

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO RIO GRANDE DO NORTE – *CAMPUS* IPANGUAÇU  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA

RENATA CRISTINA SANTINA SILVA NUNES

**INTERVENÇÃO AGROECOLÓGICA: MUDANÇAS NO MODO DE PRODUÇÃO  
NA COMUNIDADE QUILOMBOLA AROEIRA**

IPANGUAÇU - RN

2019

RENATA CRISTINA SANTINA SILVA NUNES

INTERVENÇÃO AGROECOLÓGICA: MUDANÇAS NO MODO DE PRODUÇÃO NA  
COMUNIDADE QUILOMBOLA AROEIRA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal do Rio Grande do Norte – *Campus* Ipanguaçu (IFRN-IP), como parte das exigências para obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dra. Sandra Maria Campos Alves

IPANGUAÇU - RN

2019

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Myriam Coeli/ Ipanguaçu.

N972i

Nunes, Renata Cristina Santana Silva.

Intervenção agroecológica: mudanças no modo de produção na comunidade quilombola aroeira / Renata Cristina Santana Silva Nunes. – 2019. 42 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Agroecologia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Ipanguaçu, 2019.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Sandra Maria Campos.

1. Educação no campo. 2. Agroecologia. 3. Produção Agrícola. I Campos, Sandra Maria. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. III. Título.

CDU 374:631.95

RENATA CRISTINA SANTINA SILVA NUNES

INTERVENÇÃO AGROECOLÓGICA: MUDANÇAS NO MODO DE PRODUÇÃO NA  
COMUNIDADE QUILOMBOLA AROEIRA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal do Rio Grande do Norte – Campus Ipangaçu (IFRN-IP), como parte das exigências para obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado e aprovado em 31/10/2019, pela seguinte Banca Examinadora:

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Sandra Maria Campos Alves- Presidente  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

---

Prof.<sup>a</sup> Me. Fabiana Rodrigues da Silva - Examinadora  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

---

Paloma de Matos Macchi - Examinadora  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

## DEDICATORIA

A minha mãe e aos meus irmãos, que foram minha base na realização dos meus sonhos e com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

A minha mãe, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. Aos meus irmãos e sobrinhos, que nos momentos de minha ausência dedicados ao estudo superior, sempre fizeram entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente.

A esta Instituição, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presentes.

A professora Dr<sup>a</sup> Sandra Maria Campos Alves, pela orientação e confiança. Ao professor Dr. Renato Silva de Castro e ao Diretor da Fazenda Escola, o Engenheiro Agrônomo Marlon de Moraes Dantas e Paloma de Matos Macchi e a todos os professores que fazem parte do Núcleo de Estudos em Agroecologia (NEA) pelo apoio, cuidado e ensinamentos que foram além dos currículos.

A minha turma que durante esse tempo de convivência se transformou em família, Airton, Ailton, Ana Luiza Nascimento, Hiérica, Maria do Carmo, Davi, Juce, Edla, Ana Luiza Souza e a Fernanda, Cássio e Elionara que sempre me deram apoio para seguir nessa jornada.

Ao meu companheiro de trabalho, Mário Sérgio, que me ajudou e apoiou muito nas coletas de dados dentro e fora da comunidade.

Aos meus alunos e a Comunidade Quilombola Aroeira que me acolheu de forma carinhosa e me proporcionou experiências de vida muito importantes para a minha vida pessoal e acadêmica.

A todos os meus amigos, companheiros de trabalhos e irmãos na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

A todos aqueles que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada.

*“Não há saber mais ou saber menos: Há saberes diferentes. ”*

*(Paulo Freire)*

## RESUMO

A Agroecologia e a Educação do campo, atrelado à alternativas sustentáveis vêm mudando o modo de produção em diversas partes do país, especialmente, em comunidades tradicionais. Esses processos vêm contribuindo com orientações para os agricultores no processo produtivo e desenvolvendo estratégias que sejam capazes de minimizar os impactos ambientais gerados pela agricultura convencional e, ao mesmo tempo, prover estratégias que possam vir a ser adotadas para um desenvolvimento social preservando a biodiversidade local e os meios de produção sustentáveis. O objetivo deste trabalho foi desenvolver atividades para jovens e adultos em uma comunidade quilombola, que unam a Educação do Campo e Agroecologia através de oficinas promovidas em parceria com a escola rural baseadas na pedagogia da alternância. As aulas foram divididas com atividades entre tempo escola e tempo comunidade, e foram ofertadas algumas oficinas com práticas agroecológicas, de acordo com a necessidade dos alunos que eram encontradas no tempo comunidade. A comunidade quilombola aroeira se mostrou disposta e afim de mudar a sua realidade através da mudança dos meios de produção. Assim, torna-se necessário o desenvolvimento de novas políticas públicas voltadas para o campo que unam a educação e a agroecologia fortalecendo a troca de saberes populares com o saber técnico, levando sempre em consideração o modo de vida e de produção já existente na comunidade, fortalecendo a soberania alimentar, práticas agroecológicas e o desenvolvimento local.

Palavras-chaves: Quilombola. Agroecologia. Educação do Campo. Produção Agrícola. Tecnologias Sustentáveis.



## **ABSTRACT**

Agroecology and rural education, linked to sustainable alternatives, have been changing the way of production in different parts of the country, especially in traditional communities. These processes have contributed to orienting farmers in the production process and developing strategies that are able to minimize the environmental impacts generated by conventional agriculture and, at the same time, provide strategies that may be adopted for social development while preserving local biodiversity and sustainable means of production. The objective of this work was to develop activities for young people and adults in a quilombola community, which combine Rural Education and Agroecology through workshops promoted in partnership with the rural school based on alternation pedagogy. The classes were divided into activities between school time and community time, and some workshops were offered with agroecological practices, according to the needs of students who were found in community time. The aroeira quilombola community was willing and willing to change their reality by changing the means of production. Thus, it is necessary to develop new public policies aimed at the field that unite education and agroecology, strengthening the exchange of popular knowledge with technical knowledge, always taking into account the way of life and production already existing in the community, strengthening food sovereignty, agroecological practices and local development.

**Keywords:** Quilombola. Agroecology. Rural Education. Agricultural production. Sustainable Technologies.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização da comunidade.....	20
Figura 2 – Mapa da Comunidade.....	21
Figura 3 Vista panorâmica da comunidade .....	24
Figura 4. Oficina de defensivos alternativos .....	25
Figura 5. Abertura da trincheira.....	26
Figura 6. Oficina de fabricação de compostagem.....	27
Figura 7. Entrega das sementes de adubos verdes .....	28
Figura 8. Produção de hortaliças.....	28
Figura 9. Croqui do sistema agroflorestal da comunidade .....	29
Figura 10. Verificação da temperatura da compostagem no lote de uma aluna .....	31
Figura 11. Comercialização do coentro.....	31
Figura 12. Produção de base agroecológica de um dos alunos.....	32
Figura 13. Roda de conversa.....	33

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO .....</b>	<b>13</b>
	2.1 OBJETIVO GERAL .....	13
	2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	13
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>14</b>
	3.1 AGROECOLOGIA	14
	3.2 EDUCAÇÃO DO CAMPO .....	14
	3.3 PRODUÇÃO AGRÍCOLA DE BASE AGROECOLÓGICA.....	16
	3.4 TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS .....	17
	3.5 PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA .....	18
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>20</b>
	4.2 HISTÓRICO DA COMUNIDADE.....	21
	4.3 DEFENSIVOS ALTERNATIVOS.....	24
	4.4 TIPOS DE SOLOS.....	25
	4.5 ADUBOS ORGÂNICOS.....	26
	4.6 PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS DE BASE AGROECOLOGICA.....	28
	4.7 SISTEMA AGROFLORESTAL.....	29
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>34</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>35</b>
	<b>APÊNDICE A - MATERIAL SOBRE DEFENSIVOS NATURAIS.....</b>	<b>38</b>
	<b>APÊNDICE B - MATERIAL SOBRE TIPO DE SOLOS .....</b>	<b>39</b>
	<b>APÊNDICE C - MATERIAL SOBRE ADUBOS ORGÂNICOS</b>	
	<b>(COMPOSTAGEM) .....</b>	<b>40</b>
	<b>APÊNDICE D - MATERIAL SOBRE ADUBOS ORGÂNICOS (ADUBOS</b>	
	<b>VERDES) .....</b>	<b>42</b>
	<b>APÊNDICE E - MATERIAL SOBRE SISTEMA AGROFLORESTAL.....</b>	<b>43</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Agroecologia e Educação do campo, atrelado a alternativas sustentáveis vem mudando o modo de produção em diversas partes do país, contribuindo com orientações para os agricultores no processo produtivo e desenvolvendo estratégias que sejam capazes de minimizar os impactos ambientais gerados pela agricultura convencional, e ao mesmo tempo, sugerir estratégias que possam vir a ser adotadas para um desenvolvimento social e que preserve a biodiversidade local.

