



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO PRÓ-REITORIA DE
GRADUAÇÃO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS E FLORESTAIS
CURSO DE AGRONOMIA**

ARLENE TORQUATO LOIOLA

COMPOSTAGEM NA AGROECOLOGIA: A EXPERIÊNCIA DA APROFAM

**MOSSORÓ
2021**

ARLENE TORQUATO LOIOLA

COMPOSTAGEM NA AGROECOLOGIA: A EXPERIÊNCIA DA APROFAM

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Joaquim Pinheiro de Araújo.

MOSSORÓ
2021

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

L834c Loiola, Arlene.
 Compostagem na agroecologia: a experiência da
 APROFAM / Arlene Loiola. - 2021.
 39 f. : il.

 Orientador: Joaquim Araujo.
 Coorientador: André Oliveira.
 Monografia (graduação) - Universidade Federal
 Rural do Semi-árido, Curso de Agronomia, 2021.

 1. Agroecossistema. 2. Alternativas. 3.
 Desequilíbrio. I. Araujo, Joaquim, orient. II.
 Oliveira, André, co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

ARLENE TORQUATO LOIOLA

COMPOSTAGEM NA AGROECOLOGIA: A EXPERIENCIA DA APROFAM

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Defendida em: 18/ 11 / 2021.

BANCA EXAMINADORA

JOAQUIM PINHEIRO DE ARAUJO:76144283404

Assinado de forma digital por JOAQUIM PINHEIRO DE ARAUJO:76144283404
Dados: 2021.11.22 07:31:16 -03'00'

Prof. Dr. Joaquim Pinheiro de Araújo (orientador e presidente)

ANDRE MOREIRA DE
OLIVEIRA:04088998910

Assinado de forma digital por ANDRE
MOREIRA DE OLIVEIRA:04088998910
Dados: 2021.11.22 14:28:43 -03'00'

Prof. Dr. André Moreira de Oliveira

Prof. Esp. João Liberalino Filho

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, à Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos. À Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho. A Deus, pela minha vida, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho.

Aos amigos Genilson, Ednardo, Luciano e Kénnida Camila, por todo o apoio e pela ajuda, que muito contribuíram para a realização deste trabalho. Aos meus pais Ademar Loiola e minha mãe Francisca Torquato e irmãos, Ademar, Aiaza, Angela e Abele que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho. Agradeço à minha vó Maria Loiola por ter sido meu apoio mesmo de longe, por cuidar de mim e da minha família e nunca deixar de acreditar que mesmo distantes sempre nos mostravam a importância de ser simples, paciente e alegre com todas as adversidades, que sempre estiveram ao meu lado, pelo amor incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período em que me dediquei a este trabalho.

Agradeço à UFERSA, que mais do que uma universidade se tornou minha casa, um lugar que eu nutro um sentimento de pertença. Aos professores que contribuíram para minha formação e ao Movimento UFERSA para Cristo, um dos responsáveis pela minha não desistência ao longo dos anos, pois, foi o meu sustento através das santas missas e grupos de orações. Agradeço com carinho à minha banca examinadora composta por pessoas caras ao meu coração, além do professor Joaquim, o professor João Liberalino e Professor André que esteve comigo desde sempre, me fazendo enxergar capacidades que por vezes eu não queria ver em mim própria.

RESUMO

A agricultura familiar desempenha função importante na produção de hortaliças, em todo o território brasileiro. Considerando essa importância, o trabalho buscou através de um diagnóstico participativo, verificar como os agricultores(as) que compõem a Associação de Produtores e Produtoras da Feira Agroecológica de Mossoró – APROFAM têm evoluído produtivamente, inclusive buscando formas de compostagem para melhorar a qualidade dos solos dos agricultores prevenindo assim ataques fitossanitários e estabilizando desequilíbrios nos agroecossistemas, os quais são favoráveis para o aparecimento de insetos nocivos e doenças nas hortaliças. E alternativas agroecológicas de compostagem que eles desenvolvem ou utilizam afim de mitigar problemas. Pois, esses problemas comprometem a produção, quer seja na agricultura convencional, quer seja na agricultura sustentável. A metodologia utilizada foi entrevista semiestruturada com agricultores(as), visita à unidade familiar e conversas durante a feira com os agricultores. Nas localidades; Serra mossoró, Assentamento Paulo freire e Maísa, no Município de Mossoró. Verificou-se que a principal causa da presença e dos danos causados pelos agentes é o desequilíbrio do meio. Assim, para manter o ambiente equilibrado, os agricultores(as) utilizam adubação natural, caldas naturais, defensivos e controlam a irrigação. Portanto, foi possível constatar que os agricultores(as) estão motivados a continuar produzindo aos moldes agroecológicos e dispostos a não se submeterem aos riscos dos agrotóxicos, convictos de que apesar dos percalços enfrentados no manejo há como produzir. O trabalho vem esclarecer que a utilização de compostos orgânicos está entre as alternativas viáveis de melhoramento de solos, pois atua em vários aspectos e proporciona melhores condições para o solo melhorar sua estruturação, que é atuante na melhoria da retenção de umidade e na diminuição da erodibilidade desse solo. O trabalho mostra como compostar os resíduos orgânicos de maneira adequada e em locais apropriados, esclarecendo as particularidades referentes ao ambiente de preferência dos microrganismos atuantes na compostagem, e sua ação degradativa da matéria prima a ser compostada, além de demonstrar a sequência do processo de compostagem desde a fase fitotóxica até fase a maturação completa ou humificação

do composto esclarecendo o papel benéfico que o composto exerce no solo ser aplicado. Por fim a utilização de compostos orgânicos melhora as características físicas, químicas, físico-químicas e biológicas do solo, aspectos que influenciam positivamente para a formação e condução de lavouras mais vigorosas, resistentes, produtivas e sustentáveis.

Palavras chaves: Agroecossistema. Alternativas. Desequilíbrio.

ABSTRACT

Family farming plays an important role in the production of vegetables throughout the Brazilian territory. Considering this importance, the work sought through a participatory diagnosis, verify how farmers who make up the Association of Producers and Producers of Mossoró Agroecological Fair - APROFAM have evolved productively, including seeking ways to improve the quality of farmers' soils thus preventing phytosanitary attacks and stabilizing imbalances in agroecosystems, which are favorable to the appearance of harmful insects and diseases in vegetables. And agroecological composting alternatives that they develop or use in order to mitigate problems. For, these problems compromise the production, whether in conventional agriculture or in sustainable agriculture. The methodology used was semi-structured interviews with farmers, visits to the family unit and conversations during the fair with farmers. In localities; Serra Mossoró, Settlement Paulo Freire and Maisa, in the Municipality of Mossoró. It was found that the main cause of the presence and damage caused by the agents is the unbalance of the environment. Thus, to keep the environment balanced, the farmers use natural fertilizers, natural grouts, pesticides and control irrigation. Therefore, it was possible to see that the farmers are motivated to continue producing along agroecological lines and willing not to submit to the risks of pesticides, convinced that despite the difficulties faced in management, there is how to produce. The work clarifies that the use of organic compost is among the viable alternatives for soil improvement, as it acts in various aspects and provides better conditions for the soil to improve its structure, which is active in improving the retention of moisture and reducing the erodibility of this soil. The work shows how to compost the organic residues of appropriate way and in appropriate places, clarifying the particularities referring to the environment of preference of the microorganisms acting in the composting, and his degradative action of the raw material to be composted, besides demonstrating the sequence of the composting process from the phytotoxic phase until phase the complete maturation or humification of the compost clarifying the beneficial role that the compost exercises in the soil to be applied. Finally the use of organic compost improves the physical, chemical, physicochemical and biological characteristics of the soil, aspects that positively influence the formation and conduction of more vigorous, resistant, productive and sustainable crops.

