sem sofrer grandes transformações, no entanto, com o passar do tempo e o uso abusivo de compostos químicos poluentes, estas transformações tornam-se quase sempre irreversíveis, causando danos de difícil recuperação pela natureza (BRASIL, 2014).

Até o fim da década de 70 acreditava-se na decomposição dos agrotóxicos em partículas inofensivas, as quais seriam incapazes de poluírem o sistema hídrico, porém estudos posteriores comprovaram, por meio das tecnologias analíticas, que o uso intensivo de agrotóxicos, contamina sim, os sistemas hídricos. Com isso, os cientistas vêm alertando as pessoas que o poder de contaminação do agrotóxico não se restringe apenas ao solo, afetando também os sistemas hídricos (MIRANDA; BORGES, 2014).

Entender que as questões relacionadas ao modelo químico-dependente, imposto aos agricultores são difíceis de compreensão a partir de um único olhar, recorre-se à Educação Ambiental Transformadora, para embasar os conhecimentos e dialogar com as problemáticas de cunho ambiental e global. É sabido que para o Sistema Mundo Moderno Colonial, como relata FERRARO (2017) “as questões ambientais são subprodutos indesejados do progresso”, essa afirmação é bastante pertinente para o modelo agrícola hegemônico instalado em todo o mundo.

2.3 Contextualização da Agroecologia

Ao analisar o modelo hegemônico de produção de alimentos no Brasil e Mundo, observa-se que vários problemas ambientais, sociais e econômicos têm relação com a utilização intensiva de insumos agrícolas, a destacar, os agrotóxicos. Neste contexto, a agricultura mais limpa e saudável ganha força e desperta à atenção de produtores rurais e consumidores em investir nos produtos ambientalmente mais aceitos. Segundo as definições da FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação) e NCR (National Research Council) sobre a agricultura sustentável, ainda não há consenso, contudo são as mais aceitas e tem a agricultura sustentável em uma visão mais ampla:

A agricultura sustentável não constitui algum conjunto de práticas especiais, mas sim um objetivo: alcançar um sistema produtivo de alimento e fibras que: aumente a produtividade dos recursos naturais e dos sistemas agrícolas, permitindo que os produtores respondam aos níveis de demanda engendrados pelo crescimento populacional e pelo desenvolvimento econômico; produza alimentos saudáveis, integrais e nutritivos que permitam o bem-estar humano; garanta uma renda líquida suficiente para que os agricultores tenham um nível de vida aceitável e possam investir no aumento da produtividade do solo, da água e de outros recursos; e corresponda às normas e expectativas da comunidade (NCR 1989).

As definições da NCR e da FAO se complementam e são as mais aceitas internacionalmente, sempre pensando no ambiente, na produção economicamente viável para o produtor rural e nas presentes e futuras gerações em consumir alimentos mais saudáveis.

Agricultura sustentável é o manejo e a conservação da base de recursos naturais e a orientação tecnológica e institucional, de maneira a assegurar a obtenção e a satisfação contínua das necessidades humanas para as gerações presentes e futuras. Tal desenvolvimento sustentável (agricultura, exploração

florestal e pesca) resulta na conservação do solo, da água e dos recursos genéticos animais e vegetais, além de não degradar o ambiente, ser tecnicamente apropriado, economicamente viável e socialmente aceitável (FAO, 1999).

Em conceitos mais atual, a agroecologia é um paradigma emergente, substituto da agricultura industrial ou convencional, exatamente por incorporar elementos de síntese, unificadores e integradores. Essa nova proposta se diferencia por ter uma abordagem holística, não apenas no que concerne às questões ambientais, mas sobretudo às questões humanas. Ela está sendo construída numa parceria de instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento rural de um lado, e as comunidades agrícolas e suas representações de outro (Embrapa, 2005).

Eduardo Sevilla Guzmán aborda um enfoque de desenvolvimento rural quando afirma que a agroecologia constitui o campo do conhecimento que promove o manejo ecológico dos recursos naturais, através de formas de ação social coletiva que apresentam alternativas à atual crise de modernidade, mediante propostas de desenvolvimento participativo desde os âmbitos da produção e da circulação alternativa de seus produtos, pretendendo estabelecer formas de produção e de consumo que contribuam para encarar a crise ecológica e social e, deste modo, restaurar o curso alterado da coevolução social e ecológica (Guzmán, 2000).

Para os pesquisadores da agricultura sustentável, o mundo iniciou uma nova revolução agrária, que ocasionará mudanças de paradigmas, com estudos desenvolvidos há mais de trinta anos, muitos conhecimentos científicos sobre as formas de manejos agroecológicos, estão disponíveis aos agricultores de todo o mundo, tanto para a agricultura de subsistência quanto a comercial, ou também chamada empresarial. Esse novo modelo de se fazer agricultura, têm estruturas para competir, e até mesmo, substituir o modelo predominante deste século, que por sinal, apresenta características de fragilidades em todas as regiões do planeta. As formas de manejo, baseados nos pacotes tecnológicos, têm ao longo dos anos, exaurindo os solos, ao ponto de torná-los inférteis, aumentando os custos com a produtividade e deixando os agricultores preocupados e abertos às mudanças.

Essa agricultura dará a opção aos pequenos e grandes produtores rurais, de conciliar o desenvolvimento agrícola com a sustentabilidade. Usar o conhecimento científico e as experiências em campo, inovações e a utilização dos saberes em benefício social. Para Boaventura de Sousa Santos, a ecologia dos saberes, é construída por meio do encontro entre o conhecimento científico e o popular, garantindo o diálogo dos saberes, fator importante para a socialização do conhecimento.

Nesse estudo, destaca-se o policultivo e a agroecologia. No entanto, vale destacar que há experiências de monocultivo de cana de açúcar no Brasil, produzindo açúcar orgânica em larga escala, desmistificando a política do agronegócio, ao dizer que não é possível produzir em larga escala sem utilizar o pacote tecnológico. O recém formado engenheiro agrônomo, Leontino Balbo Júnior, teve a ousadia de confrontar o modelo de produção da cana de açúcar de sua família, ao observar e discordar das técnicas utilizadas. A mudança de paradigmas rendeu a família o título de maior produtor mundial de açúcar orgânica, com várias experiências de sucesso em consonância com o equilíbrio biológico e respeito à natureza.

Na agroecologia não existem pragas, mas sim insetos com fome, nesse sistema, os insetos devem ser preservados dando alternativas para os mesmos, não romperem a cadeia alimentar, mas deixando o ambiente ecologicamente equilibrado. Segundo Rinklin (1992), a praga faz parte de um conjunto interligado na natureza, isso é, se eu mato com veneno uma lagarta, não matei somente a lagarta, mas tirei o alimento do inimigo natural dela, que seria o fungo ou o passarinho [...]. Para Chaboussou (1993), a maneira correta de proteger as plantas dos ataques de insetos e microorganismos é dar a elas, através do solo, uma alimentação saudável e equilibrada.

3 METODOLOGIA

O trabalho fundamentou-se nas abordagens qualitativa e quantitativa, duas estratégias diferentes. Enquanto a qualitativa procura compreender e classificar os processos dinâmicos vividos por grupos sociais, a quantitativa caracteriza-se pelo uso da quantificação, tanto na coleta quanto no tratamento das informações por meios de técnicas estatísticas. Esta metodologia proporciona múltiplas informações e permite formular interpretações profundas e legítimas, de modo a responder a questionamentos intrínsecos ao tema em estudo (MINAYO e GOMES, 2012).

O tipo de pesquisa qualitativa, pode ser chamada interpretativa, holística, participativa, dentre outros significados. Para Moreira (2011), o interesse central dessa pesquisa está em uma interpretação dos significados atribuídos pelos sujeitos à suas ações em uma realidade socialmente construída, através de observação participativa, isto é, o pesquisador fica imerso no fenômeno de interesse.

A pesquisa participativa é descrita por Hall (1988, p.198), de uma maneira geral, como

um processo que combina três atividades: pesquisa, educação e ação. Neste tipo de pesquisa as questões e os métodos de trabalho devem fluir dos sujeitos envolvidos.

Enfim, não existe uma sequência rígida na pesquisa qualitativa, o pesquisador tem ampla liberdade teórico-metodológica para realizar seu estudo.

3.1 Método Adotado

O método da pesquisa é empírico, baseado em observação e experiências. Tartuce (2006, p. 6) traz alguns elementos relacionados a esse tipo de conhecimento:

É o conhecimento obtido ao acaso, após inúmeras tentativas, ou seja, o conhecimento adquirido através de ações não planejadas. É o conhecimento do dia a dia, que se obtém pela experiência cotidiana. É espontâneo, focalista, sendo por isso considerado incompleto, carente de objetividade. Ocorre por meio do relacionamento diário do homem com as coisas. Não há a intenção e a preocupação de atingir o que o objeto contém além das aparências.

A natureza da pesquisa é aplicada, pois através de estudos bibliográficos, documental, levantamentos de dados, pesquisas participante e ex-post- facto, sobre a agricultura convencional e agroecológica.

A pesquisa documental trilha os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica, não sendo fácil por vezes distingui-las. A pesquisa bibliográfica utiliza fontes constituídas por material já elaborado, constituído basicamente por livros e artigos científicos localizados em bibliotecas. A pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc. (FONSECA, 2002, p. 32).

Para Gil (2007), com base nos objetivos, é possível classificar as pesquisas em três grupos: exploratórios, descritivos e explicativos. A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. A grande maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão (GIL, 2007).

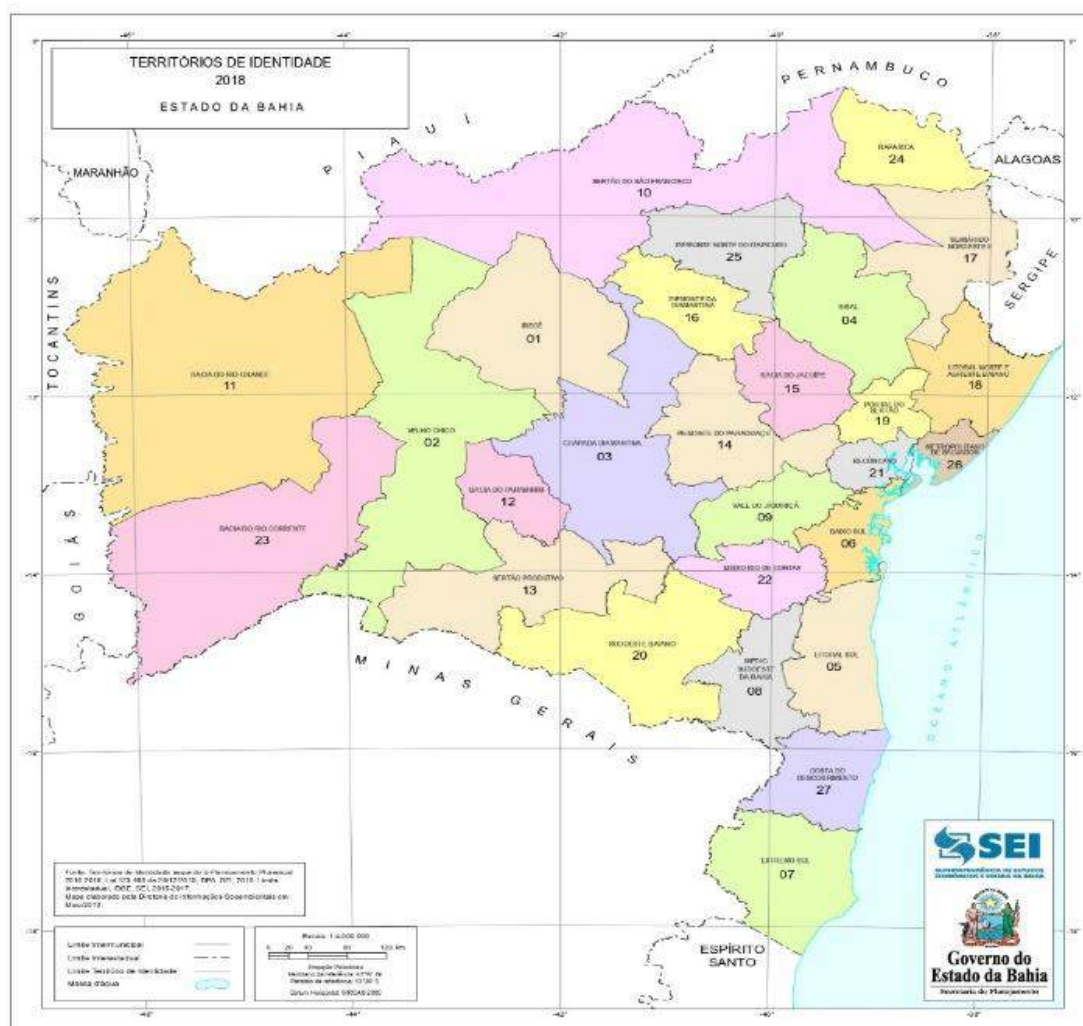
A pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987). São exemplos de pesquisa descritiva: estudos de caso, análise documental, pesquisa ex-post-facto. Para Triviños (1987, p. 112), os estudos descritivos podem ser criticados porque pode existir uma descrição exata dos fenômenos e dos fatos. Estes fogem da possibilidade de verificação através da observação. Ainda para o autor, às vezes não existe por parte do investigador um exame crítico das informações, e os resultados podem ser equivocados; e as técnicas de coleta de dados, como questionários, escalas e entrevistas, podem ser subjetivas, apenas quantificáveis, gerando imprecisão.

A pesquisa explicativa, preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos (GIL, 2007). Ou seja, este tipo de pesquisa explica o porquê das coisas através dos resultados oferecidos. Segundo Gil (2007, p. 43), uma pesquisa explicativa pode ser a continuação de outra descritiva, posto que a identificação de fatores que determinam um fenômeno exige que este esteja suficientemente descrito e detalhado.

3.2 Caracterização da Área de Estudo

O município de Cafarnaum Bahia, possui população estimada em 19.006 pessoas, (IBGE, 2017), o Índice de Desenvolvimento Humano é de 0,584 (PNDU, 2010), o salário médio mensal dos trabalhadores é de 2,3 salários mínimos (IBGE, 2015). Este município está localizado no semiárido baiano, no Território de Identidade Irecê, segundo a nova divisão de território do estado. Observa-se no mapa abaixo a localização do território 01. Este município era considerado pertencente a Chapada Diamantina, contudo, recentemente com esta nova distribuição passa a pertencer ao Território de Identidade Irecê. O principal rio que banha a cidade é a Vereda Romão Gramacho, conhecido como Rio Jacaré, que ao longo dos anos vem sofrendo ação antrópica, tornando-se temporário.

Figura 1 – Mapa da localização territorial da pesquisa. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia (2018).

3.2.1 A Unidade de Ensino

O Colégio Estadual Imaculada Conceição (CEIC) está localizado no centro da cidade, sendo a única Unidade de Ensino a ofertar o Ensino Médio, funcionando nos três turnos e com cerca de setecentos e oitenta alunos matriculados segundo Sistema de Gestão Escolar (SGE, 2019). A mesma ferramenta de gestão revela alto índice de abandono escolar nos últimos anos. Destaca-se ainda que o IDEB (2017) desta escola foi de 2.3, revelando fragilidades no ensino e aprendizagens.

Em 2018 a escola passou por vários problemas na área administrativa, com implicações

no bom desenvolvimento dos estudantes. Há expectativa para o ano de 2020, a implantação do Novo Ensino Médio, nesta Unidade Escolar, com reformulações no currículo e adequação dos espaços para melhor atender as demandas da atualidade.

3.3 Abordagem Metodológica da Pesquisa

Os procedimentos metodológicos adotados para a pesquisa, segue a classificação de Gil (1996) em exploratória, descritiva e explicativa. A exploratória envolve o levantamento bibliográfico, a realização de entrevistas com pessoas que possuem experiência prática com o problema pesquisado, dentre outros. A descritiva, utilizou-se técnicas de coleta de dados, o questionário semi-estruturado, ela é explicativa, ao buscar compreender os fatos por meio de eventos ocorridos em outras épocas.

Antes de iniciar a pesquisa, solicitou aos pais dos estudantes menores, a autorização por meio do termo de Consentimento Livre Esclarecido presente no APÊNDICE A desta dissertação. Obteve-se os dados sobre a percepção dos estudantes do Ensino Médio, do Colégio Estadual Imaculada Conceição, Cafarnaum Bahia, sobre o uso de agrotóxicos na produção de alimentos, utilizando-se das visões artísticas e literárias dos estudantes sobre o tema, gerou produções textuais, desenhos, cordéis, dentre outros gêneros. Para uso da obra, solicitou a autorização, por meio do termo localizado no APÊNDICE F. Estes dados, foram qualitativos e subjetivos e aplicação de questionários semi-estruturado, nas etapas de avaliação e diagnóstica, abordagem quantitativa. De início, pensava-se na problemática socioambiental do uso intensivo dos agrotóxicos nas lavouras locais, com o desenvolvimento da pesquisa, seguem-se outros rumos. Passa-se a estudar os dois modelos de produção agrícola, o convencional e o agroecológico, tendo os agrotóxicos como os principais químicos agrários industriais.

A fase inicial constituiu-se em diagnosticar, opiniões dos educandos expressas de formas artísticas e literárias, com 156 participantes, amostragem obtida por acessibilidade ou por conveniência e, o questionário prévio com questões semi-estruturadas, aplicados a 186 estudantes, número alcançado através dos cálculos de representatividade.

Conhecer a concepção dos alunos, antes de uma abordagem ao tema, trouxe para a pesquisa um olhar do senso comum. O professor pesquisador desafiou as suas turmas a usarem a sua criatividade, a inovação e as habilidades que cada um possui para expressarem de formas

artísticas e literárias sobre a produção de alimentos com uso de agrotóxicos, sem um estudo prévio. Pergunta-se aos estudantes, qual é o seu olhar sobre produzir alimentos com uso de agrotóxicos? Com a pergunta lançada, o aluno teve total liberdade de opinar, seguida de aplicação do questionário modelo presente no APÊNDICE B, ambas as etapas do trabalho, foram realizadas previamente.

Após os resultados dessa etapa, o tema foi explorado nos espaços escolares e fora dele, com aulas expositivas, palestras, rodas de conversas, exposições, aulas a campo na Associação de Policultores de Cafarnaum e em uma roça com o monocultivo da cebola, modelo convencional, direcionada por um Engenheiro Agrônomo. Para os alunos menores foram necessárias as autorizações para a participação de aulas fora do espaço escolar, APÊNDICE C. Outro termo importante, está relacionada a autorização de uso de imagem, observa-se os APÊNDICES D e E.

Foram realizadas na primeira fase pesquisas das equipes sobre os dois modelos de produção agrícola com a finalidade de coletar materiais para as exposições, fase mobilização, realizada na quadra poliesportiva em frente ao colégio, em dois dias, no primeiro sobre a agricultura convencional e o segundo a agroecológica, com envolvimento de toda comunidade escolar e aberta ao público, com resultados positivos no número de visitantes aos estandes. Para o sucesso dos eventos houve planejamento estratégico voltado para a organização, divulgação e realização das atividades, com envio de convites a todas as escolas do município e repartições públicas, além do folder de divulgação dos eventos em redes sociais, seguem modelos nos APÊNDICES G e H.

A segunda fase foi a reaplicação do questionário e as oficinas de produções artísticas e literárias com os olhares dos estudantes depois das abordagens sobre o tema. Esse trabalho deu origem ao produto técnico educacional, Guia de Atividades sobre a agricultura convencional e agroecológica. Acredita-se que o produto técnico, é viável e aplicável a essa comunidade escolar e as demais em todo território nacional, podendo abranger a outros países, por ser tratar de uma proposta relacionada a um tema universal, holístico e de interesse coletivo.

3.4 Ferramentas de Organização

Esta pesquisa foi realizada, utilizando procedimentos técnicos: a pesquisa bibliográfica, documental, a ex-post facto, levantamentos de dados e pesquisa participante.

A pesquisa bibliográfica utilizada foram fontes primárias e secundárias. Como primária, destacam-se documentos fornecidos pela ANVISA e secundárias, livros, artigos, dissertações, dentre outras.

A pesquisa ex-post-facto tem por objetivo investigar possíveis relações de causa e efeito entre um determinado fato identificado pelo pesquisador é um fenômeno que ocorre posteriormente (FONSECA, 2002, p.32).

3.5 Técnicas de Análise

As análises dos dados, baseou-se em técnicas de análise de conteúdo, na abordagem qualitativa. Todas as 156 produções artísticas e literárias e os demais dados qualitativos, foram interpretadas pela professora pesquisadora, no decorrer do processo, com ampla liberdade para realizar seus estudos de forma responsável, ética e empática. Os dados dos questionários foram submetidos à análise estatística em planilha de programas de computadores com resultados em gráficos e discussões.

3.6 Descrição de Etapas

As etapas do trabalho começaram com a visita ao Centro Territorial de Educação Profissional Chapada Diamantina II, Morro do Chapéu Bahia, em maio de 2018 para conhecer as experiências agroecológicas praticadas por esta Unidade de Ensino e formar parcerias entre o CETEP Chapada Diamantina II e o Colégio Estadual Imaculada Conceição Cafarnaum Bahia, com o objetivo de desenvolver ações agroecológicas.

O CETEP Chapada Diamantina II, possui o curso técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio, o curso de Agroecologia, dentre outros. Entre as ações realizadas por esta Unidade de Ensino, destaca-se o Projeto Viveiro de Mudas, com o objetivo de suprir a demanda do reflorestamento de áreas degradadas e a fabricação do biogel, inseticida natural, utilizado em plantações de morango na região.

Outra visita importante, teve a indicação do Instituto de Permacultura da Bahia, ao apicultor Jurandi Anunciação. Nesta visita, em junho de 2018, foram formadas parcerias, com contribuições importantes para a pesquisa. Em julho de 2018, realizou-se visita a diretoria de

Meio Ambiente Municipal, com a finalidade de apresentar o projeto de pesquisa e dialogar sobre as ações socioambientais desenvolvidas no município. Neste encontro, apresentou-se o “Projeto Cafarnaum Mais Verde e Farto”, da Associação de Policultores de Cafarnaum e parcerias foram formadas entre a Diretoria do Meio Ambiente e o Colégio Estadual Imaculada Conceição, com disponibilidade de transporte para visitas à campo (Figura 2), na Associação de Policultores e em uma plantação de cebola, modelo convencional. Foi realizada parceria com o Engenheiro Agrônomo Edimar Gonçalves que contribuiu com etapas importantes do trabalho.

Figura 2: Primeira aula de campo na Associação de Policultores. Cafarnaum BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Em julho de 2018 iniciou a etapa prévia da pesquisa, com a visão artística e literária dos estudantes sobre a produção de alimentos com uso de agrotóxicos. A professora colocou uma pergunta no quadro branco e pediu que os estudantes respondessem a essa indagação de forma artística e literária, sem consultar a internet nem outras fontes. Após este trabalho, foi aplicado questionário semiestruturado APÊNDICE A. Esta etapa constitui-se diagnóstica.

A etapa mobilização contou com estudos bibliográficos, documental, levantamento de dados, ex-post-facto, aulas de campo e exposições. Os 186 estudantes da primeira, segunda e terceira série do ensino médio matutino, foram divididos em equipes com temas escolhidos por eles, sobre a agricultura convencional e agroecológica. Todas as equipes fizeram grupos de

whatsapp inseridos a professora, compartilhando informações e esclarecimentos sobre os temas. Este meio de comunicação foi importantíssimo para a qualidade dos trabalhos e o sucesso das exposições (Figura 3).

Figura 3: Trabalhos apresentados à I EXPOCEIC. Cafarnaum BA. 2018.