No meio rural brasileiro há um panorama novo, com uma variedade diversa de sujeitos do campo com muitas diferenças em cada região do Brasil. Nas comunidades quilombolas, as pessoas contam com os benefícios que os saberes populares proporcionam. Esses, que também são criadores, baseiam-se na convivência entre gerações obtidos a partir dos conhecimentos dos antepassados (MONTE ALTO, 2012)

As populações de comunidades tradicionais vêm reconhecendo sua identidade camponesa por meio do arranjo político e das ações proferidas com base em sua etnia. As comunidades quilombolas são grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto definição, com histórica própria, dotados de relações territoriais específicas com orgulho de ancestralidade negra relacionada com a resistência a exploração histórica sofrida (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 2008). Muitas dessas comunidades não surgiram durante a escravidão, e sim depois da abolição, quando a terra era a sua moradia e fonte de subsistência através da agricultura, ou seja, a principal segurança de estabilidade que as pessoas tinham quando não conseguiam trabalho formal.

O Rio Grande do Norte tem atualmente cerca de 30 comunidades remanescentes de quilombolas, grupos de comunidades tradicionais são providos de conhecimentos sobre o ambiente natural e a forma de utiliza-los sendo hoje favorecidas de algumas políticas públicas de conservação e desenvolvimento, depois de um longo processo de luta travado pelos movimentos sociais do campo.

Como evidencia Almeida (2011) para que se possa apreender o que são comunidades tradicionais, se faz necessário analisar o que significa grupo étnico, como este conserva sua unidade e continua a existir como unidade social etnicamente distinguida no contexto da sociedade globalizada.

Nos últimos anos muitas dessas políticas públicas voltadas para comunidades quilombolas foram criadas por parcerias entre o governo e as entidades não-governamentais com o objetivo de desenvolver ações que promovam a inserção da economia dentro dessas

comunidades, para que assim ampliem e garantam a segurança alimentar, preservem os saberes étnicos e promovam a conservação ambiental em suas respectivas áreas. Dessa forma, em muitos projetos como esses é posto como ponto base a agroecologia, que valoriza o saber popular e o manejo correto dos recursos naturais.

Com origem no processo de luta dos movimentos sociais para resistir à desapropriação de terras, a Educação do Campo atrela-se, deste modo, à construção de um exemplo de desenvolvimento rural que priorize os diversos sujeitos sociais do campo, isto é, que se contraponha ao modelo de desenvolvimento hegemônico que sempre privilegiou os interesses dos grandes proprietários de terra no Brasil (FREITAS, 2011; MOLINA 2014).

Como fala Paulo Freire (1987), a educação, quando está atrelada no contexto das lutas, dos movimentos sociais e organizações do povo, busca um ensino baseado em teor que se fazem referência à realidade das pessoas, acentuados coletivamente pelos próprios sujeitos envolvidos processo educacional. Assim, o parecer pedagógico de Paulo Freire é a que mais se aproxima com o que se pretende na Educação do Campo, uma vez que requer um educador que reconheça a problemática, priorizando o diálogo, a partir das indagações e das práticas sociais, visto que o processo de aprendizado não se desenvolve na transferência do conhecimento, mas sim na criação de oportunidades que proporcionam a sua construção (FREIRE, 1987).

A Pedagogia da Alternância institui um relacionamento entre o ambiente em que vivem jovem, adulto, família, comunidade e escola. Multiplicando as condições adequadas para que “(...) através de sua constante ação transformadora da realidade objetiva, os homens, ao mesmo tempo criam a história e se fazem seres histórico-sociais” (FREIRE, 1979).

A Educação do Campo, ao longo dos anos, vem mudando a história de muitas comunidades tradicionais pelo Brasil juntamente com a agroecologia que unem todos os saberes, tanto o técnico quanto o saber popular, para serem utilizados para um bem comum. Vale ressaltar que é preciso considerar importante os resultados dessas experiências de desenvolvimento sustentável para a mudança no cotidiano dos sujeitos do campo. O desenvolvimento sustentável tem como eixo central a melhoria na qualidade de vida desses sujeitos dentro do limite de capacidade de suporte dos ecossistemas (ASSIS, 2006).

Neste sentido, a busca por fazer uma aproximação da Agroecologia e a Educação do Campo em comunidades tradicionais, visa a mudança no modo de vida e na produção desses povos e também ajuda em questões fundamentais como a soberania alimentar e preservação da biodiversidade.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Desenvolver atividades para jovens e adultos em uma comunidade quilombola, que unam a Educação do Campo e Agroecologia através de oficinas promovidas em parceria com a escola rural baseadas na pedagogia da alternância.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Incentivar o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis como possibilidade de melhoria de vida e trabalho dos cidadãos no campo;
- Fortalecer o desenvolvimento de propostas pedagógicas e metodologias apropriadas a jovens e adultos atrelado a realidade vivida por eles no campo;
- Impulsionar a produção de hortaliças para desenvolver a economia dentro da comunidade e fora dela.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 AGROECOLOGIA

A ideia de agricultura sustentável é muito atual e surgiu depois que a agricultura contemporânea veio a diminuir e com seu uso veio acarretar vários impactos na qualidade do meio ambiente, assim a agroecologia vem se destacando a cada ano. A agroecologia aparece para tentar diminuir esses impactos causados pela agricultura moderna sempre destacando e valorizando o saber do camponês e o meio ambiente.

Segundo Altieri (2012) hoje em dia a produção agrícola tem evoluído, marcada por dimensões, sociais, culturais, políticas e econômicas. A agroecologia vai mais à frente do que somente o uso de práticas alternativas e do desenvolvimento agroecossistemas. A influência agroecológica ressalta a importância das interações ecológicas entre o homem e a natureza visando proporcionar ambientes equilibrados, fertilidade no solo e rendimentos sustentáveis para a produção.

Como defende Maia *et al.* (2014), a agroecologia não refere-se apenas a uma presunção técnica a ser adotada pelos agricultores familiares, mas também de uma proposição política, uma vez que sobressai dos aspectos ativados e afeta e questiona a atual lógica produtiva e supremacia de poder do meio rural.

De acordo com Leff (2002) a agroecologia convida a um diálogo de saberes e intercâmbio de experiências. Acontece a junção da ciência e das técnicas usadas pelos camponeses, que ajudam a potencializar ainda mais os conhecimentos dos mesmos, ou seja usar a interdisciplinaridade, para dizer as informações ecológicas, econômicos e tecnológicas, que se unem com a dinâmica dos agroecossistemas.

Conforme Caporal e Costabeber (2004), a “Agroecologia é uma ciência para o futuro sustentável”. Sempre trabalhando com harmonia e valorizando o saber camponês e diversas ciências que se unem para ajudar assim a produção com sustentabilidade.