Keywords: Agroecosystem. Alternatives. Imbalance.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APROFAM - Associação de Produtores e Produtoras da Feira Agroecológica de Mossoró

FAM - Feira Agroecológica de Mossoró MIP - Manejo Integrado de Pragas

UERN - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

UF - Unidade Familiar

UFERSA - Universidade Federal Rural do Semi-Árido

SEBRAE- O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 Agroecologia.....	15
2.2 Compostagem orgânica.....	19
2.3 Resíduos Orgânicos: Redução do Volume.....	20
2.3.1 Vermicompostagem.....	20
2.3.2 Biodigestão.....	21
2.3.3 Compostagem.....	22
3 METODOLOGIA.....	26
4 APROFAM.....	28
4.1 FAM.....	28
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	31
5.1 Início da prática da compostagem pelos agricultores.....	31
5.2 Construção e utilização do composto na APROFAM.....	31
5.3 Dificuldades na produção do composto.....	32
5.4 Capacitação.....	33
5.5 Ações necessárias para avançar.....	34
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS.....	38
APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTAS.....	39

1 INTRODUÇÃO

A agricultura familiar desempenha função importante na produção de alimentos. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) destaca que é ela a principal responsável por disponibilizar à toda população brasileira os alimentos que serão consumidos diariamente. Por sua vez, é constituída de agricultores com pequenas áreas de terra, silvicultores, pescadores, comunidades tradicionais e outros.

Na agricultura familiar a gestão da produção é compartilhada com toda a família, e o retorno financeiro que advém desta produção, quer seja pela agricultura ou devido a pecuária, constitui-se a principal fonte geradora de renda. Segundo o último Censo Agropecuário divulgado pelo Instituto Brasileiro de Pesquisas e Estatística (IBGE) constatou-se que existem no Brasil 3.897.408 agricultores familiares os quais representam 77 % dos estabelecimentos agrícolas. Por sua vez, no Estado do Rio Grande do Norte, segundo esta mesma fonte, possui 63.452 estabelecimentos comerciais e destes 80 % são agricultores familiares.

A produção oriunda da agricultura familiar nem sempre acontece com a utilização de tecnologias que demandam alto valor aquisitivo, mas frequentemente acontece por meio de agricultores(as) que manejam a terra extraíndo dela o melhor, sem esgotar todos os seus recursos, utilizando técnicas menos onerosas e menos agressivas do ponto de vista ambiental, sem deixar de lado o aspecto da produção e produtividade. Dentre os alimentos produzidos pela agricultura familiar, estão as hortaliças, que são ingredientes base da alimentação brasileira.

A agricultura nacional melhora seus índices de produtividade cada ano mesmo sofrendo com o elevado custo para a recuperação dos solos, que geralmente são solos desgastados e mal manejados, necessitando efetivar a incorporação de fertilizantes minerais, organominerais ou orgânicos.

A possibilidade de dar condições para os solos aumentarem a produtividade das culturas instaladas é de grande interesse para a agricultura, uma vez que o princípio da competitividade se relaciona diretamente com o maior retorno econômico ao produtor rural. Atualmente já é de consciência da maioria, a

necessidade da utilização de manejos que visam o desenvolvimento sustentável nas áreas destinadas ao cultivo agrícola, dando condições para que possa alcançar uma maior produtividade por área e com isso a propriedade rural conseguirá obter uma maior produtividade que se explica através da melhoria de vários aspectos do solo em relação à fertilidade, além de outros benefícios. A adoção de um manejo mais adequado no solo através da aplicação de compostos orgânicos é de importância para todo o sistema biológico do solo que, promove vantagens ambientais e ainda adiciona fertilizante orgânico ao solo melhorando o potencial agrônomo da área de cultivo.

O compostagem dos resíduos orgânicos originado dentro das propriedades, se apresenta como uma alternativa muito viável economicamente, tanto do ponto de vista ambiental como do agrônomo. A adubação orgânica compreende o uso de resíduo animal, vegetal, agroindustrial e outros com a finalidade de aumentar a produtividade das culturas sem que a propriedade perca o caminho da sustentabilidade ambiental, que caminha no sentido da preservação dos recursos naturais, para que esses não se esgotem e possam ser utilizados de maneira consciente pelas próximas gerações.

A agricultura familiar se caracteriza pela diversificação dos produtos, baixo custo, aproveitamento e otimização dos insumos, além da sua capacidade de causar menores danos ao ambiente quando comparado com a agricultura convencional. Por ser detentor dos meios de produção, o agricultor familiar procura produzir tanto para a subsistência como para comercialização. Por essa razão, buscou-se discutir as estratégias de produção e comercialização da agricultura familiar na busca de uma maior sustentabilidade.

Considerando isso, o presente trabalho buscou através de um diagnóstico participativo, verificar como os agricultores(as) que compõem a Associação de Produtores e Produtoras da Feira Agroecológica de Mossoró – APROFAM, formada por agricultores(as) familiares que residem em comunidades rurais ou que são assentados da reforma agrária, têm evoluído produtivamente, inclusive na produção e utilização da compostagem no ambiente familiar.

Buscando saber todos os processos produtivos e a partir disso analisar como essa prática está sendo realizada pelas famílias, quais os percalços, como é

feito e com ajuda de quem estar sendo feito a utilização do composto. E com isso estabelecer uma relação em que o agricultor se sinta capacitado para desenvolver todo o processo dentro da sua família e contribuindo com outras famílias que fazem parte da Aprofam.

A fim de obter resultados satisfatórios para os agricultores, desde utilização da compostagem nas hortaliças, assim estabilizando desequilíbrios nos agroecossistemas, os quais são favoráveis para o aparecimento de insetos nocivos e doenças, em hortaliças. Em seguida, verificar se essas alternativas de controles eles desenvolvem ou utilizam a fim de mitigar esses problemas, assim como as dificuldades e lacunas percebidas na construção do diagnóstico que limitam a evolução dos seus processos de produção. Pois, esses problemas comprometem a produção, quer seja na agricultura convencional, quer seja na agricultura sustentável.