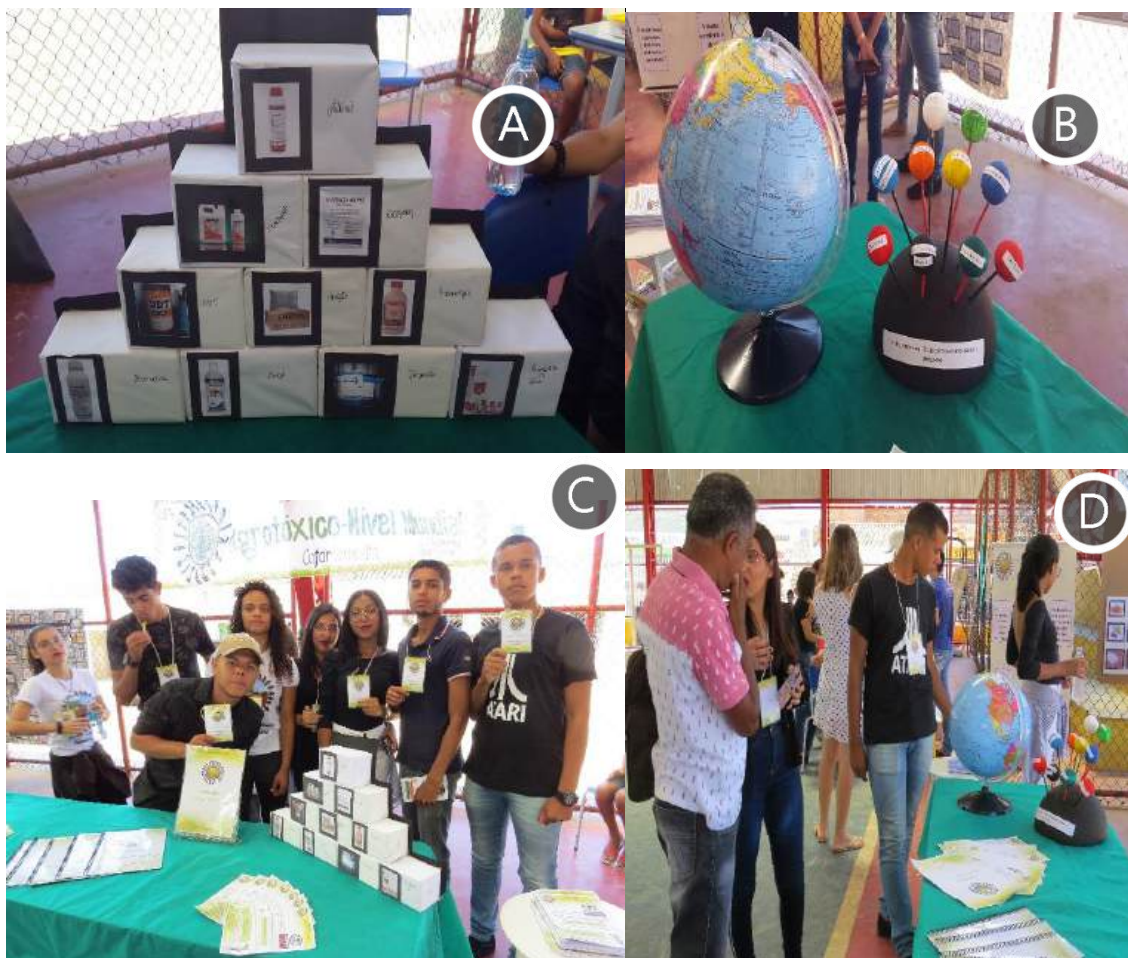


Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Concomitantemente, os estudantes participavam de palestras sobre Boas Práticas no Campo e atividades agroecológicas, aulas na Associação de Policultores de Cafarnaum e em plantio de cebola, sistema convencional. Uma estudante, conseguiu entrevistar seu avô agricultor pioneiro em utilizar agrotóxicos nas plantações e seu pai, agricultor preocupado com o cenário dos altos custos com a produção. Todas estas atividades deram subsídios para os estudantes realizarem as exposições com excelência, etapa de grande relevância para a pesquisa. Dia 25 de outubro de 2018, exposição agricultura convencional (Figura 4), a equipe usou o dinamismo e representou com criatividade e segurança, o histórico dos agrotóxicos a nível mundial.

Figura 4 - Histórico dos agrotóxicos a nível mundial. Cafarnaum BA. 2018.

Legenda: (A e B) representação dos agrotóxicos; (C e D) equipe apresentando o trabalho.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Realizou-se visitas na Associação de Policultores de Cafarnaum e o dia 26 de outubro de 2018, aconteceu a primeira exposição agroecológica do Colégio Estadual Imaculada Conceição, com a presença do Centro de Educação Profissional Chapada Diamantina II, Morro do Chapéu Bahia, com professores e estudantes socializando os conhecimentos adquiridos (Figura 5).

Figura 5 - Trabalhos sobre a agroecologia. Cafarnaum BA. 2018.

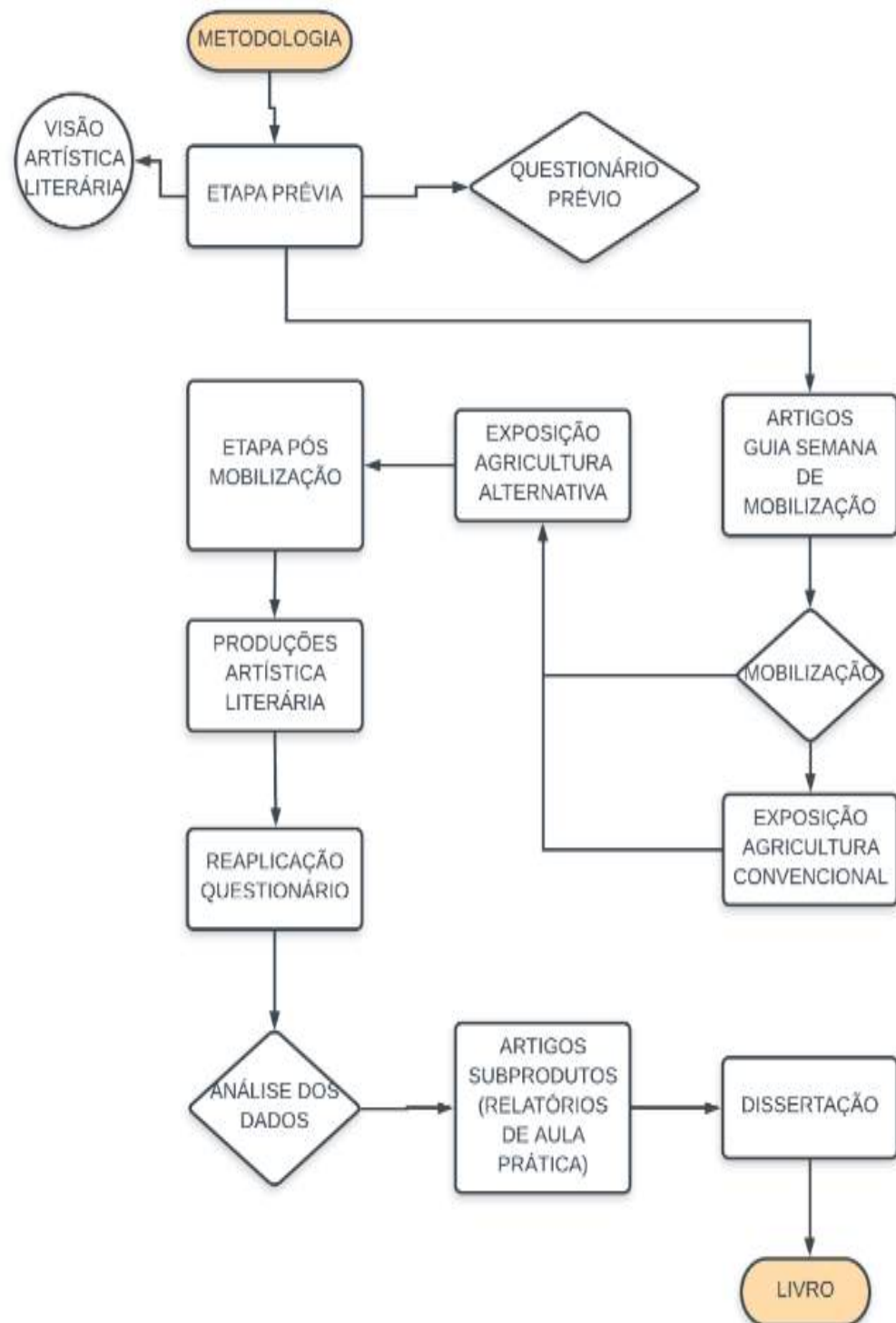
Legenda: (A e B) Exposição agroecológica e (C e D) Aula de campo na APC.



Fonte: Dados da pesquisa. (2018).

A etapa avaliação contou com a visão artística e literária e com a reaplicação dos questionários. Considerou todas as atividades propostas necessárias ao desenvolvimento da pesquisa. Os resultados de cada etapa foi dando o direcionamento da pesquisa e desenhando o caminho a ser trilhado pelos estudantes e professora-pesquisadora.

Figura 6 – Fluxograma da metodologia da pesquisa. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

4 Resultados e Discussão

Os resultados desta pesquisa foram analisados enfatizando o subjetivo como meio de compreender e interpretar as experiências, verificando as informações narradas de forma organizada e intuitiva, nas questões qualitativas. E na análise dos questionários, pesquisa quantitativa, por meio da estatística descritiva.

4.1 Análise dos Olhares Artísticos e Literários dos Estudantes do CEIC, Cafarnaum-BA, sobre a Produção de Alimentos com o uso de Agrotóxicos.

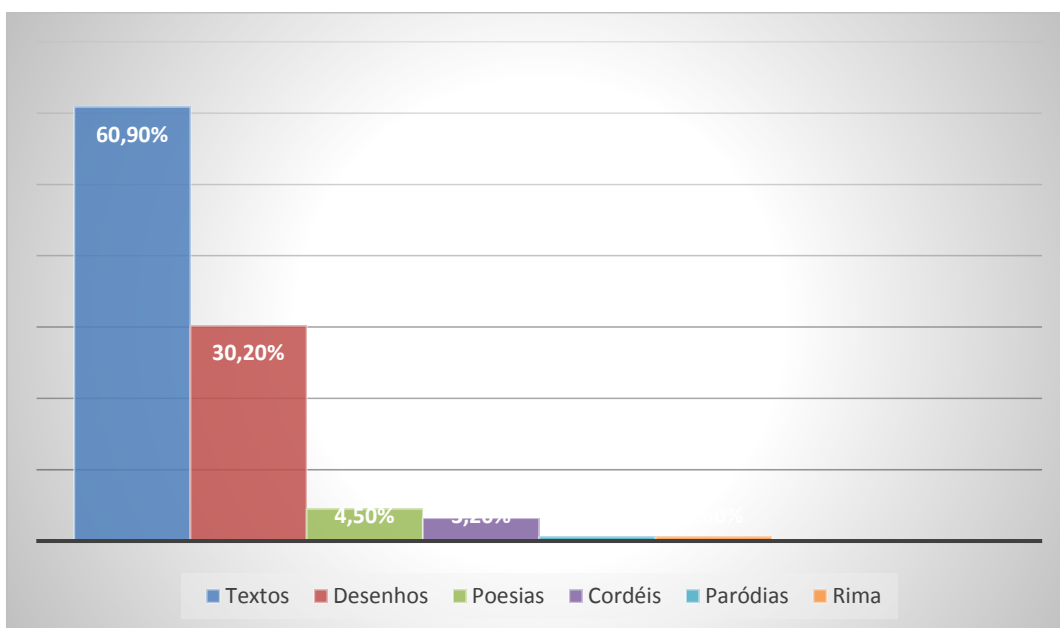
A atividade iniciou com a provocação da professora-pesquisadora aos estudantes. Eles foram desafiados a usarem a criatividade de forma artística e literária em uma atividade sobre as suas opiniões em produzir alimentos com uso de agrotóxicos, antes do tema ser abordado. Os sujeitos da pesquisa foram orientados a não realizarem pesquisas na internet, contudo, nota-se que muitos fizeram uso dessa ferramenta. Os resultados dessa ação foram 156 produções, incluindo textos, desenhos, cordéis, poesias e outras. A Figura 7, mostra em percentagem os trabalhos feitos pelos estudantes, com destaque na produção de textos, 60,9% e desenhos 30,1%. Dos que se expressaram em forma textual, a maioria respondeu com clareza a pergunta. Nas análises dos textos, eles relataram que os agricultores têm preocupação de deixar as suas lavouras livres de doenças, para comercializar o seu produto de acordo com as exigências de mercado. Relatam alguns estudantes em textos, ao considerar a necessidade do uso dos agrotóxicos. Neste mesmo raciocínio, a estudante afirma que para os produtores rurais o importante é o valor que eles irão receber pelo produto. Não analisam os riscos que trabalhadores rurais e consumidores poderão estar expostos, ao manipularem e ingerirem resíduos de agrotóxicos.

Para Guilherme Guimarães, aluno da primeira série do ensino médio, ano 2018, os seus versos falam que o aumento do desenvolvimento, gera aumento da poluição, com muitos agrotóxicos nas plantações. Em outro verso, ele alerta para a presença de agrotóxicos nas águas que vêm nas torneiras das residências e nos mananciais contaminados pelas plantações às margens dos rios.

Na concepção de Guilherme Pires, os agrotóxicos têm um lado bom e ruim. Bom para evitar danos às plantações e ruim ao prejudicar a saúde das pessoas. A realidade cruel sobre o uso dos agrotóxicos é título do texto de Mikaelle Sales, ela considera o uso dos agrotóxicos

prejudicial ao homem e ao meio ambiente. Ela afirma: “ são agentes cancerígenos e contaminam o ar, a água e o solo”. A ideia de Janine, baseia-se no conto de fadas, a maçã da branca de neve, para ela o uso intensivo de agrotóxicos, faz os frutos virarem veneno. Tarcilla, conclui seu texto dizendo que a utilização dos agrotóxicos é bastante prejudicial e não associa de forma positiva a vida da população, já que os malefícios superam alguns possíveis benefícios.

Figura 7 - Gráfico dos tipos de produções artísticas e literárias dos estudantes do CEIC. Cafarnaum, BA.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Os estudantes tiveram a liberdade de opinar usando a linguagem mais significativa para eles, essa ideia fez da pesquisa interessante devido a quantidade de materiais de autoria dos sujeitos, revelando habilidades e competências nunca antes observadas. A reflexão que Pedro Felipe trás, tem os dois lados da moeda, o lado da plantação livres de doenças e o lado do agricultor que precisa do lucro. No seu texto, uma produção de alimentos saudáveis interessa ao consumidor. Ele termina dizendo que o uso de agrotóxicos nas plantações é perigoso, porém necessário, contudo, não recomenda.

O cordel intitulado, Defensivo Agrícola, do estudante João Pedro, terceira série do ensino médio, fala sua opinião sobre o tema.

Defensivo Agrícola

Também chamado de agrotóxicos
Criados para a plantação
Os irrigantes acabam usando
Pensando na proteção
Eliminando todas as pragas
E a comida do cidadão

Causa bastante perigo
Ao nosso meio ambiente
Mas o futuro tem que ser lindo
Para agradar o cliente
Porém cheio de veneno
Prejudicando muita gente

Além de poluir
Doenças podem causar
Na pele e nos pulmões
Quando o respirar
E a cada dia que passa
Isso pode agravar

Veneno é coisa séria
Com ele não pode brincar
Mas graças ao dinheiro
Muitos tendem a abusar
Nas pesquisas já dizem tudo
“O Brasil é primeiro lugar”

Esses defensivos agrícolas
Dividem a população
Muitos preferem o orgânico
Outros nem dão atenção
Mas se dependesse de mim
Com certeza digo não

O cordel do estudante faz o leitor refletir sobre a problemática dos agrotóxicos, alertando à população sobre os males causados por estes agentes químicos em humanos e não humanos. Para ele, o uso de agrotóxicos nas plantações, tem um relação muito forte com o mercado. Nesta visão os alimentos tornam-se mercadorias e os produtores rurais focam em ter um produto que atenda as demandas comerciais.

Esse exercício demonstrou o pensar dos estudantes sobre uma temática de alta relevância para toda a população, seja ela local ou mundial. Os sujeitos da pesquisa, mostraram-se interessados pelo tema, por fazer parte dos seus cotidianos. O século XXI para esses adolescentes e jovens com faixa etária de 14 a 29 anos, está marcado pela modernidade em todas as áreas e no campo não é diferente, nos anos 70 a 90, Cafarnaum viveu o apogeu do feijão sequeiro, onde não havia a prática do uso de agroquímicos nas plantações, em 1996 caminhões carregados de feijões saía de Cafarnaum para alimentar pessoas de todo o Brasil.

Atualmente, esses adolescentes e jovens convivem com a agricultura irrigada, com uso de fertilizantes, agrotóxicos e gastos de energia elétrica para captar água dos lençóis freáticos. Mudou drasticamente a forma de produzir alimentos e suas culturas, hoje predomina a cebola e tomate em forma de monocultivo, segundo o censo agropecuário 2017. A realidade de Cafarnaum são caminhões de cebola saindo da cidade para abastecer todo o Brasil.

Grande parte dos estudantes acreditam que os agricultores estão lançando produtos extremamente perigosos para humanos e não-humanos. Nas suas representações verificam-se muitas caveiras e mortalhas. Para quinze por cento dos estudantes, os agrotóxicos são o mal necessário, em suas visões, é inconcebível produzir alimentos, sem a utilização dos agrotóxicos. Apenas três, observaram o retorno financeiro que estes produtos proporcionam às grandes empresas, impulsionam o mercado com investimentos na agricultura modelo convencional.

Observa-se nos desenhos dos estudantes, que os agrotóxicos, desenvolvem o seu papel de matar tudo que é indesejado à plantação. Deixam “aparentemente” os frutos e as flores belas aos olhos, contudo, a sombra, sem vida, definhando aos poucos, foca no oculto, na aparência bonita e revela, de fato, a ação desses químicos no ambiente (figura 8).

Figura 8 – Desenho da visão da estudante do CEIC, sobre a produção de alimentos com uso de agrotóxicos. Cafarnaum, BA.



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

“Nela não se vê abelhas”, fala do apicultor, ao olhar a figura 8. Ele teve o apiário do quintal da sua casa, localizado em um povoado de Cafarnaum, prejudicado pela ação dos agrotóxicos na vizinhança. A única opção que ele encontrou para continuar na produção de mel, foi migrar para outro local. Relata que em um certo dia ao amanhecer se deparou com uma das cenas mais triste da sua vida, praticamente, todas as suas abelhas mortas, ele chega a se emocionar ao falar da situação vivenciada pela família. As consequências do uso intensivo dos agrotóxicos nas lavouras locais, próxima a sua residência, foi a principal suspeita deste acontecimento. Foram anos de dedicação, trabalho, investimentos, sustento da família, comprometida por pulverizações de agrotóxicos, (Figura 9).

Enquanto a agricultura agroecológica, busca o equilíbrio nos ecossistemas, conservando todas as espécies de vida, valorizando as relações entre seres bióticos com os abióticos, neste sistema, o solo, constitui organismo vivo.

Na agricultura convencional, não há valorização destes aspectos, os alimentos são produzidos dentro da lógica dos pacotes tecnológicos.

Figura 9 – Fotografias do apiário e a influência dos agrotóxicos. Cafarnaum, BA. 2018.
 Legenda: (A e B) cenário de destruição do apiário.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

A Figura 10, mostra um sítio onde seus moradores utilizam no solo agrotóxicos para produzir alimentos. Observa-se no solo as substâncias químicas lançadas no solo, deixando marcas, muitas vezes imperceptíveis ao olho humano, mas a leitura da estudante é que “Em tudo que o agrotóxico toca ele destrói”. As crianças gostam de brincar no solo, como será o nosso futuro com tantas ameaças à vida?

Carson (1962), em *Primavera Silenciosa*, faz alerta mundial contra os efeitos nocivos do uso de pesticidas na agricultura. Em suas observações verificou-se matanças de passáros. Ela questionava o direito moral do governo de deixar seus cidadãos desprotegidos diante de substâncias que eles não poderiam evitar fisicamente nem questionar publicamente. Para Carson, o que a ciência concebeu e a tecnologia tornou possível deveria ser primeiro avaliado quanto à segurança e ao benefício de toda a corrente de vida. Esta bióloga norte americana representa os estudantes que conseguem analisar o contexto que está inserido a temática agrotóxicos. Muitas vezes, os resíduos nos alimentos passam despercebidos pelos órgãos de fiscalização, não por competências, mas pela falta de análises e interesses governamentais de assegurar que todos os alimentos passem pelo controle e fiscalização, amparando as instituições com condições mínimas necessárias a execução das funções.

Figura 10 - Desenho da estudante do CEIC em relação à utilização dos agrotóxicos nas plantações, Cafarnaum, BA, 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Esta imagem serviu de inspiração ao grupo que criou uma maquete para a exposição. Na figura 11, eles representam os dois lados, colocando um cenário de destruição para a área que aplica agrotóxicos e um cenário vivo, para a área agroecológica. Esta maquete foi apresentada nos dois dias da exposição. Ficou uma obra incrível, muitos queriam saber sobre a ideia da equipe. O cenário de destruição, revela o quanto estas substâncias químicas intrigam as pessoas, ao ponto de deixá-las preocupadas sobre os efeitos deletérios que elas causam a pequeno, médio e longo prazo. Há mais de seis décadas, Rachel Carson, denunciou vários efeitos negativos do uso do dicloro-difenil-tricloroetano (DDT) nas plantações e nas campanhas de saúde pública. Inacreditável, o suíço Paul Müller (1939), ganhou o Prêmio Nobel de Medicina ao descobrir o poder inseticida do DDT.

A obra Primavera Silenciosa revela uma estação sem pássaros. Uma estação sem vida. A figura 11, representa áreas com uso intensivo de agrotóxicos e áreas agroecológicas.

Figura 11 - Maquete confeccionada pelos estudantes e apresentada a I EXPOCEIC. Cafarnaum, BA. 2018. Legenda: (A) área com agrotóxicos; (B) maquete mostra área sem e com uso de agrotóxicos.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Continuando com a análise dos desenhos e representações, para a estudante é um direito das pessoas saberem a qualidade dos alimentos consumidos. Na leitura que se faz da sua imagem, observa o ser humano com a venda nos olhos, enquanto os agroquímicos são jogados nos alimentos consumidos por ele. O que está por trás da quimificação da agricultura? Onde as gerações vão chegar com tantas moléculas químicas, sintéticas, na água, no solo, no ar e nos alimentos? A nossa Constituição Federal de 1988, no seu artigo 225, afirmam que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Figura 12).

Figura 12 – Desenho da estudante do CEIC, sobre o uso de agrotóxicos nas plantações. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Entre os estudantes, é consenso que essas substâncias químicas representam perigo e que eles estão lidando com venenos, nas suas representações muitas formas de caveiras e simbolismo ligados à morte. Para esse público alvo, sua visão prévia é que não existe uso seguro dos agrotóxicos, mesmo que a pessoa use o equipamento de proteção individual, ela de alguma forma, estará exposta aos químicos.

O artigo O Agro é Tóxico? Como tornar visível o invisível? aprovado e apresentado no V Seminário Internacional de Ciências do Meio Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia nos dias 14 a 17 de agosto de 2018, faz parte desta pesquisa e procura dar visibilidade ao tema agrotóxico através das representações dos estudantes.

O resumo do artigo encontra-se no APÊNDICE L e o artigo completo no link: <https://even3.blob.core.windows.net/anais/93193.pdf>.

O Produto Técnico Educacional, o Guia de Atividades em agricultura convencional e agroecológica no contexto escolar, integram ações desta e outras etapas do trabalho de pesquisa.

4.2 Análise dos Questionários Prévios, a Visão dos Estudantes sobre o uso de Agrotóxicos, CEIC, Cafarnaum-BA.

Foram aplicados 186 questionários semi-estruturados nos estudantes do ensino médio, turno matutino. Esta amostra foi obtida por meio de dados estatísticos e analisadas em planilha do google drive, com discussões em formas de gráficos e textos.

Nas análises dos questionários, evidenciou que a maioria das famílias dos estudantes adquirem hortaliças, verduras e frutas, dentre outros alimentos na feira livre do município, que ocorre aos sábados. Mesmo morando em cidade que tem a economia principal voltada para a agricultura, as famílias dos estudantes, não têm a preocupação em produzir os alimentos para consumo. Outro fato observado pela professora pesquisadora, foi ao iniciar o trabalho de pesquisa no município, poucos comerciantes vendiam alimentos sem agrotóxicos. No decorrer da pesquisa começaram a surgir feirantes que garantiam que seus alimentos eram livres de agrotóxicos. O município não possui nenhum produtor rural que possui o selo de certificação orgânico. Portanto, os consumidores precisam ter confiança no vendedor, algo possível em pequenas cidades, onde todos conhecem os moradores e suas relações com a terra e cultivos.

Para a maioria dos estudantes os agrotóxicos são venenos que matam as pragas, contaminam o meio ambiente e as pessoas. A pesquisa com as representações artísticas e literárias e o questionário prévio fazem parte da etapa diagnóstica. O interessante a destacar que os resultados das duas atividades mostram a realidade, visto que ambas se completam e as informações são convergentes. Para Vital (2017), as pessoas que consideram os agrotóxicos veneno, são os mais radicais. Na visão do jornalista Nicholas Vital, a população deverá agradecer aos agrotóxicos por estarem vivos. Para ele, a demanda de alimentos para suprir as necessidades mundiais ocorreu por conta desta tecnologia. Isto ocorreu, pelo fato das cascatas de imposições que o modelo de produção dominante disseminou no mundo, deixando a população dependente de um sistema controverso, que mata a fome e está associado a vários problemas ambientais e de saúde pública.

Vale destacar que mais de noventa por cento dos sujeitos da pesquisa, acreditam que os agrotóxicos poluem o meio ambiente e afetam a saúde das pessoas. O Brasil atualmente é o maior consumidor mundial de agrotóxicos, desde 2008. Segundo dados da Secretaria Municipal de Saúde de Cafarnaum, Bahia, 2018, por meio dos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), os últimos dez anos ocorreram quinze casos de intoxicação por agrotóxicos. Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), a subnotificação dos casos de intoxicação por agrotóxicos é da ordem de 1 para 50, ou seja, para cada caso notificado, há 50 não notificados (PETERSEN, 2015). Portanto, esses dados, do município em questão, não condiz com a realidade local, visto que na prática, pessoas relatam situações que as envolveram em intoxicações por inseticidas agrários, não procurando os serviços de saúde.