#### 3.2 EDUCAÇÃO DO CAMPO

A Educação do Campo nasceu como análise crítica à realidade da educação no Brasil, particularmente as circunstâncias em que o povo brasileiro que trabalha e convive no/do campo. A primeira crítica se deu a partir de lutas dos movimentos sociais do campo pelo direito à

educação ajustadas desde a da luta pela terra, pela igualdade social, pelo trabalho, por condições de uma vida digna para esses camponeses no lugar em que ela aconteça.

Vendramini (2007) mostra que a Educação do Campo foi sendo incorporada e estimada à medida que foi crescendo a quantidade de movimentos sociais e sindicatos do campo, com a inclusão de diferentes entidades e órgãos públicos. A luta dos movimentos sociais traz um ensino com conteúdo e metodologia exclusiva para a realidade do campo, definido de forma coletiva pelos próprios sujeitos envolvidos no processo educativo.

Segundo Freire (1987) a concepção de educação, inspirada na pedagogia do oprimido, é uma educação libertadora, nascida e fortalecida no seio das classes populares do campo e dos seus movimentos sociais que busca partir ou ultrapassar uma concepção de educação tradicional, “bancária”, amplamente empregada na educação escolar, criticada por ser funcional aos setores dominantes, numa perspectiva de solidificar um projeto hegemônico de dominação econômica, ideológica e cultural.

Com as lutas dos movimentos sociais do campo que ao longo do tempo veio trazendo várias políticas públicas voltadas para a educação do campo como: Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA), o Programa Saberes da Terra e o Programa de Apoio às Licenciaturas em Educação do Campo (PROCAMPO). Ao longo dos anos outros programas foram surgindo e no Rio Grande do Norte em 2019 foram iniciadas 98 turmas do Projeto de Alfabetização com Qualificação Social e Profissional no qual é trabalhado em comunidades tradicionais indígenas e quilombolas, comunidades ribeirinhas e em assentamentos de reforma agrária onde une a educação do campo com as práticas agroecológicas.

Desse modo, Caldart (2012) colabora afirmando:

O fato que produz a Educação do Campo não é inovação, mas ela altera a forma de fazer sua contraposição ao afirmar a batalha por políticas públicas que autenticam ao trabalhador camponês o direito à educação, principalmente à escola, e uma educação que seja no e do campo [...].

Deste modo, a escola, para a Educação do Campo, tem uma função social muito importante, que é a de metodizar as informações de acordo com a história, sendo reconhecidos e socialmente corroborados para essas populações, respeitando sempre os seus saberes, distinguindo e estimando seus saberes, preparando os sujeitos para não receberem e aceitarem, de forma acrítica, os saberes vindos de fora da sua realidade.



### 3.3 PRODUÇÃO AGRÍCOLA DE BASE AGROECOLÓGICA

A agricultura familiar no Brasil tem uma importância muito grande sendo a principal fonte de abastecimento de alimentos para o mercado interno com alimentos que cooperam para a segurança alimentar da população brasileira. Embora represente uma expressiva quantidade na produção nacional, os agricultores familiares ainda precisam de sistemas de produção adequados à sua disposição de investimento, ao tamanho de suas propriedades rurais e ao tipo de mão-de-obra que vai ser utilizado.

Segundo Fávero (2014) a mistura de paisagens deparadas em todas as regiões brasileiras é a expressão da diversidade de ambientes naturais relacionada à sociodiversidade tradicionalmente presente em cada território que as constitui.

Sistemas de produção de base agroecológica são caracterizadas pelo uso de tecnologias que respeitem a natureza, trabalhar com ela possa-se manter ou modificar-se pouco as condições de estabilização entre os microrganismos na tecnologia de produção, bem como do ambiente. No Brasil, acompanhando uma tendência mundial, grandes supermercados têm apontado interesse nesses produtos que tenham como base da produção a Agroecologia, que é para muitos agricultores uma importante alternativa para comercialização de seus produtos (MEIRELLES, 1997).

A técnica batizada de Sistema Agroflorestal (SAF) corresponde a utilização do uso da terra e manejo dos recursos naturais, onde se usam espécies lenhosas (árvores, arbustos, palmeiras) são aproveitadas em associação com cultivos agrícolas ou animais, dentro da mesma área, de maneira que acontece ao mesmo tempo ou de forma transitória (MONTAGNINI, 1992).

Os sistemas agroflorestais contribuem diretamente com a segurança alimentar, por intermédio do cultivo de alimentos básicos locais em áreas na qual o monocultivo destes alimentos já não eram mais apropriados, recuperando áreas degradadas, acrescentando renda, lançando produtos florestais de forma sustentável e beneficiando a manutenção da produção de alimentos (DIDONET, 2015).

Segundo Fávero (2014) o mosaico de paisagens encontradas em todas as regiões

Diante dessas alternativas surgem em diversas partes do Brasil as Feiras Agroecológicas que ao longo dos anos tem conduzido cada vez mais agricultores de comunidades tradicionais com seus sistemas de produção de base agroecológica a levar seus produtos para serem comercializados, ajudando a melhorar a segurança alimentar e garantindo a soberania alimentar com a agroecologia. Nessa conjuntura, algumas conquistas foram sendo obtidas, oriundas de

lutas históricas e sociais, como a proteção do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA), previsto no Art. 2º da Lei 11.346 de 15 de setembro de 2006 em que a alimentação adequada é direito fundamental do ser humano, inerente à dignidade da pessoa humana e indispensável à realização dos direitos consagrados na Constituição Federal, devendo o Poder Público adotar as políticas e ações que se façam necessárias para promover e garantir a segurança alimentar (BRASIL, 2006).

### 3.4 TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS

Um dos grandes desafios em tempos de economia globalizada, utilização de adubação química, consumo intenso de agrotóxicos e privatização dos recursos naturais e culturais acumulados historicamente pelos povos tradicionais do campo, uma das opções é mostrar tecnologias sociais e sustentáveis para uma produção em equilíbrio com o meio ambiente. Daí surge importância de recuperar e preservar solo e as plantas com a utilização de adubos orgânicos e defensivos naturais, baseada na importância e reconhecimento da sociobiodiversidade, tendo como prática principal a agroecologia.

Um dos tipos de adubação orgânica bastante utilizadas no mundo é a compostagem que segundo Kiehl (2004) afirma que a compostagem é um processo controlado de degradação microbiana de oxidação e oxigenação de um volume heterogêneo de matéria orgânica no estado sólido e úmido. De acordo com esse autor, no processo da compostagem, os restos orgânicos são amontoados, de preferência misturados, e assim se decompõem em menor tempo, produzindo melhor o adubo orgânico.

Assim como a compostagem a utilização de adubos verdes é uma alternativa muito significativa, que consiste na união entre plantas leguminosas, gramíneas e algumas espécies nativas. As espécies leguminosas têm ampla importância por fornecerem nitrogênio através do processo de fixação biológica. Já as gramíneas, são incluídas como produtoras de biomassa, pois ofertam o carbono que além de manter e aumentam o teor de matéria orgânica e também beneficiam os microrganismos favoráveis ao solo. Já as espécies nativas reaproveitam os nutrientes deixados pelos outros grupos e preservam o ecossistema ali existente (PENTEADO, 2003).

Nos últimos anos, o uso excessivo e irresponsável de agrotóxicos, tem levado a contaminação do solo, das plantas e principalmente dos lençóis freáticos. De acordo com Almeida (1998), há que se fortalecer e sobrepor soluções fáceis para diminuir o uso de

agrotóxicos e conhecer o potencial de algumas plantas para utilizar os recursos naturais de forma responsável, tendo como base a preocupação com o manejo da erosão e a conservação da fertilidade do solo e da planta.