Dessa forma, este trabalho teve o intuito de verificar principalmente as alternativas utilizadas na produção do composto orgânico para hortaliças, uma vez que a produção da APROFAM não se limita apenas a essas, pois, produzem também frutas, tubérculos e ainda produtos de origem animal como méis, galinhas caipiras, ovos e outros. Buscou-se aprofundar os estudos nas seguintes hortaliças: alface, tomate, pimentão, coentro e cebolinha.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Agroecologia

Para Altieri (2012, p. 114) a agroecologia estuda holisticamente os agroecossistemas, ou seja, as comunidades de plantas e animais que interagem com o seu ambiente físico e químico, uma vez que este espaço sofreu modificação para produzir alimentos e outros produtos utilizados mundialmente, como fibra e combustíveis. Para isso baseia-se em princípio tais como: possibilitar a diversidade inter e intra espécies no agroecossistema, no tempo e no espaço; permitir que interações e os sinergismos aconteçam, além de promover processos ecológicos chave.

A agroecologia se baseia nos conhecimentos e técnicas que advém dos agricultores através de seus processos de vivência e experimentação, ressaltando a capacidade das comunidades em expandir, reinventar e melhorar suas aptidões, por meio de pesquisas de agricultor a agricultor, em uma extensão horizontal. (ALTIERI; TOLEDO, 2011, p. 4).

O crescimento populacional associado à necessidade de produzir mais alimentos, bem como as inovações tecnológicas, foram determinantes para a transformação da agricultura tradicional em agricultura intensiva que vem contribuindo para os desequilíbrios ambientais e mudança climática no mundo, acarretando impactos negativos ao meio ambiente e à sociedade, (ALTIERI; NICHOLLS, 2020), evidenciando uma crescente preocupação a nível global, assim como a necessidade de impulsionar atividades que tenham como objetivo transitar desse modelo convencional para sistemas mais sustentáveis (MUNOZ-GOMEZ et al., 2018).

Nesse sentido, demarca uma diferença relevante com a agricultura convencional, no qual o conhecimento é transmitido por meio de uma extensão vertical, onde alguém dotado de maior conhecimento estende esse conhecimento para um menos dotado. Inclusive um conhecimento construído de forma exógena,

em que a inovação não teve como ponto de partida os agricultores, muito menos sua participação. Enquanto a agricultura convencional despreza a existência e o potencial da agricultura de base familiar e camponesa, a perspectiva agroecológica valoriza e dialoga, pois reconhece que são as pequenas propriedades rurais que desempenham uma função central na segurança alimentar mundial. Apesar de muitas vezes serem taxadas de pobres, atrasadas e improdutivas elas vêm se destacando em produção, pois são multifuncionais (ALTIERI, 2012, p. 370).

Além de serem constituídas por agricultores(as) que cuidam melhor dos recursos naturais entendendo o agroecossistema como um todo. Pois, enfatizam a ciclagem de biomassa e nutrientes, utilizam sistemas agrícolas diversificados, sabem lidar com mudanças climáticas e ainda usam variedades mais tolerantes a seca.

A transição agroecológica através dos princípios da agroecologia propõe transições múltiplas e simultâneas, em diferentes escalas, níveis e dimensões (TITTONELL, 2019). Porém, transformar sistemas convencionais em sistemas agroecológicos é um processo complexo e processual, que permite organizar o conhecimento por meio da interpretação de indicadores ambientais, sociais e econômicos presentes nos agroecossistemas e suas relações (MARASAS et al., 2017).

O uso de indicadores de sustentabilidade como forma de mensurar o nível de transição agroecológica, possibilita uma avaliação da sustentabilidade, pautando instrumentos de forma sistêmica e considerando todos os componentes presentes nos agroecossistemas (MARTINEZ et al., 2019), entretanto, faz-se necessário focar nas individualidades, potencialidade e dificuldades de cada indicador para cada região (MUNIZ; ANDRADE, 2016).

A agricultura sustentável contém os seguintes elementos: uma produção estável e eficiente dos recursos produtivos, a segurança e autossuficiência alimentar, o uso de práticas de manejo agroecológico, a preservação da agricultura familiar e da cultura local, da autogestão e participação dos agricultores, bem como a conservação e recuperação dos recursos naturais. A partir de uma visão de complexidade envolve também aspectos sociais, culturais e políticos. É muito mais do que um conjunto de técnicas e assume sua relevância para um grande processo

de mudança social, de resistência camponesa contra a globalização e o modelo de desenvolvimento rural dominante (ALTIERI e NICHOLLS, 2000 *apud* HERNÁNDEZ, 2011).

A Agroecologia, como instrumento do desenvolvimento sustentável, se funda nas experiências produtivas da agricultura ecológica, para elaborar propostas de ação social coletiva que enfrentam a lógica depredadora do modelo produtivo agroindustrial hegemônico, para substituí-lo por outro, que orienta para a construção de uma agricultura socialmente justa, economicamente viável e ecologicamente sustentável.

Ela envolve o pesquisador na realidade que estuda, ao aceitar, em pé de igualdade com o seu conhecimento científico, os saberes locais gerados pelos agricultores. A Agroecologia surgiu, precisamente, de uma interação entre os produtores (que se rebelam frente à deterioração da natureza e da sociedade, que é provocada pelo modelo produtivo hegemônico) e os pesquisadores e professores mais comprometidos com a busca de estratégias sustentáveis de produção. É a fusão entre a "Empiria camponesa" e a "Teoria Agroecológica" que estabelece um desenvolvimento alternativo, um Desenvolvimento Rural Sustentável (Sevilla, 2001).

O agroecossistema não só devolve à natureza a sua natureza ecossistêmica e recoloca a terra em suas bases territoriais (políticas e culturais). As práticas agroecológicas recuperam também o sentido do valor de uso (ecológico) da terra e seus recursos, e o devolvem a seu verdadeiro ser. Pois, se entendemos o verbo usar no sentido heideggeriano de "deixar uma coisa ser o que é e como é", o que "requer que a coisa usada seja tratada em sua natureza essencial" (Heidegger, 1954/1968), então o uso de recursos naturais implica que eles sejam tratados de acordo com suas formas de ser, com suas condições de existência, de renovação, de evolução.

Visto desta forma, podemos renovar o conceito de valor de uso natural ou valor de uso da natureza não só pelo valor intrínseco de uma coisa (um recurso) que a faz ser útil, utilizável e necessária para uma pessoa; o valor de uso implicaria também o respeito ao objeto valorado e utilizado para um fim humano, quer dizer, o "valor em si" da natureza por suas condições de produção e reprodução, e como suporte das condições materiais e simbólicas da existência humana.

As aproximações da Agroecologia constituem, assim, um exemplo prático da emergência do potencial ecotecnológico de uma racionalidade ambiental. As práticas agroecológicas resultam culturalmente compatíveis com a racionalidade produtiva camponesa, pois se constroem sobre o conhecimento agrícola tradicional, combinando este conhecimento com elementos da ciência agrícola moderna.