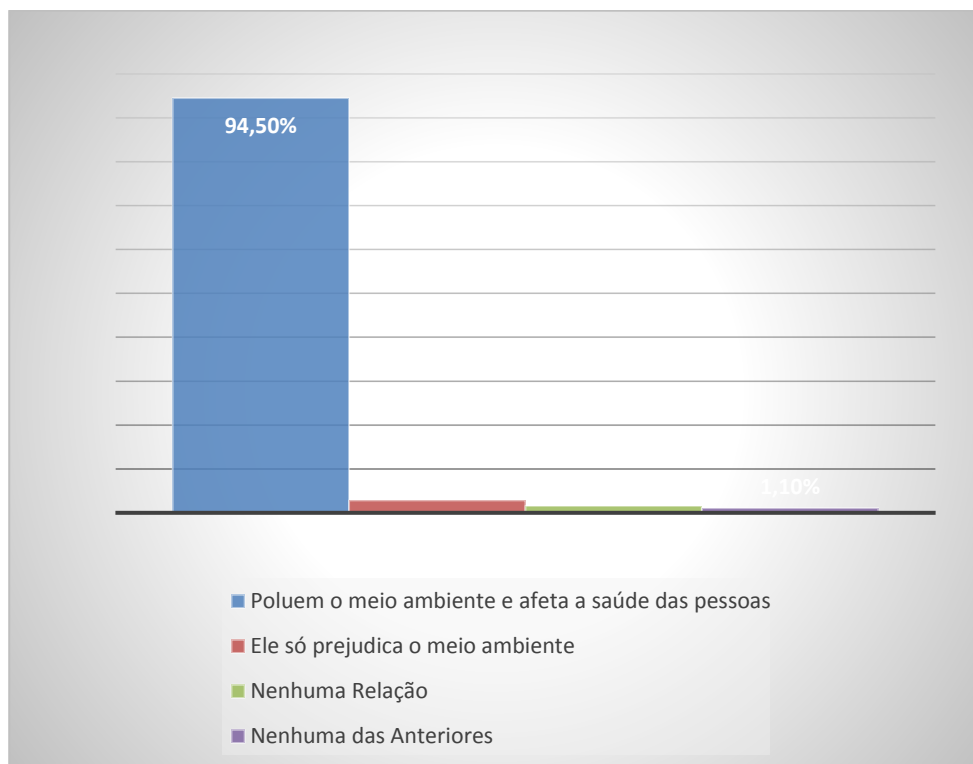
A notificação de intoxicação por agrotóxico é compulsória, devendo ser realizada diante da suspeita ou confirmação de doença ou agravo, e pode ser feita pelos médicos, outros profissionais de saúde ou responsáveis pelos estabelecimentos de saúde, públicos ou privados, conforme a Portaria GM/MS nº 204, de 17 de fevereiro de 2016 (BRASIL, 2016).

No entanto, a subnotificação é historicamente expressiva (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1990), em especial no caso das intoxicações crônicas, resultando em um cenário de invisibilidade do problema e de baixo acesso à informação por parte de trabalhadores e demais populações expostas (PARANÁ, 2013b).

Os principais sinais e sintomas, segundo a OMS, que caracterizam a intoxicação aguda por agrotóxicos são: irritação de pele, mucosas e vias aéreas superiores, cefaléia, náusea, vômitos, tontura, diarreia, dor epigástrica, cólicas abdominais, sudorese e salivação excessivas,

dispnéia, hipersecreção brônquica, agitação e confusão mental. Existe um resumo em tabela das vias de exposição, sinais e sintomas da intoxicação aguda, por grupo químico, proposto pela OMS disponibilizando informações sistematizadas e objetivas. O gráfico abaixo, revela o pensar dos estudantes, praticamente unanimidade.

Figura 13 - Gráfico das relações entre agrotóxicos, saúde humana e meio ambiente. Cafarnaum, BA. 2018.

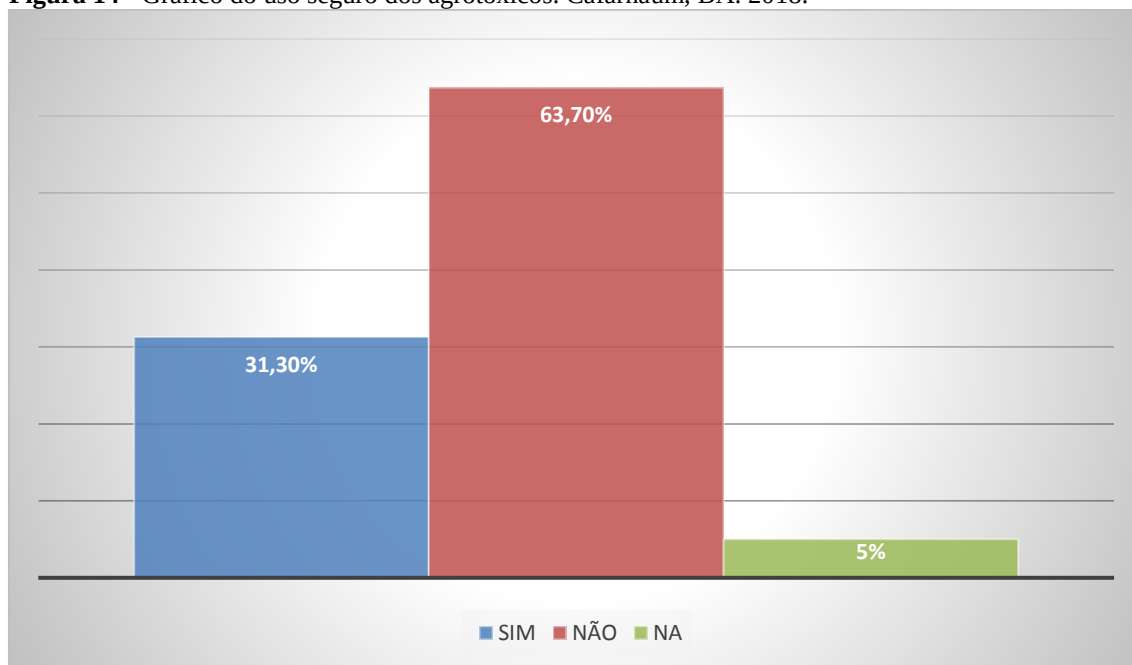


Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Mais que sessenta por cento dos estudantes, não consideram seguros os agrotóxicos, mesmo utilizando os Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Este dado é preocupante, pois, os mesmos, podem negligenciar o uso, uma vez que muitos trabalham nas lavouras. Em conversas informais com produtores rurais da região, eles relatam que compram o EPI, disponibiliza para os trabalhadores rurais para realizar as pulverizações e muitas vezes, os aplicadores dos agrotóxicos preferem não usar, expondo diretamente a pele, os olhos, a boca e o nariz, principais vias de contaminação. Para esses trabalhadores, eles não estão lidando com substâncias tóxicas. Esta prática não deveria existir se houvesse cumprimento das legislações em vigor sobre as boas práticas no campo. Para o empregador, além de fornecer os EPIs adequados ao trabalho, devem instruir, treinar, fiscalizar e exigir o uso. É função do empregado usar os EPIs.

Apenas 31,30% dos estudantes, consideram seguro o uso dos agrotóxicos com o EPI.

Figura 14 - Gráfico do uso seguro dos agrotóxicos. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Os estudantes conseguiram fotos de pessoas aplicando os agrotóxicos sem os equipamentos de proteção individual. Segundo seus relatos, é comum uma pessoa aplicar o veneno e outra segurar a mangueira, muitos deles já fizeram este papel (Figura 15).

Figura 15 – Fotografia da aplicação dos agrotóxicos sem utilizar EPI. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

O cuidado com a utilização de equipamentos de proteção individual não é comum, segundo os estudantes. Contudo, uma aluna fotografou seu pai aplicando os agrotóxicos na plantação de goiaba, fazendo o uso correto dos EPIs (Figura 16).

Figura 16 – Fotografias com aplicações de agrotóxicos usando EPI. Cafarnaum, BA. 2018.
Legenda: (A e B) aplicação de agrotóxicos nas lavouras locais.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Para os sujeitos da pesquisa, mais de setenta por cento acreditam ser possível plantar sem a utilização de agrotóxicos. No entanto, não sabem o caminho de produzir com práticas sustentáveis, apenas um por cento conhecem o termo permacultura e para trinta e seis já ouviram falar de agroecologia. Os agricultores locais estão produzindo alimentos, a destacar cebola e tomate, de forma convencional para vender ao mercado externo. Para se ter ideia, ao pesquisar no município práticas agroecológicas, encontrou-se o apicultor Jurandi com o apiário pareceres e a Associação de Policultores de Cafarnaum, com três meses de reativação do projeto, com nove associados e apoio da Prefeitura Municipal. A Diretora do Meio Ambiente e membro da associação, juntamente com outro associado, recebeu os estudantes do CEIC em três aulas práticas, com diálogos e troca de saberes. Os resultados da reaplicação do questionário, nesse quesito, trará os pontos fortes destas aulas de campo, experiências marcantes para os alunos.

Os agricultores do município que trabalham no modelo convencional, relatam que solos que sofreram ação dos agrotóxicos e fertilizantes químicos ao longo dos anos estão inférteis e comprometendo a produção da cebola. É comum a presença de nematóides, larva minadora, dentre outros seres vivos que atacam as plantações.

Para Vaz (2006), o modelo agrícola preconizado pela Revolução Verde revelou-se perverso, pois não resolveu o problema da fome. Este modelo baseado nas grandes lavouras

(agricultura extensiva), que demandam o emprego de quantidades cada vez maiores de agrotóxicos e fertilizantes, é causa de sérios problemas à saúde ambiental. Por isso, os produtores rurais, estão sentindo as consequências das suas próprias práticas que não respeitam os ciclos naturais, as cadeias alimentares e a capacidade de renovação dos recursos ambientais, exigindo do ambiente, muito mais que ele possa oferecer.

O artigo Dois caminhos, múltiplos olhares: Convencional ou Alternativa? APÊNDICE M, Foi aceito para apresentação oral, no III Seminário Nacional de Integração da rede PROFCIAMB Campus Guamá da Universidade Federal Pará, Belém, nos dias 19 a 22 de Setembro de 2018. Este artigo contempla as análises do questionário na fase prévia. Este evento foi marcado pelas trocas de experiências e integração entre os discentes e docentes da rede PROFCIAMB.

4.3 Ações Voltadas para a Mobilização da Comunidade Escolar, sobre a Temática Agrotóxicos.

As etapas anteriores da pesquisa, constituiu atividades prévias ou fase diagnóstica. Foram levantados dados sobre os conhecimentos precedentes dos estudantes.

A primeira ação da professora pesquisadora foi visitar o Centro Territorial de Educação Profissional Chapada Diamantina II (CTEP) em Morro do Chapéu Bahia, em maio de 2018, com a finalidade de conhecer as experiências agroecológicas daquela Unidade de Ensino e firmar parcerias para o desenvolvimento de trabalhos futuros. A visita foi bem sucedida, conhecemos o biogel, inseticida natural fabricados por eles e o viveiro de mudas. Outra visita importante, foi em junho de 2018, na casa do apicultor Jurandi Anunciação, o mesmo, trouxe várias contribuições para esta pesquisa. Em julho de 2018, foi feita parcerias com a Diretoria de Meio Ambiente Municipal, nesta oportunidade, apresentou-se o projeto de pesquisa a ser desenvolvido neste município, com boa aceitação pela equipe. Por meio deste encontro, tornou-se visível a Associação de Policultores de Cafarnaum e parcerias que culminaram em visitas orientadas pelos associados ligados a Diretoria do Meio Ambiente Municipal, disponibilidade de transporte para as aulas de campo, dentre outras ações.

Em vinte e um de agosto de 2018, no pátio do CEIC, o apicultor Jurandi, ministrou a palestra sobre agroecologia e compartilhou experiências ligadas à conservação dos ambientes

naturais, com troca de saberes e fazeres, posicionando os estudantes na atual situação da produção agrícola sistema convencional do município de Cafarnaum Bahia.

Nos dias 08, 15 e 22 do mês de agosto de 2018, todos os sujeitos da pesquisa tiveram a oportunidade de conhecer as experiências agroecológicas desenvolvidas na Associação de Policultores de Cafarnaum Bahia e em parceria com a Diretoria Municipal do Meio Ambiente, (Figura 17).

Figura 17 – Fotografias dos estudantes do CEIC, em atividade prática na Associação de Policultores de Cafarnaum. Cafarnaum, BA. 2018.

Legenda: (A) entrada da associação; (B) atividade prática; (C) roda de conversa; (D) aula no viveiro de mudas.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Em 04 de setembro de 2018, o Engenheiro Agrônomo Edimar Gonçalves realizou a palestra sobre as boas práticas no campo, modelo convencional, no templo da Igreja Presbiteriana de Cafarnaum BA para os estudantes do CEIC. A igreja fica em frente ao colégio e foi cedida para este evento, visto que a escola não possui auditório e nem sala de vídeos. As salas de aulas não comportam o público. As duas palestras fizeram parte das ações de mobilização que teve a finalidade de trazer informações sobre questões relacionadas ao meio ambiente e a agricultura, com foco nas boas práticas agrícolas.

No dia 17 de outubro de 2018, os estudantes tiveram aula de campo sobre boas práticas, em uma propriedade agrária localizada a três quilômetros da sede do município, com o Engenheiro Agrônomo Edimar Gonçalves de Jesus formado pela Universidade Federal de Campina Grande Paraíba (Figura 18).

Figura 18- Fotografias da aula de campo sobre boas práticas agrícolas ministrada pelo Engenheiro Agrônomo Edimar Gonçalves, aos estudantes do CEIC. Cafarnaum, BA. 2018.

Legenda: (A e B) aula de campo modelo convencional.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

O profissional, abordou sobre o manejo adequado do cultivo da cebola no sistema convencional, chamando à atenção dos alunos sobre a importância da fertilidade do solo e do manejo adequado para a cultura da cebola. Com as informações passadas aos estudantes, houve uma observação por parte de um aluno, que comentou: “ pensava que para trabalhar na roça, não necessitava saber tanto”. De fato, a sociedade vem reproduzindo ao longo dos anos, a ideia que os estudantes com baixo desempenho e altas repetências, devem optar para o trabalho no campo. No entanto, o sucesso da lavoura, seja ela no sistema convencional ou agroecológico, necessita de saberes científicos e tradicionais, além de experiências no campo. Essa observação do estudante nos fez refletir sobre a importância da educação na vida desses adolescentes e jovens. Como seus contextos de vida, estão diretamente ligados a área agrária, é viável a comunidade escolar implantar no CEIC um curso técnico profissionalizante na área de agroecologia.

As aulas de campo foram indispensável para alcançar o objetivo da pesquisa. Segundo Libâneo (1994), todos esses procedimentos que permitem uma discussão em torno do mundo concreto do aluno devem ser enriquecidos com visitas às localidades abordadas. Neste sentido, os efeitos positivos que as aulas de campo proporcionou à pesquisa foram surpreendentes e satisfatórias. PASSINI (2007), atenta que a aula de campo seria um método ativo e interativo, pois o espaço não é fragmentado.

Vale ressaltar que os estudantes preferiram apenas uma aula de campo no modelo convencional, suas justificativas foram: “ ficamos muito tempo ao sol”; “ só vimos o plantio da cebola”. Para os estudantes esse sistema de produção de alimentos não os atraíram, uma aula de campo neste modelo de produção foi suficiente. Na aula de campo na Associação de Policultores de Cafarnaum, havia disputas das turmas para conhecer essa experiência, depois que o primeiro grupo esteve na aula prática, houve a necessidade de programar mais duas para atender as demandas. As aulas de campo no sistema agroecológico foram mais dinâmicas e participativas, segundo os estudantes e o modelo convencional, mais estático.

Os estudantes estão convivendo diariamente com esse sistema de produção modelo convencional, alguns dos autores da pesquisa, trabalham nas lavouras para complementar a renda da família, outros seus pais trabalham, tanto na aplicação dos agrotóxicos, como nas outras atividades do campo. Ouvir o engenheiro agrônomo, foi bastante proveitoso para eles.

As experiências com as aulas de campo, sem dúvida, foram proveitosas e fez os estudantes que trabalham nas lavouras refletir sobre a sua prática, o que necessita mudar, em

especial, no uso de equipamentos de segurança, nas informações sobre as melhores formas de aplicação dos pesticidas e no descarte das embalagens dos agrotóxicos. Com a pesquisa os estudantes fotografaram muitas embalagens de agrotóxicos no ambiente (Figura 19).

Figura 19 - Fotografia do descarte inadequado das embalagens de agrotóxicos. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Todo material coletado pelos estudantes, foram apresentados nos dias 25 e 26 de outubro de 2018 na I EXPOCEIC, com ações e atividades desenvolvidas pelos estudantes orientados pela professora-pesquisadora, com os temas abordados destacaram-se: os históricos dos agrotóxicos a níveis global, Brasil e local; conceitos e classificação dos agrotóxicos; a química na roça; agrotóxicos e o meio ambiente; agrotóxicos e a saúde humana; destino final das embalagens; boas práticas no campo; inseticidas e repelentes naturais; o banco de sementes; hortas criativas; Associação de Policultores de Cafarnaum e um estande do Centro Territorial de Educação Profissional Chapada Diamantina II, Morro do Chapéu Bahia. Todas essas ações integram a I EXPOCEIC, dividida em dois dias. Em 26 de outubro de 2018 recebemos, uma equipe de alunos e professores para expor os trabalhos do CTEP à comunidade Cafarnauense, que expôs seus trabalhos de forma dinâmica e doando mudas de plantas nativas para reflorestamento do bioma caatinga. Houve troca de saberes e, os mesmos, apresentaram os cursos técnicos ofertado por essa Unidade Estadual de Ensino e a sua importância para a nossa região.

O painel de descarte inadequado das embalagens dos agrotóxicos teve efeito positivo, pois incentivou aos órgãos competentes do município a realizarem campanha para o recolhimento dos vasilhames vazios, dias depois do evento, conforme o folder que circulou nas

redes sociais (Figura 20).

Figura 20 – Divulgação da campanha de devolução das embalagens vazias. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Redes sociais (2018).

Os estudantes usaram a criatividade, a ludicidade, acompanhada com dedicação e organização, fizeram um trabalho grandioso, com informações importantes prestadas ao longo da exposição. A equipe indagou: “Que tal conhecer um pouco mais sobre esses compostos químicos que nos traz tantas dúvidas?”. Eles também pontuaram que em 2018, o Brasil completa seu décimo ano na liderança do ranking de maior consumidor de agrotóxicos do planeta (Figura 21).

Figura 21 – Fotografia dos trabalhos dos estudantes da 3ª Série do Ensino Médio sobre o Histórico dos Agrotóxicos a Nível Mundial. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Além desses dados, explicaram sobre a revolução verde, seus principais pontos positivos e negativos. Destacam-se nas suas apresentações o pesticida, DDT (dicloro-difenil-tricloroetano), descoberto em 1939 por Paul Müller e a atuação de Rachel Carson, em 1962, por meio da sua obra Primavera Silenciosa, denunciando os efeitos deletérios do DDT, forçando a sua proibição a partir de 1970, começando pela Suécia (Figura 22).

Figura 22. Fotografia do histórico dos agrotóxicos a nível de Brasil, desenvolvido pelos estudantes da 3ª Série do Ensino Médio do CEIC. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Essa equipe fez a linha do tempo do DDT primeiro inseticida utilizado mundialmente, com foco no Brasil e seus Estados.

A nível local destacam-se as entrevistas realizadas pelas estudantes, uma delas neta e filha dos entrevistados. Seu avô, José Ferreira Calado, foi o primeiro agricultor da cidade de Cafarnaum a utilizar o sistema de irrigação com a cultura da cenoura. Na sua fala ele relata: “O único veneno usado para matar o mato era o folidol, usando apenas um litro em toda a lavoura, os adubos eram naturais e não existiam pragas”. Para o pai da discente, Paulo Gomes Ferreira, “os gastos em reais para o cultivo de dez mil pés de tomate eram de cinco a sete mil, hoje gastam-se em média trinta e cinco a cinquenta mil”, diz o agricultor. Ao analisar suas falas, observa-se que com o passar do tempo houve aumento considerável do consumo de agrotóxicos e fertilizantes químicos na agricultura irrigada no município de Cafarnaum, talvez provocada pelo desequilíbrio ecológico ocasionado pelo manejo inadequado do solo. O agricultor termina sua fala, com essa afirmação: “Temos que mudar a cultura da nossa região de novo”. O que o pai da estudante quer dizer é que os efeitos negativos provocados por essa tecnologia, está levando-os a reflexões. O que está acontecendo de fato com a nossa agricultura? Hoje a adubação é totalmente química industrial e importada, antes usava palhas de mamona e outros materiais vegetais. De fato, há uma necessidade de cuidar dos solos da região, pois ao longo dos anos esse sistema de produção com a sua forma de manejo totalmente química, está deixando os solos inférteis, fato visível e comprovado pela baixa produtividade da cebola, cultura principal (Figura 23).

Figura 23 - Fotografia do painel sobre os Ingredientes ativos autorizados pela ANVISA. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

O Brasil possui 381 ingredientes ativos autorizados pela ANVISA (2017), dos quais são fabricados mais de duas mil formulações químicas liberadas para o mercado agrário.

As monografias são um compilado de informações químicas, contendo os nomes comuns e químico, classe de uso, classificação toxicológica e informações agrônomicas, tais como as culturas agrícolas com uso autorizado, e seus respectivos limites máximos de resíduo vigentes (ANVISA, 2019).

É muita informação técnica para serem aplicada corretamente no campo pelos agricultores. Muitos deles não foram alfabetizados.

Em novembro de 2018, o questionário foi reaplicado, onde observou-se o grande interesse dos estudantes pelo projeto. O que chamou a atenção nessa etapa da pesquisa foi a elevação do grau de conhecimento sobre o tema, etapa inicial

Ao desenvolver as atividades artísticas e literárias sobre o tema, pós mobilização, mais de setenta por cento dos discentes consideraram perigo a utilização dos agrotóxicos nas lavouras, um pouco mais que vinte por cento, consideraram um mal necessário e menos que dez por cento, mostraram visão de mercado, ou seja, para eles o valor econômico fala muito mais que outras questões que envolvem os pesticidas nas plantações. Os dados pós mobilização, evidenciaram que a visão dos estudantes com relação aos agrotóxicos continuou a mesma, para eles, o agrotóxicos são venenos, perigosos, que prejudicam o meio ambiente e afetam a saúde das pessoas. Dos que acreditam em uso seguro dos agrotóxicos, com as aulas de boas prática, aumentaram dez por cento, contudo, a maioria ainda continua não acreditando no uso seguro. Um fato importante foi o aumento considerável daqueles que passaram a conhecer o termo permacultura, que passa de um por cento para 21,7%. Esse dado mostra a ação positiva nas visitas a campo na Associação de Policultores de Cafarnaum, muitos estudantes se identificaram com as técnicas agroecológicas e manifestaram o interesse de ajudarem a Associação. Para 86,7% dos sujeitos da pesquisa, é possível plantar sem agrotóxicos. Na fase diagnóstica 74,9% disseram sim a essa pergunta. Interessante destacar que essa geração tem em média 14 a 29 anos e são filhos de agricultores, que no momento estão pensando diferente deles. Pois a ideia que está sendo disseminada no Município é que não é possível plantar nas terras agricultáveis sem o pacote tecnológico. Para desmistificar esse pensar, a pesquisadora fez um campo experimental plantando o milho crioulo consorciado com o feijão-de-porco, experiência bem sucedida, fruto de reflexões. A Figura 24, traz o conhecimento de inseticidas naturais por

meio das plantas repelentes de insetos.

Figura 24 - Fotografia da teia dos inseticidas naturais. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Os estudantes da primeira série do ensino médio, fizeram a teia dos inseticidas naturais, ligando plantas a insetos. Observa-se que plantas com sabor e cheiro fortes têm a função de atrair ou repelir insetos e outros seres vivos que atacam as plantações. Esse conhecimento é de fundamental importância para a agricultura. Considera-se plantas repelentes segundo (Zamberlam & Fronchetti, 2012) a salsa, o cravo-de-defunto, a cebolinha, a cebola, o coentro, o alho, o alho-poró, o salsão, o louro, a hortelã-pimenta, a arruda, a camomila, o manjeriço, o orégano, entre outras. Plantas atrativas, impede que a planta principal seja atacada por seres famintos, são elas: o Caruru, a beldroega, a erva-moura, o taiuiá, entre outras.

As doenças e insetos famintos não aparecem por acaso, mas da própria ação antrópica com práticas de queimadas, desmatamentos, monocultivo do sistema convencional, uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes químicos.