Os defensivos alternativos são os produtos naturais de elementos, ou compostos por plantas, microrganismos, animais e minerais. Os pontos positivos do uso dos defensivos naturais na agricultura são inúmeros. Segundo Penteado (2010) são produtos que apresentam menor risco de impacto ambiental, aumenta a resistência natural das plantas, obtém equilíbrio nutricional, consegue a longevidade da vida útil da planta, é de baixo custo, são comprovadamente eficientes no combate de pragas e doenças, além, de serem de conhecimento tradicional.

### 3.5 PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA

A Pedagogia da Alternância surgiu na primeira metade do século XX, como uma alternativa pedagógica para atender aos interesses educacionais dos jovens, filhos de camponeses franceses. Em seguida, esta sugestão pedagógica foi disseminada em outros países, sendo, atualmente, desenvolvida por grupos diversos, em diferentes especialidades de educação.

A prática da Pedagogia da Alternância tem elevado o homem/mulher do campo dentro de sua própria tradição e realidade socioeconômica. Educação que se relacione à realidade do educando torna-o habilitado para construir e reconstruir os caminhos e descaminhos de seu saber em prol da melhor vivência social (FREIRE, 1997).

De modo recente, no nosso país, o movimento nacional da Educação do Campo vem aderindo a Pedagogia da Alternância em seus pareceres educativos, seja em projetos, programas e em políticas públicas, coordenadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), a exemplo da experiência e materialidade do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA) e dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo sob a gestão do Ministério da Educação (MEC). De acordo com Caldart, a alternância é uma das pedagogias lançadas em experiências de escola do campo visando associar a escola com a família e a comunidade do estudante. A Educação do Campo tem “permitido a troca de conhecimentos e o fortalecimento dos laços familiares e do vínculo dos educandos com o assentamento ou acampamento, com o movimento e a terra” (2004, p.104).

No Brasil, as experiências desenvolvidas e orientadas pela alternância estão unidas ao Movimento Internacional das *Maisons Familiales Rurales* (SILVA, 2012). Entretanto, são

conduzidas principalmente por dois tipos de Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFA): as Escolas Famílias Agrícolas (EFA) e as Casas Familiares Rurais (CFR), cujos objetivos são comuns, voltados à formação de jovens agricultores.

Estevam (2003) observa que o sistema de alternância das EFAs é diferente daquele das CFRs quanto ao ritmo do tempo – de uma semana no tempo-escola e de uma semana no tempo-comunidade – e ao critério da versatilidade, consentindo, desde sua implantação, que o gênero feminino faça parte do quadro dos seus alunos.

Fernandes (2014) assinala que os movimentos sociais apoiam que a educação seja pensada de uma maneira expandida e as diferenças entre o meio rural e urbano sejam vistas como conciliações sociais históricas, estabelecidas em parceria com o Estado. Os movimentos sociais sugerem, então, uma forma de formar politicamente identificada como Educação do Campo. O Movimento dos Trabalhadores Sem-Terra (MST) tem assumido também um papel fundamental com a Pedagogia da Alternância em seus projetos e propostas de educação, baseando suas experiências educativas na metodologia da alternância, que se une conforme a realidade sociocultural local dos assentamentos de reforma agrária e comunidades tradicionais.

Um dos exemplos de sucesso que vem acontecendo no Rio Grande do Norte são os cursos superiores desenvolvidos a partir de uma parceria entre o MST, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Rio Grande do Norte (IFRN) e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Que todos os anos ofertam cursos voltados para o campo, como por exemplo: Ciências Sociais da Terra, Licenciatura em Geografia e Tecnólogo em Gestão de Cooperativas, que vem mudando a vida dos jovens do campo.

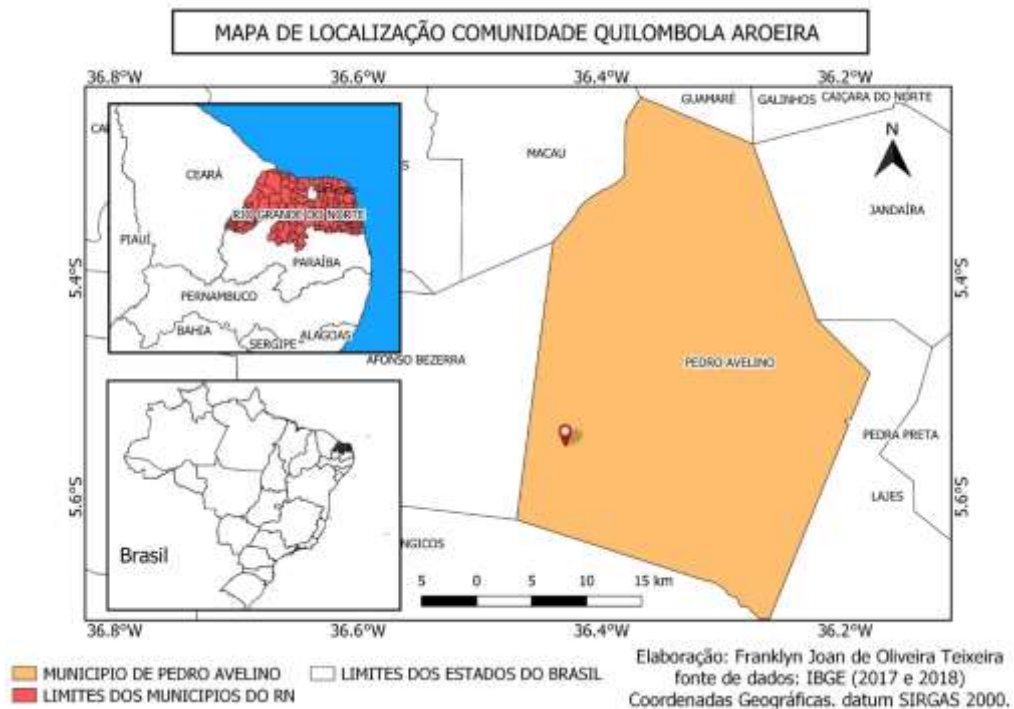
Freitas (2011) pondera o PRONERA um importante gerador na ponderações sobre a educação do campo, colaborando com um grande número de projetos educacionais e com um natural aumento do debate sobre educação no campo.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 DESCRIÇÃO DA ÁREA

O trabalho foi conduzido na comunidade quilombola Aroeira (figura 2), localizado na zona rural do município de Pedro Avelino/ Rio Grande do Norte (05° 31' 19" S 36° 23' 16" O; 95 m de altitude), durante o período de maio a outubro de 2019. O clima da região, de acordo com a classificação de Köppen, é do tipo BSh', ou seja, semiárido e quente, com precipitação pluviométrica bastante irregular, com média anual de 502 mm, temperatura média anual de 27,9°C.

Figura 1 – Localização da comunidade



Fonte: Teixeira (2019).

Figura 1 – Mapa da comunidade



Fonte: Teixeira (2019).

Através de uma política pública lançada pelo governo do estado do Rio Grande do Norte, por meio da Secretária Estadual de Educação, e do Núcleo de Educação de Educação do Campo e Diversidade – NECAD, foi lançado o edital no início do ano corrente, para realização do Projeto de Alfabetização com Qualificação Social e Profissional. A comunidade quilombola Aroeira foi contemplada com um turma, com aulas de alfabetização de jovens e adultos com atividades integradas ao cotidiano da comunidade que traz atividades com base na Agroecologia.

Com as aulas sendo divididas com atividades entre tempo escola e tempo comunidade, todos os dias da semana por 2 horas em sala de aula, com divisão de horários 10 horas/mês para o tempo comunidade, com as atividades realizadas nos lotes dos alunos, foram feitas algumas oficinas com práticas agroecológicas, de acordo com a necessidade dos alunos que eram encontradas no tempo comunidade. Dentre eles são: defensivos alternativos para o combate de pragas e doenças, o conhecimento sobre os tipos de solos, alternativas de adubos orgânicos, a produção de hortaliças de base agroecológica e a implantação de um novo sistema agroflorestal para tentar diminuir os impactos causados pelo desmatamento.