As técnicas resultantes são ecologicamente apropriadas e culturalmente apropriáveis; permitem a otimização da unidade de produção através da incorporação de novos elementos às práticas tradicionais de manejo, elevando a produtividade e preservando a capacidade produtiva sustentável do ecossistema. Isso leva a um processo de reconstrução das práticas e dos valores autóctones das etnias, conservando suas identidades culturais. Os serviços ambientais que oferecem os sistemas agroecológicos contribuem para a sua produtividade, ao mesmo tempo em que os fazem mais adaptáveis e resistentes aos câmbios climáticos.

Para validação do paradigma da Agroecologia não se produz conforme as regras da produção científica convencional, mas através da experiência dos saberes práticos. São conhecimentos que se aferram à terra conduzidos por saberes individuais dos produtores diretos. Neste sentido, deveríamos falar, sobretudo, de "saberes agroecológicos", que envolvam o sujeito do conhecimento, como nos tempos dos saberes tradicionais, em que a vida cotidiana e produtiva estava arraigada nas artes e ofícios, na maestria própria da execução de práticas guiadas por regras, mas onde a criatividade individual não estava submissa a um mecanismo tecnológico e científico imposto de cima e de fora do âmbito dos mundos de vida das pessoas.

Os métodos da Agroecologia na produção agrícola e florestal se alimentam do conhecimento milenar acumulado pelas comunidades indígenas e rurais do mundo inteiro - e, em particular, das populações das regiões tropicais do planeta -, mas também se alimentam da etnobiologia e da etnotécnica que proporcionam uma "verificação científica" dos fundamentos de ditas práticas culturais de manejo sustentável dos recursos. Frente a este processo, as próprias comunidades rurais incorporam em suas exigências de autogestão uma espécie de prevenção contra a

"cientifização" do saber agroecológico inscrito nos sistemas de conhecimentos tradicionais.

Desta maneira, a Agroecologia gera novas potencialidades produtivas no agro, gerando novas alternativas ecológicas e afirmando suas estratégias nas comunidades rurais (Toledo, 1989). A importância dos métodos da Agroecologia para o manejo produtivo e sustentável dos recursos florestais e agrícolas radica na oferta potencial de recursos que pode gerar para melhorar as condições de subsistência dos milhões de camponeses e indígenas que se encontram em estado de desnutrição e pobreza extrema e excluídos das garantias da segurança e auto suficiência alimentar, devido à implementação de modelos produtivos que não consideram as condições ecológicas, sociais e culturais próprias dessas comunidades rurais.

Neste sentido, os princípios da Agroecologia oferecem a possibilidade de estabelecer práticas produtivas sobre bases ecológicas e democráticas. A necessidade desta transformação produtiva no campo surge, também, das limitações para gerar empregos para a população rural, que é expulsa para as cidades, para terras marginais e ecossistemas frágeis (pelos processos predominantes de desmatamento e de modernização do agro), empobrecendo ainda mais a população rural e acentuando a perda de fertilidade dos solos.

2.2 Compostagem orgânica

A compostagem é um processo de decomposição aeróbica, em que há despreendimento de gás carbônico, água – na forma de vapor – e energia por causa da ação dos microrganismos. Parte da energia é usada pelos microrganismos para crescimento e movimento, e a restante é liberada como calor, que se procura conservar na pilha de compostagem. Como resultado, a pilha atinge uma temperatura elevada, resfria e atinge o estágio de maturação (Kiehl, 1985).

O composto, produto da compostagem, é um material homogêneo e relativamente estável (Peixoto et al., 1989). O composto pode, também, passar por

um processo de vermicompostagem, que é o resultado da combinação da ação de minhocas e dos microrganismos que habitam seus intestinos, e dar origem ao vermicomposto (Albanel et al., 1988). O esterco pode funcionar como fonte de microrganismos e promover redução do tempo da maturação do composto. De acordo com Singh & Sharma (2002), a adição de microrganismos favorece a decomposição inicial dos resíduos orgânicos, o que reduz o tempo da vermicompostagem.

2.3 Resíduos Orgânicos: Redução do Volume

Algumas alternativas são propostas para a redução, o tratamento e a destinação dos resíduos orgânicos, tais como:

2.3.1 Vermicompostagem

Processo de tratamento realizado pelas minhocas que decompõem a matéria orgânica. Esse processo de decomposição dos resíduos orgânicos produz adubo (rico em húmus) e biofertilizante líquido. Ele é feito em caixas de plástico (minhocário), que são fechadas, então os resíduos são colocados no minhocário e cobertos, adicionando matéria seca. A quantidade de resíduos é limitada, pois grandes quantidades são nocivas às minhocas (BRASIL, 2017).

A Universidade Estadual da Carolina do Norte, nos Estados Unidos, aplica e ensina este processo e esclarece que materiais orgânicos são convertidos em “vermingcompost” por meio do processo que utiliza a atuação de minhocas, de microrganismos e de outros decompositores. Anualmente, há quase duas décadas, esta Universidade promove Conferências ligadas à Vermicompostagem (NORTH CAROLINA STATE UNIVERSITY, 2018).

Estudo conduzido por Loureiro et al. (2007) conclui que a produção de insumo utilizando resíduos orgânicos domiciliares, por meio da vermicompostagem, é tecnicamente viável, pois “... as minhocas sobrevivem e se reproduzem nos substratos, e o esterco é o que possibilita a maior taxa de multiplicação” (LOUREIRO et al., 2007, p.1048).

2.3.2 Biodigestão

Uma alternativa para a destinação e redução dos resíduos orgânicos é a biodigestão, que consiste em um processo de decomposição da matéria orgânica na ausência de oxigênio, realizado por biodigestores, que são equipamentos que auxiliam o processo e que resulta subprodutos como fertilizantes e gases (biogás), principalmente o gás metano, que podem ser aproveitados como combustível para geração de calor e energia elétrica (BRASIL, 2017).

Para Souza et al. (2010) o aproveitamento do gás metano para produção de biogás já é bem conhecido, mas as pesquisas que utilizam resíduos agrícolas, como biomassa na geração do biogás, são mais recentes. Os resultados da pesquisa empreendida pelos autores mostraram que resíduos orgânicos como casca de banana, folhas e pseudocaule foram bem-sucedidos para a produção de biogás, com viabilidade tanto técnica como econômica. Os autores afirmam que “o retorno do investimento na construção e operação de um biodigestor tipo indiano com capacidade mínima de geração diária de 10 m³ de biogás, é de 3 anos” (SOUZA et al., 2010, p. 443).

Além de retorno financeiro, é grande o retorno na preservação ambiental. A decomposição dos resíduos orgânicos, sem a correta destinação final, impacta o meio ambiente, principalmente pelo líquido percolado ou lixiviado produzido pelos mesmos, que polui o solo e os recursos hídricos.