Segundo Pinheiro (1998), estudos mostram que o aumento de consumo de agrotóxicos faz com que a cada ano apareçam 22 novas espécies de pragas. Segundo, Leontino, em uma entrevista, “é possível reverter os impactos negativos da agricultura nos principais indicadores de sustentabilidade ambiental “. Ele viveu na prática que é possível plantar monocultivo com

Com a finalidade de chamar à atenção dos estudantes sobre a problemática das sementes, muitas desaparecendo no município, propôs a criação de bancos de sementes (Figura 21). Os discentes aceitaram o desafio e buscaram sementes locais, no final da exposição doaram aos visitantes dos estandes. Essa ação nos encorajou a cuidar e valorizar do nosso patrimônio de sementes, esclarecendo as pessoas sobre a importância do desenvolvimento de sistemas locais, tanto para a diminuição de custos na produção, como no desenvolvimento de adaptações relacionadas ao clima e solo. As comunidades locais estão perdendo as sementes crioulas, houve dificuldades em encontrar na região o milho nativo.

Segundo a FAO os sistemas locais compartilham, trocam ou vendem, a preços baixos, as sementes para outros agricultores, e as vantagens representadas pelo baixo preço, adaptabilidade e fácil acesso acabam compensando eventuais diferenças qualitativas em relação às sementes comerciais (Santilli, 2009).

Figura 26 - Fotografia da horta suspensa. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

A equipe hortas criativas plantou hortaliças, observando e registrando o desenvolvimento das culturas, verifique no painel atrás da exposição dos alunos (Figura 26).

4.4 Análise da Visão Artística e Literária Pós Mobilização

Os resultados pós mobilização das visões artística e literária mostraram que os estudantes continuam classificando os agrotóxicos como perigo à saúde humana e a todos os seres vivos, causando degradação ambiental, contaminação das águas, dos solos, do ar e destruindo a biodiversidade.

Para Elenilda Barbosa, 3ª série do ensino médio, o consumo de alimentos com agrotóxicos é prejudicial a saúde das pessoas. Os resíduos tóxicos lançados ao meio ambiente, afetam animais, a saúde do trabalhador rural, além de prejudicar os ciclos naturais.

A estudante Laís Silva, destaca que depois das aulas teóricas e práticas, viu a importância dos usos dos agrotóxicos e também o mal que ele traz à sociedade. Para a aluna, produzir para a exportação, em grande escala, necessita dos agrotóxicos. Ela entende que não há opção de produzir tanto sem agrotóxicos e a economia do país está em jogo, contudo, deseja encontrar um caminho de produção saudável, sem afetar a economia.

João Pedro usa a figura de linguagem prosopopeia para expressar sua opinião pós mobilização, a cenoura indaga ao aplicador de agrotóxicos: “Por acaso você me come de máscara?”. A interpretação fica a cargo do leitor.

A aluna Danielly Fonseca da 3ª série do ensino médio, destacou-se no projeto ao apresentar habilidades para desenhos. A percepção da estudante sobre os agrotóxicos foi ampliada durante a mobilização e na fase avaliativa (Figura 27) ela expressa sua opinião sobre o tema em estudo por meio de desenhos.

Figura 27 - Desenhos da percepção de Danielly Fonseca, pós mobilização sobre os agrotóxicos. Cafarnaum, BA. 2018.

Legenda: (A) solo pedindo socorro; (B) abelhas com máscara; (C) frutas expostas aos agrotóxicos; (D) pássaros com máscaras.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

4.5 Análise do Questionário Pós Mobilização

Os resultados do questionário na fase diagnóstica, revelaram que para mais de noventa por cento dos estudantes, os agrotóxicos poluem o meio ambiente e afetam à saúde das pessoas. É unânime entre os sujeitos da pesquisa que é possível produzir sem agrotóxicos, contudo, ao perguntar se eles conhecem formas alternativas de produzir alimentos, como policultura, agroecologia e agrofloresta, eles desconhecem esses termos. Os resultados desses dados fez a professora-pesquisadora buscar no município e nas regiões próximas, experiências agroecológicas.

Com o objetivo de conhecer práticas agrícolas sustentáveis realizadas em Cafarnaum e região, entrou-se em contato com o Instituto de Permacultura da Bahia, ao qual, indicou agricultores que fizeram parte do projeto por mais de dez anos no município e mantiveram firmes em produzir alimentos com princípios e técnicas agroecológicas. Esta informação foi importante, o contato foi realizado e parcerias foram surgindo, abrindo o leque de oportunidades para expandir o conhecimento agroecológico entre os estudantes.

Aulas de campo na Associação de Policultores localizado na zona rural de Cafarnaum nos dias oito, quinze e vinte e dois de agosto de 2018, foram fundamentais para ampliar o conhecimento dos estudantes sobre a policultura, passando de um para vinte por cento. Na fase pós mobilização, os estudantes definiam com propriedade o sistema de policultivos. Acredita-se que as vivências e experiências fez este dado alterar de forma significativa.

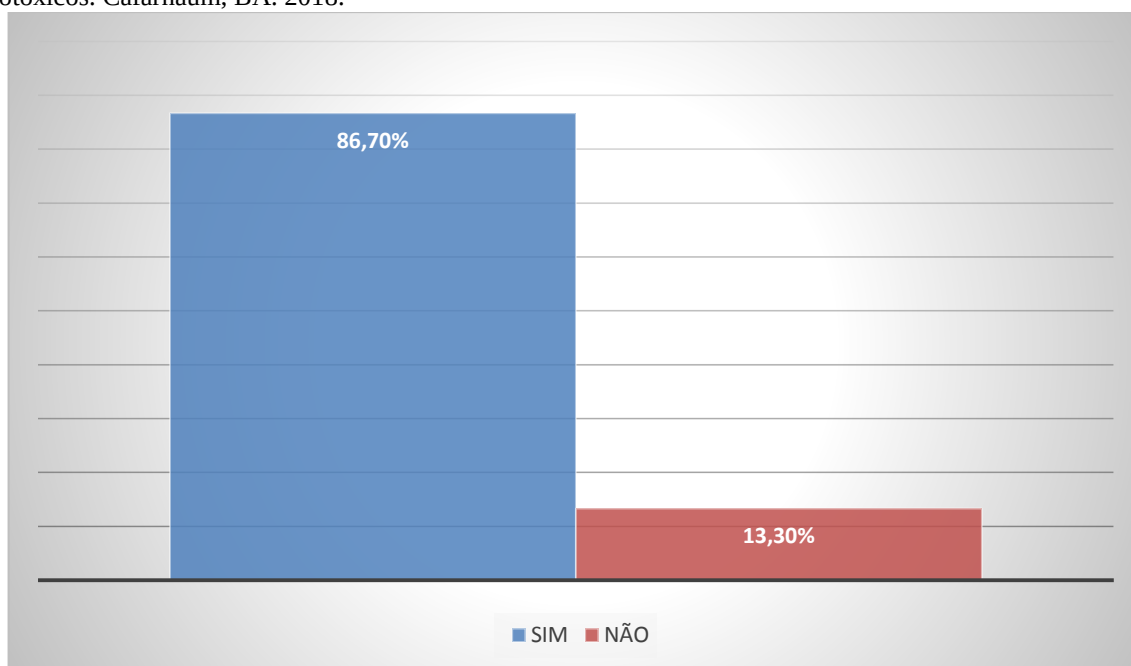
O entusiasmo dos estudantes pela agricultura agroecológica era perceptível, eles observaram na prática e em loco as possibilidades de plantios sem uso de agrotóxicos. Na sala de aula eles conceituaram a policultura a partir do olhar que tiveram na aula de campo. Os resultados foram visíveis ao aplicar o questionário na fase diagnóstica, vinte por cento dos estudantes passaram a conceituar e explicar o sistema de policultivo. Vale ressaltar que na fase prévia um por cento conhecia o termo policultivo.

Observou-se nas rodas de conversas com os estudantes que há uma preocupação com as futuras gerações, para eles, os agrotóxicos representam perigo para os humanos e não humanos, em um relato da estudante, ela diz “ quando meu pai está aplicando o veneno, ele não deixa ninguém da minha família no local, ele não usa máscara, tem alergia, usa roupas comum, no dia da aplicação ele fica com a roupa até a noite, minha mãe que lava a roupa”. Outra estudante diz “sempre vejo a aplicação do veneno, eles colocam muito produto, que sai no cano com a

água”.

O questionário foi reaplicado pós mobilização e houve um aumento dos sujeitos da pesquisa que acreditam na produção de alimentos sem a utilização de agrotóxicos. Verifica-se que a mesma pergunta foi feita na fase diagnóstica, onde em média 75% responderam ser possível produzir alimentos sem agrotóxicos, pós mobilização o número dos que acreditam nessa possibilidade aumenta para 86,7% (Figura 28).

Figura 28 – Gráfico da concepção dos estudantes do CEIC, pós mobilização, sobre produzir alimentos sem uso de agrotóxicos. Cafarnaum, BA. 2018.

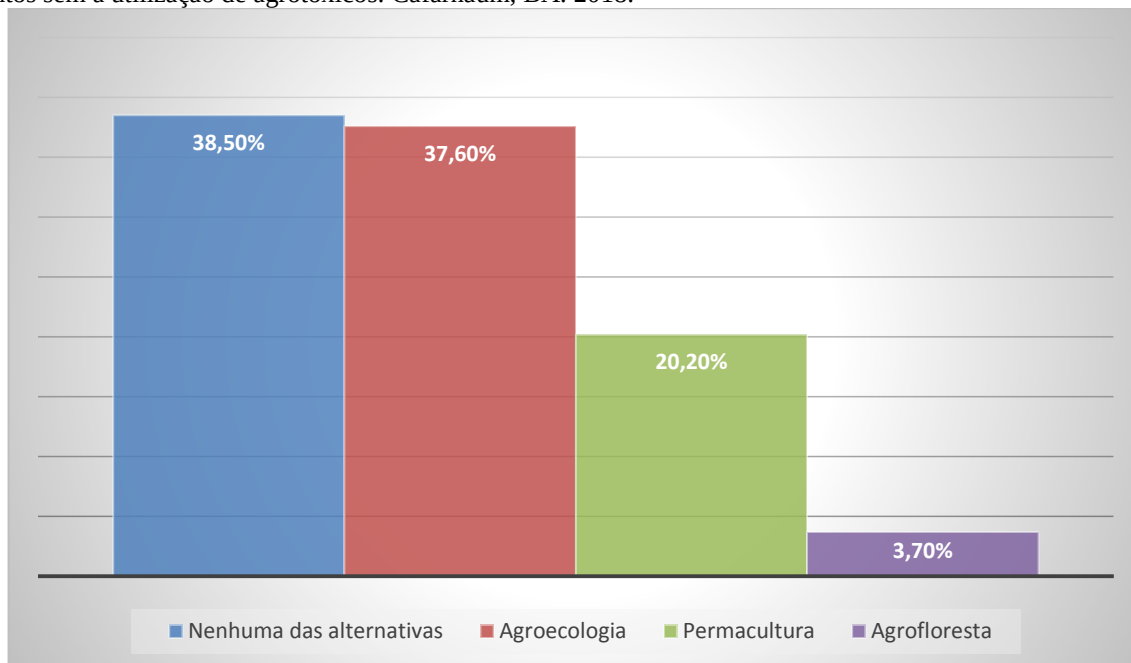


Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Os resultados pós mobilização dos estudantes que passaram a conhecer o sistema de policultivo, fator atribuído às aulas de campo na Associação de Policultores de Cafarnaum Bahia, sofreram alterações significativas, de 1% na fase diagnóstica para 20% na avaliativa.

A partir destas análises, conclui-se que apresentar aos sujeitos da pesquisa outras formas de produção de alimentos, com insumos regionais, sem a utilização dos agrotóxicos nas lavouras e com garantia de produção para produtos comerciais, no início parecia utopia, contudo, ao aprofundar nos estudos, verificou-se que esta possibilidade é real e difundir esta informação entre jovens estudantes, constitui oportunidade de mudança do paradigma agrícola na região semiárida nordestina, com reflexos nas transformações locais.

Figura 29 – Gráfico da visão dos estudantes do CEIC, pós mobilização, sobre as formas de produzir alimentos sem a utilização de agrotóxicos. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

4.6 Produto Técnico Educacional

O Guia de atividades em agricultura convencional e agroecológica no contexto escolar, contém uma proposta de ensino a ser aplicável em escolas de todo território nacional que oferta o ensino médio e poderá utilizar para o ensino profissionalizante em áreas afins. É um objeto de aprendizagem desenvolvido no mestrado profissional, por meio da pesquisa científica e será disponibilizada as informações para todos os públicos interessados no assunto. Trata-se de uma sequência de atividades sobre os dois modelos de produção de alimentos.

Este Produto Técnico, foi validado pela comunidade escolar, no dia cinco de agosto de 2019, nas dependências do CEIC e aberto a comunidade externa. Em média, setecentas pessoas visitaram o evento, algumas manusearam o guia e deram parecer aprovando o mesmo. Uma professora da rede municipal diz na sua contribuição: “ A comunidade escolar tem ganhado muito com essas iniciativas, nossos jovens necessitam acreditar que educação é isso, é mobilização social e transformação na busca de crescimento pessoal e profissional”. Estudantes, professores do CEIC e da rede municipal, deram seus feedbacks sinceros e positivos para o produto educacional, pontuando sobre a criatividade da capa e de todo o conteúdo, a compreensão do título, a originalidade do produto, linguagem clara, a importância do material educacional para a sociedade e a apresentação da sequência lógica das ideias. Outra validação

importante foi realizada pela banca de defesa, seguindo critérios do programa, no dia vinte e dois de agosto de 2019, com implicações positivas. No APÊNDICE N desta dissertação, encontra-se o guia completo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos estudos realizados, conclui-se que os estudantes do Colégio Estadual Imaculada Conceição, Cafarnaum Bahia, não estão satisfeitos com o modelo de agricultura que o município vem adotando nos últimos anos. Para eles, esse sistema não lhes interessa, é pobre e não produz alimentos seguros, além de causar grandes impactos ao meio ambiente e a saúde das pessoas. Os estudantes identificaram-se com o modelo agroecológico, é consenso entre a comunidade escolar a importância para a região da implantação, futuramente, do curso técnico em agroecologia, contemplando a proposta do novo ensino médio. Um estudante observou, durante a aula de campo sobre as boas práticas agrícolas em um monocultivo de cebola, modelo convencional, que para se ter sucesso no plantio são necessários muitos conhecimentos relacionados ao solo e ao comportamento da cultura principal. Esta pesquisa nos levou a verificar a relevância da formação dos filhos de agricultores na área agroecológica, com a finalidade de torná-los multiplicadores desse conhecimento, saído das camadas superficiais e teóricas, para os campos da experimentação e desenvolvimento de práticas agrícolas sustentáveis.

Na fala do pai de uma aluna, o município de Cafarnaum, necessita mudar a forma de plantar alimentos. Para ele, está insustentável continuar com esse modelo químico-dependente, com altos custos de produção. Observa-se no ano de 2019, baixa produtividade ocasionada pelas questões climática e o reflexo dos manejos inadequados para a região semiárida, que necessita de tratamentos culturais específicos para este território. Ainda não há preocupação no tocante aos cuidados com o solo. Os proprietários rurais com melhores condições financeiras, usam os solos até o seu empobrecimento, ao observar baixa produtividade, migram para outros espaços, não utilizam técnicas agroecológicas de manejo, talvez pela falta de orientação.

São visíveis os desequilíbrios ambientais, a destacar a baixa fertilidade dos solos gerando consequentemente a baixa produtividade e aumento dos custos com a produção e as dívidas agrícolas contraídas pelos altos custos dos químicos sintéticos e sementes produzidas pelas mesmas multinacionais que disponibilizam os agrotóxicos para o mercado.

Os agricultores precisam entender que solos férteis explorados ao longo dos anos tendem a tornar-se inférteis. Na prática, o manejo inadequado dos solos na região, chega ao seu limite. Está visível o seu empobrecimento com as técnicas utilizadas nos monocultivos de cebola, tomate, pimentão dentre outros. Entende-se que o sistema convencional não consegue sobreviver por si só a longo prazo. Os trabalhadores rurais destas localidades precisam compreender esse processo e se reinventarem para continuar a produzir alimentos para o sustento dos familiares e geração de renda. Acredita-se que a adoção de práticas agroecológicas, aos poucos, poderão minimizar os grandes prejuízos relacionados a quimificação sintética da agricultura a nível local. As grandes dificuldades que os agricultores poderão encontrar, será na assistência técnica com princípios agroecológicos e na aquisição de sementes crioulas, haja vista que, eles recebem orientações de profissionais ligados a setores da agroindústria, não sendo de interesse deles nem das empresas que fazem consultoria, difundir esses conhecimentos. Diminuir custos de produção, implica em cortar gastos com os produtos importados.

5.1 Recomendações para Trabalhos Futuros

Com base nos resultados colhidos na pesquisa e embasado no aporte bibliográfico e documental, recomenda-se para os próximos trabalhos, a inclusão da Agricultura Sustentável, proposta pelo Grupo Associados Agricultura Sustentável (GAAS), nos temas a serem estudados nas escolas do ensino médio adequando a linguagem a esse público.

Como reflexão, é possível a mudança da agricultura convencional para a agricultura sustentável em culturas comerciais sem perder a qualidade dos produtos e com os desafios de baixar os custos de produção e reduzir, ao máximo, os impactos ambientais? No início desta pesquisa, não estávamos aptos a respondê-la, com o avanço, observou-se a viabilidade da mudança de paradigma, por uma proposta sugerida pelo GAAS. Que tem como princípios e técnicas agroecológicas, a substituição de adubos químicos importados pela utilização do pó de rocha regional, o controle biológico de doenças e a adubação verde, com plantas de coberturas. Para os adeptos desta proposta, os resultados são positivos e implicam em maior produtividade, diminuição dos custos de produção, além de proporcionar equilíbrio biológico e saúde às populações. Na Agroecologia os trabalhadores rurais são valorizados e os consumidores terão em suas mesas alimentos mais seguros, livres de resíduos tóxicos. Sugerem-se, para este

processo a substituição, aos poucos do modelo convencional para a agricultura sustentável. Adotar práticas de adubação verde, adubação orgânica, biofertilizantes e pó de rocha é um bom começo para os cuidados com o solo e desenvolver ações preventivas às lavouras, dentre outras técnicas, com a finalidade de deixar o ambiente equilibrado.

O que se deseja é a promoção da agroecologia, sistema vivo, com construções coletivas por meio de trocas de ideias. Pode ser uma ferramenta de transformação do modelo de produção agrícola, passando os agricultores de dependentes de insumos importados e industriais para um sistema de produção que confere maior autonomia para eles, aliados dos processos naturais, respeitando à saúde dos familiares, trabalhadores rurais e consumidores.

A sociedade agradece aos que tiveram a coragem de mudar o sistema de produção para a base ecológica. O desejo da professora-pesquisadora está, em o produtor rural, colhe os frutos do solo sem resíduos de contaminação dos diversos químicos sintéticos, para isso, estará disponibilizado a todos os públicos interessados neste tema um produto técnico com atividades desenvolvidas nas aulas de campo e exposições realizadas pelos estudantes, com foco nos dois modelos de produção agrícola, além de disponibilizar por meio das pesquisas bibliográficas dicas de manejos agroecológicos para a região semiárida. Aposta-se na melhor qualidade de vida dos agricultores e seu familiares e acredita-se que ao utilizar a Educação Ambiental Transformadora, nos espaços escolares, abordando temas que fazem sentido na vida dos adolescentes e jovens, a mudança acontecerá naturalmente, partindo do princípio que a educação emancipatória transforma realidades. Encontrar caminhos e tomar decisões necessitam de conhecimentos e vontade. Desenvolver o senso crítico nos estudantes, dando a eles escolhas no sistema de produção agrícola, é o principal meio para a conscientização, mostrar os dois lados, sem viés ideológico e observar os resultados.

Desde o princípio da pesquisa, fase diagnóstica, eles não vêem com bons olhos o sistema hegemônico. Mas não conseguiam visualizar um campo do saber que pudesse resolver as problemáticas que o sistema agrícola dominante vem causando a humanidade. Com as aulas de campo e pesquisas para a exposição eles perceberam que há caminhos para uma agricultura mais sustentável.

Promover reflexão é essencial para que a educação seja efetiva. Espera-se a tomada de consciência entre os participantes da pesquisa, ao analisar realidades e contextos diferentes, permitindo aos mesmos, escolhas mais assertivas.

5.2 Contribuições da Autora

A visão implantada entre os agricultores de Cafarnaum, perpassa pela ideia de que é impossível plantar sem a utilização de agrotóxicos e fertilizantes químicos. Nesse contexto, as técnicas agroecológicas não são valorizadas. A prática da adubação verde não existe, acredita-se pela falta de conhecimento dos agricultores sobre as plantas gramíneas e leguminosas que servem para proteger, melhorar e recuperar o solo, como o milho tradicional e o feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*).

O município de Cafarnaum-BA, destaca-se na produção da cebola comercial, podendo inserir práticas agroecológicas no sistema convencional. Segundo Calegari (2002), o feijão-de-porco, dentre outras plantas de cobertura, funcionam como cultura de adubação verde. Essa técnica melhora as condições do solo e aos poucos substituirá a adubação química, diminuindo os custos com a produção e o empobrecimento do solo, fato observável entre os produtores rurais.

Vale ressaltar que as recomendações básicas 37 da Embrapa, abril de 1998, coloca o feijão-de-porco, como a leguminosa para adubação verde e cobertura de solo. Sendo definida como uma prática que visa melhorar as propriedades físicas, químicas e biológicas dos solos agrícolas e reduzir perdas de nutrientes por erosão, além de controlar a infestação de ervas daninhas, a lixiviação de nutrientes, as perdas de água e as flutuações de temperaturas no solo, contribuindo para a recuperação de áreas degradadas (EMBRAPA, 1998). Acredita-se que os agricultores, não utiliza essa leguminosa para esse fim, devido a carência de informações e pouca disponibilidade das sementes, além do descrédito na adubação verde.

Em uma busca por sementes de milho crioulo no município, percebe-se a dificuldade de encontrá-la. De forma sutil foi substituída pelas sementes comerciais, em sua maioria transgênicas, poucos agricultores deram conta dessa substituição. Encontra-se o milho local, apenas nas mãos das pessoas que perceberam essa transição e valorizou essas sementes produzindo-as e conservando-as.

Durante a pesquisa, membros da família da professora-pesquisadora, disseram não ser possível produzir milho crioulo na região. Para desmistificar essa ideia, a professora realizou um consórcio de milho com feijão-de-porco, em um campo experimental, Figura 30. O milho produziu bem e todos comemoraram, ampliando a área para 400m², no mesmo ano, sempre com sucesso na produção e sem a utilização de agrotóxicos.

Figura 30 – Fotografia do campo experimental, consórcio do milho crioulo com o feijão de porco. Cafarnaum, Ba. 2018.



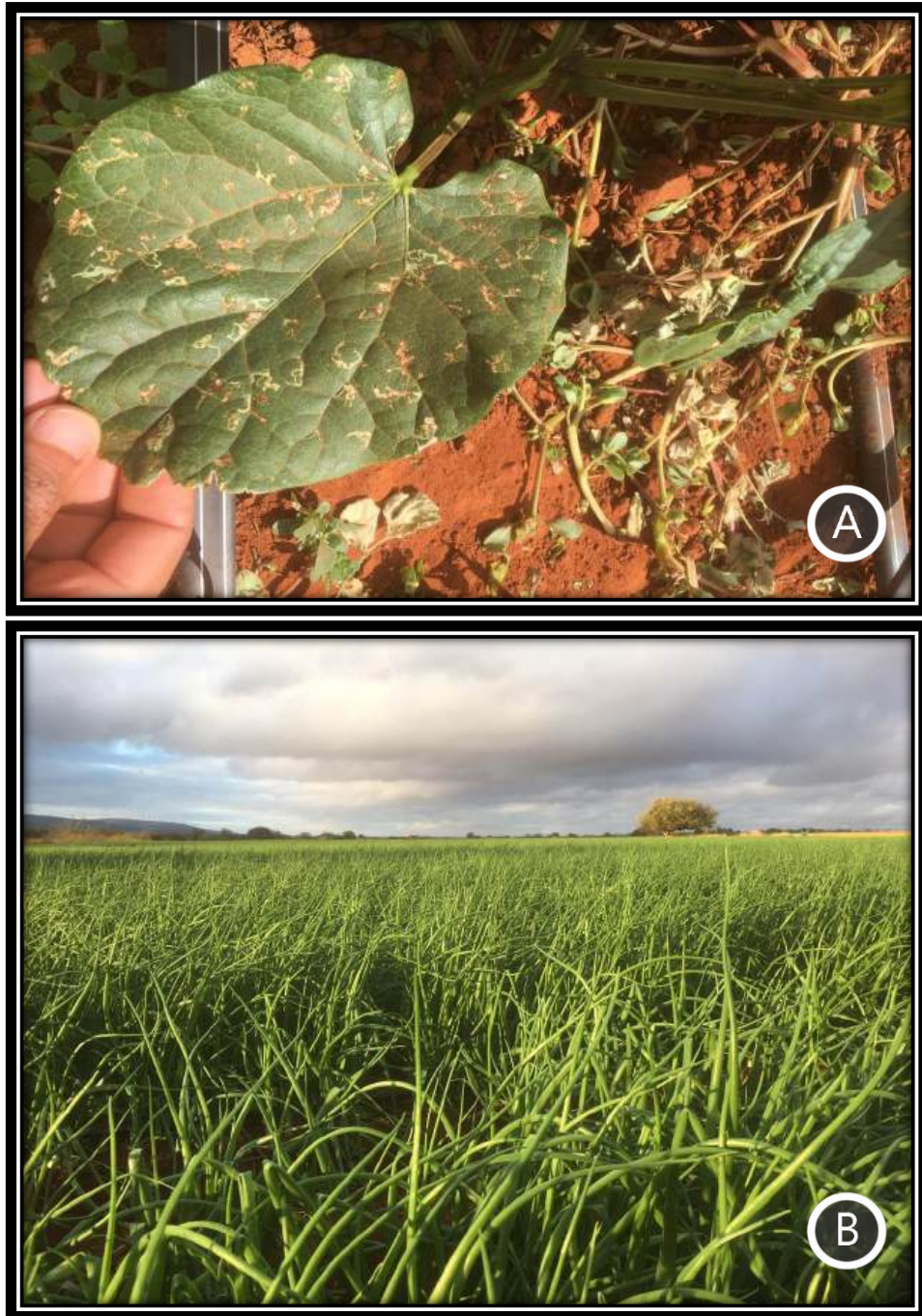
Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Outra experiência bem sucedida em plantio comercial de cebola, foi realizado por Rodrigo, cunhado da professora-pesquisadora. O produtor rural, interessou pela agricultura sustentável e decidiu colocar em prática os conhecimentos adquiridos por meio da pesquisa documental e bibliográfica. Ao entender que os solos da sua propriedade estavam com baixa fertilidade, devido a ação intensiva de insumos químicos ao longo dos anos, escolheu uma área com muita matéria orgânica que não tinha sido utilizada na agricultura convencional. Na bordadura dessa área plantou a leguminosa *Canavalia ensiformis*, os resultados foram excelentes, pois, o problema da larva minadora na cultura principal foi resolvida ao utilizar o controle biológico por conservação.

A escolha do solo foi fator importante para o não aparecimento de nematóides, antes problema nas plantações locais devido o desequilíbrio ecológico instalado na região. Essa experiência fez o agricultor reduzir custos com agrotóxicos e produzir alimentos livres de resíduos tóxicos. Estes resultados, o fez repensar nas formas de manejos praticados na sua propriedade e buscar caminhos sustentáveis de produção de alimentos. A figura 31 mostra as larvas minadoras mortas nas folhas da leguminosa.

Figura 31 – Controle biológico por conservação, utilizando a leguminosa feijão-de-porco. Cafarnaum, Ba. 2018.

Legenda: (A) Folhas da leguminosa com as larvas e (B) plantio de cebola com plantas atrativas em forma de bordadura.



Fonte: Rodrigo Silva (2018).

5.3 Conclusão

O processo da pesquisa teve como resultado o Guia de Atividades em Agricultura Convencional e Agroecológica no Contexto Escolar, sistematizando as ações realizadas durante o percurso do trabalho.

As implicações foram positivas e precisam-se tornar permanente no processo de transformação dos sujeitos para com os seus cotidianos. Por ser um assunto interdisciplinar, holístico e de grande relevância para toda a sociedade, acredita-se no poder de educar para transformar. No entanto, os educandos necessitam de estímulos e capacitações na área em estudo, para difundir o conhecimento sobre a agricultura convencional e agroecológica, com foco na abordagem socioambiental. Os estudantes, nesse universo da busca pelo saber, precisam encontrar caminhos para a prática de uma agricultura sustentável, com a finalidade de multiplicar para seus familiares e amigos alternativas de produzir alimentos ecologicamente e economicamente viável.

Aas revisões bibliográficas e documental revelaram que o sistema convencional de produzir alimentos tem gerados muitos problemas ambientais, ligados ao empobrecimento dos solos, ao praticar manejos pensando só no cultivo do alimento naquele determinado período da colheita e a contaminação de mananciais. Os trabalhadores expostos a resíduos tóxicos e consumidores levando para sua mesa alimentos com dúvidas sobre a segurança alimentar.

Neste quadro de insegurança, este trabalho faz reflexões com os estudantes sobre as problemáticas socioambientais que envolvem o sistema convencional e abre caminhos para o desenvolvimento da agricultura sustentável. Revela o invisível, muitas vezes imperceptível aos olhos, contudo, ao abrir para a discussão e problematização coletiva, sistematizada e intencional, acredita-se na visibilidade com possíveis tomadas de decisões, mesmo que sejam de forma tímidas e gradativas.

O processo de transição poderá acontecer quando os agricultores tomarem conhecimento que há outros caminhos a trilhar socialmente mais justos e economicamente viável. Para a mudança acontecer, a socialização dos saberes é fundamental, pois a agricultura proposta para o modelo de transição comercial, não é baseada em produtos, mas conhecimentos, como afirma o Grupo Associados Agricultura Sustentável.

REFERÊNCIAS

AGROECOLOGIA: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável / editores técnicos, Adriana Maria de Aquino, Renato Linhares de Assis. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

AGROECOLOGIA: PRINCÍPIOS E TÉCNICAS ECOLÓGICAS APLICADAS À AGRICULTURA, 11., 2002, Seropédica. **Palestra ...** Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2002. Não publicado. Disponível em: < <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/AgrobCap1ID-Sim092KU5R.pdf>> Acesso em 19 de abril 2019.

ALMEIDA, P. J. **Intoxicações por agrotóxicos**. São Paulo-SP: Organização Andrei Editora. -1ª edição, 2002.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: as bases científicas da agricultura alternativa. 2. Ed. Rio de Janeiro: PTA-FASE, 1989. 240 p.

ANVISA, **Listas de ingredientes ativos com uso autorizado e banidos no Brasil**, 20 de jan. de 2017. Disponível em: > http://portal.anvisa.gov.br/rss/-/asset_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/consulta-publica-sobre-avaliacao-toxicologi-1/219201?inheritRedirect=false > . Acesso em 19 de abril 2019.

ANVISA, **Marco Regulatório, Publicada a reclassificação toxicológica dos agrotóxicos**, Ascom 01 de Agosto de 2019. Disponível em:< http://portal.anvisa.gov.br/rss/-/asset_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/id/5578706 > Acessado em: 07 ago. 2019.

ARAÚJO, A. J. D.; LIMA, J. S. D.; MOREIRA, J. C.; JACOB, S. D. C.; SOARES, M. D. O.; MONTEIRO, M. C. M.; MARKOWITZ, S. et al. **Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo, RJ**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 12, n. 1, p. 115-130, 2007.

BASTOS, E. C. M; CHAVES, J. M; J. T. B. **O AGRO É TÓXICO? Como tornar visível o invisível?** V Seminário Internacional em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, 2018. Disponível em: < <https://www.even3.com.br/anais/5sicasa/93193-o-agro-e-toxico-como-tornar-visivel-o-invisivel> > . Acesso em 20.11.2018.

BRANCO, Samuel Murgel. **O meio ambiente em debate**. São Paulo: Moderna, 1997. 95p. (Coleção Polêmica).

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador.

_____. **Orientações curriculares para o ensino médio**. Orientações Gerais / Secretaria de Educação Básica. Salvador-BA, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Fundamentos pedagógicos e estrutura geral da BNCC. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=56621-bnccapresentacao-fundamentos-pedagogicos-estrutura-pdf&category_slug=janeiro-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: jan. 2018.

BRASIL. **Portaria Nº. 1.271, de 6 de junho de 2014.** Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União, Nº. 108, Seção 1, do dia 9 de junho de 2014, p. 67. Disponível em: . Acesso em: 13 ago. 2017.

BRASIL. **Monografias de agrotóxicos.** Brasília: Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: . Acesso em: 15 mai. 2017.

BULL, D.; HATHAWAY, D. **Pragas e venenos: agrotóxicos no Brasil e no terceiro mundo.** Petrópolis: Vozes, 1986.

CARNEIRO, F. F.; PIGNATI, W.; RIGOTTO, R. M.; AUGUSTO, L. G. S.; RIZOLLO, A.; MULLER, N. M. et al. **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde 1ª Parte.** Rio de Janeiro: ABRASCO; 2012.

CALEGARI, A. et. Al. (2002). **Adubação verde no sul do Brasil.** Rio de Janeiro: Aspta.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa.** Ed. Guaia, 2016.

CHABOUSSOU, F. (1993). **A Teoria da Trofobiose – Novos caminhos para uma agricultura sadia.** Porto Alegre: Arte Composição.

COSTA, Cristiano Cunha; MAROTI, Paulo Sergio. **Expedições Científicas com Alunos de uma Escola Rural: Educação Ambiental em Recursos Hídricos.** <http://www.revistaead.org/artigo.php?idartigo=758&class=0> No. 29 - 10/06/2018.

Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. **Documento Orientador para a Implementação da Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos.** 1. ed. Brasília: 2012.

Erradicar a fome é muito barato. **UOL**, 11 de fev. de 2018. Disponível em: < <http://publico.uol.com.br/mundo/noticia/erradicar-a-fome-e-muito-barato-1802585>> . Acesso em 15 de abril de 2019.

FREIRE, P. **Educação como prática de liberdade.** 20. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. _____. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GAWARAMMANA, I. B.; BUCKLEY, N. A. Medical management of paraquat ingestion.

British journal of clinical pharmacology, v. 72, n. 5, p. 745-757, 2011

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996.

GOMES, M. H. A. (Orgs.). **O clássico e o novo: tendências, objetos e abordagens em ciências sociais e saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. p.117-42.

GUIMARÃES, M. **Educação ambiental: no consenso um debate?** Campinas, Papirus, 2000.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas, SP: Papirus (Coleção Papirus Educação) 2007.

GUZMÁN CASADO, G.; GONZÁLEZ de MOLINA, M.; SEVILLA GUZMÁN, E. **Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible**. Madrid: Mundi-Prensa, 2000. 535 p.

HALL, B.L. (1988). Participatory research. In Keeves, J.P. (Ed). *Educational research, methodology, and measurement. An international handbook*. Oxford: Pergamon press. Pp. 198-204.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <<https://censoagro2017.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20.09.2018.

_____. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010a. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20.09.2018.

INEP- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **IDEB 2017**. Disponível em: < <http://ideb.inep.gov.br/resultado/>>. Acesso em : 20.09.2018.

IZQUIERDO, J.; FAZZONE, M.R.; DURAN, M. **Manual “Boas Práticas Agrícolas para Agricultura Familiar”**. FAO, Santiago, Chile. 2007. 60p

LAYRARGUES, P. P. Do **ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito?** Revista Proposta, Rio de Janeiro, v. 24, n. 71, p. 1-5, 1997. LEFF, E. Saber ambiental .6. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. 494 p. LIMA, G. F. C. Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória. In: LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo, Cortez, 2002. LOUREIRO, C. F. B Trajetória e fundamentos da educação ambiental. São Paulo, Cortez, 2004. RUSCH

LARINI, L. (Ed.). **Toxicologia dos praguicidas**. São Paulo: Editora Manole, 1999. 230p.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LIBÂNIO, J. C. Didática. São Paulo, Cortez, 1994. (Coleção Magistério 2º grau. Série Formação do professor).

LOPES, O. M. N. **Feijão-de-porco leguminosa para adubação verde e cobertura de solo.** Bélem, PA: Embrapa, 1998. p.1-4. Recomendações Básicas 37.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental trajetória e fundamentos da educação ambiental.** São Paulo: Cortez, 2004.

MINAYO, M.C.S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M.C.S.; GOMES, S. F. D. R. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 2007.

MINAYO, M. C. S.; MINAYO-GOMÉZ, C. **Difíceis e possíveis relações entre métodos quantitativos e qualitativos nos estudos de problemas de saúde.** In: GOLDENBERG, P.; MARSIGLIA, R. M. G.;

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde.** São Paulo: HUCITEC, 2007.

MIRANDA, F. S.; BORGES, B. L. **Resíduos de agrotóxicos em alimentos: onde vamos parar?.** *Cadernos de Agroecologia*, v. 9, n. 3, 2014.

MOREIRA, M.A. **Metodologias de pesquisa em ensino.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

NCR (National Research Council). *Alternative agriculture.* Washington, DC: National Academy Press, 1989.

NRC, NATIONAL RESEARCH COUNCIL (1988) **Designing Foods. Animal Product Options in the Marketplace**, (Board of Agriculture, Committee on Technological Options to Improve the Nutritional Attributes of Animal Products), National Academy Press.

PASSINI, Elza Yasuko; PASSINI, Romão; MALYSZ, Sandra T. (org.). **Prática de ensino de geografia e estágio supervisionado.** São Paulo: Contexto, 2007.

PARANÁ. Governo do Estado. **Programa Estadual de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos: PARA/PR: relatório preliminar.** 2013a. Disponível em: . Acesso em: 1 dez. 2017.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde. Superintendência de Vigilância em Saúde. Centro Estadual de Saúde do Trabalhador. **Protocolo de avaliação das intoxicações crônicas por agrotóxicos.** Curitiba, 2013b. Disponível em: . Acesso em: 11 jul. 2017.

PATRÍCIO, Zuleica Maria et al. **Aplicação dos métodos qualitativos na produção de conhecimento: uma realidade particular e desafios coletivos para compreensão do ser humano nas organizações.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 2000, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Anpad, 2000. p. 4.

PETERSEN, Paulo. Prefácio. In: CARNEIRO, Fernando Ferreira; AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva; RIGOTTO, Raquel Maria.

PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa. **Saúde e ambiente em sua relação com o consumo de agrotóxicos em um pólo agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil** *Health, environment, and pesticide use in a farming area in Rio de Janeiro State, Brazil*. Cad. Saúde Pública, v. 23, n. Sup4, p. S612-S621, 2007.

PERES, F.; MOREIRA, J.C. (Ed.). **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003. 384p

PINGALI, Prabhu L. Green Revolution: Impacts, limits, and the path ahead. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 109, n. 31, p. 12302-12308, 2012

PINHEIRO, S. et. Al. (trad.) (1998). “**Os arquivos da Monsanto – Podemos sobreviver à engenharia genética**”. The Ecologist – rethinking Basic assumptions, vol.28, n. 5. Londres.

RIBAS, Priscila Pauly; MATSUMURA, Aida Terezinha Santos. A química dos agrotóxicos: impacto sobre a saúde e meio ambiente. **Revista Liberato**, v. 10, n. 14, 2009.

RINKLIN, H. et al. (1992). **Agricultura ecológica**. Mondaí: Terra Nova.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo: Petrópolis, 2009.

SANTOS, BS. **Um discurso sobre as ciências**. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, BS. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2008.

TARTUCE, T. J. A. **Métodos de pesquisa**. Fortaleza: UNICE – Ensino Superior, 2006. Apostila.

THUNDIYIL, Josef G. et al. Policy and practice. Acute pesticide poisoning. **Bulletin of the World Health Organization**. March 2008, 86:205-209.

VITAL, Nicolas. **Agradeça aos agrotóxicos por estar vivo**. 1ªed. – Rio de Janeiro: Record, 2017.

VEIGA, José Eli da. **O Desenvolvimento Agrícola: Uma Visão Histórica**. São Paulo: Edusp: Hucitec, 1991.

ZAMBRONE, F. A. D. **Perigosa família. Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v.4, n.22, p. 44-47, jan./fev. 1986.

ZAMBERLAM, J. & Francheti. **Agroecologia: caminho de preservação do agricultor e do meio ambiente**, Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

VAZ, P.A.B. **O Direito Ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa**. Porto Alegre: Livraria do Advogado. Ed, 2006.

APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), de uma pesquisa intitulada: **AGRICULTURA CONVENCIONAL E AGROECOLÓGICA: SABERES CONSTRUÍDOS E COMPARTILHADOS COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO EM CAFARNAUM-BAHIA** tendo como pesquisadora a mestrandia do Programa de Pós Graduação em Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais-PROFCIAMB/UEFS, Elaine Cristina Costa Montino Bastos, sob a orientação da Prof^a. Dr^a Taíse Bomfim de Jesus e Prof. Dr^o Carlos Eduardo Veiga de Carvalho, ambos vinculados ao PROFCIAMB na Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS. Este projeto tem como objetivo promover reflexões e ações no ensino e na aprendizagem dos estudantes do ensino médio sobre a agricultura convencional e agroecológica. Para atingir esse objetivo, realizar-se-á diagnóstico e avaliação para saber quais são os interesses, desejos e necessidades dos estudantes sobre a temática e utilizar os resultados para a confecção do Guia de Atividades sobre a agricultura convencional e agroecológica a ser aplicável em contextos escolares. Caso você não concorde em oferecer algumas informações para a pesquisa, por serem confidenciais ou por gerarem algum problema, basta deixar o espaço em branco. Todo o material produzido durante esta pesquisa será guardado pela pesquisadora por um período de, no mínimo, dois anos. Esclareço ainda que será garantido o sigilo quanto aos dados de identificação dos participantes, salvo por autorização expressa, em documento específico para este fim que posteriormente serão utilizados para construção da dissertação de mestrado da pesquisadora responsável. Os resultados dessa pesquisa podem vir a beneficiar a população local e global. Os participantes têm o direito de retirar seu consentimento a qualquer tempo, sem nenhum prejuízo. Desde já me coloco à disposição para esclarecer dúvidas, antes, durante e após a realização deste trabalho. Se você concorda em colaborar com o trabalho que acabo de mostrar, assine comigo este termo de compromisso, em duas vias. Uma dessas vias é sua e a outra é da pesquisadora responsável. Em caso de você se recusar a participar, não será penalizado de forma alguma. Caso você queira entrar em contato comigo, a qualquer momento, estarei disponível no endereço: Avenida Transnordestina, s/n, Bairro Novo Horizonte, Feira de Santana-BA, CEP: 44036-900, UEFS, Prédio do PPGM. Contato: Tel./fax (75) 3161-8807.

Pesquisadora:

Assinatura

Participante da pesquisa

Assinatura:

Local e

Data

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS

- 1) Idade: _____
- 2) Série: _____ Ensino Médio
- 3) Onde sua família adquire alimentos?
☐ Na feira livre
☐ Planta para consumo da família
☐ Na quitanda
☐ Recebe doação de amigos e familiares que planta
☐ Nenhuma das anteriores
- 4) Você considera o alimento consumido como sadio? Justifique.
☐ Sim, ele não tem veneno
☐ Não, ele tem agrotóxico
☐ Mais ou menos, ele tem pouco agrotóxico
☐ Sim, ele é rico em nutrientes, com pouco veneno
☐ Nenhuma das alternativas
- 5) Na sua escola já teve alguma programação sobre agrotóxicos?
☐ Sim
☐ Não
☐ Mais ou menos
☐ Pouca
☐ Muitas
- 6) No seu livro didático, PNLD 2018, tem abordado o tema agrotóxico? Caso afirmativo, em que disciplina, como foi abordado o tema?
☐ Sim, disciplinas _____
☐ Não
☐ Mais ou menos, disciplinas _____
☐ Pouco, disciplinas _____
☐ Muito
- 7) Você gostaria que o tema agrotóxico fosse trabalhado na escola? Justifique.
☐ Sim, porquê? _____
☐ Não
- 8) Você saberia definir agrotóxicos? Em caso afirmativo, para você o que significa agrotóxicos?
☐ Veneno, mata apenas as pragas
☐ Veneno, mata pragas, contamina o meio ambiente e as pessoas
☐ Defensivos Agrícolas
☐ Agroquímicos
☐ Nenhuma das anteriores

- 9) Você acredita em uso seguro para agrotóxicos?
- () Sim, é só usar o EPI corretamente
 - () Não, mesmo usando EPI, você está exposto ao agrotóxico
 - () Nenhuma das anteriores
- 10) Qual relação existe entre agrotóxicos a saúde humana e o meio ambiente?
- () Nenhuma
 - () Poluem o meio ambiente e afeta a saúde das pessoas
 - () Ele só prejudica o meio ambiente
 - () Nenhuma das anteriores
- 11) Para você é possível produzir alimentos sem usar agrotóxicos? Justifique.
- () Sim, como? _____
 - () Não
- 12) Conhece alguma outra forma de produzir alimentos sem agrotóxicos?
- () Agroecologia
 - () Permacultura
 - () Agrofloresta
 - () Nenhuma das anteriores

APÊNDICE C – AUTORIZAÇÃO DOS PAIS OU RESPONSÁVEIS**COLÉGIO ESTADUAL IMACULADA CONCEIÇÃO****DISCIPLINA: BIOLOGIA****PROFESSORA RESPONSÁVEL: ELAINE CRISTINA COSTA MONTINO****BASTOS**

Telefone: 74 3646-1605

AUTORIZAÇÃO

Eu (nome do pai) _____ / Nome
da Mãe _____, autorizo o (a)
aluno (a) _____,
da _____ série, do Ensino Médio, a participar das aulas fora do espaço escolar, que
acontecerão nos dias 22 a 23 de outubro de 2018, no município de Cafarnaum.

A aula, estará sob a responsabilidade da professora Elaine Cristina Costa Montino
Bastos.

Cafarnaum- Ba, 15 de outubro de 2018.

Assinatura do Pai ou responsável

e/ou

Assinatura da Mãe ou responsável

APÊNDICE D - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM
ALUNO MENOR DE IDADE

Eu _____,
 Brasileiro (a), estado civil _____, portador (a) da Cédula de Identidade
 RG nº _____, inscrito no CPF sob nº _____, residente
 à Rua _____, nº _____, Cafarnaum – Ba, representante legal
 de _____, Brasileiro, data de
 nascimento _____, menor de idade, AUTORIZO o uso da imagem de
 meu filho, em todo e qualquer material entre fotos e documentos, para ser utilizada com
 o fim específico de publicação de conteúdo pedagógico, sem qualquer ônus para a
 instituição e em caráter definitivo.

A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem acima
 mencionada em todo território nacional e no exterior, sob qualquer forma e meios, ou
 sejam, em destaques: (I) out-door; (II) bus-door; folhetos em geral (encartes, mala
 direta, catálogo, etc.); (III) folder de apresentação; (IV) anúncios em revistas e jornais
 em geral; (V) home page; (VI) cartazes; (VII) back-light; (VIII) mídia eletrônica
 (painéis, vídeo-tapes, televisão, cinema, programa para rádio, entre outros).

Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito da
 imagem de meu filho, sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à
 sua imagem ou a qualquer outro, e assino a presente autorização em 02 (dias) vias de
 igual teor e forma.

Cafarnaum- Ba, 15 de outubro de 2018.

 Responsável Legal

 Nome do aluno:

Telefone p/ contato: (74) _____

APÊNDICE E - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Eu, _____,
Brasileira, estado civil _____, portador(a) da Cédula de Identidade RG nº _____,
inscrito(a) no CPF sob o nº _____, residente na
Rua _____ nº _____, Cafarnaum – Bahia, AUTORIZO o
uso de minha imagem, constante na foto de
_____, com o fim específico de publicação de
conteúdo pedagógico, sem qualquer ônus para a instituição e em caráter definitivo.

A presente autorização abrangendo o uso da minha imagem na foto acima mencionada,
é concedida à professora Elaine Cristina Costa Montino Bastos, a título gratuito,
abrangendo inclusive a licença a terceiros, de forma direta ou indireta, bem como a
inseri-la em materiais para toda e qualquer finalidade, seja para uso comercial, de
publicidade, jornalístico, editorial, didático e outros que existam ou venham a existir no
futuro, para veiculação/distribuição em território nacional e internacional, por prazo
indeterminado.

Por esta ser a expressão da minha vontade, declaro que autorizo o uso acima descrito,
sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à imagem ora autorizada
ou a qualquer outro, e assino a presente autorização em 02 (duas) vias de igual teor e
forma.

Cafarnaum, Ba, 15 de outubro de 2018 _____

Assinatura: _____

Telefone para contato: (74) _____

APÊNDICE F - TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DA OBRA, IMAGEM E VOZ

Eu, _____, portador do RG nº. _____
_____ filho (a) de _____
_____, residente e domiciliado a _____

_____ estudante do Colégio Estadual Imaculada Conceição, Cafarnaum Bahia, autorizo a professora mestranda Elaine Cristina Costa Montino Bastos a utilizar no produto técnico e na dissertação do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, (PROFCIAMB-UEFS) a obra de minha autoria de forma gratuita, podendo a imagem e obra ser transmitida pelos meios de comunicação, em publicações, TV e internet, artigos, livros e outras tecnologias, podendo ser reexibida em qualquer tempo.

Esta autorização é celebrada em caráter definitivo, irretratável e irrevogável, obrigando as partes por si e por seus sucessores, a qualquer título, a respeitarem integralmente os termos e as condições estipuladas no presente instrumento.

Por esta ser a expressão de minha vontade, declaro que autorizo a Elaine Cristina Costa Montino Bastos, o uso acima descrito, sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos autorais e conexos.

Cafarnaum, Bahia, 15 de Julho de 2018.

Título da Obra: _____

Obra: _____

Assinatura dos pais ou responsável

APÊNDICE G – CONVITE PARA A EXPOCEIC

CONVITE

A mestrande Elaine Cristina C. Montino Bastos, orientada pelos professores Dr^a Taíse Bonfim de Jesus e Dr. Carlos Eduardo Veiga de Carvalho tem a honra de vos convidar para participar da **EXPOCEIC** a realizar-se nos dias 25 (Agricultura Convencional) e 26 (Agricultura Alternativa) de outubro de 2018 entre 8h30min as 11h30min na Quadra Poliesportiva em frente ao Colégio Estadual Imaculada Conceição, Cafarnaum-Ba. Esse evento faz parte da pesquisa de dissertação Percepção dos estudantes do ensino médio sobre a agricultura convencional e agroecológica, Cafarnaum-Bahia.

Desde já contamos com a presença de todos (as) !!!!

APÊNDICE H – FOLDER DA DIVULGAÇÃO



*Buscando Conhecimentos
Tomando Decisões*

I EXPOCEIC

DE 25 A 26 DE OUTUBRO DE 2018
Local: Quadra Poliesportiva, praça Cirilo Tomé
Cafarnaum - Bahia
Das 8:30 às 11:30

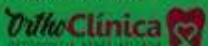
Apoio:

 **UEFS**
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DE FEIRA DE SANTANA

 **ANA**
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

 **PROCIAMB**
PROJETO DE COOPERAÇÃO INTER-UNIVERSITÁRIA
DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Patrocínios:

 **OrthoClínica**
ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA

 **F&A**
FABRIL DE CONSTRUÇÃO S/A

Organização:
Mestranda Elaine Montino

APÊNDICE I - PLANO DE AULA PRÁTICA

As aulas prática serão desenvolvidas fora do espaço escolar, com 30 alunos, sendo dez da 1ª, dez da 2ª série e dez da 3ª Série do Ensino Médio, nos dias 22 e 23 de outubro. Na segunda-feira, visitaremos a Associação de Policultores de Cafarnaum, conhecendo o manejo, técnicas de cultivo, vivências e experiências dos agricultores que fazem parte da associação.

As aulas acontecerão pela manhã serão necessárias duas aulas, onde na terça-feira, iremos a uma propriedade que utiliza o sistema convencional. As duas aulas terão o mesmo grupo de alunos e professores auxiliando às práticas e orientando os alunos na confecção dos relatórios.

Os objetivos das aulas práticas serão conhecer os sistemas alternativo e convencional de produção de alimentos, através de perguntas elaboradas previamente pelos alunos e professores a serem direcionadas aos agricultores.

Os alunos e professores deixaram as dependências do colégio em ônibus escolar em direção a aula de campo, ao chegar no local, a equipe será recebida pela pessoa responsável, que irá nos conduzir aos espaços e mostrar as técnicas de produção, essa etapa, constitui em passeio pela propriedade rural. Seguida de entrevista, faz necessária fotografar e anotar os eventos importantes para compor o relatório.

Ao término da aula, todos irão ao ônibus, retornando para a escola. Os recursos didáticos serão prancheta com papel ofício para anotações, entrevista, máquinas fotográficas ou celulares, canetas ou lápis comum.

APÊNDICE J - MODELO DO RELATÓRIO DAS AULAS PRÁTICAS

O Relatório de Plano de aula deverá conter os seguintes tópicos:

1. A capa;
2. Introdução;
3. Identificação da escola;
4. Caracterização do espaço visitado;
5. Descrição do Plano de Aula;
6. Análise do conhecimento do aluno sobre o tema antes e depois da aula de campo;
7. Análise dos resultados obtidos com a aula de campo;
8. Considerações finais;
9. Referências.

APÊNDICE L – O AGRO É TÓXICO? Como tornar visível o invisível?

BASTOS, Elaine Costa Montino, CHAVES, Joselisa Maria, JESUS, Taise Bonfim de

RESUMO

A região de Cafarnaum, Chapada Diamantina, no Estado da Bahia apresenta aumento significativo de agroquímicos na produção agrícola local. Este estudo tem como objetivo analisar a visão dos estudantes do Ensino Médio sobre a produção de alimentos com uso de agrotóxicos na região. A atividade iniciou com uma proposição da professora de Biologia, na qual os estudantes deveriam expressar suas opiniões sobre essa temática utilizando-se das formas artísticas e literárias, mesmo antes de ser abordado o tema pela docente. A metodologia utilizada foi pesquisa aplicada, com abordagem quali-quantitativa descritiva, com a participação de 156 estudantes distribuídos nas 1ª, 2ª e 3ª séries do Ensino Médio do Colégio Estadual Imaculada Conceição, em Cafarnaum Bahia. Os resultados da pesquisa mostraram que parte dos estudantes não vêem os agrotóxicos como alternativa viável para produção agrícola, mas como perigo à saúde humana e ao meio ambiente. Os resultados apresentaram produções em formato de desenhos, quadrinhos e literatura de cordel. Na pesquisa realizada sobre o significado de agrotóxicos 54% considerou os agrotóxicos como perigoso, 17% como veneno, 14% como mal necessário, enquanto 6% disseram ter dúvidas, 4% diz relacionar os agrotóxicos com o mercado e 3% um bem necessário, e 3% considerou como bom o seu uso. Esses dados apontam a diversidade dos estudantes sobre um tema tão atual para uma região inserida em uma área que tem agricultura como um dos eixos importantes da economia. Os estudantes não demonstraram possuir conhecimentos sistematizados sobre o assunto, suas opiniões foram frutos de seus conhecimentos prévios, a professora orientou-os a não pesquisar sobre o tema, mas apenas expressar-se com os conhecimentos que eles possuíam sobre a temática. A atividade propiciou observar o papel do professor na formação de sujeitos ativos na sociedade, que estimulem a participação dos jovens nos espaços escolares e fora dele, além de dar subsídios para os estudantes transformarem a sua realidade com implicações positivas em suas vidas.

Palavras Chave: Agrotóxico, Ciências Ambientais, Agroecologia.

APÊNDICE M – DOIS CAMINHOS, MÚLTIPLOS OLHARES

Convencional ou Alternativa?

BASTOS, Elaine Cristina Costa Montino¹; JESUS, Taíse Bonfim de²; CARVALHO, Carlos Eduardo Veiga³

Projeto Estruturante: Comunidade, saúde e ambiente

RESUMO

O Colégio Estadual Imaculada Conceição, localizado no município de Cafarnaum, estado da Bahia, região da Chapada Diamantina, única escola a ofertar ensino médio regular à população local, com estudantes do campo e da cidade, possui 760 alunos matriculados nos três turnos. Este estudo foi realizado no turno matutino e tem como objetivo investigar, previamente, os olhares dos estudantes sobre a produção de alimentos com uso de agroquímicos no município. Foi aplicado um questionário, como instrumento da pesquisa, em diferentes turmas, totalizando 186 estudantes entrevistados. Os resultados da pesquisa evidenciam que a faixa etária do público alvo está entre 14 a 29 anos, com a mediana em 16 anos de idade. A maior parte dos alunos responderam que adquirem os alimentos em feiras livres, e apenas 9% consome o que planta. Os dados mostram que 52,2% têm dúvidas sobre a qualidade dos alimentos consumidos, 36% considera de boa qualidade e 11,2% consideram de má qualidade. Dos participantes da pesquisa, 68,5% conhecem o termo agrotóxico, contudo, poucos sabem defini-lo. Para 79,3% dos discentes, os agrotóxicos fazem bem para a plantação, mas podem ser perigoso para quem se alimenta dela. Mais de 70% dos discentes, associam o termo agrotóxicos a veneno. 63,7% não acreditam no uso seguro dos agroquímicos, para 92%, os agrotóxicos poluem o meio ambiente e afetam a saúde das pessoas. Eles concebem a ideia de que é possível plantar sem agroquímicos, mas desconhecem as técnicas e formas de plantações sem a utilização dos agrotóxicos. Portanto, esses dados justificam a necessidade de abordar esse tema, de grande relevância para a sociedade, no ambiente escolar e em públicos jovens, ofertando a eles a alternativa de consumir alimentos sem o uso de químicos agrários, focando na agroecologia e na agrofloresta.

Palavras Chave: Estudantes, Agroquímicos, Alternativa.

¹ Mestranda em Estudos das Ciências Ambientais, PROFCIAMB-UEFS, E-mail: elainebastos72@gmail.com

² Professora Titular, DEXA, Mestrado PROFCIAMB-UEFS, UEFS, E-mail: taisegabineteuefs@gmail.com

³ Professor UENF, Mestrado PROFCIAMB-UEFS, UEFS, E-mail: carvalho.cev@gmail.com

APÊNDICE N – PRODUTO TÉCNICO EDUCACIONAL



PROFICIAMB

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL
PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS
POLO UEFS

GUIA DE ATIVIDADES EM AGRICULTURA CONVENCIONAL E AGROECOLÓGICA NO CONTEXTO ESCOLAR

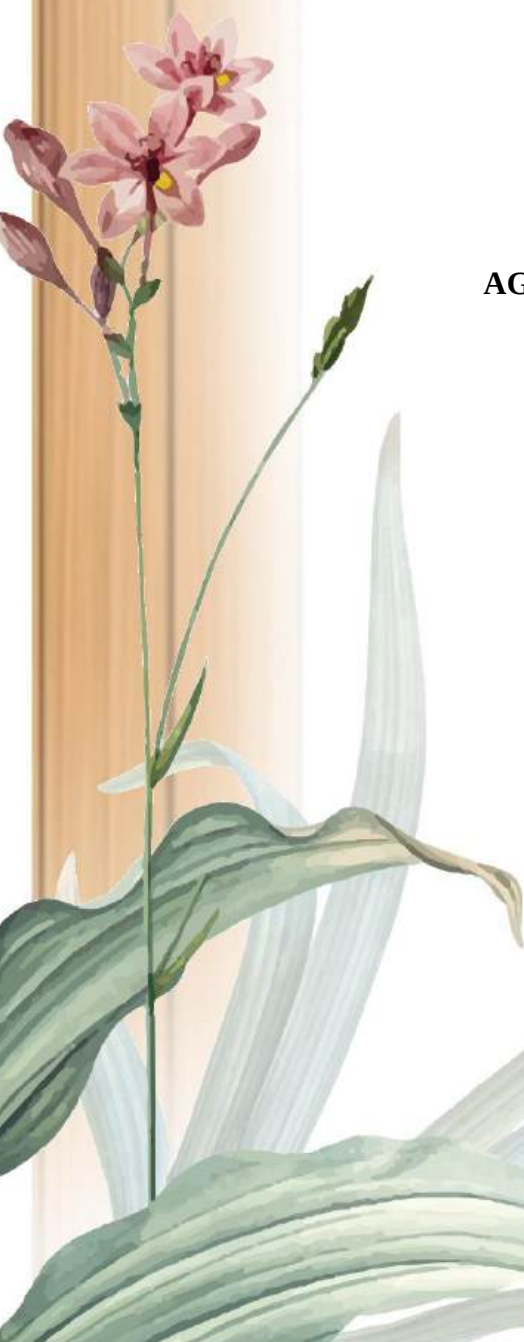


UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL
PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS-PROFCIAMB-UEFS

ELAINE CRISTINA COSTA MONTINO BASTOS

GUIA DE ATIVIDADES EM
AGRICULTURA CONVENCIONAL E
AGROECOLÓGICA NO CONTEXTO ESCOLAR

Feira de Santana – BA
2019



ELAINE CRISTINA COSTA MONTINO BASTOS

**GUIA DE ATIVIDADES EM AGRICULTURA CONVENCIONAL E
AGROECOLÓGICA NO CONTEXTO ESCOLAR**

O Produto Técnico Educacional é complemento obrigatório da Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB), polo Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), como requisito obrigatório para defesa e obtenção do Grau de Mestre em Ciências Ambientais.

ORIENTADORA: Prof^a. Dr^a. Taíse Bomfim de Jesus
COORDENADOR: Prof. Dr. Carlos Eduardo V. de Carvalho

Feira de Santana-BA
2019



Ficha Catalográfica - Biblioteca Central Julieta Carteadó - UEFS

B327

Bastos, Elaine Cristina Costa Montino

Guia de atividades em agricultura convencional e agroecológica no contexto escolar / Elaine Cristina Costa Montino Bastos. – Feira de Santana : UEFS, 2019.
67 f.: il.

Orientadora: Taíse Bomfim de Jesus.

Coorientador: Carlos Eduardo Veiga de Carvalho.

Produto técnico educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais, Pólo UEFS (PROFCIAMB UEFS).
ISBN: 978-85-7395-308-4

1. Educação ambiental. 2. Agricultura sustentável. 3. Agricultura convencional.
4. Agroecologia – guia de atividades. I. Jesus, Taíse Bomfim de, orient. II. Carvalho, Carlos Eduardo Veiga de, coorient. III. Universidade Estadual de Feira de Santana. IV. Título.

CDU: 37:631.95(072)

Luis Ricardo Andrade da Silva - Bibliotecário - CRB-5/1790

1ª Edição

Prefixo Editorial: 7395

Número ISBN: 978-85-7395-308-4

Título: Guia de atividades em agricultura convencional e agroecológica no contexto escolar

Tipo de Suporte: E-book

Formato Ebook: PDF

APRESENTAÇÃO

O Guia de Atividades em agricultura convencional e agroecológica no contexto escolar, constitui Produto Técnico Educacional, gerado a partir da dissertação da mestranda Elaine Cristina Costa Montino Bastos, orientada pelos professores Dr^a Taíse Bomfim de Jesus e Dr. Carlos Eduardo Veiga de Carvalho, vinculados ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais- ProfCiAmb-UEFS.

Este produto educacional foi idealizado com o objetivo de promover reflexões e ações nos estudantes de escolas públicas ou privadas, a partir do desenvolvimento de atividades contextualizadas, ligadas às temáticas agricultura convencional e agroecológica.

As ações que integram esse guia, constituem: atividades artísticas e literárias, que expressam opiniões dos estudantes sobre a temática em questão, palestras, visitas a campo e exposições de trabalhos. Estas ações serão propostas pelos professores e desenvolvidas pelos educandos.

Todas as atividades poderão ser reproduzidas nas escolas de ensino médio em todo o território nacional. Sugere-se, incluir essa proposta nas ações do Programa Saúde na Escola do Ministério da Saúde e Educação.

Um bom trabalho a todos!

Sumário

1 INTRODUÇÃO	7
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	9
2. 1 Local da Pesquisa	9
2. 2 Produções Artísticas e Literárias	10
2. 3 Palestras (Agricultura Convencional e Agroecológica)	12
2.4 Visitas de Campo Modelo Agroecológico	13
2.5 Visitas a Campo Modelo Convencional	16
2.6 Exposição Modelo Convencional	17
2.7 Exposição Agroecológica	18
2.8 Desenhos Pós Mobilização	19
3 COMPETÊNCIAS	20
4 HABILIDADES	21
5 PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PILOTO	22
REFERÊNCIAS	26
APÊNDICES	28

1 INTRODUÇÃO

O Guia de Atividades em agricultura convencional e agroecológica no contexto escolar, foi idealizado em 2019 para contemplar o público adolescente e jovem que tem em seu projeto de vida, íntima relação com a agricultura e possui a finalidade de capacitá-los a serem multiplicadores de ações agroecológicas no contexto familiar, em suas comunidades e fora delas.

As atividades deste guia contemplam ações artísticas e literárias, palestras, visitas de campo e exposições, com foco nos dois modelos agrícolas, chamados convencional e agroecológico. Para o desenvolvimento das práticas contidas nesta ferramenta de aprendizagem, contamos com vários colaboradores e instituições com papéis importantes no processo, abrillantando a pesquisa. Destaca-se: A Universidade Estadual de Feira de Santana, o Colégio Estadual Imaculada Conceição, o Centro Territorial de Educação Profissional Chapada Diamantina II, a Associação de Policultores de Cafarnaum, a Diretoria de Meio Ambiente Municipal, o Apicultor Jurandi e família, o Engenheiro Agrônomo, Edimar Gonçalves, trabalhadores rurais, pais de estudantes, escolas municipais, dentre outros.

Os colaboradores participaram ativamente do processo, desde as palestras, visitas de campo, a participação nas exposições que aconteceram nos dias 25 e 26 de outubro de 2018, onde informações e técnicas de cultivos sobre a agricultura convencional e agroecológica foram apresentadas pelos educandos, há um público, em média, de quinhentas pessoas, entre elas, a comunidade escolar local e municipal e pessoas da comunidade externa. Os nomes dos visitantes, constam no livro decorado por integrantes da comissão organizadora, que recolheram as assinaturas e recepcionaram os convidados. Foi um momento de troca de saberes e construção do conhecimento, onde as opiniões foram respeitadas.

Como sugestão, para os próximos anos, na aplicação deste instrumento de aprendizagem, incluir a Nova Agricultura Sustentável, apresentada pelo Grupo Associados Agricultura Sustentável (GAAS), que tem como objetivo propagar práticas que os agricultores vêm adotando para se obter uma agricultura sustentável sob a ótica dos tripés ambiental, econômico e social, baseada em adubação verde, rotação e biológicos.

No 3º Fórum Brasileiro de Agricultura Sustentável – A Evolução Verde, contemplou temas como: fertilidade com agrominerais regionais; microbiologia aplicada ao manejo do solo e controle de pragas e doenças; mix de plantas de cobertura para sistemas

sustentáveis; melhoramento genético voltado para a sustentabilidade; custos de produção, potencialidades do mercado de produtos sustentáveis; homeopatia na agricultura; relações entre solo; qualidade dos alimentos e saúde; entre outros. Observa-se que o conhecimento é amplo e precisa ser compartilhado entre as pessoas.

A rochagem é uma prática utilizada para recuperar a fertilidade do solo por meio de minerais naturais chamada de pó de rocha. Para entender os agrominerais, indica-se os vídeos do pesquisador da Embrapa Éder Martins. Como referência em adubação verde, indica-se Ademir Calegari, pesquisador aposentado do Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar) e especialista em plantas de cobertura. Ao falar de experiências bem sucedidas no Brasil e Mundo de monocultivos orgânicos, indica-se Leontino do Grupo Balbo, assista ao vídeo, Diálogos sobre a Nova Economia: Compromisso com o Clima e tire suas próprias conclusões. Para Leontino, é possível fazer a transição do modelo convencional para o agroecológico, precisa-se de coragem para começar a mudar, olhar para a natureza e buscar a inspiração em manter o ambiente equilibrado, usar as técnicas agroecológicas para cada região, sem receita, mas com esperança e vontade de reverter a situação de desequilíbrio dos solos.

SAIBA MAIS

O Bokashi (fermento ecológico), biofertilizante, assista ao vídeo, Segue o link:

<https://www.youtube.com/watch?v=qKIMjdAG24Y>

Veja o manual técnico do Bokashi:

http://www.pesagro.rj.gov.br/downloads/riorural/40_Bokashi_Adubo_organico_fermentado.pdf

Vamos entender sobre os agrominerais, assistindo ao vídeo da entrevista em Conexão Ciências com o pesquisador da Embrapa Éder Martins. Segue o link:

<https://www.youtube.com/watch?v=nqtkTtC2s0s&t=707s>

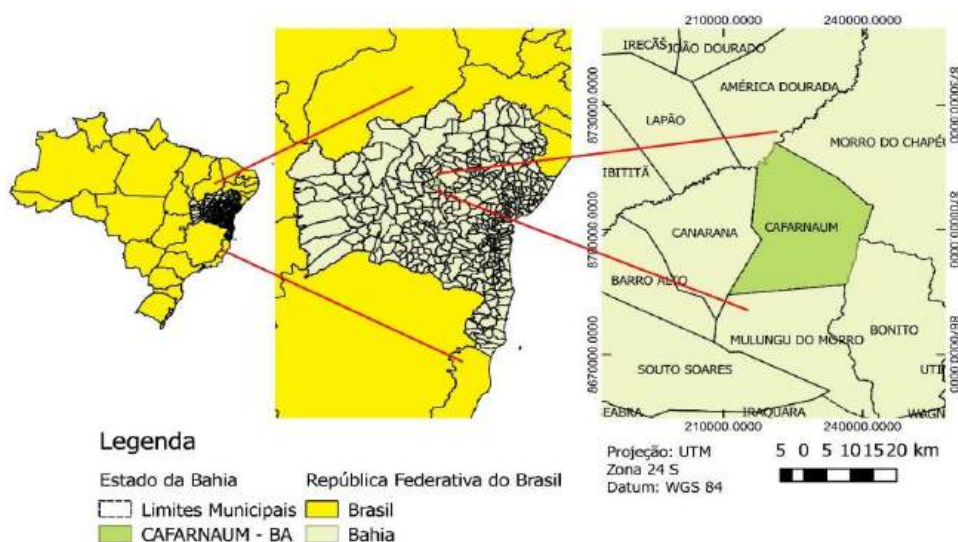
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este guia contém um projeto piloto para a localidade em estudo. Poderá ser reaplicável na mesma comunidade escolar, oportuno para todos os turnos, e cabível a outras escolas de Ensino Médio. Vamos conhecer onde o projeto piloto foi realizado?

2.1 LOCAL DA PESQUISA (PROJETO PILOTO)

A pesquisa foi desenvolvida no turno matutino do Colégio Estadual Imaculada Conceição, Cafarnaum- Bahia, com público de 186 estudantes, com faixa etária de 14 a 29 anos. A cidade está localizada no Território de Identidade de Irecê, com população total de 17.209 habitantes, dos quais, 6.646 residem na zona rural do município, IBGE (2010).

Figura 1 – Gráfico com a localização do local da pesquisa. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

2.2 PRODUÇÕES ARTÍSTICAS E LITERÁRIAS

O trabalho iniciou com a provocação da professora-pesquisadora sobre a opinião dos educandos em produzir alimentos com uso de agrotóxicos. Os mesmos teriam que expressar o seu saber, utilizando-se das formas artísticas e literárias. Essa fase da pesquisa constituiu-se diagnóstica e obteve desenhos, músicas, textos e cordéis voltados para a temática proposta pela professora, refletindo o pensar do educando sobre o tema em questão. Observa-se nas figuras 2, 3 e APÊNDICE A, os desenhos dos estudantes do Colégio Estadual Imaculada Conceição.

Figura 2- Desenho dos girassóis expostos aos agrotóxicos. Cafarnaum, BA, 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Título: A sombra do girassol

Autor: Danielly da Fonseca Santos

Colégio Estadual Imaculada Conceição

Série: 3ª – Ensino Médio

Figura 3- Desenho de um sítio aparentemente belo. Cafarnaum, BA, 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Título: A mancha no Sítio

Autor: Joahane Nascimento Almeida

Colégio Estadual Imaculada Conceição

Série: 1ª – Ensino Médio

ATENÇÃO!

Esta atividade amplia o conhecimento sobre o uso de agrotóxicos nas plantações, tendo como ponto de partida a visão prévia dos estudantes sobre um tema de grande relevância. Estas imagens faz o invisível tornar-se visível, contemplem cada uma e tire suas conclusões. Não deixem de analisar as pranchas nos apêndices deste guia.

David Ausubel, norte-americano, filho de imigrantes judeus, pesquisador que sofreu

durante anos na escola por não ter sua história pessoal considerada pelos educadores e autor da teoria aprendizagem significativa, afirma que o fator isolado mais importante que influencia o aprendizado é aquilo que o aprendiz já conhece. Em sua teoria defende a valorização dos conhecimentos prévios dos estudantes, possibilitando construção de estruturas mentais por meio da utilização de mapas conceituais que abrem um leque de possibilidades para descoberta e redescoberta de outros conhecimentos, viabilizando uma aprendizagem que dê prazer a quem ensina e a quem aprende e também que tenha eficácia. Nesta pesquisa pode-se validar a teoria de Ausubel, visto que ao perguntar aos aprendizes sobre qual a sua opinião sobre produzir alimentos com uso de agrotóxicos, eles tiveram a liberdade de expressão e pôde escolher a melhor forma artística ou literária, de acordo com as suas competências e habilidades. Desta indagação obteve-se 156 produções sobre o tema, com atividades riquíssimas desenhos, cordéis de Leandra, João e Levi e a música de Rikelme. Verifica-se nos APÊNDICES A, B e C.

2.3 PALESTRAS (AGRICULTURA CONVENCIONAL E AGROECOLÓGICA)

Recomenda-se duas palestras. No modelo convencional, abordar o tema: Boas Práticas no Campo e no sistema agroecológico, manejos agro sustentáveis, figura 4.

Figura 4 – Estudantes nas palestras.

Legenda: (A) agroecologia; (B) agricultura convencional. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

ATENÇÃO!

Sugere-se realizar círculos, para diminuir as distâncias entre estudantes e palestrantes.

Recomenda-se visitas em escolas profissionalizantes com curso técnico em Agroecologia e conhecer experiências agroecológicas.

O apicultor Jurandi relata que em 2017, quando os seus vizinhos começaram a usar agrotóxicos nas plantações próximo ao seu apiário, em um certo dia, encontrou todas as suas abelhas mortas, hoje, o cenário que se observa ao chegar no local é o da figura 5.

Figura 5 – Cenário do apiário. Cafarnaum, BA.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

2.4 VISITAS DE CAMPO MODELO AGROECOLÓGICO

Recomenda-se visitas em escolas profissionalizantes com curso técnico em Agroecologia e conhecer experiências agroecológicas, observe-se a figura 6, inseticida natural e viveiro de mudas, atividades realizadas no Centro Territorial de Educação Profissional Chapada Diamantina II (CETEP).

SAIBA MAIS

O projeto “Viveiro Florestal” surgiu através da parceria do CETEP com a empresa Enel Green Power, com o intuito de recompor o ecossistema nativo da área complexo eólico Morro Sul, situado no Município de Morro do Chapéu – BA.

Figura 6 – Ações do Centro Territorial de Educação Profissional Chapada Diamantina II. Morro do Chapéu, BA. Legenda: (A) Biogel a base de rúmen bovino e (B) Viveiro de Mudanças.



Figura 7 – Leguminosa usada em adubação verde e outros fins. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Esta leguminosa, popularmente chamada de feijão-de-porco e cientificamente *Canavalia ensiformis* pode ser usada na adubação verde, com grande biomassa, no controle biológico por conservação em bordadura, além de exercer papel fundamental na fixação biológica do nitrogênio e aeração do solo por possuir raízes pivotantes dentre outros benefícios.

SAIBA MAIS

Recomendações da Embrapa

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/375234/1/RecBas37.pdf>

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/407266/1/FeijaoPorcoLeguminosa.pdf>

A utilização da leguminosa *Canavalia ensiformis* no controle biológico por conservação teve ótimos resultados, em um experimento em Cafarnaum. Fez-se uma bordadura no plantio comercial da cebola e observou que as folhas da leguminosa atraiu os insetos a depositarem seus ovos. A tentativa de completar o ciclo é frustrada pelo efeito alelopático presente nas folhas da leguminosa, matando todas as larvas.

2.5 VISITAS DE CAMPO MODELO CONVENCIONAL

A aula de campo no sistema convencional em uma plantação de cebola, projeto piloto, teve a presença de um Engenheiro Agrônomo falando sobre as boas práticas agrícolas. As imagens estão nas pranchas do APÊNDICE E. A figura 8 representa a plantação de cebola com manejo convencional.

Figura 8 – Fotografia de plantio de cebola, manejo convencional. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

OBSERVAÇÃO!

Para os estudantes, a aula prática neste modelo de agricultura não foi tão atraente. “Relataram ter ficado muito tempo no sol”.

2.6 EXPOSIÇÃO MODELO CONVENCIONAL

Preparação:

Fez-se necessária a divisão de equipes e a distribuição de temas para os estudantes com dois meses que antecedeu à exposição. O acompanhamento do professor através de grupo de whatsapp ou outra rede social é fundamental para o bom andamento dos trabalhos.

A exposição da agricultura convencional poderá abordar os seguintes temas: Histórico dos Agrotóxicos a nível Mundial, Brasil e Local; Conceitos e Classificação dos Agrotóxicos; Uso de Agrotóxicos e a Relação com a Saúde Humana; Agrotóxicos e Meio Ambiente; Boas Práticas no Campo, dentre outros.

Segue abaixo a figura 9, com os visitantes assinando a lista de presença na entrada do evento e as pranchas do APÊNDICE F, com fotografias dos trabalhos dos estudantes.

Figura 9 – Recepção da exposição. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

É importante fazer o registro das pessoas que visitará o evento.

A EXPOSIÇÃO PILOTO TEVE, EM MÉDIA, 500 VISITANTES

2.7 EXPOSIÇÃO AGROECOLÓGICA

Preparação

Os temas sugeridos são: Inseticidas e repelentes naturais, banco de sementes, hortas suspensas e manejos agroecológicos.

Observa-se a figura 10 com o banco de sementes crioulas e as pranchas do APÊNDICE G.

SUGERE-SE

Incluir a Nova Agricultura Sustentável, proposta do Grupo Associados Agricultura Sustentável (GAAS).

Figura 10 – Banco de senentes crioulas. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

2.8 DESENHOS PÓS MOBILIZAÇÃO

Ao término das palestras, visitas de campo e exposições, sugere-se a realização da fase artísticas e literárias como etapa avaliativa. No projeto piloto, o pensar dos estudantes sobre os agrotóxicos, pós mobilização, continuam sendo substâncias perigosas que afetam o meio ambiente e prejudica a saúde das pessoas, observa-se a figura 11 representação do manancial contaminado com resíduos de agrotóxicos.

Figura 11 – Desenho mostra a contaminação dos agrotóxicos nos mananciais. Cafarnaum, BA. 2018.



Dados da pesquisa (2018).

Título: Contaminação dos mananciais

Autor: Danielly da Fonseca Santos

Colégio Estadual Imaculada Conceição

Série: 3ª – Ensino Médio

3 COMPETÊNCIAS

Na BNCC (2017), competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. A educação, nesse contexto, tem papel fundamental na transformação da sociedade, tornando-a mais justa, humana em respeito a todas as formas de vida e os ciclos naturais. Estas competências contemplam as atividades compostas neste guia.

- ✓ Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- ✓ Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- ✓ Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
 - ✓ Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, além de produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- ✓ Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais, apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
- ✓ Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
- ✓ Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

4 HABILIDADES

(EM13CNT104) Avaliar potenciais prejuízos de diferentes materiais e produtos à saúde e ao ambiente, considerando sua composição, toxicidade e reatividade, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para o uso adequado desses materiais e produtos.

(EM13CNT105) Analisar a ciclagem de elementos químicos no solo, na água, na atmosfera e nos seres vivos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.

(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, nos seres vivos e no corpo humano, interpretando os mecanismos de manutenção da vida com base nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia.

(EM13CNT206) Justificar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

(EM13CNT207) Identificar e analisar vulnerabilidades vinculadas aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando as dimensões física, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.

(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental.

(EM13CNT307) Analisar as propriedades específicas dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis.

(EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

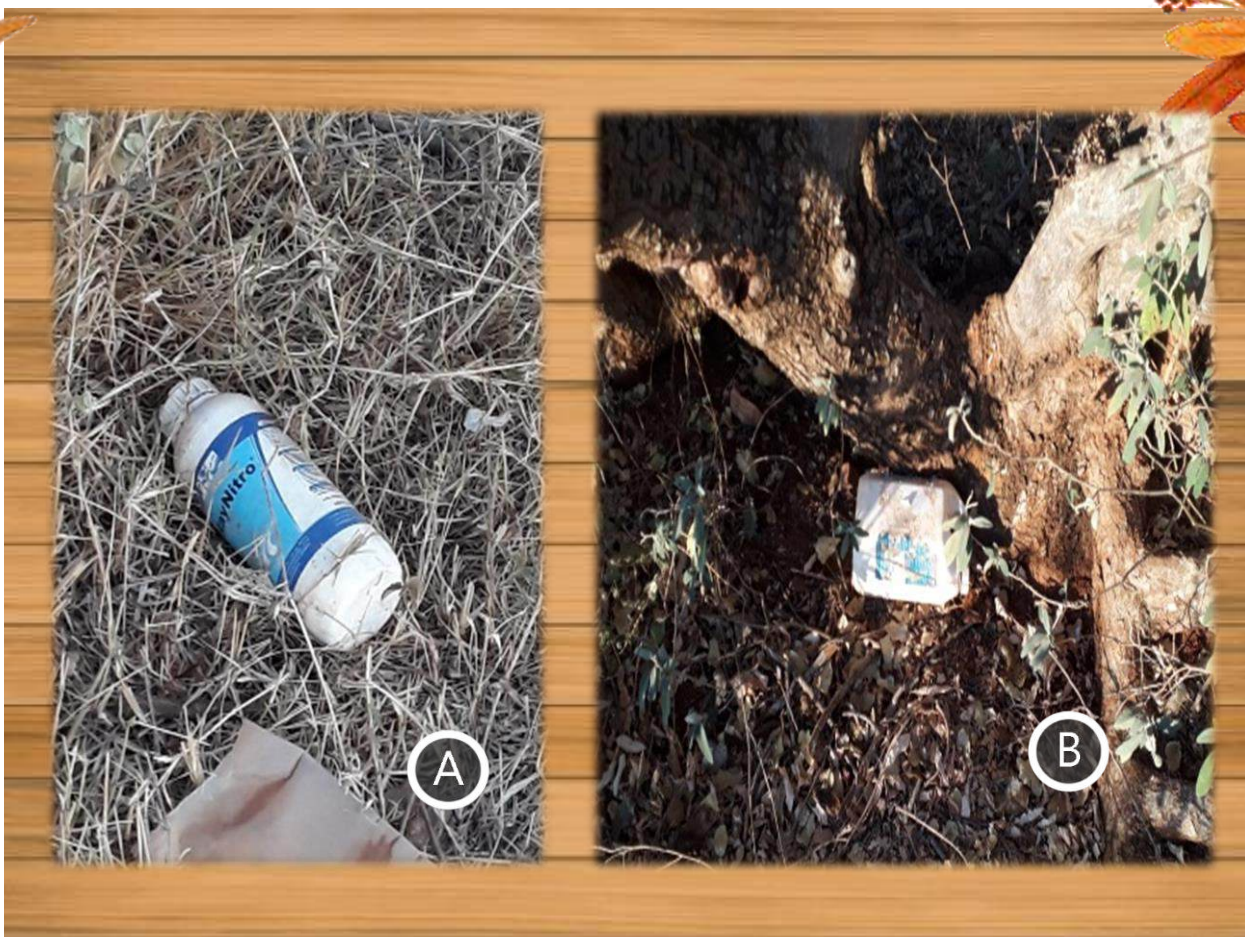
5. PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PILOTO

O Guia de Atividades em agricultura convencional e agroecológica no contexto escolar, faz parte do processo oriundo da pesquisa Agricultura Convencional e Agroecológica: saberes construídos e compartilhados com estudantes do Ensino Médio em Cafarnaum-Bahia, vinculada ao programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB, polo Universidade Estadual de Feira de Santana - Bahia, inclui ações facilitadoras do processo de ensino e aprendizagem, a destacar: as atividades artísticas e literárias, as visitas de campo e as exposições. Condutas com caráter interdisciplinar ao tratar de assuntos complexos, que envolvem vários campos do saber e relações harmônicas e desarmônicas entre homem, saúde e ambiente. A diversidade de práticas agrícolas, formas de manejo do solo e das culturas, a nível local e mundial, com características singulares e locais, além das condições climáticas, disponibilidade de água, biodiversidades e biomas, dentre outras peculiaridades, faz este trabalho significativo e atraente.

Os adolescentes e jovens identificaram-se com o tema e realizaram todas as etapas do projeto com entusiasmo e dinamismo. Acredita-se que o objetivo da pesquisa foi alcançado ao observar os relatos dos estudantes em rodas de conversas e nos relatórios das aulas práticas. Outro fato a destacar, foi o sucesso das exposições, com trabalhos bem elaborados e expostos para o público interno e externo do colégio. Os dois dias de trabalhos expostos para visitação pública contou com mais de quinhentas assinaturas, portanto, como o fluxo de pessoas em determinado momento era intenso, estima-se número ainda maior de visitantes. Dentre os convidados, escolas da rede municipal, pública e privada, além de pessoas da comunidade externa e a diretora do meio ambiente municipal que apreciou todas as atividades realizadas pelos estudantes com perguntas direcionadas a eles, valorizando cada ação proposta pelos educandos. Uma equipe mostrou o descarte indevido dos vasilhames dos agrotóxicos em um painel de fotografias de embalagens lançadas nas roças do município em estudo. Essas imagens

causaram impacto. Logo após as exposições a Prefeitura Municipal de Cafarnaum, lançou uma campanha de recolhimento das embalagens vazias de agrotóxicos, figuras 12 e 13.

Figura 12 – Descarte de embalagens de agrotóxicos em locais indevidos.
Legenda: (A e B) Descarte indevido das embalagens. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

LEMBRE-SE!

Não reutilize as embalagens de agrotóxicos. Elas em locais inadequados, representam riscos ao meio ambiente e a saúde humana.

Figura 13 – Campanha de devolução das embalagens de agrotóxicos. Cafarnaum, BA. 2018.



DEVOLVA SUAS EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

DIAS: 08 e 09/11/2018
LOCAL: ROÇA DE BABALU (NEGO NILTON)

SEJA UM PRODUTOR CONSCIENTE, FAÇA A SUA PARTE!
EVITE MULTAS DEVOLVENDO E GUARDANDO CORRETAMENTE SEUS VASILHAMENS

REALIZAÇÃO:
 

APOIO:
 ACARÍ/OURO VERDE E AGROSHOP

Fonte: Redes sociais (2018).

As aulas de campo previstas na pesquisa, seriam uma para o modelo convencional e outra no modelo agroecológico, no entanto, a pedido dos estudantes foram três aulas na Associação de Policultores de Cafarnaum, pois todos queriam conhecer esse local, devido a repercussão positiva que causou entre eles. Contudo, não estavam programadas estas aulas, mas, a professora-pesquisadora achou por bem atender os estudantes.

Observa-se mudanças a nível local, ao longo da pesquisa, houve aumento de frutas, legumes e hortaliças produzidas sem agrotóxicos, na feira livre do município. Houve um produtor rural que decidiu mudar a forma de produzir alimentos, saindo aos poucos do modelo convencional para o agroecológico. A sua primeira experiência foi bem sucedida ao desenvolver manejos sustentáveis na produção de cebolas para fins comerciais. Não foi possível sair por completo do modelo químico-dependente, visto que utilizou fertilizantes de alta solubilidade, contudo, conseguiu reduzir custos com a produção e já comemora os resultados.

As atividades deste Guia executadas no Colégio Estadual Imaculada Conceição,

Cafarnaum-Bahia, poderão ser reproduzidas em escolas da rede pública ou privada em qualquer modalidade de ensino, em todo território nacional e internacional, ao público adolescentes e jovens, ao se tratar de uma pesquisa com dimensões holísticas e essenciais a toda população mundial.

Há expectativa para os próximos anos, a implantação do curso técnico em agroecologia no Colégio onde a pesquisa foi realizada, reflexo das ações deste trabalho, considerado pioneiro, ao tratar em escolas públicas assuntos de tamanha relevância que faz parte dos projetos de vida dos adolescentes e jovens, ao se aproximar dos seus cotidianos. No Município de Cafarnaum-Bahia, pela primeira vez foi realizada uma pesquisa de tamanha dimensão e com impactos positivos na comunidade escolar e fora dela, ao levar essa temática para além dos muros da escola.

Falar de assuntos polêmicos, dissenso e complexo em ambiente escolar é algo desafiador e ao mesmo tempo gratificante ao observar a dimensão que os rumos da pesquisa ocupou ao trazer visões diferentes sobre os temas. As opiniões foram respeitadas, e os educandos tiveram liberdade em expressar suas ideias por meio de desenhos, cordéis, músicas, textos, rimas, dentre outras formas de manifestação.

LEMBRE-SE!

As atividades realizadas quando bem-utilizadas, tornam-se prazerosas. Os professores devem planejar antecipadamente e com critérios estabelecidos, tendo como compromisso maior a reflexão e ação.

REFERÊNCIAS

AGRA, Nadine Gualberto. **Novos Paradigmas para o desenvolvimento regional do Nordeste nos Anos 90**. Campina Grande: UFPB, 1998, 41p. (trabalho de fim de curso). AGUIAR, Ronaldo Conde.

AGROECOLOGIA: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável / editores técnicos, Adriana Maria de Aquino, Renato Linhares de Assis. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

ALVES, R. **Filosofia da ciências**: introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: Brasiliense, 1982.

ARAÚJO, A. J. D.; LIMA, J. S. D.; MOREIRA, J. C.; JACOB, S. D. C.; SOARES, D. O.; MONTEIRO, M. C. M.; MARKOWITZ, S. et al. Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo, RJ. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 1, p. 115-130, 2007.

AUSUBEL, D. P. **A Aprendizagem Significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo, Moraes, 1982.

Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

Controle alternativo de pragas e doenças das plantas / editores técnicos, Lillian Alvares Lucilene Maria de Andrade. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

CARNEIRO, F. F.; PIGNATI, W.; RIGOTTO, R. M.; AUGUSTO, L. G. S.; RIZOLLO, A.; MULLER, N. M. et al. **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde 1ª Parte**. Rio de Janeiro: ABRASCO; 2012.

COSTA, Cristiano Cunha; MAROTI, Paulo Sergio. Expedições Científicas com Alunos de uma Escola Rural: Educação Ambiental em Recursos Hídricos. <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=758&class=0> No. 29 - 10/06/2018.

Diálogos sobre a Nova Economia: Compromisso com o Clima – Leontino. Naturabroficial, 2018. 18'14". Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ExcAiraNPUA>. Acesso em 24 de maio de 2019.

Elisângela Fernandes. **David Ausubel e a aprendizagem significativa**. 01 de dezembro de 2011. Disponível em: < <https://novaescola.org.br/conteudo/262/david-ausubel-e-a-aprendizagem-significativa> > Acesso em 27 de abril 2019.

Fermento ecológico. Programa Rio Grande Rural, 2014. 8'36". Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qKIMjdAG24Y>. Acesso em 25 de maio de 2019.

GAWARAMMANA, I. B.; BUCKLEY, N. A. Medical management of paraquat ingestion. **British journal of clinical pharmacology**, v. 72, n. 5, p. 745-757, 2011

IBGE. Censo Demográfico, 2010. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 12 dez. 2017.

LIMA, V. B; ASSIS, L.F. DE. **Mapeando alguns roteiros de trabalho de campo em Sobral (CE): uma contribuição ao ensino de Geografia**. *Revista da Casa de Geografia de Sobral*. Sobral, v. 6/7, n. 1, 2004/2005.

LOPES, O.M.N. **FEIJÃO-DE-PORCO Leguminosa para adubação verde e cobertura do solo**. Belém: Embrapa- Amazonas Oriental, 1998. (Recomendações Básicas 37).

LOPES, O.M.N. **FEIJÃO-DE-PORCO Leguminosa para controle de mato e adubação verde do solo**. Altamira- PA: Embrapa- Amazonas Oriental, 2000.

MIRANDA, F. S.; BORGES, B. L. Resíduos de agrotóxicos em alimentos: onde vamos parar?. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, n. 3, 2014.

MOREIRA, M. A., NARDI, R.O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia** –v.2, n.3, p. 1- 9,set./dez.ISSN - 1982-873, 2009

MOTTA, I. S. **Calda Bordalesa: utilidades e preparo**. Embrapa: Agropecuária Oeste. Dourados, MS, 2008.

Native Alimentos Orgânicos. Internet w.w.w. nativealimentos.com.br. Acesso em 23/05/2019.

PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa. Saúde e ambiente em sua relação com o consumo de agrotóxicos em um pólo agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil Health, environment, and pesticide use in a farming area in Rio de Janeiro State, Brazil. **Cad. Saúde Pública**, v. 23, n. Sup4, p. S612-S621, 2007.

PINGALI, Prabhu L. Green Revolution: Impacts, limits, and the path a head. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 109, n. 31, p. 12302-12308, 2012

Pó de Rocha. TV BrasilGov, 2019. 26'25''. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nqtkTtC2s0s&t=707s>. Acesso em 25 de maio de 2019.

Revolução verde de 1950 agora tem o efeito de degradar o solo. Internet <https://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2018/11/revolucao-verde-de-1950-agora-tem-o-efeito-de-degradar-o-solo.shtml>. Acesso em 24 de maio de 2019.

RIBAS, Priscila Pauly; MATSUMURA, Aida Terezinha Santos. A química dos agrotóxicos: impacto sobre a saúde e meio ambiente. **Revista Liberato**, v. 10, n. 14, 2009.

SANTOS, Robério Ferreira dos. **Análise crítica da interpretação neoclássica do processo de modernização da agricultura brasileira.** In: SANTOS, R.F. dos. Presença de viéses de mudança técnica da agricultura brasileira. São Paulo: USP/IPE, p.39-78, 1986.

SIQUEIRA, Ana Paula Pegorer de, Manoel F. B. de Siqueira. **Bokashi: Adubo orgânico fermentado.** Manual Técnico 40. Niterói: Programa Rio Rural, 2013.

**APÊNDICE A – DESENHOS DOS ESTUDANTES DO CEIC SOBRE A PRODUÇÃO
DE ALIMENTOS COM USO DE AGROTÓXICOS (VISÃO PRÉVIA E PÓS
MOBILIZAÇÃO).**



*Buscando Conhecimentos
Tomando Decisões*

Figura 14 – Desenhos sobre a opinião prévia dos estudantes do CEIC sobre a utilização de agrotóxicos nas plantações.

Legenda: (A e B) aplicação dos agrotóxicos; (C) proteção na hora da colheita; (D) agrotóxicos ou alimentos o você come? interroga a aluna; (E) agrotóxicos nos alimentos; (F) Brasil envenenado. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 15 - Desenhos sobre a opinião prévia dos estudantes do CEIC sobre a utilização de agrotóxicos nas plantações.

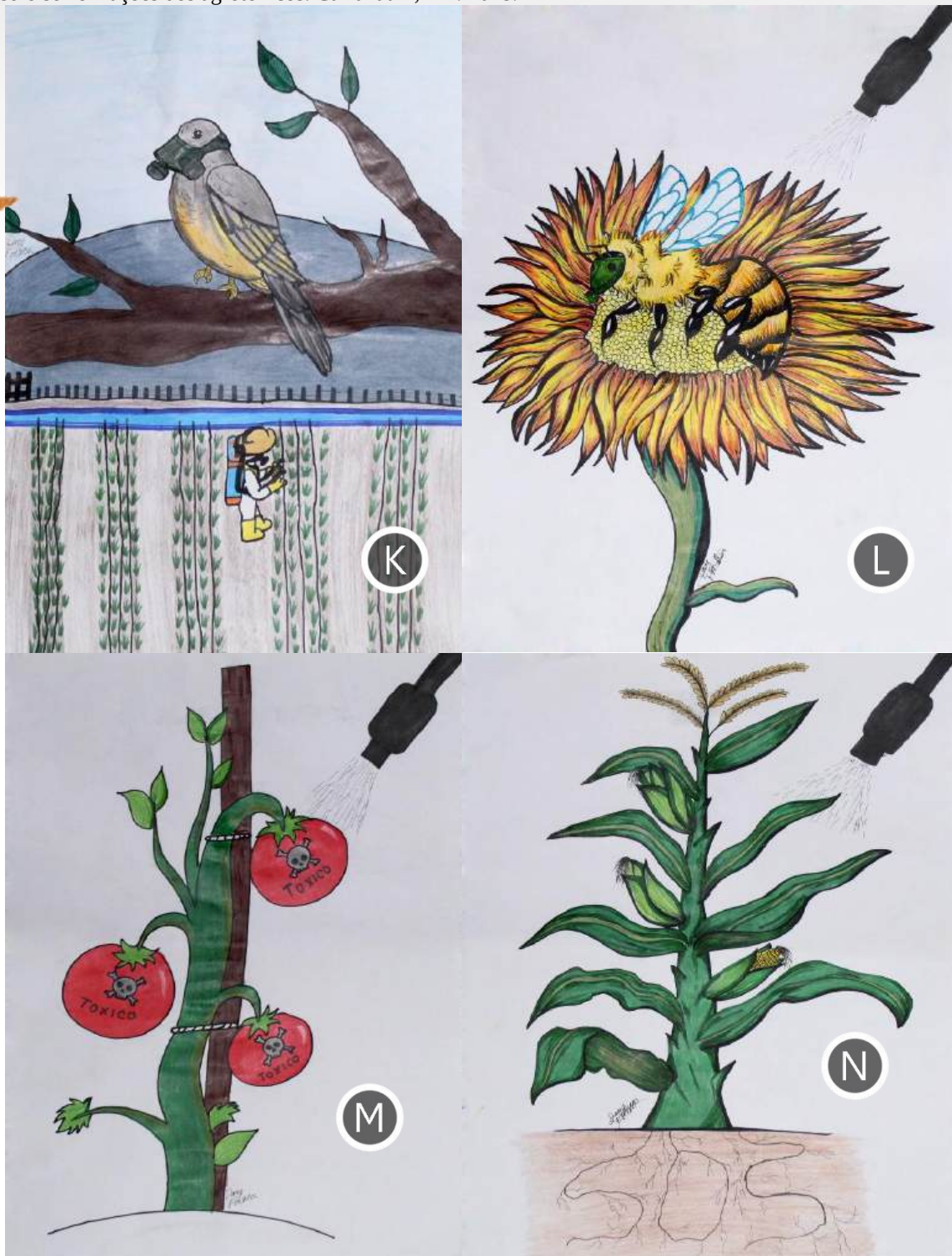
Legenda: (G e H) exposição dos agrotóxicos nas plantações; (I) reivindica a agroecologia; (J) visão de mercado interesses econômicos falam mais alto. Cafranaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 16- Desenhos sobre a opinião pós mobilização dos estudantes do CEIC sobre a utilização de agrotóxicos nas plantações.

Legenda: (K) passáros expostos aos agrotóxicos; (L) abelhas expostas a ação dos agrotóxicos; (M e N) plantas e solo sofrem ações dos agrotóxicos. Cafranaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

**APÊNDICE B – CORDÉIS DOS ESTUDANTES DO CEIC SOBRE A
AGRICULTURA CONVENCIONAL E AGROECOLÓGICA.**



*Buscando Conhecimentos
Tomando Decisões*

Figura 17– Cordéis apresentados a exposição agroecológica. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Agrotóxico: Herói ou vilão?

Vou tratar de um assunto
Relatando só a verdade
Pois o que aqui irei contar
É fato. Faz parte da realidade
Desse mundo tão corrido
E afeta qualquer idade

Desde o século dezenove
Que já ouvia falar
De uma nova cultura agrícola
Que chegaria em todo lugar
A era de um bom negócio
Era o que se ouvia contar
Se é bom ou se é ruim
É preciso sempre avaliar



O surgimento do agrotóxico
Veio para ajudar ou complicar?

Porque o que hoje é bom
Amanhã pode atrapalhar

O que chega à nossa mesa
Fruta, legume e verdura
Aos olhos podem agradar
Mas uma coisa de fartura
Fácil de se encontrar
Pode virar uma desventura

Porque tudo o que comemos
Falo sem me enganar
Está repleto de veneno
Para nos ludibriar
E compramos tudo todo dia
Sem muito contestar

Esse risco pode ser evitado
Basta a gente se conscientizar
De que o uso do agrotóxico
Pode muito nos prejudicar
Pois tem muito produto químico
Sendo usado em todo lugar

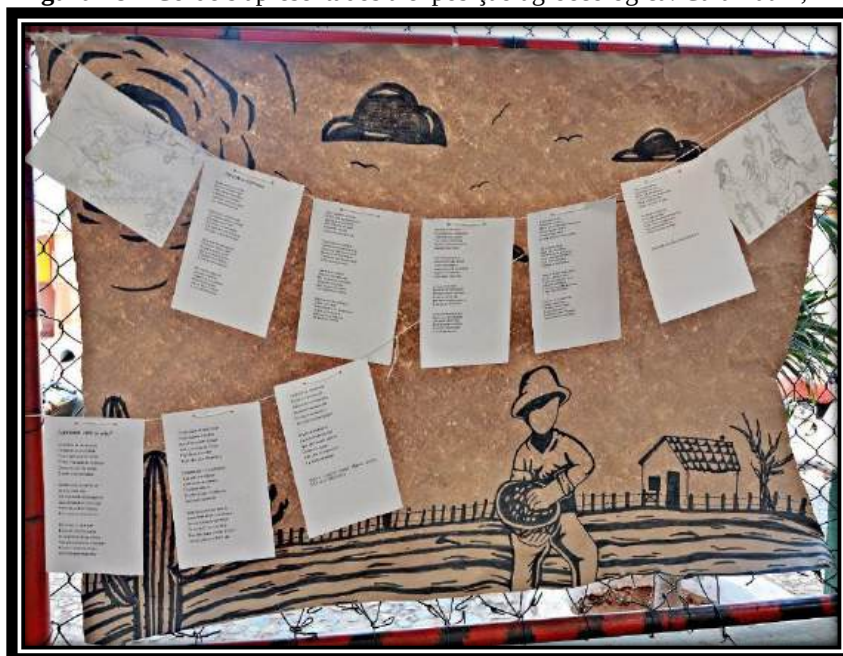
Inseticidas e Herbicidas
Todos têm sua função
Bactericidas e fungicidas
Só atacam a plantação
Por isso é necessário
Ter mais conscientização



Uma boa alternativa
 É a agricultura familiar
 Que além de ser positiva
 Só faz nos ajudar
 A ter uma vida saudável
 E a saúde prolongar

Autora: Leandra Helena Martins Barreto
Série: 2ª – Ensino Médio

Figura 18 – Cordéis apresentados a exposição agroecológica. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Agricultura Alternativa

Quero abrir a sua mente
 Em meio a esse cordel
 Falar sobre a agricultura
 E mostrar o seu papel
 Tentando exhibir com rimas
 De uma forma bem fiel.

Diferente da convencional
 Que pensa mais em produção
 Praticada hoje em dia
 Esquecem a preocupação

Não ligam pro meio ambiente
Nem para o valor da nutrição.

Só levando em pensamento
O tal lucro o tempo inteiro
Nunca pensa em saúde
São movidos ao dinheiro
Acabando com o branco
O índio e o afro-brasileiro.

Até mesmo o agricultor
que usa o inseticida
Depende de sua empresa
Pra horta fortalecida
Mas no final da história
A firma sai enriquecida.

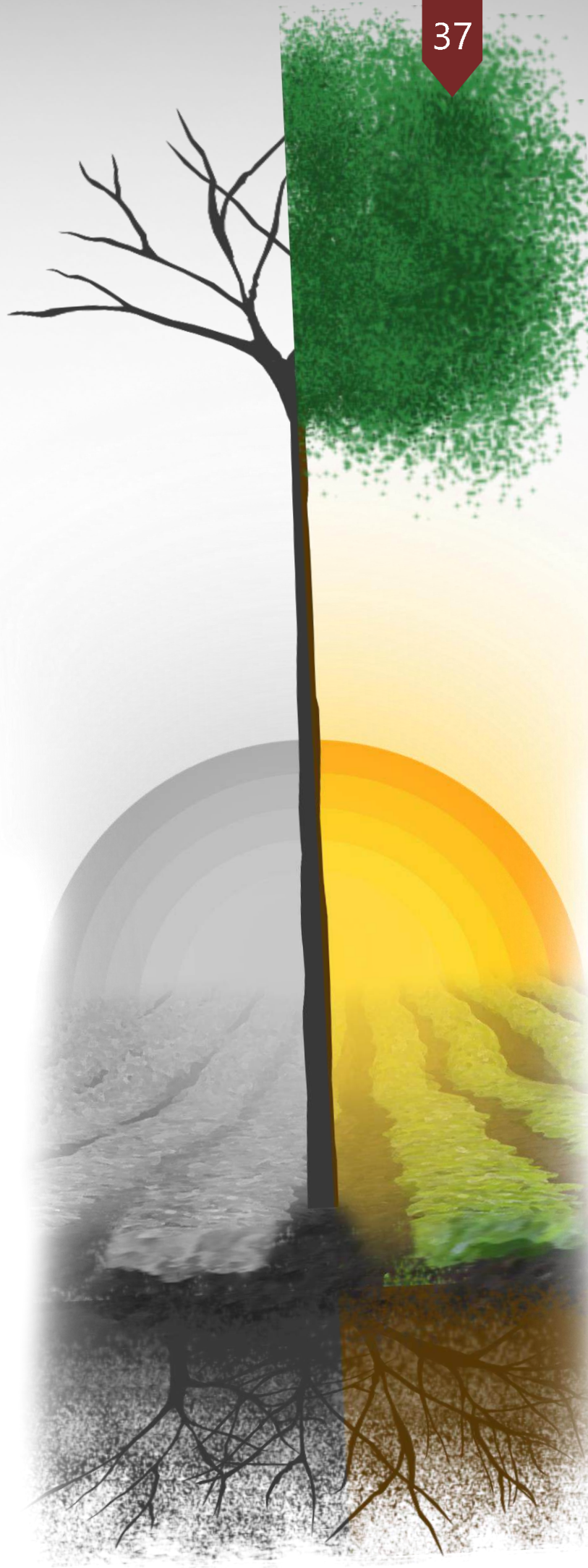
Chamada de alternativa
Por estudantes e profissionais
Totalmente preocupados
Com impactos ambientais
Adotando a Revolução Verde
Mostrando seus ideais.

Indo contra agrotóxicos
Para a horta é mais amável
Tendo como objetivo
O desenvolvimento sustentável
Fazendo assim parecer
Uma solução mais viável.

A “Agricultura Verde”
Remando contra a tradição
Pensando mais em ecologia
e mesmo na produção
Não abusa de gênero agrícola
E não tem contaminação.

Todos os métodos usados
Além do solo não degradar
com pouca mecanização
Sempre buscam conservar
O equilíbrio da plantação
E a ecologia respeitar.

Alguns gêneros agrícolas
Como frutas, legumes e grãos
São bastante produzidos
Sem nenhuma toxicação
Totalmente naturais



Para o consumo do povão.

Possui algumas vantagens
Para uso de humano e animal
Sabor mais nativo do alimento
Plantados de forma natural
Comprando com os produzidos
De forma convencional.

Usa recursos naturais
Amiga do meio ambiente
Não praticam as queimadas
Ajudando muita gente
Sem a prática de veneno
Pra ninguém ficar doente.

Mas tudo tem desvantagens
Talvez o erro fatal
Sua produção é em escala menor
Do que a convencional
Não suprindo o problema
Da demanda mundial.

A “Agricultura Verde”
Possui seus exemplos
Mesmo que, menos que a convencional
Produce bastante alimento
Um sabor mais natural
E a segurança em cem por cento.

Alguns destes temas
Nesse ramo da botânica
Temos processos produtivos
Como a Agricultura Orgânica
É sua forma alternativa
A Agricultura Biodinâmica.

Tratamos também nesse ramo
De forma correta e lógica
O modo sem resumo químico
A Agricultura Biológica
E a que da variedade a espécies
A Agricultura Ecológica.

E por fim, o último exemplo
Deixado para o final
Criada por Mokiti Okada
A Agricultura Natural
Pensando no Meio Ambiente
Saúde e Harmonia Espiritual.





Com a ideia brilhante
De produtos não usar
Pensar na mãe natureza
E com o lucro não se preocupar
Pois a saúde de todos
Deve vir em primeiro lugar.

No modo convencional
O fruto até apodrece
Com tanta contaminação exposta
Quem come sempre perece
Não use tanto agrotóxico
O Meio Ambiente agradece.

Autores: João Pedro Souza de Brito e Levi Gaspar Silva
Série: 3ª – Ensino Médio



APÊNDICE C – MÚSICA DO ESTUDANTE DO CEIC, ALERTA PARA OS
DANOS CAUSADOS PELO MODELO DE AGRICULTURA CONVENCIONAL.



*Buscando Conhecimentos
Tomando Decisões*

Figura 19 – Estudantes cantando a música “A morte na palma da mão”. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

A morte na palma da mão

É do campo é da roça!

Se é fácil é da gente, difícil é coisa de demente, mal sabe a sociedade que o fácil mata a gente.

O fruto cresce, a terra morre, podre por dentro e fora forte!

É com o dinheiro que me importo? Fazer o que se o agro agora é tóxico

Sou nordestino e meu destino tá na mão do Severino...

No mundo capitalista, você é só um da lista...

No pé da letra lei do uso e desuso, morre menos gente quando a cabeça eu uso.

Autor: Rikelme Vasconcelos de Queiroz

Série: 3ª – Ensino Médio

APÊNDICE D – AULA DE CAMPO, NA ASSOCIAÇÃO DE POLICULTORES DE
CAFARNAUM - BA, SISTEMA AGROECOLÓGICO.



*Buscando Conhecimentos
Tomando Decisões*

Figura 20 - Aula de Campo na Associação de Policultores de Cafarnaum-BA.

Legenda: (A) no ônibus; (B) placa da Associação; (C e D) círculo na entrada da Associação; (E e F) estudantes no viveiro de mudas. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Figura 21 - Aula de Campo na Associação de Policultores de Cafarnaum-BA.
Legenda: (G e H) preparando as mudas; (I, J, K e L) plantando; (M e N) regando. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 22- Aula de Campo na Associação de Policultores de Cafarnaum-BA.
Legenda: (O e P) estudantes ouvindo os associados. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

APÊNDICE E – AULA DE CAMPO, SISTEMA CONVENCIONAL. CAFARNAUM -
BA.



*Buscando Conhecimentos
Tomando Decisões*

Figura 23 – Aula de Campo em uma roça com sistema convencional.

Legenda: (A e B) dirigindo-se ao local da aula; (C e D) estudantes observando a plantação de cebola; (E e F) o Engenheiro Agrônomo explicando sobre boas práticas no campo; (G) estudantes observando de perto a lavoura; (H) trabalhadores na plantação; (I e J) olhar mais aguçado na plantação de cebola. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

APÊNDICE F – EXPOSIÇÃO DOS TRABALHOS, AGRICULTURA
CONVENCIONAL.



Figura 24 – Exposição de trabalhos dos estudantes do CEIC sobre a agricultura convencional.

Legenda: (A e B) equipe expõe sobre agrotóxicos a nível mundial; (C) painel sobre agricultura convencional; (D) vantagens e desvantagens dos agrotóxicos; (E) representação da molécula do glifosato; (F) representação de alguns agrotóxicos. Cafarnaum, BA, 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 25 – Exposição de trabalhos dos estudantes do CEIC sobre a agricultura convencional.

Legenda: (G) lista de ingredientes banidos no Brasil, ANVISA; (H) lista de ingredientes autorizados no Brasil, ANVISA; (I e J) equipe com as representações e painéis; (K) agrotóxicos a nível de Brasil; (L) agrotóxicos a nível mundial. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 26 - Exposição de trabalhos dos estudantes do CEIC sobre a agricultura convencional.

Legenda: (M e N) trabalho sobre boas práticas no campo; (O) painel com o uso de EPI e sem EPI; (P, Q e R) descarte das embalagens de agrotóxicos. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Figura 27 - Exposição de trabalhos dos estudantes do CEIC sobre a agricultura convencional.

Legenda: (S) estudante analisando o painel; (T, U e V) maquete sobre a ação dos agrotóxicos nas plantações e do sistema agroecológico; (X) jogo; (Z) equipe boas práticas no campo. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

APÊNDICE G – EXPOSIÇÃO DOS TRABALHOS, AGOECOLOGIA.



*Buscando Conhecimentos
Tomando Decisões*

Figura 28 – Exposição agroecológica.

Legenda: (A e B) banco de sementes; (C e D) maquete convencional e agroecológica; (E) maquete Associação de Policultores de Cafarnaum; (F) agroecologia. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 29 – Exposição agroecológica.

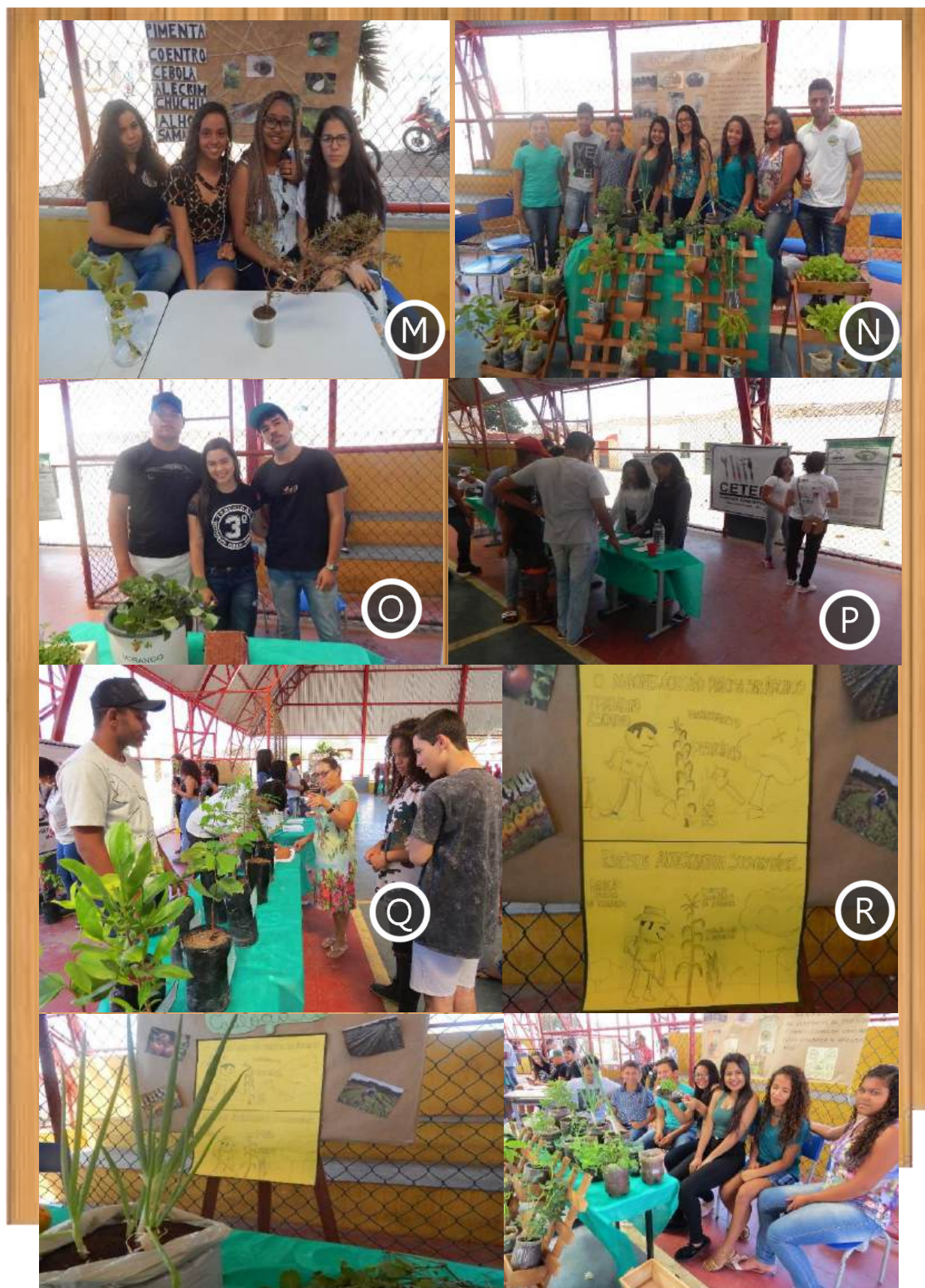
Legenda: (G) milho crioulo; (H) Vários tipos de feijão crioulo; (I e J) painéis policultura e agricultura alternativa; (K e L) produtos agroecológicos. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 30 – Exposição agroecológica.

Legenda: (M) cruzadinha inseticidas naturais; (N e O) Diversidades agroecológicas e o seu desenvolvimento; (P) exposição do CETEP; (Q e R) agroecologia. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 31 – Exposição agroecológica.

Legenda: (S e T) inseticidas naturais; (U) maquete da Associação de Policultores de Cafarnaum; (V) cordéis. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

APÊNDICE H – VISITANTES CONTEMPLANDO OS TRABALHOS DOS
ESTUDANTES.



*Buscando Conhecimentos
Tomando Decisões*

Figura 32 – Visitantes no evento, escolas convidadas.

Legenda: (A e B) recolhendo as assinaturas; (C e D) apreciando os trabalhos dos estudantes do CEIC; (E, F,G e H) ouvindo as explicações dos estudantes do CEIC sobre o modelo convencional. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 33 – Visitantes no evento, escolas convidadas.

Legenda: (I, J, K, L, M e N) ouvindo as explicações dos estudantes do CEIC sobre o modelo convencional. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 34 – Visitantes no evento, escolas convidadas.

Legenda: (O, P, Q, R, S e T) ouvindo as explicações dos estudantes do CEIC sobre o modelo convencional. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 35 – Visitantes no evento, escolas convidadas.

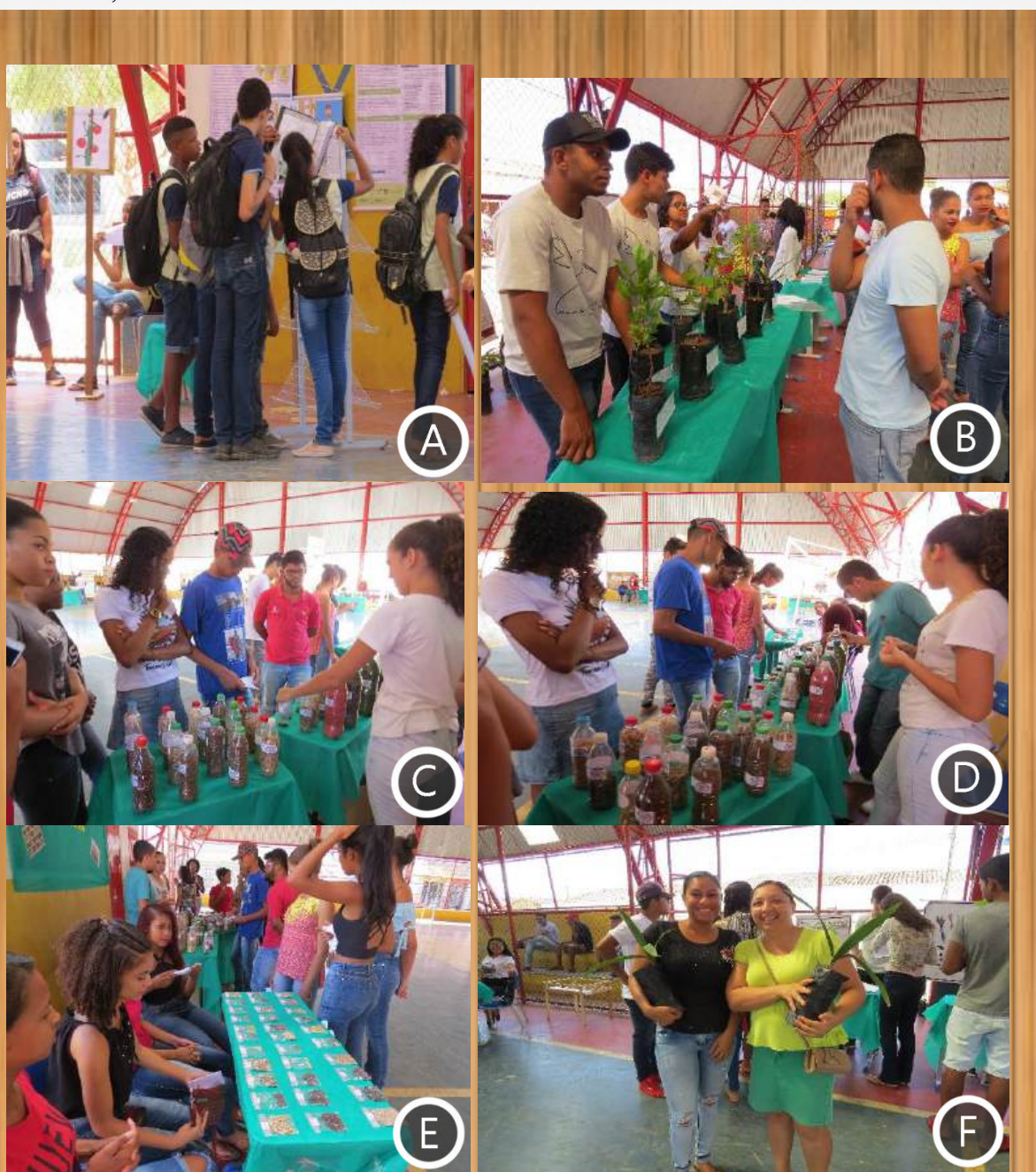
Legenda: (U, V, W, X, Y e Z) ouvindo as explicações dos estudantes do CEIC sobre o modelo convencional. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 36 – Visitantes no evento, escolas convidadas.

Legenda: (A) estudantes apreciando os desenhos; (B) professor participando do evento; (C, D, E) explicações dos estudantes do CEIC sobre o modelo agroecológico; (F) funcionárias recebendo as mudas nativas do CETEP. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: dados da pesquisa (2018).

Figura 37 – Visitantes no evento.

Legenda: (G, H e I) apreciação dos trabalhos sobre agroecologia; (J) Associação de policultores de Cafarnaum recebendo homenagem; (K e L) explicações dos estudantes do CEIC sobre o modelo agroecológico. Cafarnaum, BA. 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

**APÊNDICE I – FOTOGRAFIAS COLETIVAS, COMISSÃO ORGANIZADORA E
DEMAIS PARTICIPANTES DA PESQUISA.**



*Buscando Conhecimentos
Tomando Decisões*

Figura 38 – Comissão organizadora do evento e estudantes da aula de campo.

Legenda: (A, B,C e D) comissão organizadora; (E, F,G e H) estudantes, professores e associados, depois da aula de campo da Associação de Policultores de Cafarnaum. Cafarnaum, BA. 2018.

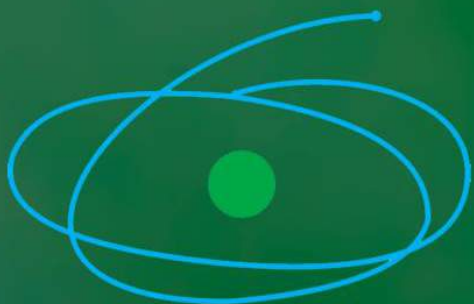


Fonte: Dados da pesquisa (2018)



PROFCIAMB

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL
PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS



C A P E S



ANA

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS



ELISEU
AMENIC