#### 4.2 HISTÓRICO DA COMUNIDADE

O campo empírico desta pesquisa localiza-se na região do Sertão Central do Cabugi no Rio Grande do Norte, precisamente na microrregião de Angicos. A partir da contextualização histórica e social da comunidade quilombola Aroeira, localizada no município de Pedro Avelino/RN, será apresentada como suas memórias são criadas e utilizadas para auxiliar na acomodação da cidadania na comunidade.

O histórico de ocupação da comunidade quilombola Aroeira está atrelada com a comunidade quilombola Curralinho. Segundo um dos moradores, teria sido o Senhor Florzino, irmão de Zé Tutu, o fundador das duas comunidades. Zé Tutu, era solteiro quando se casou com Maria Patrício do Nascimento (natural da comunidade Boqueirão) e se mudaram para Aroeira.

Conforme relata um dos moradores, residia na comunidade, o senhor Antônio Martins da Silva (in memoriam), mais conhecido por todos como “vovô”, natural de Afonso Bezerra/RN, e que nasceu no dia 23 de março de 1902. Ele sempre narrava que sua mãe falava que no ano de seu nascimento, na comunidade de Aroeira, já haviam mais ou menos trinta negros quilombolas vindos de Ceará Mirim/RN, do quilombo de Alagadiços do Agreste, e que ela se afastou do grupo em virtude de um surto de catapora. Naquela época, a doença era bastante perigosa e matava muitas pessoas, assim eles voltaram para os Alagadiços do Agreste, só retornando a Aroeira por volta de 1907 (05 anos depois), em virtude de surto de “maleita”. Ou seja, as primeiras ocupações que se tem em memórias coletivas se deram do início do século XX.

Histórias de pobreza, dificuldades e carências são expostas sempre nos relatos dos quilombolas como marca do modo vida da comunidade. Antigamente a situação era bastante complicada, devido a escassez de água e de alimento que os obrigava a se alimentar muitas das vezes somente do sodoro, uma cactácea típica da região. Assim, foram criadas várias receitas para saciar a fome, dentre eles o cuscuz do sodoro.

Um dos pontos históricos que tem grande referência entre os moradores é a “Casa de Pedra”, onde os antigos moradores se dirigiam para suas roças e usavam o local como ponto de apoio.

Atualmente, residem na comunidade quilombola Aroeira cerca de 65 famílias, totalizando cerca de 150 pessoas. As relações de parentesco locais são bem marcadas pela endogamia, com casamentos entre primos de primeiro e segundo grau.

Uma das moradoras mais antigas ainda acrescentou:

“A economia da comunidade antigamente tinha como base o artesanato de palha de carnaúba, que se faziam chapéus, vassouras e panelas de barro, só que hoje em dia ninguém quer mais trabalhar assim, o povo perdeu o interesse.”

Contudo, o algodão teve uma marca significativa no século XX para a comunidade, pois, os municípios de Afonso Bezerra/RN e Pedro Avelino/RN foram um dos maiores produtores da cultura no estado. Os moradores trabalhavam no campo, colhiam o algodão e com máquinas de tear artesanal teciam suas próprias roupas na comunidade vizinha Curralinho. O ciclo do algodão encerrou em meados da década de 70, por conta da praga do bicudo. Atualmente a economia é marcada pelos programas sociais do governo (bolsa família) e produção de carvão vegetal artesanal que foi passado de geração em geração.

A primeira escola da comunidade foi fundada em 1996, na gestão de Neide Suely, e atualmente conta com seis funcionários, sendo o quadro composto por três professores, sendo que dois destes ainda ensinam no modelo multiseriado, enquanto o outro professor é responsável pela creche que funciona no prédio vizinho a sala de aula. O atendimento médico da comunidade é feito somente na zona urbana, mas sempre há o acompanhamento do agente de saúde que por meio de visitas semanais à comunidade.

Como meio mais importante de socialização dos quilombolas, o forró se estabelece como um dos mais importantes na socialização dos quilombolas da Aroeira, assim que em tempos atrás, as pessoas se divertiam nos terreiros de suas casas com sanfonas, violões e pandeiros, dançando e se divertindo em duas épocas distintas do ano: no mês de junho e no mês de dezembro. Eram feitos bailes de forró para divertir a comunidade, e ao mesmo tempo eram realizados, se formavam mutirões para desbulhar feijão na época de inverno que como retribuição era oferecido café de milho ou de algodão, mantendo-se esta tradição.

Assim como se realizavam os mutirões e forrós, os festejos religiosos tem bastante importância na comunidade, pois além de mobilizar eles também se organizavam para ajudar uns aos outros. Embora não tenha capela na comunidade, esse fato nunca impediu de unir as pessoas sendo que, hoje em dia a religião é bem dividida entres católicos e protestantes, além de ter um número bem pequeno dos que fazem parte de religião de matriz africana, candomblé.

A diversão dos jovens acontece nos jogos de futebol que todas as tardes se reúnem no campo da comunidade. Os moradores se deslocam até a cidade apenas para resolver questões burocráticas, mas nem sempre foi assim. Antigamente, o povo da aroeira não ia com tanta frequência na zona urbana em virtude da discriminação, porém nos dias atuais eles se sentem muito orgulhosos pela sua identidade.



A luta pelo reconhecimento oficial começou em fevereiro de 2006, quando foi enviada uma carta ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) requerendo a regularização do território. No mesmo ano, a comunidade foi incluída no cadastro da Fundação Cultural Palmares e foi aberto processo de regularização fundiária do território junto ao Incra.

Figura 3 – Vista panorâmica da comunidade



Fonte: Autoria própria

### 4.3 DEFENSIVOS ALTERNATIVOS

A ideia da oficina de defensivos alternativos (figura 3) surgiu através de um problema com inseto que estava trazendo prejuízos nos frutos de citrus na comunidade, sendo assim para entrar com o controle. Foram feitas algumas receitas de defensivos alternativos para o controle, a calda recomendada para a pulverização foi a calda de fumo, onde foi explicado passo a passo de forma simples e direta para que os alunos pudessem refazer em seus lotes. Além do defensivo a base de fumo, foram apresentadas receitas de extratos do neem (*Azadirachta indica*), planta de fácil acesso na comunidade com eficiência comprovada no combate de pragas.

Figura 4 – Oficina de defensivos alternativos



Fonte: Autoria própria

#### 4.4 TIPOS DE SOLOS

A aula sobre os tipos de solo teve como objetivo conhecer os diferentes tipos de textura do solo da Aroeira, observou-se que em diferentes localizações são notórias mudanças de textura e coloração. Assim para conhecer ainda mais, foi feita a abertura da trincheira (figura 4) pelos professores e alunos afim de observar os horizontes do solo, a textura e saber como são chamados os solos por eles, onde os alunos confeccionaram um cartaz com as cores e os nomes de cada tipo de solo encontrado na comunidade, utilizando o conhecimento popular como grande pilar sobre a importância do saber do homem do campo. A trincheira foi aberta no lote de um dos alunos.

Figura 5 – Abertura da trincheira



Fonte: Autoria própria

#### 4.5 ADUBOS ORGÂNICOS

A utilização de adubos orgânicos se deu a partir do momento que foi feita uma aula sobre os tipos de solo, lá foi observado que o solo predominante na região era pobre em nutrientes e em matéria orgânica. Sendo assim foi mostrado aos moradores os tipos de adubação orgânica que podem ser realizadas nos lotes de cada um, dentre eles a compostagem e a adubação verde.

##### 4.2.1. COMPOSTAGEM

A ideia da compostagem surgiu com o acúmulo de matéria verde que era queimado ao lado do roçado dos educandos. Para a aula prática foi elaborado um material didático (Apêndice) explicativo com o passo a passo de como fazer a pilha de compostagem (figura 5) e quais os materiais iriam ser utilizados para a fabricação da mesma.

Figura 6 – Oficina de fabricação de compostagem



Fonte: Autoria própria

#### 4.2.2. ADUBOS VERDES

A aula sobre os adubos verdes foi vinculada a aula de compostagem sobre adubação orgânica, foi abordada a importância de sua utilização, as espécies que podem ser plantadas em determinadas épocas do ano, completando com a entrega de sementes (figura 6) de girassol (*Helianthus annuus*) e de mucuna preta (*Mucuna pruriens*), para iniciar com essa atividade nova alternativa na comunidade.

Figura 7 – Entrega das sementes de adubos verdes



Fonte: Autoria própria

#### 4.6 PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS DE BASE AGROECOLOGICA

A produção de hortaliças partiu dos alunos, que começaram a sentir falta de alguns produtos nos mercados regionais, observando a carência da produção e, principalmente, a atual valorização da Agroecologia na comunidade, foi feito o acordo para começarmos a nossa produção que a princípio contou com a confecção de um canteiro (figura 7), feito pelos próprios alunos. Na continuação do trabalho estão sendo feitos um canteiro a cada semana e cultivado coentro (*Coriandrum sativum*) para que quando começarem a colheita toda semana eles possam fornecer para as cidades de Afonso Bezerra/RN e Pedro Avelino/RN. Aos poucos estão sendo introduzidos outras hortaliças, como alface, rúcula, cenoura e beterraba.

Figura 8 – Produção de hortaliças

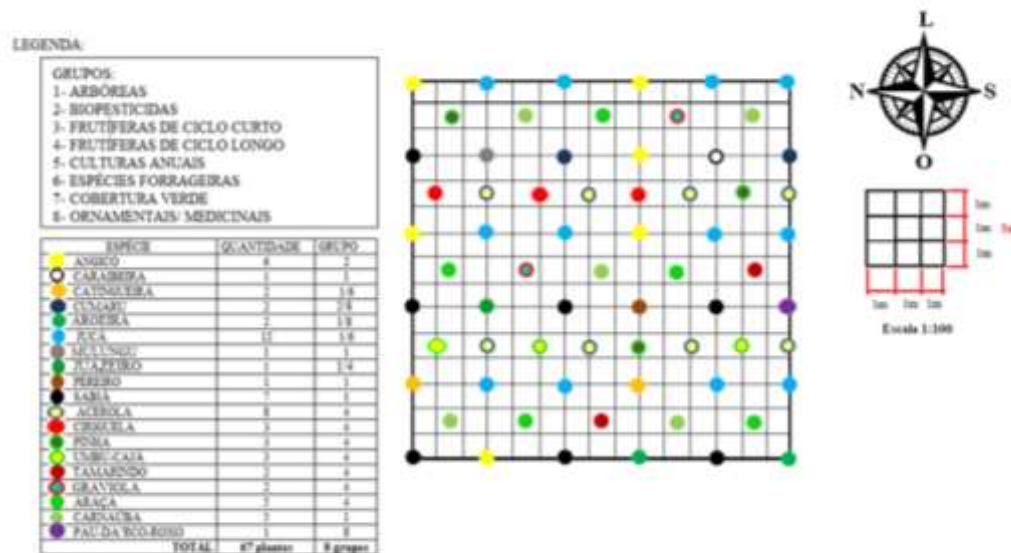


Fonte: Autoria própria

#### 4.7 SISTEMA AGROFLORESTAL

O debate sobre o Sistema Agroflorestal surgiu a partir de uma conversa em sala de aula sobre os tipos de plantas nativas existentes na comunidade e sobre a questão de desmatamento para a produção artesanal de carvão. Sendo assim, temos que este, por ser uma das principais fontes de renda, acabam causando vários impactos ambientais. Pensando em amenizar o desmatamento e unir a produção agrícola, foi elaborada uma proposta de implantação de sistema agroflorestal (figura 8) pelos agricultores da comunidade.

Figura 9 – Croqui do sistema agroflorestal da comunidade



Fonte: Autoria própria

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A comunidade quilombola Aroeira se mostrou capaz e afim de mudar a sua realidade, com as atividades desenvolvidas no campo e em sala de aula os alunos refizeram as práticas ensinadas e estão desenvolvendo atividades que envolvam a agroecologia.

De acordo com Assis e Romeiro (2002), para se obter o êxito de sistemas agroecológicos, a preocupação principal deve ser, na implementação, relacionada ao solo, no que se refere à recuperação e manutenção do seu equilíbrio biológico, já que este influenciará em ampla avaliação suas características físicas e químicas.

Altieri (2008) observa que os agricultores tradicionais preservam a biodiversidade não somente nas áreas cultivadas, todavia naquelas sem cultivos e que muitos camponeses mantêm áreas cobertas por florestas e pastagens no interior ou em áreas adjacentes às suas áreas de cultivos, onde serão proporcionado alimentos, materiais para possíveis construções, medicamentos, adubos orgânicos e artigos religiosos.

A utilização de defensivos naturais, estão sendo feitos e aplicados quando são necessários. A prática dos adubos orgânicos é feita nos lotes dos alunos, onde eles confeccionam as pilhas e fazem a verificação da temperatura com a barra de ferro (figura 9). Com a fabricação das pilhas de composto feitas quinzenalmente para que não falte adubo para atividades. Os canteiros de hortaliças são feitos um por semana para sempre ter o coentro.

Figura 10 – Verificação da temperatura da compostagem no lote de uma aluna



Fonte: Autoria própria

Com a produção de base agroecológica acontecendo, a comercialização acontece na própria comunidade (figura 10 e 11), onde os quilombolas vendem e fazem circular a economia na comunidade.

Figura 11 – Comercialização do coentro



Fonte: Autoria própria



Figura 12 – Produção de base agroecológica de um dos alunos



Fonte: Autoria Própria

Em uma roda de conversa (figura 12) sobre os trabalhos realizados um dos alunos ressaltou a importância do mesmo dentro da comunidade, transformando o modo de produção e dando alternativas para a mudança na economia que aconteceu desde quando eles começaram a fazer as práticas agroecológicas.

Dessa forma, uma aluna conta:

“Depois que comecei a fazer minhas compostagens, colocar os defensivos naturais nas minhas plantinhas, elas cresceram bastante e com elas eu vendi e juntei um dinheirinho.”

Um aluno ainda acrescenta sobre a importância do Sistema Agrofloresta:

“No início fiquei com medo de implantar, mas quando conheci e vi a importância desse tipo de sistema, estou ansioso para plantar na comunidade e começar a produzir junto com ela.”

Figura 13 – Roda de conversa



Fonte: Autoria própria

Tendo em vista os trabalhos desenvolvidos, surgiram diversas oportunidades de vendas dos produtos agroecológicos, um deles é a I Feira de Agricultura Familiar, que irá contar com uma banca com os produtos produzidos pela comunidade quilombola Aroeira, prevista para acontecer no dia 08 de novembro de 2019.

## 6 CONCLUSÃO

A execução do trabalho contribuiu para o debate sobre Agroecologia e Educação do campo, propondo atividades que reorientaram os agricultores nos processos produtivos e estratégias de desenvolvimento que sejam capazes de contribuir para minimizar os impactos ambientais gerados pela agricultura, coincidentemente, sugerir estratégias que possam vir a ser adotadas para um desenvolvimento social e que preserve a biodiversidade e a diversidade sociocultural local.

Dada à importância do assunto, torna-se necessário o desenvolvimento de novas políticas públicas voltadas para o campo que una a educação e a agroecologia fortalecendo a troca de saberes populares com o saber técnico, levando sempre em consideração o modo de vida e de produção já existente na comunidade, fortalecendo a soberania alimentar, práticas agroecológicas e a economia.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D. L. **Sistema Integrado de Produção Agroecológica**. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE PRODUÇÃO ORGÂNICA DE HORTALIÇAS, 1. 1998, Vitória. Anais... Vitória: EMCAPA, 1998.
- ALMEIDA, J. **A modernização da agricultura**. Universidade Aberta do Brasil - UAB/UFRGS e Curso de Graduação Tecnológica - Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD UFRGS, Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011, 94 p., il.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.
- ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012. 167p.
- ASSIS, R. L. de; ROMEIRO, A. R. **Agroecologia e Agricultura Orgânica: controvérsias e tendências**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, v. 6, p. 67-80, 2002.
- ASSIS, R. L. **Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia**. Economia aplicada, São Paulo, v. 10, n.1, p. 75-89, 2006.
- BRASIL. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm). Acesso em: 24 out. 2019
- CALDART, Roseli S. **Pedagogia do movimento Sem Terra**. São Paulo: Expressão Popular, 2004.
- CALDART, Roseli Salete, PEREIRA, Isabel Brasil, ALENTEJANO, Paulo, FRIGOTTO. **Dicionário da Educação do Campo**. Gaudêncio. (Orgs). São Paulo: Expressão Popular, 2012.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA, 2004.
- DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, **Diário Oficial da União**, edição 190, seção 1., p. 84-85. 1º de outubro de 2008.
- DIDONET, A. D. **Sistemas agroflorestais segurança alimentar, produtos e serviços associados**. Embrapa Arroz e Feijão. 1ª ed. atual. Santo Antônio de Goiás - GO, 2015. 24 p.: il. / Rosana Lacerda Monte Alto. – Uberaba, 2012.

FÁVERO, C. **Paisagens camponesas em transformação**. ASPTA Agricultura Familiar e Agroecologia. Revista Agriculturas: experiências em agroecologia. Out. 2014 v. II, n. 3.

FERNANDES DOS SANTOS, C.; SIQUEIRA, E. S.; ARAUJO, I. T.; MAIA, Z. M. G. **A Agroecologia como perspectiva de sustentabilidade na agricultura familiar**. *Ambiente & Sociedade*, vol. XVII, nº. 2, pp. 33-52, 2014.

FERNANDES, Ivana Leila. **A Construção de Políticas Públicas de Educação Através das Lutas dos Movimentos Sociais**. Lugares de Educação, Bandeirantes, v. 4, n. 8, p.125-135, 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. 218 p.

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

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

FREITAS, Helana Célia de Abreu. **Rumos da Educação do Campo**. Brasília (df), v. 24, n. 85, p.35-49, abr. 2011.

FREITAS, L. C. de. **Neotecnicismo e Formação do Educador**. In: ALVES, N. (Org.). **Formação de Professores: pensar e fazer**. São Paulo: Cortez. [Coleção Questões da Nossa Época, v. 30] 2011.

KIEHL, Edmar José. **Manual de Compostagem: Maturação e qualidade do composto**. Piracicaba: Degaspari. 2004.

MEIRELLES, L. **Produção e comercialização de hortaliças orgânicas**. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 15, p. 205-210, 1997.

MOLINA, M. C. **Análises de Práticas contra-hegemônicas na formação de Educadores: reflexões a partir do Curso de Licenciatura em Educação do Campo**. In: SOUZA, J. V. (Org.). **O método dialético na pesquisa em educação**. Campinas: Autores Associados, 2014.

MONTAGNINI, F. **Sistemas Agroflorestales: principios y aplicaciones en los trópicos**. San Jose, Costa Rica: II CA. 1992.

MONTE ALTO, Rosana Lacerda. **Saberes e fazeres quilombolas: diálogos com a educação**. 2012

PENTEADO, Silvio Roberto. **Fruticultura orgânica: formação e condução**. 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2010.

PENTEADO, Silvio Roberto. **Introdução a agricultura orgânica**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003.

SILVA, Lourdes Helena da. **As experiências de formação de jovens do campo: alternância ou alternâncias?** Curitiba: CRV, 2012. 188p.

VENDRAMINI, Célia Regina. **Educação e Trabalho: reflexões em torno dos movimentos sociais do campo.** Cadernos CEDES. v. 27, n. 72. Campinas, maio/ago. 2007.

WANDERLEY, M. N. B. **A emergência de uma nova ruralidade nas sociedades modernas avançadas o rural como espaço singular e ator coletivo** Estudos Sociedade e Agricultura. Rio de Janeiro: CPDA/UFRRJ, 2000.

## APÊNDICE A - MATERIAL SOBRE DEFENSIVOS NATURAIS

Projeto de Alfabetização com Qualificação Social e Profissional

Técnica Agrícola: Renata Cristina

Alfabetizador: Mário Sergio

### Eixo Agrário

Tema: DEFENSIVOS NATURAIS

Defensivos naturais são preparados feitos com plantas que possuem em seu organismo alguns compostos químicos tóxicos aos insetos e aos fungos (responsáveis por grande parte das doenças em plantas).

#### **PORQUE UTILIZAR DEFENSIVOS NATURAIS?**

- São comprovadamente eficientes para o controle de pragas;
- Possuem baixo custo;
- Não agredem o meio ambiente;
- Diminui expressivamente o risco de contaminação;
- É um conhecimento tradicional.

#### **CALDA DE FUMO**

A calda de fumo é muito eficiente para o combate de pulgão.

#### **INGREDIENTES**

- 100 g de sabão caseiro;
- 100 g fumo;
- 1 litro de álcool;
- 15 litros de água.

#### **COMO PREPARAR A SOLUÇÃO:**

- **1º Passo:** trituração do fumo.

Triture o fumo em corda em pedaços bem pequenos e adicione o mesmo ao álcool.

Junte à mistura o sabão picado finamente ou então ralado.

- **2º Passo:** curtimento da solução.

Deixe os ingredientes de molho por 2 dias.

- **3º Passo:** aplicação.

Utilize 200 ml da solução para 15 litros de água.

## APÊNDICE B - MATERIAL SOBRE TIPO DE SOLOS

Projeto de Alfabetização com Qualificação Social e Profissional

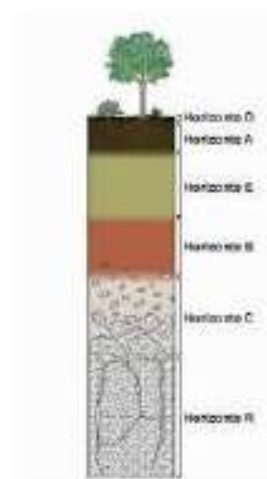
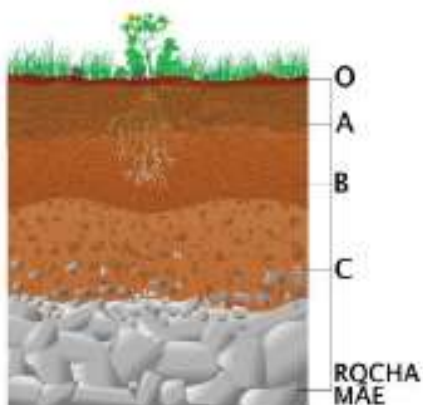
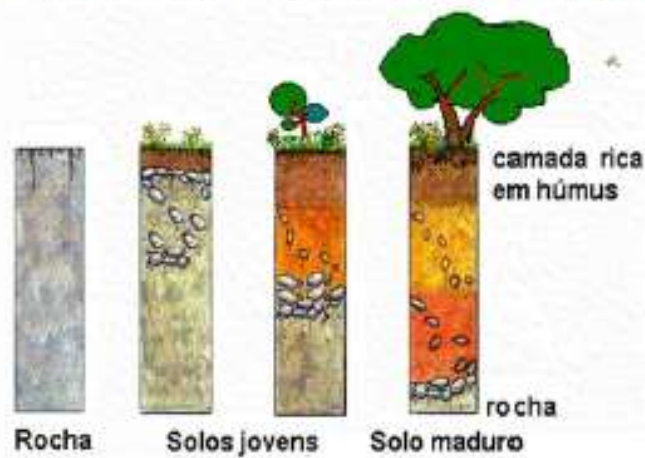
Técnica Agrícola: Renata Cristina

Alfabetizador: Mário Sergio

### Eixo Agrário

Tema: Tipos de Solos

O perfil do solo é uma seção vertical que se inicia na superfície do solo até chegar à camada de rocha. E como dito, esse perfil pode ser constituído de diversos horizontes do solo, ou seja, as diferentes camadas.





## APÊNDICE C - MATERIAL SOBRE ADUBOS ORGÂNICOS (COMPOSTAGEM)

Projeto de Alfabetização com Qualificação Social e Profissional

Comunidade Quilombola Aroeira, Pedro Avelino-RN

Técnica Agrícola: Renata Cristina

Alfabetizador: Mário Sergio

### Eixo Agrário

#### Adbos Orgânicos: COMPOSTAGEM

O composto orgânico é um excelente adubo para as plantas.



Como preparar o composto orgânico:

1º passo: Escolha do local. O local deve ser sombreado, livre de enxurradas e com uma leve declividade.

2º passo: Ingredientes para a construção do composto: A pilha de compostagem deve ter aproximadamente 75% de restos vegetais (material grosso e material fino) e 25% de esterco;

- Resto vegetal grosseiro (capim picado, bagaço de cana, entre outros);
- Resto vegetal fino (folhas secas, capim, sobra de alimentos, entre outros);
- Esterco - esterco de aves, bovino, equinos, coelhos, entre outros.

#### **Sugestão para enriquecer o composto orgânico:**

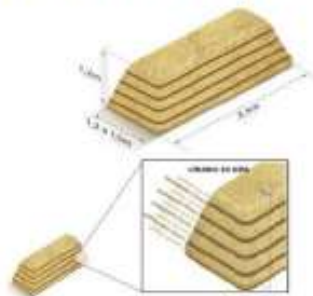
Fosfato natural - 6 kg por m<sup>3</sup> Pó de rocha - 6 kg por m<sup>3</sup>

Calcário dolomítico ou cinza - 2 kg por m<sup>3</sup>

**Importante:** Não use cinzas e calcário ao mesmo tempo, pois isso pode causar perdas de nitrogênio e ainda prejudicar a atividade dos microorganismos decompositores.

3º Passo - Escolher o formato mais adequado da compostagem: Formato triangular: indicado para períodos ou locais chuvosos, pois favorece o escoamento de água. Formato trapezoidal: favorece a infiltração de água.

**4º Passo – Dimensionar o tamanho da compostagem:** O tamanho da pilha para o reviramento manual não deve ser mais alto que 1,5 m.



O tempo de compostagem varia em função de cada região do Brasil, da composição e manejo do composto. Em geral, entre 90 a 110 dias o composto ficará pronto. Quando isso ocorre, o composto permite ser moldado com as mãos, estará frio (próximo à temperatura ambiente) e há cheiro de terra de mata molhada ou terra mofada.

**5º Passo – Revolvimento da pilha de composto:** Deve-se revolver a pilha quando a temperatura chegar em torno de 65°C; Número de reviradas – De 3 a 4, aos 15, 30, 45 e 60 dias, colocando a parte de cima da leira para baixo e a de baixo para cima.

**Importante!**

O revolvimento permite remover o excesso de CO<sub>2</sub> da pilha, oxigenar o composto, ajustar a umidade e a temperatura quando necessário e ainda realizar o controle sanitário da leira.



Revolvimento da pilha de composto

**Importante!**

A temperatura da compostagem deve estar entre 50°C a 65°C; A umidade da compostagem deve estar entre 40% a 60% (no dia do preparo, irrigue a compostagem até escorrer água pelas laterais); A aeração é importante e deve ser de 10 a 17% de oxigênio na pilha.

Caso não se consiga tocar o vergalhão com a mão, o composto está quente.



## APÊNDICE D - MATERIAL SOBRE ADUBOS ORGÂNICOS (ADUBOS VERDES)

Projeto de Alfabetização com Qualificação Social e Profissional

Técnica Agrícola: Renata Cristina

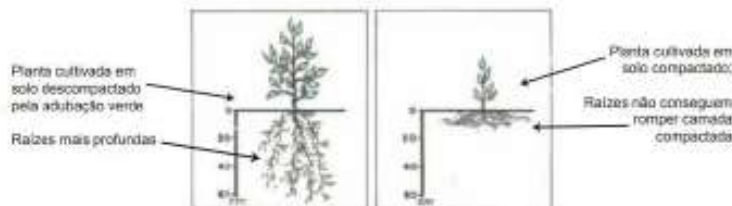
Alfabetizador: Mário Sergio

### Eixo Agrário

#### Adubos Orgânicos: ADUBAÇÃO VERDE

A adubação verde, como o próprio nome já diz, é a arte de enriquecer (adubar) o solo com algumas plantas que lhe geram benefícios, como:

- Formar e aumentar a quantidade de matéria orgânica e micro-organismos do solo;
- Deixar a terra mais úmida e mais fresca;
- Melhorar a infiltração da água;
- Deixar a terra mais porosa para circular mais oxigênio;
- Descompactar (romper e afogar) camadas do solo, quando o mesmo se encontra impenetrável para as raízes das plantas. A compactação ocorre pelo uso constante do arado a 20 cm de profundidade.
- Adicionar o nitrogênio (alimento), que é fornecido pelas plantas da família das leguminosas;
- Melhorar a estrutura do solo e o deixar com a cor mais escura, em consequência do aumento da matéria orgânica.



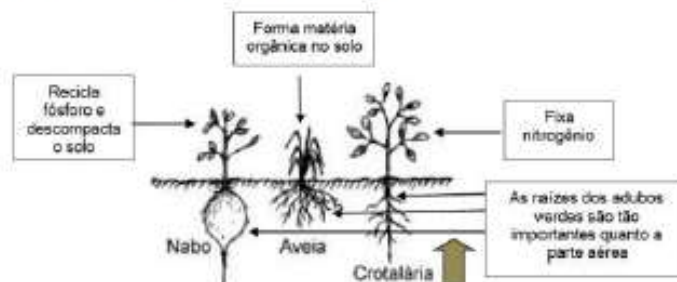
#### Todas as plantas podem ser usadas como adubação verde?

Sim. Mas existem algumas famílias e espécies de plantas que são melhores para essa finalidade, como por exemplo:

a) **Leguminosas** - feijão miúdo/caupi que é o mesmo feijão catador (*Vigna unguiculata*), crotalarias (*Crotalaria spp*), mucunas (*Stilobizium spp*), feijão de porco (*Canavalia ensiformis*), feijão guandu (*Cajanus cajan*), lab-lab (*Dolichos lab-lab*), trevo branco (*Trifolium repens*) e vermelho (*Trifolium pratense*), ervilhaca (*Vicia sativa*), tremoços (*Lupinus spp*), entre outras.

b) **Gramíneas** – milho (*Zea mayz*), centeio (*Cecale cereale*), aveia preta (*Avena strigosa*), azevém (*Lolium multiflorum*), milheto (*Pennisetum glaucum*), sorgo (*Sorghum bicolor*), capim Sudão (*Sorghum sudanense*).

c) **Asteraceae** – girassol (*Helianthus annuus*);



#### Dica agroecológica!

Um bom manejo é o plantio em consórcio de diversas espécies de adubos verdes – esse método é chamado de "plantio de adubos verdes em coquetel"

#### Importante!

Quando possível, realizar o plantio de campos de produção de sementes de adubos verdes, para que não seja necessário comprar sementes no próximo ano. Se optar por usar o coquetel de adubos verdes, deixe uma área preparada e plante as espécies separadas. Como algumas são mais precoces e outras mais tardias, a colheita será mais fácil se estiverem separadas.