2.3.3 Compostagem

A compostagem é um método de tratamento para os resíduos orgânicos, que é definida como um processo de decomposição biológica da matéria orgânica na presença de oxigênio, sob condições controladas, resultando um composto orgânico com diferentes macros e micronutrientes que melhoram a fertilidade do solo (MASSUKADO, 2008)

Fases da compostagem:

(I) Fase Inicial: Dura de dois a quatro dias, caracteriza-se pela liberação de calor e a temperatura aumenta rapidamente (até 45°C), ocorre pela ação de micro-organismos mesófilos que se proliferam e iniciam a decomposição;

(II) Fase termófila: A temperatura fica acima de 45°C (entre a faixa de 50 a 65°C), ocorre acentuada decomposição pela ação de micro-organismos termófilos, além da liberação de calor e vapor d'água;

(III) Fase mesófila: Diminuição da temperatura pela redução da atividade bacteriana e perda da umidade;

(IV) Fase de maturação: Ocorre a formação de húmus, diminuição da atividade microbiológica e o processo de decomposição é lento, favorecendo a liberação de nutrientes (INÁCIO; MILLER, 2009).

Os fatores que influenciam a compostagem consistem em:

- a) Temperatura- A temperatura é um fator indicador para analisar se o processo está ocorrendo e em que fase se encontra. Na fase termofílica (em torno de 45°C), é preciso controlar a temperatura entre 55 e 65°C. É nessa faixa que

ocorre a intensa atividade microbiológica, o que contribui para eliminar organismos patogênicos. Se a temperatura ficar acima de 65°C, a atividade biológica diminui e a compostagem fica mais lenta (PROSAB, 1999);

- b) Aeração- O processo de compostagem é aeróbio. É essencial a disponibilidade de oxigênio para permitir a ação dos micro-organismos e a transformação da matéria neste processo. A aeração contribui para a retirada do excesso de calor, de gases, vapor de água e controle de odores;
- c) Umidade - A decomposição da matéria orgânica depende da umidade para promover a atividade microbiológica. A faixa ideal de umidade é de 50 a 65%. A correção é feita a partir da mistura de resíduos alimentares e matéria seca. Teores de umidade acima de 60% impedem a passagem do oxigênio, obstruindo os poros, tornando o ambiente anaeróbio. Abaixo de 40%, o processo torna-se lento;
- d) Granulometria - Quanto menor o tamanho da partícula, maior será a área superficial sujeita à ação dos decompositores;
- e) PH - O pH muito baixo ou alto reduz a atividade microbiológica. No decorrer do processo, ocorrem mudanças de pH devido à composição diversificada de matéria orgânica. O pH se estabiliza no fim do processo, o que não é um fator crítico à compostagem;
- f) Relação c/n - O equilíbrio da relação C/N é indispensável na compostagem, pois cria condições para fixar os nutrientes. Quanto mais diversificado forem os nutrientes disponíveis, mais eficiente será a decomposição da matéria orgânica. O carbono (C) funciona como fonte de energia e o nitrogênio (N) para a síntese de proteínas, garantindo o crescimento celular. O equilíbrio dessa relação se atinge a partir da mistura entre os restos alimentares, ricos em N e a matéria seca, rica em C. Uma relação ideal é uma mistura que proporciona uma relação C/N de 30:1.

O composto orgânico é produzido no sistema de compostagem, em que diferentes materiais orgânicos são colocados em uma única pilha, molhados e revirados periodicamente. Nessas condições, os organismos vivos presentes fazem

a decomposição dos materiais orgânicos, transformando a mistura em um novo produto, o composto orgânico, em um período em torno de 90 dias.

Preparado na propriedade familiar em um local plano, sombreado, seco, arejado e de fácil acesso. Quando preparado em campo aberto, o material pode ser coberto com um plástico, sempre que for chover, para evitar que as chuvas venham “lavar” e empobrecer o material, descobrindo depois da chuva.

Onde principais materiais que podem formar a pilha de compostagem são aqueles facilmente encontrados na propriedade ou próximos a ela, que contêm carbono (C) e nitrogênio (N). O importante é compor em camadas, formadas por duas partes de material rico em carbono e uma parte de material rico em nitrogênio. É possível enriquecer o composto, principalmente com adubos que contêm fósforo (P), pois o material orgânico geralmente utilizado na compostagem é pobre nesse nutriente. O ideal é a utilização de adubos com fósforo que são permitidos em sistemas de produção orgânica, na proporção de até 5% (5 litros do adubo com fósforo para cada 100 litros do composto). Além de P, o composto pode ser enriquecido com cálcio (Ca), na proporção de 3% (3 litros de calcário para 100 litros do composto).

Dessa forma, os materiais que podem ser utilizados são na formação do composto são as fontes de carbono (gramíneas, podas de árvores, restos culturais, capins e palhadas em geral), fontes de nitrogênio (esterco, torta de mamona ou palhadas de leguminosas (feijões), para o enriquecimento do composto.

O tamanho da pilha depende da quantidade de material disponível. Deve-se formar camadas alternadas com os materiais disponíveis, ou seja, duas camadas ricas em carbono e uma camada rica em nitrogênio. Sempre molhar cada camada, mas evitar encharcar. A primeira revirada da pilha pode ser realizada após 15 dias de formada e depois periodicamente (aproximadamente a cada 15 dias), sempre molhando novamente depois de cada mistura da pilha de compostagem.

A elevação da temperatura no início da formação do composto é uma característica marcante. Uma forma de acompanhar isso é introduzir um pedaço de vergalhão (ferragem para construção) no meio da pilha. As reviradas da pilha de composto favorecem a homogeneização do material e melhoram a aeração, além de diminuir e manter a temperatura estável. A adição de serapilheira, restos vegetais

que recobrem a terra nas matas, aumenta a quantidade de diversos organismos decompositores, o que irá favorecer o processo de compostagem. É observado os indicativos da completa maturação da pilha de compostagem.

A fase inicial da compostagem é chamada de bioestabilização e, nela, o material esquenta muito (em torno de 60°C) e depois vai resfriando com o tempo; isso pode durar em torno de 90 dias. Depois ocorre a fase de resfriamento e maturação, chamada de humificação, quando o composto adquire cor escura e, ao final, o volume inicial do material diminui bastante, momento em que pode ser utilizado para adubação.

É importante ressaltar que o agricultor pode também acelerar o processo de compostagem de acordo com o material utilizado. Se o material utilizado para formar as pilhas for rico em carbono (por exemplo, gramíneas como os capins) a velocidade de decomposição é mais lenta. Do contrário, se o material contém muito nitrogênio (por exemplo, leguminosas ou feijões) a velocidade de decomposição é mais rápida.

Em ambientes naturais, com diversidade de materiais e de organismos decompositores, ocorre um equilíbrio.

3 METODOLOGIA

Verificou-se as alternativas para produção da compostagem orgânica para uso local beneficiando toda a cadeia de hortaliças presentes na área família, utilizadas pelos agricultores(as)/feirantes da APROFAM e refletiu-se como os agricultores(as) que aplicam os princípios agroecológicos vêm produzindo em suas unidades familiares, garantindo sua soberania alimentar apesar de tantos percalços, assim como as dificuldades ainda presente enfrentada pelos mesmos(as) que inviabilizam a produção.

Considerando a agroecologia em sua multi, inter e transdisciplinariedade, o quanto complexa essa é, nesse trabalho foi feito um recorte no aspecto produtivo, a fim de trazer como a agroecologia contribui para o desenvolvimento da agricultura familiar.

A metodologia utilizada foi: entrevista online semiestruturada com agricultores(as), visita à unidade familiar e conversas durante a FAM, principal local de comercialização da associação, localizada na Rua José Negreiros, Nº 75, ao lado do Museu Municipal da cidade de Mossoró.

O trabalho foi realizado em meados do ano de 2021, no período de pandemia, inclusive com a impossibilidade de visitar todas as Unidades Familiares que compõem a APROFAM. A ideia central foi de fazer um diagnóstico participativo, onde as perguntas funcionam como instrumento que permeia o diálogo, contudo, outras perguntas surgiram ao longo da conversa, possibilitando à pessoa entrevistada uma autonomia em responder. Além de tornar a abordagem mais tranquila e dinâmica.

Buscou-se, então, fazer uma abordagem qualitativa, entrevistando agricultores. Um deles é um dos fundadores da APROFAM e já esteve na presidência da associação durante anos. O qual, por sua vez, conseguiu trazer informações a respeito de outros assentamentos e comunidades, pois ao menos duas vezes na semana ele está em contato com outros agricultores(as). Esta entrevista ocorreu em sua UF permitindo fácil acesso e contribuindo para a conclusão da pesquisa em um tempo hábil. Dessa forma, a entrevista ocorreu de

maneira espontânea, onde o agricultor teve a oportunidade de responder as perguntas (Anexo I). Além de permitir que os problemas fossem vistos e até detectado in loco possibilitando fazer registros fotográficos, e aproximar o conhecimento científico do conhecimento empírico.

4 APROFAM

A Associação de Produtores e Produtoras da Feira Agroecológica de Mossoró - APROFAM é formada por um grupo de agricultores, que possuem unidades familiares localizadas no entorno da cidade de Mossoró - RN. O grupo é composto por homens e mulheres de diferentes idades, inclusive alguns de idade bem jovem, que impelidos pelo exemplo dos pais se dispõem também a produzir tendo como base os princípios agroecológicos.

Dessa forma, a APROFAM caracteriza-se pela comercialização direta, através das feiras, de produtos de origem animal e vegetal, que a princípio garantem a segurança alimentar de quem os produz, beneficiando toda a unidade familiar e secundariamente a produção é comercializada, o que gera um retorno financeiro a família. A associação dispõe de 5 diferentes locais onde acontecem as feiras, são eles; Fórum, Shopping Popular, Museu, UERN, CAERN e UFERSA. Nos últimos meses, os associados têm utilizado um aplicativo também como forma de comercialização direta.

4.1 FAM

A Feira Agroecológica de Mossoró - FAM é a ação mais antiga e mais rica - em troca de experiências - da APROFAM. Criada em 2007, ocorreu pela primeira vez no dia 14 de julho desse mesmo ano, a partir da iniciativa dos agricultores e amparada pelas entidades de assessoria. Foi a partir dessa feira que os produtores se associaram e deram origem a APROFAM.

A princípio 20 famílias situadas na zona rural de Mossoró fizeram uma série de cursos ofertados pelo Sebrae, a oferta tinha o objetivo de contribuir para que os envolvidos na agricultura familiar ficassem a par dos desafios da comercialização direta da produção. (ARAÚJO et al, 2016, p. 117) Por sua vez, a FAM é também um

local de troca de saberes entre os agricultores(as) e destes(as) com os consumidores, onde o conhecimento é construído nessas interações e socializado em uma dinâmica horizontal. Tendo início na madrugada de sábado, ficando localizada ao lado do Museu de Mossoró, a FAM constitui-se uma sala de aula a céu aberto, possibilitando aos interessados na forma de produção daqueles feirantes filtrar suas experiências, aprender com elas e quem sabe contribuir para o seu aprimoramento.

Segundo Mendes (2020), cerca de 40 Unidades Familiares-UF são responsáveis pelo funcionamento da FAM, que se constitui o local de maior venda da APROFAM. Essas UFs estão localizadas em 13 assentamentos (Favela, Maísa, Boa Fé, Jurema, Lagoa do Xavier, Mulunguinho, Recanto da Esperança, Santa Elsa, Paulo Freire, Vila Guanabara e Sítio Melancias) e 4 comunidades rurais de Mossoró (Arisco, Riacho Grande, Serra Mossoró e Senegal).

Levando em consideração as grandes distancias entre os assentamentos e as comunidades onde ficam situadas as áreas de produção, a APROFAM distribuiu-se em polos produtivos que são divisões territoriais. Cada polo possui em média 3 comunidades ou assentamentos. Esses polos possuem particularidades na produção, alguns, por exemplo, tem uma maior disponibilidade hídrica, outros, deficiência de mão-de-obra. Mas, baseiam-se no princípio da partilha, onde os associados cooperam no processo com intuito de aumentar a possibilidade de sucesso da APROFAM no geral, inclusive fazendo mutirões quando necessários (MENDES, 2020).

É importante salientar como se encontra a APROFAM, hoje, neste contexto de pandemia. Segundo a colocação da atual presidente da associação, Luana Clementino, os projetos para o ano de 2021 eram primordialmente dar continuidade a execução das feiras e capacitar novos agricultores(as) em agroecologia, com intuito de que esses integrassem a 19 associação, expandindo-a. Porém, com a vinda repentina da pandemia provocada pelo novo Corona vírus, os associados nem sequer sabiam como escoar a produção. Contudo, foram impelidos a adquirirem novas ideias, contando com o apoio dos consumidores, professores de diferentes instituições e de um aplicativo desenvolvido na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN. Com o desenvolvimento do aplicativo foi possível que os

agricultores(as) escoassem sua produção através do delivery, e ofertasse em uma vitrine virtual. Houve crescimento mesmo no contexto da pandemia, afirma a presidente.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da entrevista verificou-se que existem pontos a serem discutidos e melhorados visando a produção e utilização do composto orgânico na Aprofam.

5.1 Início da prática da compostagem pelos agricultores

A Aprofam, na sua origem contou com um apoio fundamental para os seus primeiros passos, enquanto, coletivo que tinha como uma das suas metas a produção e a comercialização de alimentos orgânicos: entre os apoios importantes, destaca a disponibilização de uma assessoria técnica que contribuísse nessa transição, como a introdução de práticas a compostagem orgânica. Roberto Brigído professor aposentado da ESAM, e trabalhou como consultor do SEBRAE trabalhou assessorando a Aprofam nos seus primeiros momentos.

Acredita-se que esse apoio técnico foi essencial para os agricultores começarem a ter conhecimento técnico sobre a compostagem. Assim também como os professores, que estiveram presentes desde o início da Aprofam, como exemplo o professor João liberalino.

5.2 Construção e utilização do composto na APROFAM

A construção do composto nas famílias entrevistadas é realizada pela própria família, segundo os agricultores A, B,C e D, informaram que é principalmente os homens participam do processo de construção do composto em suas famílias, e as mulheres não se inclui nesse processo de construção, mas atuam nas demais atividades. O composto produzido é sólido, onde tem- se várias

camadas de matéria orgânica, restos de culturas e animais, mas também se utiliza compostos líquidos como biofertilizantes. tudo feitos artesanalmente em casa, com materiais encontrados na área familiar.

Os agricultores aproveitam para adubação os restos animais e vegetais encontrados em suas propriedades rurais. Isso porque a agricultura e a pecuária produzem enormes quantidades de resíduos, tais como, dejetos de animais, (suínos, bovinos, aves e ovinos caprinos) restos de culturas, palhas e resíduos agroindustriais

. A partir disso eles utilizam principalmente nas hortaliças visando melhorar a qualidade final do produto e mantendo um melhor equilíbrio no solo para as demais culturas a serem produzidas posteriormente na rotação das culturas dentro da área familiar.

As principais culturas em que os agricultores aproveitam como adubo orgânico são principalmente as hortaliças sendo elas: Cebolinha, alface, coentro, cenoura, pimentão e quiabo. É importante ressaltar que os agricultores A, C e E, também fazem o uso desse composto na produção das frutíferas como: Goiaba, manga, graviola, mamão, caju e acerola, mas que essas frutíferas são apenas para consumo familiar.

5.3 Dificuldades na produção do composto

Uma das principais dificuldades encontrada pelos agricultores A, B, C e D e E é a fonte de adubo, esterco bovino, e aves. A escassez dessa matéria prima na comunidade vem levando os agricultores a procurarem, comprarem matéria prima em outras localidades. A não disponibilidade desse esterco, gera uma discussão em torno de gerar um novo gasto comparando os estercos de outras localidades, a locomoção até outras propriedades para pegar esse material, o tempo gasto, a qualidade desse material tem que ser bom equivalente para produção orgânica, vai gerar mais mão de obra, que com isso eleva o custo as famílias. propriedades, e

isso torna-se sendo um problema para esses agricultores. Visto que gera um novo custo para toda a família.

É importante ressaltar que as famílias da comunidade em geral poderiam se unir em prol de fazer um composto, ou vários compostos para utilização de todos, mas a questão chave é: como fazer para organizar as famílias produzirem juntas um composto suficiente para todos utilizarem em sua produção, quais estratégias usar, quem fica responsável por sempre estar repondo materiais, buscando novas matérias primas, como restos de culturas, buscando esterco quando acabar, renovando todo o processo a cada etapa finalizada.

E com isso, uma resposta para essa questão seria um melhor acompanhamento técnico por profissionais capacitados, instruindo os agricultores, utilizando diversas formas de capacitações como, reuniões, palestras, minicursos, e discutindo junto com eles as necessidades, as limitações e o que poderia ser melhorado, e de que forma poderia buscar essas melhorias para as famílias e comunidade.

Outra questão citada nas entrevistas é a falta de capacitação técnica, solucionando algumas questões importantes como: Após a aplicação do composto orgânico, em quanto tempo ocorre a máxima liberação de nutrientes e quando deve ser repetida a aplicação? Quanto de composto orgânico posso colocar de cada vez? o que quer dizer que para eles é muito importante o envolvimento da comunidade acadêmica tentando solucionar, repassar o conhecimento técnico e envolvê-los na prática das famílias. Discutir sobre as melhorias da utilização do composto nas hortaliças, o que utilizar, quanto % de cada item usar em cada etapa, como usar, o que não utilizar, quais as etapas. São informações extremamente necessárias para eles adquirirem para executar em suas propriedades familiares. E a falta de conhecimento técnico limita-os a fazerem a prática da compostagem de forma aleatória.

5.4 Capacitação

Os agricultores A, D e E citaram que já participaram de algum processo de capacitação como palestras, seminários e visitas de campo e os agricultores B e C, afirmaram que não tiveram uma capacitação técnica sobre compostagem, mas que veem fazendo essa prática de forma empírica, sem a presença de técnico, apenas seguindo um cronograma feita por eles mesmo.

Nas entrevistas ficou claro o quanto a capacitação é importante para os agricultores e que a falta de capacitação técnica compromete o sistema de produção, e com isso vem gerando vários questionamentos importantes como:

Após a aplicação do composto orgânico, em quanto tempo ocorre a máxima liberação de nutrientes e quando deve ser repetida a aplicação? Em quais quantidade pode se aplicar em hortaliças, frutíferas e culturas de sequeiro? Qual a validade desse composto?

Essas são questões fundamentais em que os agricultores buscam respostas no seu dia a dia e tentam aprender melhores técnicas para executarem na propriedade rural.

5.5 Ações necessárias para avançar

Buscamos saber dos agricultores o que eles consideram importantes para que a prática da compostagem se torne uma prática mais presente para os sócios e que contribuam na melhoria da qualidade e quantidade do processo produtivo. sistematizando em tópico e abordamos a seguir:

Nota-se que um certo questionamentos em torno dos avanços que seriam importantes estudar e retornar aos agricultores da Aprofam, que para os agricultores é interessante se aprofundar os estudos em torno desses questionamentos sobre a compostagem nas culturas: em relação dose aplicada, cultura a ser utilizada, como aplicar, quando aplicar de uma forma mais detalhada, coerente para que as famílias possam acessar esse conhecimento utilizar na propriedade familiar. E com isso avançar na construção desse composto, em relação às culturas, as hortaliças, as frutíferas, seja ela qual cultura for escolhida pelo agricultor.

E na prática o agricultor quer saber se pode usar um composto rico em nitrogênio, fósforo e potássio para milho e se aplicando esse mesmo composto em outras culturas como exemplo o tomate, se o resultado proporcionado será o mesmo e que tipo de resultado esperar para as diferentes culturas. Um composto feito com a mesma composição de materiais é suficiente para ambas as culturas? Assim como as demais, quais os melhores minerais para cada cultura?

Os agricultores estão buscando novas formas de melhorar a utilização, para que cada cultura possa ter o avanço em seu desenvolvimento até chegar na mesa dos consumidores. Tais avanços que permitam um histórico detalhado da necessidade de cada cultura em relação aos nutrientes e estratégias para alcançar a qualidade do solo, deixando-o mais fértil para produção.

Para os agricultores é de extrema importância um acompanhamento técnico, um diálogo entre o conhecimento técnico e a prática, um questionário para tentar conhecer o perfil do agricultor, como ele trabalha, quais as fortalezas, quais dificuldades e tentar trazer soluções coerentes com a realidade da comunidade. O que torna interessante a troca de experiências entre agricultores e universidade em torno de temas como compostagem, tecnologias para conviver no semiárido, fertilidade do solo, utilização de práticas culturais agroecológicas.

As experiências, a troca de saberes entre agricultores e universidade mostra-se necessário para que se fortaleça e transforme a unidade familiar em locais experimentais e com isso desenvolvendo conhecimento empírico prático de extrema relevância aos agricultores, como formas de produzir sem destruir o agroecossistema e convivendo com toda a adversidades presentes no agroecossistema.

Por fim, avançar com novas tecnologias, trazer conhecimento técnico aos agricultores é dialogar diretamente com a melhor forma de conviver, solucionando problemas reais e dando um salto importante na transformação do conhecimento empírico em conhecimento científico e conhecimento científico em prática nas comunidades familiares tão necessitadas desse investimento.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração o que foi relatado neste trabalho, as visitas nas feiras e as abordagens com os agricultores(as), conclui-se que eles estão motivados a continuar produzindo aos moldes agroecológicos. A compostagem apresenta-se como alternativa viável para sistemas de produção orgânica, em virtude de sua elevada qualidade nutricional e biológica.

Apesar dos percalços enfrentados no manejo, as dificuldades de informações direcionadas à compostagem, os agricultores estão motivados a obter mais conhecimento técnico que os possibilite melhorar a qualidade do composto no campo e sua forma de utilização aplicado às culturas, e com isso fortalecer os diálogos com a comunidade científica é de fundamental importância. Eles entendem, mesmo que de maneira empírica, que a partir de um agroecossistema equilibrado é possível ter uma produção que garanta sua segurança alimentar e comercialização dos excedentes e, não menos importante, minimizando ou zerando os impactos negativos ao meio ambiente, quando optam pela não utilização da compostagem para melhorar a qualidade do solo, e assim dar vida aos microorganismos e assim controlar possíveis desequilíbrios que possam provocar danos nas culturas, assegurando assim a sustentabilidade do meio, nos princípios agroecológicos.

Os agricultores(as) que compõem a APROFAM e que vêm produzindo há 13 anos, utilizam meios alternativos para mitigar os problemas, utilizando compostos, fertilizantes naturais, submetendo-se o mínimo possível até aos produtos orgânicos mais industrializados, que encarecem a produção e causa uma dependência. Tais medidas têm demonstrado bons resultados ao longo dos tantos anos de produção.

No entanto, percebeu-se que ainda há que se avançar no processo produtivo, pois, verificou-se que os agricultores(as) ainda possuem uma deficiência de informação principalmente no que tange às fontes de nutrientes e ativos responsáveis por nutrir uma planta e fortalecer os microrganismos.

Percebeu-se também que os agricultores(as) possuem uma certa dificuldade em informar qual micro ou macro nutriente está contido em determinado fertilizante

natural utilizado por eles, e da mesma forma com os defensivos naturais, impossibilitando que direcionem especificamente os produtos em uma determinada planta ou solo.

Portanto através deste estudo, baseando-se em um diagnóstico participativo é possível concluir que o conhecimento empírico dos agricultores(as), que diariamente estão inseridos em suas respectivas áreas, necessita de uma assistência técnica, visando uma soma de conhecimento que os forneça dados mais precisos sobre o uso da compostagem para as culturas na unidade familiar.

REFERÊNCIAS

- YURI, J. E. et al. **Efeito de composto orgânico sobre a produção e características comerciais de alface americana**. Horticultura Brasileira, v. 22, n. 1, p. 127–130, mar. 2004.
- ALTIERI, Miguel. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. 3.ed. São Paulo: Expressão Popular, 2012.
- ALTIERI, M. A.; TOLEDO, V. M. **La Revolución Agroecología da América Latina**: rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria y empoderar al campesino. 2011.
- BOEMEKE, L. R. : **Agroecol. e Desenvol. Rur. Sustent.** Porto Alegre, v.3, n.4, out/dez 2002. Disponível em: . Acesso em: 10/10. de 2021
- BRASIL, IBGE. **Censo Agropecuário**, 2017. Disponível em :< <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/> >. Acesso em: 10 dez. 2020. CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia: alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA; SAF; DATAR-IICA, 2004
- GOMES, W.R. da; PACHECO, E. **Composto orgânico**. Lavras: Escola Superior de Agricultura de Lavras, 1988. 11p. (Boletim Técnico, 11).
- KIEHL, E.J. Fertilizantes orgânicos. São Paulo: Ceres, 1985. 482p. PEIXOTO, R.T.G. dos. **Compostagem**: opção para o manejo orgânico do solo. Londrina. IAPAR: 1988. 48p. (IAPAR. Circular, 57).
- PEREIRA, E.B. **Produção de composto orgânico**. Vitória: EMCAPA, 1985. 15p. (EMCAPA. Circular Técnica, 9).
- SOUZA, J.L. de. **Agricultura orgânica**: tecnologias para a produção de alimentos saudáveis. Vitória: EMCAPA, 1998. v.1, 188p

APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTAS

1- Nome da Comunidade ou assentamento em que reside e produz?

Comunidade:

Assentamento:

2- Atualmente quem faz parte e quantas pessoas família se envolvem na produção de composto orgânico? a) Jovens () b) Homem () c) Mulheres ()
d) Pessoas contratadas ()

3- O composto é utilizado em quais culturas?

a) Hortaliças - Sim () Não () Tomate (); pimentão (); coentro (); cebolinha (),
rúcula (); alface ()

Outras: Frutíferas Sim (); não () Quais:

4- Utiliza no roçado? Por que?

5- Qual a composição do composto?

a) Esterco: ovino (); caprino (); bovino (); galinha ()

b) Restos culturais sim (); não () Quais?

c) Utiliza as partes não utilizada na alimentação doméstica: sim (); não ()

Casca de ovo: sim (); não () Borra do café: sim (); não ()

Casca de frutas: (Banana, mamão, melancia... sim (); não ()

6- Quais as dificuldades na produção do composto?

1- Disponibilidade de esterco:

a) Baixa disponibilidade: sim (); não ()

b) Alta disponibilidade: sim (); não ()

c) Nenhuma disponibilidade: sim (); não ()

2- Disponibilidade de Restos culturais:

a) Baixa disponibilidade: sim (); não ()

b) Alta disponibilidade: sim (); não ()

c) Nenhuma disponibilidade: sim (); não ()

7- Participou de algumas capacitação de construção e manejo do composto? Qual?

Sim (); não ()

8- Sente necessidade de capacitação sobre compostagem orgânica?

Sim (); não ()

9- O que seria necessário para melhorar a produção do composto?

10- Qual a frequência da fabricação do composto?

a) 02 ao Ano

b) 03 ao Ano

c) 05 ao Ano

d) Outra resposta:

11- Qual a quantidade em média produzida ao ano

a) 80-100kg ()

b) 100-150k ()

c) 150kg-200kg ()

12- O composto é integralmente consumido na sua produção

Sim ();

não ()

13 – No caso de produção excedente, qual a destinação desse composto?

Vende () Faz doação () Guarda () Outras opções:

14 - Quais os benefícios da utilização do composto na sua produção?

15- O que precisa para melhorar a qualidade e quantidade da compostagem?

Nome do(a) entrevistado: