



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO/
CIÊNCIAS DA NATUREZA**



KEITYLLE ELLEN RAMOS VELOSO

**O SABER POPULAR TRADUZIDO PARA O CONHECIMENTO CIENTÍFICO: O
QUE ACONTECE DO PONTO DE VISTA DA CIÊNCIA NA PRÁTICA DE
AGRICULTORES DE MASSAPÊ DO PIAUÍ**

**PICOS
2019**

KEITYLLE ELLEN RAMOS VELOSO

**O SABER POPULAR TRADUZIDO PARA O CONHECIMENTO CIENTÍFICO: O
QUE ACONTECE DO PONTO DE VISTA DA CIÊNCIA NA PRÁTICA DE
AGRICULTORES DE MASSAPÊ DO PIAUÍ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, Universidade Federal do Piauí, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros como requisito à obtenção do grau de Licenciado em Educação do Campo.

Orientador(a): Prof. Dr. Gardner de Andrade Arrais

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Campus Senador Helvídio Nunes de Barros
Biblioteca Setorial José Albano de Macêdo
Serviço de Processamento Técnico

V443s Veloso, Keitylle Ellen Ramos.

O saber popular traduzido para o conhecimento científico: o que acontece do ponto de vista da ciência na prática de agricultores de Massapê do Piauí / Keitylle Ellen Ramos Veloso – 2019.

42 f. ; CD-ROM 4 ¾ pol.

Monografia (Licenciatura em Educação do Campo) – Universidade Federal do Piauí, Picos-PI, 2019.

“Orientador: Dr. Gardner de Andrade Arrais”

1. Saber popular. 2. Conhecimento Científico. 3. Educação do Campo-Práticas agrícolas. I. Título.

CDD 306

Elaborada por Maria José Rodrigues de Castro CRB 3: CE-001510/O

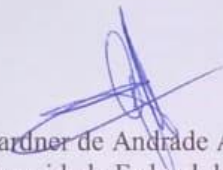
KEITYLLE ELLEN RAMOS VELOSO

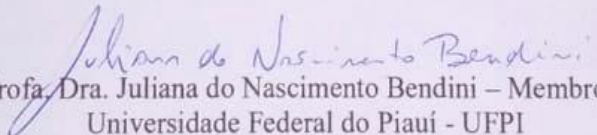
**O SABER POPULAR TRADUZIDO PARA O CONHECIMENTO CIENTÍFICO: O
QUE ACONTECE DO PONTO DE VISTA DA CIÊNCIA NA PRÁTICA DE
AGRICULTORES DE MASSAPÊ DO PIAUÍ**

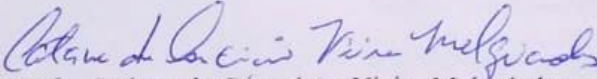
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção de grau de Licenciado em Educação do Campo/Ciências da Natureza, pela Universidade Federal do Piauí, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros.

Orientador(a): Prof. Dr. Gardner de Andrade Arrais

Banca Examinadora:


Prof. Dr. Gardner de Andrade Arrais – Orientador(a)
Universidade Federal do Piauí - UFPI


Prof. Dra. Juliana do Nascimento Bendini – Membro 1
Universidade Federal do Piauí - UFPI


Prof. Catiana da Conceição Vieira Melquiades – Membro 2
Universidade do Vale do São Francisco - UNIVASF

Aprovado em 23/10/2019

Dedico este trabalho a minha família pelo apoio e compreensão, em especial ao meu querido e eterno Avô Dedim (in memorian), por sempre acreditar em mim e ao meu orientador Prof. Dr. Gardner de Andrade Arrais por todos os ensinamentos e sabedoria.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por toda a força e determinação que me destes, por estar presente todas as vezes que pensei em desistir de tudo. Ele me mostrou o quanto sou forte e que sou capaz de alcançar todos os meus sonhos.

Agradeço a toda minha família, amigos e namorado por estarem sempre comigo, me apoiando nos momentos que mais precisei, tal apoio foi fundamental para que prosseguisse firme nessa jornada.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Gardner de Andrade Arrais, pelas suas orientações, ensinamentos e dedicação, me mostrou com sua paciência e sabedoria que sou capaz. Agradeço, principalmente por acreditar em mim.

Agradeço ainda aos meus colegas de sala, por todo companheirismo e carinho, pois foram essenciais para a pessoa que venho me tornando.

Não há saber mais ou saber menos: há
saberes diferentes. (Paulo Freire)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1 - Produtos cultivados pela família de agricultores _____ 25

RESUMO

O presente trabalho analisa os saberes produzidos em práticas de agricultores familiares em diálogo com o conhecimento científico. A pesquisa teve como objetivo geral relacionar os saberes populares de agricultores de Massapê do Piauí, constituídos através de suas práticas na agricultura, com o ponto de vista científico, e como objetivos específicos identificar os saberes presentes nas práticas de uma família de agricultores de Massapê do Piauí; analisar as práticas de plantio de agricultores sob a óptica das ciências; analisar algumas relações existentes entre o saber popular e o conhecimento científico, a partir da prática de agricultores de Massapê-PI. Para isso, utilizou-se como instrumentos de produção de dados a observação, a entrevista e a pesquisa bibliográfica. Como resultados identificou-se uma aproximação entre as afirmações dos agricultores e as afirmações da ciência, em artigos científicos, às vezes complementaridade e também contradições. O ponto de vista científico acrescenta informação técnica à prática dos agricultores. As práticas agrícolas dos agricultores investigados são explicadas do ponto de vista científico. Concluimos que o saber popular pode dialogar com o conhecimento científico e que isto abre perspectivas de leitura do mundo. Os saberes, portanto, embora provenientes de racionalidades distintas, não devem ser organizados hierarquicamente – o saber científico como superior ao saber popular. A inclusão dos sujeitos em uma linguagem científica depende desse diálogo entre o popular e o científico, pois é a partir do conhecimento prévio dos estudantes que a ciência deve ser ensinada.

Palavras-chave: Saber Popular. Conhecimento Científico. Diálogo. Educação do Campo. Práticas Agrícolas.

ABSTRACT

The present work analyzes the knowledge produced in practices of family farmers in dialogue with scientific knowledge. The research had as general objective to relate the popular knowledge of farmers in Massapê do Piauí, constituted through their practices in agriculture, with the scientific point of view, and as specific objectives to identify the knowledge present in the practices of a family of farmers in Massapê do Piauí; analyze planting practices of farmers from the perspective of science; to analyze some existing relationships between popular knowledge and scientific knowledge, based on the practice of farmers in Massapê-PI. For this, observation, interview and bibliographic research were used as data production instruments. As a result, an approximation between the statements of the farmers and the statements of science was identified, in scientific articles, sometimes complementary and also contradictions. The scientific point of view adds technical information to the practice of farmers. The agricultural practices of the investigated farmers are explained from the scientific point of view. We conclude that popular knowledge can dialogue with scientific knowledge and that this opens perspectives for reading the world. Knowledge, therefore, although coming from different rationalities, should not be organized hierarchically – scientific knowledge as superior to popular knowledge. The inclusion of subjects in a scientific language depends on this dialogue between the popular and the scientific, as it is from the students' prior knowledge that science must be taught.

Keywords: Popular Knowledge. Scientific knowledge. Dialogue. Rural Education. Agricultural Practices.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo geral	14
2.2 Objetivos específicos	14
3 REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1 Saber Popular	15
3.2 Saber Científico	16
3.3 A Relação entre Saber Popular e Saber Científico	18
3.4 Agricultura Familiar	20
3.5 Agroecologia	22
4 METODOLOGIA DE PESQUISA	24
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5.1 A família e seu saber-fazer	25
5.2 Práticas de Cultivo	27
5.2.1 <i>O uso da Carnaúba no solo</i>	27
5.2.2 <i>Alternância de cultivos (consórcio; rotação)</i>	28
5.2.3 <i>Uso de agrotóxicos</i>	29
5.2.4 <i>Irrigação no Semiárido</i>	31
5.2.5 <i>Limpeza do solo (contra as queimadas)</i>	32
5.2.6 <i>O esterco bovino como adubo</i>	33
5.3 Diálogo entre os saberes a partir das práticas de agricultores	34
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	39
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	41

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca promover um diálogo entre os saberes populares de agricultores do município de Massapê do Piauí, constituídos através da realização de suas práticas na agricultura, e o ponto de vista da ciência em relação a elas.

É notório que o nosso país é composto por uma diversidade de culturas, saberes e pensamentos diferentes, que devem ser respeitados. A prática dos agricultores e os saberes constituídos por eles são um exemplo dessa diversidade. Nos intriga o modo como são dicotomizados os saberes populares e o conhecimento científico, por este motivo intentamos analisar a prática de agricultores sob a óptica do senso comum e da ciência, relacionando-as. A inquietação inicial para a realização desta pesquisa surgiu de observações na própria comunidade da autora do trabalho, residente em Massapê-PI, estudante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, que passou a confrontar os saberes constituídos nas suas experiências no meio rural com os conhecimentos adquiridos na universidade. Corroborando com esta ideia Xavier e Flor (2015, p. 308) afirmam que:

Vivemos em um país que, devido à sua própria história, apresenta uma diversidade enorme de crenças, culturas e formas de expressão, o que torna cada comunidade única, com características próprias. Acreditamos que essas especificidades precisam ser consideradas na prática educacional local que deve, portanto, valorizar e resgatar os saberes vindos da sociedade e que os estudantes trazem consigo, fruto de sua vivência.

Nessa direção, o que se quer é a valorização do diálogo entre o saber popular, constituído nas experiências de vida e trabalho de agricultores, e o conhecimento científico em torno desta mesma prática e, deste modo, demonstrar como os educadores do campo podem promover com seus alunos um olhar diferente sobre a realidade campesina, a partir desse diálogo.

Certifica-se também a importância de que haja mais críticas em relação à hierarquização existente entre os saberes citados acima, é preciso deixar de pensar que o conhecimento científico deve chegar às comunidades com um “status de superioridade”, de única verdade. É essencial trabalhar para que o saber popular se inclua no Ensino de Ciências e contribua com a formação de cidadãos mais críticos e capazes de atuarem em uma sociedade menos desigual, onde um saber complementa o outro, ao invés de superporem-se. (XAVIER; FLOR, 2015).

Em diálogo, Paulo Freire e Sérgio Guimarães (1982, p. 31-70) tratam da questão de que a escola avalia mais o domínio abstrato do aluno e acaba não avaliando a linguagem

concreta que ele vem aprendendo desde pequeno com seus pais, vizinhos de rua. Eles ainda relatam que esses critérios de avaliação “são contra os meninos populares, em todos os aspectos em que tu os analyses.” (FREIRE; GUIMARÃES, 1982, p. 31). E é através da valorização da cultura popular que se promovem as populações camponesas e seus modos de ser no mundo.

Outro fator que levou a essa temática foi a questão de que nem todos os agricultores tiveram e/ou têm a oportunidade de se escolarizar, de adquirirem conhecimentos técnicos. Nesse sentido os seus saberes acabam se constituindo a partir de suas próprias experiências e práticas vivenciadas no cotidiano.

Diante disso, surgem indagações que orientam a presente pesquisa: o que acontece na prática de agricultores no ponto de vista da ciência? Como a ciência pode dialogar com os saberes populares? Como a linguagem popular pode dialogar com a linguagem científica? O diálogo entre o saber popular e o saber científico é um caminho para a superação das hierarquias entre esses saberes e seus campos de produção?

2 OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Relacionar os saberes populares de agricultores de Massapê do Piauí, constituídos através de suas práticas na agricultura, com o ponto de vista científico.

2.2. Objetivos específicos

- ☐ Identificar os saberes presentes nas práticas de uma família de agricultores de Massapê do Piauí.
- ☐ Analisar as práticas de plantio de agricultores sob a óptica das ciências.
- ☐ Analisar algumas relações existentes entre o saber popular e o conhecimento científico, a partir da prática de agricultores de Massapê-PI.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Saber Popular

Na visão de Silva e Neto (2015) os saberes práticos são desenvolvidos de forma individual e, em seguida, coletivamente, através das experiências obtidas no decorrer de sua vida, sendo útil à sua sobrevivência. Ainda de acordo com os autores esses saberes acabaram sendo adquiridos principalmente pela repetição oral daquilo que dera por certo e pelas necessidades atendidas diante das lutas cotidianas. Em uma linha próxima a esse mesmo raciocínio Xavier e Flor (2015) consideram os saberes populares como:

[...] um conjunto de conhecimentos elaborados por pequenos grupos (famílias, comunidades), fundamentados em experiências ou em crenças e superstições, e transmitidos de um indivíduo para outro, principalmente por meio da linguagem oral e dos gestos. (XAVIER; FLOR, 2015, p. 310).

De acordo com Lopes (1999), os saberes populares são conhecimentos necessários para que o grupo viva melhor e não para que esse grupo se oriente e sobreviva ao mundo, visando sempre às especificidades e diversidades existentes. Com isso, esse saber inclui muito além do que a sociedade imagina.

[...] se inclui o saber das classes populares com respeito às ervas medicinais, à construção de casas, à culinária, aos diferentes tipos de artesanatos, muitos deles associados à produção de artefatos para o trabalho, mas também às práticas políticas e suas formas de organização, às diferentes maneiras de expressão artística e de garantia da sobrevivência. (LOPES, 1999, p. 150)

Esses saberes são muito importantes para a sobrevivência das classes populares, pois a partir deles conseguem desenvolver diversas formas de trabalho que oferecem renda para toda a família. Na cidade de Massapê, muitas famílias vivem da extração do pó da carnaúba e também do que plantam e colhem, desde verduras como legumes e frutas, da qual retiram o sustento para uma vida melhor, práticas essas que aprendem no dia a dia e acabam sendo repassadas de pai para filho e que ao longo dos anos vão sendo valorizadas e permanecem na região. Essas práticas cotidianas que o presente trabalho visa mostrar serão essenciais para uma maior valorização do saber popular e principalmente para mostrar a sua relação com a ciência.

Lopes (1999) destaca que o saber cotidiano vai além de ser um guia de ações, conversas e decisões, o mesmo é a soma de conhecimentos sobre a realidade de um modo heterogêneo. Acrescenta ainda que um cientista nem sempre pensará cientificamente e que

“[...] em diversos momentos apenas utilizamos nosso conhecimento pragmático do senso comum. Os processos de pensamento da vida cotidiana são preparativos, realizados em função de objetivos práticos [...]”. (LOPES 1999, p. 144)

Para Silva e Neto (2015) não adianta só discutir a importância do saber popular, é necessário considerá-lo em qualquer modelo, sem restrição e levar em consideração o saber que vem da vida prática de cada sujeito. Os autores destacam que a importância do saber popular está na questão de que “[...] nunca se propôs, por si mesmo, a salvar a humanidade, contudo se prestou ao saber viver em cada momento da vida humana”. (SILVA e NETO 2015, p. 147)

Xavier e Flor (2015) destacam que a inserção de saberes populares no Ensino de Ciências pode “[...] contribuir não só para desfazer preconceitos, mas para questionar as desigualdades e os mecanismos que contribuem para sua manutenção.” (XAVIER; FLOR, 2015, p. 315). Ressaltam também que é preciso cuidado para que os saberes populares não sirvam só como uma ferramenta de ensino, mas que também busque contribuir para a formação de cidadãos capazes de realizar leituras do mundo e se disponham a transformá-lo para melhor.

3.2 Saber Científico

De acordo com Silva e Neto (2015) o saber científico, além de possuir a mesma base do saber popular, ainda busca se submeter a procedimentos técnicos que passam a ter um maior aprimoramento, utilizando a forma de raciocinar que consiste em formular hipóteses a serem observadas, repetindo até proferir-se de forma exata.

[...] o saber científico teve a mesma base do saber popular – a referência na experiência, definida pela relação causa-efeito. Por sua vez, caminha pela busca do algo novo, que é a intervenção do pensamento por meio das formulações de hipóteses a serem demonstradas, vinculando, desde o início, a experiência à mesma relação. (SILVA E NETO, 2015, p.141, grifo nosso).

A ciência precisa aproximar-se do cotidiano dos sujeitos. Nessa direção, Silva e Neto (2015) relatam que o desejo da mesma é:

[...] que o seu produto seja o mais possível espalhado, socializado e acessível para todas as camadas da população. Assim, estaria realizando o seu papel de construir um mundo com mais racionalidade, talvez, emancipadora, pondo fim a mitos e a credices. Com certeza, sonhos de se tornar mais senso comum. (SILVA; NETO, 2015, p. 146)

Lopes (1999) explica que os primeiros obstáculos no desenvolvimento do conhecimento científico estão relacionados às características presentes no conhecimento popular, sendo: a opinião e o empirismo imediato, visto que se prendem sempre nas primeiras impressões. Para a autora, a ciência se opõe à opinião e que não se devem formulá-las sem que ao menos reconheça de fato o problema, já que a mesma passa por várias formulações de hipóteses e comprovações até possuir algo de concreto e aceito.

Lopes (1999) ainda ressalta que se deve manter o saber popular nos limites possíveis de sua atuação e que é essencial o domínio do conhecimento científico para vivermos melhor.

[...] o domínio do conhecimento científico é necessário, principalmente, para nos defendermos da retórica científica que age ideologicamente em nosso cotidiano. Para vivermos melhor e para atuarmos politicamente no sentido de desconstruir processos de opressão, precisamos do conhecimento científico. (LOPES, 1999, p. 108)

O conhecimento advém da experiência e quanto maior for o grau de reflexão alcançado, mais objetivo e científico será o mesmo. Lopes (1999, p. 103) salienta que “[...] existem diferentes formas de conhecer, capazes de constituir diferentes instâncias de saber, frutos de diferentes práticas, que podem ou não adquirir um estatuto científico.” A ciência é apenas um dos inúmeros modos de produção de conhecimento, além de não ser garantido que todo discurso científico seja necessariamente verdadeiro e sim, um processo de produção e reorganização da verdade, provisório. Para a autora “Adquirir conhecimento é aprender a compreender e experienciar o mundo por intermédio dessas formas de conhecimento, sem as quais isso não seria possível”. (LOPES, 1999, p.163).

Carreando isso para a Educação, Chassot (2003) fala sobre a necessidade de uma alfabetização científica que para ele pode ser considerada como “uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida”. (CHASSOT, 2003, p. 91). O autor defende a ciência como uma linguagem que precisa ser compreendida para de tal modo entender melhor as manifestações do universo e todas as transformações que ocorrem na natureza.

Há, todavia, uma outra dimensão em termos de exigências: propiciar aos homens e mulheres uma alfabetização científica na perspectiva da inclusão social. Há uma continuada necessidade de fazermos com que a ciência possa ser não apenas medianamente entendida por todos, mas, e principalmente, facilitadora do estar fazendo parte do mundo. (CHASSOT, 2003, p. 91).

Chassot (2003) ressalta que o ensino de ciências precisa contemplar não só aspectos científicos, mas também:

[...] aspectos históricos, dimensões ambientais, posturas éticas e políticas, mergulhadas na procura de saberes populares e nas dimensões das etnociências –, proposta que traz vantagens para uma alfabetização científica mais significativa, como também confere dimensões privilegiadas para a formação de professoras e professores. (CHASSOT, 2003, p. 97)

Importa, ainda, salientar que a crítica, a argumentação e o consenso dos pares são alguns dos elementos da racionalidade científica, que, em sala de aula, precisam ser desenvolvidas conjuntamente, entre professores e alunos, na superação dos desafios da prática científica. (PRAIA; CACHAPUZ; GIL-PÉREZ, 2002).

3.3 A Relação entre Saber Popular e Saber Científico

Para Lopes (1999) considerar a ciência como uma atividade fácil, simples e acessível é um equívoco e essa perspectiva acaba divulgando uma falsa imagem de ciência, já que a mesma é muito complexa, com base em hipóteses, experiências, a qual nem todos têm acesso. Afirma ainda que “[...] não há conhecimentos ‘melhores’ ou ‘piores’, mas conhecimentos diferentes, com racionalidades distintas [...] um conhecimento deriva de outro, por adequações e correções contínuas”. (LOPES, 1999, p.120)

É preciso ressaltar que a escola, por exemplo, busque ter acesso ao conhecimento prévio do aluno, para assim buscar relacioná-lo com a ciência e tentar fazer com que o mesmo se torne menos complexo e mais compreensível. No entanto, nunca deixar de lado a questão de que o aluno deve entender as diferenças que existem nesses dois contextos. O conhecimento popular e/ou cotidiano passa a ser entendido “como um conhecimento a ser suplantado pelo conhecimento científico, o que faz deste o conhecimento a ser valorizado na escola [...]”. (LOPES, 1999, p. 138)

Nas concepções de Silva e Neto (2015) a relação entre saber popular e saber científico não é uma novidade e está presente:

[...] em atividades educativas, que envolvem os valores da educação popular em programas ou projetos de governos e, sobretudo, nos direcionados a grupos sociais, que exprimem políticas de 'inclusão social', ao utilizarem a metodologia da pesquisa-ação. (SILVA; NETO, 2015, p. 1)

Do mesmo modo essas atividades permitem o desenvolvimento da criticidade, e até mesmo o ato de questionar os valores dos saberes, o que acaba sendo essencial para que não ocorram obstáculos na relação existente entre ambos. Segundo Xavier e Flor (2015) “[...] o

saber científico não vem para ratificar e, assim, validar o saber popular, mas se torna um facilitador da leitura do mundo natural”.

A partir de uma experiência realizada por Souza (2009), a fim de refletir sobre as relações entre o conhecimento científico dos técnicos e o saber dos camponeses, garantiu que:

[...] a simples oportunidade de encontro entre duas diferentes realidades promove o nascimento de uma nova perspectiva para cada pessoa envolvida. Aquele que entendia sua realidade como difícil, passa a considerar realidades diferentes. Ou, aquele que via sua realidade de forma positiva, percebia que poderia melhorar. Neste contexto, entendeu-se como relevante nesta atividade a promoção do encontro entre diferentes realidades socioeconômicas, favorecendo o compartilhamento de conhecimento histórico com conhecimentos técnicos. (SOUZA, 2009, p. 74)

Com isso, destaca-se uma grande vantagem no compartilhamento dos conhecimentos e na troca de experiências, em que a partir dessa prática o autor concluiu que tanto os técnicos, quanto os camponeses tinham visões diferentes que podiam ser transmitidas e também aprendidas. Nesse sentido Silva e Neto (2015) afirmam que:

Assim, na relação entre o saber popular e o saber científico, não cabe qualquer tipo de impedimento em seus usos, tampouco qualquer tipo de tensão. Ambos os tipos de saber bem que anunciam ajuda mútua e complementaridade e reconhecem em si mesmos seus limites e suas contribuições. (SILVA; NETO, 2015, p. 152)

Assim, nota-se que ambos os saberes podem ser usados, mesmo com suas peculiaridades os dois se complementam, devendo reconhecer assim seus limites e contribuições, sabendo lidar com as tensões existentes e levar consigo que não há um saber melhor e/ou mais fácil que o outro. Em um mesmo pensamento, Lopes (1999) garante que não existe um conhecimento absoluto, já que o mesmo é um processo de constantes mudanças. Para a autora os saberes devem ser aceitos dentro de um contexto de heterogeneidade, uma vez que cada saber possui a sua racionalidade. A autora ainda ressalta que ambos os conhecimentos são históricos, sofrem alterações e apresentam diversas interpretações.

[...] interpretar a ciência com os pressupostos da vida cotidiana é incorrer em erros, assim como é impossível, em cada ação cotidiana, tomarmos decisões científicas, ao invés de decidirmos com base na espontaneidade e no pragmatismo. (LOPES, 1999, p. 158)

Complementarmente às ideias de Lopes (1999), que coloca o conhecimento científico e o popular em lugares distintos, Chassot (2003) defende a ciência como facilitadora para compreensão do mundo natural.

Entender a ciência nos facilita, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza. Assim, teremos condições de fazer com que essas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida. Isto é, a intenção é colaborar para que essas transformações que envolvem o nosso cotidiano sejam conduzidas para que tenhamos melhores condições de vida. Isso é muito significativo.

Lopes (1999) relata que a escola possui um papel fundamental na produção de conhecimento, porém não cabe a mesma, de um conjunto amplo de conhecimento, selecionar o que é mais ou menos importante ensinar, é preciso que haja uma socialização de ambos, mesmo que apresentem rupturas.

3.4 Agricultura Familiar

Para entender como os saberes são produzidos no cotidiano é preciso observar as práticas, que são o chão das experiências dos sujeitos em seu mundo de vida. É dessas práticas que se pode extrair o saber-fazer do homem do campo, por exemplo. Por isso, escolhemos para este trabalho os saberes produzidos no trabalho agrícola, em sua relação com a terra e o território; este último entendido como lugar de produção da cultura.

Sabe-se que a agricultura familiar está relacionada à atividade produtiva como fonte de renda. De acordo com a Lei Nº 11.326/2006, agricultor familiar é todo aquele que pratica atividades no meio rural, que tenha mão de obra e empreendimento da própria família.

De acordo com o Plano Safra 2017 – o qual fomenta ações que garantem que o sustento de agricultores familiares continue existindo, mesmo em épocas ruins de cultivo – a agricultura familiar é um importante segmento para o desenvolvimento do Brasil.

São aproximadamente 4,4 milhões de famílias agricultoras, o que representa 84% dos estabelecimentos rurais brasileiros. A agricultura familiar é econômica, vem dela 38% do valor bruto da produção agropecuária e o setor responde por sete em cada dez postos de trabalho no campo. A agricultura familiar é produtiva, pois é responsável pela produção de mais de 50% dos alimentos da cesta básica brasileira, sendo um importante instrumento de controle da inflação. (BRASIL, 2017, p. 3)

Para Wanderley (2009) a agricultura familiar está no centro de questões fundamentais para a sociedade e para o planeta.

[...] entre elas, assumem especial relevo a preservação do patrimônio natural, a quantidade e a qualidade dos alimentos, as demandas de segurança alimentar, a adequação dos processos produtivos e a equidade das relações de trabalho. [...] O grande desafio consiste na busca de outras maneiras de produzir, que não agridam nem destruam a natureza, que valorizem o trabalho humano e contribuam

efetivamente para o bem-estar das populações dos campos e das cidades. (WANDERLEY, 2009, p. 43)

O autor tem a ideia de que a Agricultura Familiar camponesa é um elemento essencial na construção de um futuro possível e sua luta cotidiana pela sobrevivência é encarada também como uma luta pela existência desse futuro, pois se vive em uma era em que o agronegócio cresce cada vez mais e, em consequência disso, os alimentos estão perdendo a sua naturalidade e qualidade, o solo está perdendo a sua riqueza e os pequenos agricultores estão sendo deixados de lado.

Segundo Weid (2009) “A expansão das culturas transgênicas vem colocando a agricultura sob o controle das empresas transnacionais do ramo da biotecnologia, ameaçando a soberania dos povos na determinação do quê e de como produzir” (WEID, 2009, p. 55). Isso se torna uma grande ameaça à agro biodiversidade, principalmente pelo uso massivo de defensivos agrícolas. Portanto, é de fundamental importância que a Agricultura Familiar seja mais valorizada e reconhecida pela sociedade em geral, já que a mesma é uma grande ferramenta para o desenvolvimento sustentável do planeta.

Weid (2009) aborda a necessidade de um novo modelo de agricultura que supere os fatores de insustentabilidade que caracterizam o sistema agrícola convencional:

[...] os novos estilos de agricultura deverão, em primeiro lugar, ser econômicos no uso de recursos naturais não-renováveis, buscando, idealmente, chegar a dispensá-los, uma vez que as reservas de petróleo, gás, fósforo e potássio estão em processo de exaustão, como vimos anteriormente. Por outro lado, deverão recuperar, melhorar e conservar os recursos naturais renováveis, como solos, água e agrobiodiversidade, que também estão sendo destruídos pelo sistema convencional. Deverão também ser econômicos no uso de água, recurso que escasseará nas próximas décadas pelas múltiplas demandas a que está sendo e será submetido. (WEID, 2009, p. 59)

O autor fala da importância de se ter uma agricultura que vise não só uma grande produção ou uma maior renda, mas que tenha como objetivo principal a sustentabilidade e a preservação das reservas naturais para que as futuras gerações não sejam tão prejudicadas com a falta dos mesmos.

Bezerra e Schlindwein (2017) relatam em sua pesquisa que a agricultura familiar é de fundamental importância para a manutenção das famílias do campo e na produção de alimentos saudáveis. Destacam que além dos agricultores consumirem seu próprio alimento, eles comercializam seus produtos como forma de gerar sustento para toda a família. Observaram ainda que muitos agricultores possuem pouca quantidade de terra e em

consequência disso acabam utilizando atividades agrícolas e não agrícolas para aumentar a renda e buscar uma vida digna.

De acordo com Guanziroli, Sabato e Vidal (2014) existem diferentes tipos de agricultores e cada um tem seu interesse particular, suas estratégias de produção e sua forma própria de sobrevivência.

Os vários tipos de produtores são portadores de racionalidades específicas que, ademais, se adaptam ao meio no qual estão inseridos, fato que reduz a validade de conclusões derivadas puramente de uma racionalidade econômica única, universal e atemporal. Daí a importância de identificar os principais tipos de produtores. (GUANZIROLI, SABBATO e VIDAL, 2014, p. 94)

Os autores ainda mostram, em sua pesquisa, o Nordeste como a região do Brasil aonde há maior predominância da agricultura familiar.

O Nordeste possui um setor de agricultura familiar mais significativo e representativo dentro do contexto de sua agricultura do que na média nacional. Tanto no que se refere à área ocupada por agricultores familiares como no que diz respeito aos financiamentos, pessoal ocupado e valor bruto da produção (VBP). (GUANZIROLI, SABBATO e VIDAL, 2014, p. 95)

Observaram que a maior necessidade do Nordeste é a questão da limitação do solo e do clima, que acabam dificultando o desenvolvimento das culturas e até as limitam, principalmente pela escassez de chuva e falta de recursos hídricos, com isso os agricultores precisam se adaptar ao meio no qual estão inseridos e utilizar métodos de cultivo que não prejudiquem tanto a sua produção e renda. Destacam ainda o feijão e o arroz como produtos clássicos da Agricultura Familiar.

3.5 Agroecologia

Sabe-se que a Agroecologia é uma ciência que tem grande influência e base no conhecimento prático e popular. Leff (2002) trata da mesma como um novo paradigma produtivo, “[...] uma constelação de ciências, técnicas e práticas para uma produção ecologicamente sustentável, no campo.” (LEFF, 2002, p. 36). Para o autor, Agroecologia configura o equilíbrio ecológico do planeta e a segurança alimentar das comunidades rurais, além de ainda sugerir alternativas sustentáveis que possam substituir as práticas da agricultura capitalista. Ele destaca que:

Agroecologia é terra, instrumento e alma da produção, onde se plantam novas sementes do saber e do conhecimento, onde enraíza o saber no ser e na terra; é o caldeirão onde se amalgamam saberes e conhecimentos, ciências, tecnologias e práticas, artes e ofícios no forjamento de um novo paradigma produtivo. (LEFF, 2002, p. 37)

Jesus (2005) aponta a Agroecologia como um novo caminho para o desenvolvimento sustentável na agricultura e considera a mesma como um paradigma emergente:

[...] substituto da agricultura industrial ou convencional, exatamente por incorporar elementos de síntese, unificadores, integradores. Esse novo paradigma se diferencia por ter uma abordagem holística, não apenas no que concerne às questões ambientais, mas sobretudo às questões humanas. (JESUS, 2005, p. 41)

O autor discute princípios e técnicas para uma agricultura sustentável, visto que para ele a mesma é um pilar muito importante não só pelo respeito que se tem em relação aos conhecimentos dos agricultores, mas também por promover a busca de diálogo entre esse conhecimento e o conhecimento científico formal.

Segundo Altieri (2004) a agroecologia engloba orientações de como utilizar métodos alternativos, cuidadosamente, sem provocar danos desnecessários ou irreparáveis na natureza.

A agroecologia fornece uma estrutura metodológica de trabalho para a compreensão mais profunda tanto da natureza dos agroecossistemas como dos princípios segundo os quais eles funcionam. Trata-se de uma nova abordagem que integra os princípios agrônômicos, ecológicos e socioeconômicos à compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo. (ALTIERI, 2004, p. 23)

O autor ressalta que o enfoque maior da agroecologia está nos agricultores com poucos recursos, que não tem acesso à tecnologia, onde a mesma os vê como um ponto de partida de estratégia para o desenvolvimento rural sustentável.

4 METODOLOGIA DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa de campo do tipo exploratória, que para Severino (2007, p. 123) “[...] busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestações desse objeto [...]”.

Para a realização do levantamento adotou-se como instrumentos de pesquisa a observação e a entrevista aberta, sem perguntas pré-estabelecidas, aplicados com agricultores do município de Massapê do Piauí, com o intuito de conhecer algumas práticas realizadas por eles na agricultura. A mesma teve duração de cerca de 3 meses, de agosto a outubro de 2019. De acordo com Severino (2007, p. 125), a observação é uma “[...] etapa imprescindível em qualquer tipo ou modalidade de pesquisa.”

Severino (2007) afirma ainda que a entrevista é:

Técnica de coleta de informações sobre um determinado assunto, diretamente solicitadas aos sujeitos pesquisadores. Trata-se, portanto, de uma interação entre pesquisador e pesquisado. [...] O pesquisador visa apreender o que os sujeitos pensam, sabem, representam, fazem e argumentam. (SEVERINO, 2007, p. 124)

Inicialmente, realizou-se levantamento de seis ações praticadas por uma família de agricultores da cidade de Massapê do Piauí, analisadas em relação aos saberes populares advindos dessas práticas e do ponto de vista do saber científico. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2019) o município tem uma população estimada de 6.441 habitantes, a sua Área da unidade territorial é de cerca de 530,016 km², ficando a 320 km da capital Teresina, Piauí. O clima no local é muito quente e a seca prevalece em longos períodos do ano, dificultando ainda mais o trabalho das famílias de agricultores, onde muitos precisam de grandes esforços para manter as plantações e seus animais. Com isso, aproveitam os períodos chuvosos para que o que foi colhido dure até a seca seguinte.

Diante dos dados obtidos, foram feitas associações entre o saber-fazer desses agricultores e a visão científica de especialistas e pesquisadores. Os saberes produzidos no cotidiano dos agricultores foram confrontados com conhecimentos científicos – obtidos em artigos científicos –, sobre cada uma das seis práticas investigadas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta sessão são apresentados os resultados e discussões sobre o diálogo entre os saberes produzidos na agricultura e os conhecimentos científicos sobre algumas práticas desenvolvidas pelos agricultores.

5.1 A família e seu saber-fazer

A pesquisa foi realizada com uma família de agricultores da cidade de Massapê do Piauí, no total de 5 pessoas, com idade entre 24 e 60 anos. A mesma reside no centro da cidade, mas a propriedade de cultivo fica um pouco afastada da residência. Os pais vivem direto do trabalho na roça, já os filhos tem outros trabalhos para ajudar nas despesas e melhorar o modo de vida da família. Relataram nunca receber assistência ou visita técnica na propriedade que os auxiliasse, mas que conseguem obter informações através de sites na internet.

A propriedade onde cultivam seus produtos tem cerca de 7 hectares, nela eles cultivam diversos produtos, e também trabalham com a criação de animais, como mostra a tabela abaixo.

Tabela 1: Produtos cultivados pela família de agricultores.

FRUTAS	HORTALIÇAS	LEGUMES	CEREAIS	ANIMAIS	OUTROS
Limão	Alface	Feijão	Milho	Vaca	Cana de açúcar
Banana	Coentro			Ovelha	Carnaúba
Tangerina	Couve			Galinha	Nim
Goiaba	Macaxeira			Porco	
Acerola	Pimentinha			Pato	
Manga	Pimentão				
Côco	Abobora				
Mamão					

Fonte: Elaborada pela autora (2019).

Durante a pesquisa os agricultores relataram que grande parte do que é consumido por eles é proveniente de sua própria plantação, desde legumes à frutas, o que para eles tem bastante significado, pois afirmam que trabalham de forma ecológica e tudo o que plantam é natural, com muito respeito a natureza, sem adição de químicos, sem uso de maquinário e de queimadas. Aproximando-se do que a família pesquisada faz, Tortelli (2009, p. 158) afirma que:

[...] a base de referência de modelos sustentáveis deve ser uma produção diversificada e ecológica, menos dependente de empresas, com as famílias organizadas em alguma forma de cooperação e construindo cadeias curtas entre a produção e o consumo final.

Para Primavesi (2008) o manejo convencional – não sustentável – de agricultura acaba provocando inúmeros efeitos negativos nas plantações, e por isso é importante uma agricultura que respeite a vida.

Trabalhar ecologicamente significa manejar os recursos naturais respeitando a teia da vida. Sempre que os manejos agrícolas são realizados conforme as características locais do ambiente, alterando-as o mínimo possível, o potencial natural dos solos é aproveitado. Por essa razão, a Agroecologia depende muito da sabedoria de cada agricultor desenvolvida a partir de suas experiências e observações locais. (PRIMAVESI, 2008, p. 9)

A família relata que além de consumir seus próprios alimentos, vendem, pois é uma maneira de produzir mais renda para casa e também ajudar na manutenção da propriedade, pois além de ser grande, há muitos animais e acaba sendo preciso comprar ração e alimentos para o consumo deles, já que vive-se em um período de seca e o pasto acaba sendo pouco para mantê-los, um grande desafio para quem vive no semiárido, pois devido a persistência da seca, o pasto se torna pouco para a quantidade de animais e acaba sendo necessário buscar outras maneiras de alimentá-los, porém o custo acaba sendo elevado.

O local é rico em água, rodeado por lagoas, muitas árvores e um poço, que além de auxiliar no processo de irrigação da plantação, ajuda na renda da casa, pois a família vende água para a população, já que a cidade não tem água encanada e poucos possuem poços. Então, grande parte da população precisa comprar água tanto para beber quanto para tomar banho e isso acaba ajudando um pouco na renda da família.

Diante das inúmeras dificuldades existentes no campo, é comum que muitas famílias acabam saindo de seu local em busca de uma vida melhor, com isso uma estratégia para a permanência dos agricultores familiares é a pluriatividade, que de acordo Wanderley (2003, p. 52) tem a intenção de “[...] diversificar suas atividades, fora do estabelecimento – assegurar

a reprodução desse e sua permanência como ponto de referência central e de convergência para todos os membros da família”.

5.2 Práticas de Cultivo

A seguir discutimos seis práticas de cultivo desenvolvidas pela família de agricultores investigada: o uso da carnaúba no solo; a alternância de cultivos (consórcio; rotação); o uso de agrotóxicos; a irrigação no Semiárido; a limpeza do solo (contra as queimadas); e, o uso de esterco bovino como adubo. É dessas práticas que extraímos os saberes produzidos a partir delas e intentamos prover o diálogo com o conhecimento científico.

5.2.1 O uso da Carnaúba no solo

Ponto de vista dos agricultores

Durante a pesquisa a família afirmou não utilizar fertilizante químico ou nada que prejudicasse o solo, pois acreditam que o mesmo é rico em nutrientes e utilizar algum produto químico poderia fazer com que ele perdesse toda a sua riqueza. Como alternativa a isso, utilizam a carnaúba como adubo orgânico, pois acreditam que a mesma fortalece ainda mais a planta e auxilia a mesma no seu crescimento, segurando ainda mais a água no solo, deixando assim a plantação natural e muito mais bonita. Consideram a mesma como um excelente adubo, pois faz com que o milho, por exemplo, se desenvolva mais rápido e, principalmente, saudável.

A palha aplicada é encontrada na própria área de produção, o que facilita e colabora ainda mais para sua utilização. Os agricultores afirmam que há sempre uma época certa para a colheita da palha, pois a retirada da mesma fora de época não rende muito, então quando a máquina está fazendo a retirada do pó, presente na palha, todo aquele bagaço que restou é utilizado como adubo.

Ponto de vista científico

A *Copernicia prunifera*, conhecida popularmente como carnaubeira, é uma palmeira nativa que habita as margens de rios da região Nordeste, é considerada como uma árvore de fácil cultivo por ser muito resistente a várias condições de clima e solo, além de ser uma importante fonte de renda para diversas famílias, pois a partir da extração da palha de carnaúba há diversas atividades de produção e formas de uso que acabam contribuindo

também com a sustentabilidade. A bagana da mesma, por exemplo, é utilizada como forma de proteção e resfriamento dos solos. (BRASIL, 2009).

Em documento sobre a carnaúba, da Câmara Setorial da Carnaúba (BRASIL, 2009), o uso da bagana seca como cobertura morta apresenta diversas vantagens, como:

Redução da variação da temperatura no solo; manutenção da umidade do solo; diminuição da ocorrência de ervas daninhas na área de cobertura; diminuição da mortalidade de plantas jovens; redução do turno de rega em fruteiras irrigadas; melhoria da produtividade dos pomares; fornecimento de nitrogênio para as plantas. (BRASIL, 2009, p 24).

Corroborando com essa ideia, Macêdo (2007, p. 11) garante que a cobertura morta no Semiárido é de fundamental importância, sendo “[...] a medida mais eficaz para possibilitar o cultivo antes do início das chuvas e reter o máximo de umidade no solo, aproveitando de maneira mais eficiente a água das chuvas escassas, além de combater a erosão.” A pesquisadora ainda concluiu que “o principal efeito da aplicação da palha em benefício das culturas se efetiva sobre a proteção do solo dos efeitos da radiação solar, bem como pela manutenção da umidade.” (MACÊDO, 2007, p. 34)

Para Weid (2009) o uso de adubos químicos podem causar diversos danos a biota do solo, deixando-os mais pobres. Para o autor essa prática “repõe apenas os macronutrientes, enquanto os micronutrientes vão sendo esgotados pela continuidade dos cultivos.” (WEID, 2009, p. 52). Sendo assim, surge a importância da utilização de alternativas naturais de adubação do solo.

5.2.2 Alternância de cultivos (consórcio; rotação)

Ponto de vista dos agricultores

Como foi relatado, a família planta diversos produtos em um só ambiente, para eles essa prática beneficia não só as plantas, que acabam se ajudando e se protegendo, mas também pela questão de ser algo mais prático para os próprios agricultores na questão de cuidar ou até mesmo na demanda da irrigação que é instalada em um único ambiente, facilitando assim o contato de toda a plantação com a água.

Relataram que plantaram abóbora no meio da plantação de milho, pois segundo o conhecimento deles o milho, que é mais alto, fornece sombra suficiente para a abóbora viver melhor ao sol. Pelo fato do sol ser muito quente na região as plantas podem ressecar. Já plantar o feijão no meio do milho, por exemplo, não daria tão certo quanto a abóbora, pois o feijão poderia enroscar no milho e impedir o seu desenvolvimento.

Ponto de vista científico

De acordo com Novais (2017) são consideradas agriculturas alternativas “aquelas que não fazem uso de insumos químicos e procuram uma harmonia na relação terra-homem, causando impactos o mínimo possível.” (NOVAIS, 2017, p. 41). Ainda de acordo com o autor é preciso optar por uma agricultura orgânica, que é uma forma saudável de cultivar a terra, além de ser desenvolvida em pequenas propriedades.

Ao optar pela agricultura orgânica o agricultor familiar pode alcançar uma melhoria socioeconômica significativa, uma vez que este sistema de produção procura ao máximo não depender de insumos externos, com isso todos os produtos que são utilizados na propriedade tendem a ser, ou pelo menos deveriam ser, produzidos internamente. (NOVAIS, 2017, p. 42)

Uma dessas alternativas é a permacultura, que segundo Mollison e Slay (1991) visa a sustentabilidade a longo prazo e que a mesma lida:

[...] com as plantas, animais, edificações e infra-estruturas (água, energia, comunicações). Todavia, a permacultura não trata somente desses elementos, mas, principalmente, dos relacionamentos que podemos criar entre eles da forma que o colocamos no terreno. (MOLLISON e SLAY, 1991, p. 13)

Para o autor o modo como os elementos do ambiente estão ligados, de tal maneira que contribuam entre si é que levam a uma vida saudável em um ambiente que seja realmente sustentável, em equilíbrio com a natureza. Ainda de acordo com o autor, na permacultura são utilizados muitos recursos biológicos, que ajudam a economizar tanto energia quanto trabalho. Por exemplo, diversos animais podem ajudar na aeração do solo, no aumento da produção e até mesmo no controle da erosão, como também algumas plantas podem servir de fertilizante natural para o controle de pragas e insetos. Mollison e Slay (1991, p. 40) ressaltam que:

A importância da diversidade não está muito no número de elementos de um sistema, mas no número de conexões funcionais entre esses elementos. Não é o número de coisas, mas o número de formas nas quais as coisas trabalham. O que procuramos é um consórcio de elementos (plantas, animais e estruturas) que trabalhem harmoniosamente juntos. (MOLLISON e SLAY, 1991, p. 40).

5.2.3 Uso de agrotóxicos

Ponto de vista dos agricultores

Os agricultores entrevistados relataram que não fazem uso de nenhum tipo de agrotóxico em suas plantações, afirmam que o solo é muito produtivo e fazer o uso do mesmo

acaba sendo contra os princípios de sustentabilidade pelos quais prezam. Na perspectiva deles, isso não danificaria somente a natureza, como tornaria o solo menos produtivo, contaminaria a água e em decorrência disso prejudicaria a saúde das pessoas, inclusive deles, que iriam consumir produtos contaminados.

Relataram também que a presença de pragas é muito pequena, e que não é necessária a aplicação de fertilizantes para controlá-las, nem mesmo os naturais. Justificam que é uma prática inadequada e preferem optar por práticas orgânicas e sustentáveis, como por exemplo, deixar sempre um pouco do mato perto da plantação, para que as mesmas não fiquem somente nas plantações.

Ponto de vista Científico

Nota-se que o Brasil é um grande consumidor de agrotóxicos e o uso abusivo de agrotóxicos vem acarretando diversos problemas “[...] desde aqueles que afetam a saúde dos agricultores, até aqueles que afetam o meio ambiente, destruindo a fauna e a flora ou, em síntese, o conjunto de nossa biodiversidade.” (VIERO et al, 2016, p. 100)

De acordo com Steffen, Steffen e Antonioli (2011) o uso dos agrotóxicos vem aumentando para controlar insetos pragas e plantas invasoras que ocasionam prejuízos econômicos aos produtores. Ainda afirmam que o:

[...] solo e as águas superficiais e subterrâneas podem ser contaminados e, posteriormente, poluídos por íons ou compostos de natureza orgânica ou inorgânica oriundos da deposição de substâncias e/ou compostos alóctones ao ambiente. [...] O acúmulo de resíduos de agrotóxicos no solo ocorre nas camadas superficiais, as quais abrigam uma vasta biodiversidade de organismos responsáveis pela ciclagem de nutrientes e das quais as plantas retiram os nutrientes para o seu crescimento e desenvolvimento. (STEFFEN, STEFFEN e ANTONIOLLI, 2011, p. 16)

Os autores relatam que o solo é capaz de absorver grandes quantidades de contaminantes e que ao longo dos anos as transformações ocorridas no mesmo vão se tornando irreversíveis e difíceis de serem recuperados.

Para Tortelli (2009) é preciso utilizar uma agricultura que não seja causadora de impactos ambientais e que ao invés de trazer prejuízos para famílias de agricultores, preserve a natureza e a saúde humana. O que acontece com essa família de agricultores de Massapê, os quais visam uma vida mais sustentável.

[...] temos agricultores pobres e outros capitalizados, com diferentes expectativas e necessidades. Nesse sentido, é preciso compreender toda essa complexidade e trabalhar na convergência de um projeto estratégico para a agricultura familiar que seja sustentável. (TORTELLI, 2009, p. 157)

5.2.4 Irrigação no Semiárido

Ponto de vista dos agricultores

Apesar de viverem em um ambiente com poucas chuvas e por ser o Semiárido um lugar muito quente, a família relata que possui uma fonte de riqueza, a água. Nunca ficaram sem água e em decorrência disso, para não perder a plantação e aumentar a sua produtividade, utilizam a prática de irrigação.

Os agricultores utilizam os irrigadores uma vez por dia com o intuito de evitar que o solo fique molhado demais, pois isso pode prejudicar a raiz da planta e também para não desperdiçar água. Diante disso, relataram o uso da irrigação por gotejamento, para evitar o desperdício de água e também pelo aspersor, em que se pode controlar a quantidade de água que é lançada na plantação. Utilizam esse método para as hortaliças e plantações de milho e feijão, as demais plantações são irrigadas manualmente. Além disso, relataram que é importante saber observar a plantação, por que muitas vezes elas podem amarelar tanto por falta de água, quanto por efeito do sol.

Afirmam que a irrigação ajuda não só as plantas, como também facilita o trabalho dos agricultores, pois não precisam aguardar as plantas uma por uma; nesse caso a irrigação faz todo esse processo em apenas alguns minutos.

Ponto de vista científico

Para Weid (2009) “A eficiência da irrigação é hoje bastante baixa: calcula-se que apenas 45% da água vertida é aproveitada pelas plantas cultivadas. A produção de um quilo de milho em sistema irrigado emprega mil litros de água.” (WEID, 2009, p. 52) O autor ressalta que o uso inadequado da irrigação pode levar o solo a encharcamento e em consequência disso a degradação acontece e o mesmo passa a perder seus nutrientes. É importante também que a água seja economizada.

De acordo com Cordeiro (2001) toda água usada na irrigação contém sais dissolvidos, e que o efeito dos mesmos sobre as características químicas e físicas de solos irrigados acaba sendo essencial para a manutenção da sua capacidade produtiva. Porém, deve-se ter um cuidado em relação ao nível de salinidade, que pode se tornar prejudicial. O autor salienta que no Nordeste as águas utilizadas para a irrigação das plantações vem de rios, açudes e poços tubulares. Sobre isso afirma que:

São águas consideradas de boa qualidade e não apresentam maiores problemas para irrigação sob condições adequadas de manejo. Todavia, em decorrência do inadequado balanço de sais, comumente verificado por falta de drenagem, observa-se uma gradativa salinização do perfil do solo irrigado e progressivo aumento das áreas problemáticas. (CORDEIRO, 2001, p. 11)

Em uma mesma ideia BASSOI et al (2010) consideram a agricultura como um dos maiores setores usuários de água. Todavia, os autores ressaltam a importância do conhecimento sobre o reúso da água na agricultura, que ainda é um tema incipiente no Seminário e que:

[...] pode contribuir para o manejo mais criterioso da água e de nutrientes aplicados via sistemas de irrigação e, assim, para a tão desejada produção agrícola sustentável. A vulnerabilidade das áreas irrigadas, incluindo-se o risco de salinização, pode ser minimizada. Nas áreas já afetadas pela salinização, procedimentos para a recuperação economicamente viáveis precisam ser desenvolvidos. Há carência de estudos sobre o reúso de água na agricultura irrigada, e sua aplicação pode contribuir tanto para aumentar a produtividade da água na agricultura como para minimizar o processo de salinização. (BASSOI et al, 2010, p. 365)

5.2.5 Limpeza do solo (contra as queimadas)

Ponto de vista dos agricultores

Ao serem questionados se faziam algum tipo de preparação do solo, os agricultores citaram que o limpam antes de plantar, retirando todo o mato presente no solo e depois é feita a aração da terra, misturando o solo. Afirmam ainda não fazer uso da prática de queimadas, pois para eles só iria prejudicar mais a produção e tornaria o solo pobre para futuros cultivos.

Ponto de vista científico

O solo é muito importante para a vida na terra, pois fornece o alimento para as formas de vida, por esse motivo tem-se a consciência de que o uso inadequado do mesmo pode causar inúmeros impactos na natureza, além de reduzir a qualidade de vida na terra. É preciso que o solo seja tratado de maneira correta para que seus nutrientes permaneçam possibilitando-nos alimentos, todavia para isso é necessário conhecê-lo. (FIDALGO et al, 2013)

Fidalgo et al. (2013, p. 49) afirmam que “o solo sustenta o crescimento das plantas, principalmente fornecendo suporte mecânico, água e nutrientes para as raízes que posteriormente distribuem para a planta inteira e são essenciais para sua existência”. Por essa razão é fundamental cuidar do mesmo, evitando práticas que prejudiquem o seu potencial.

Santos, Bahia e Teixeira (1992) destacam as queimadas como um ponto prejudicial e ofensivo ao solo, visto que a mesma pode reduzir, ou até eliminar a cobertura vegetal do solo.

[...] o que favorece o escoamento superficial da água das chuvas, agravando o processo erosivo. Com a insuficiente cobertura do solo, a camada superficial sem proteção pode sofrer uma forte compactação pelas gotas de chuva. Esta camada compactada, por sua vez, reduz a infiltração de água e dificulta a emergência e o estabelecimento das plantas. A cobertura vegetal apresenta também um efeito benéfico na melhoria da estrutura do solo, aumentando a sua capacidade de retenção de água. (SANTOS; BAHIA; TEIXEIRA, 1992, p. 62)

Para os autores, as queimadas agravam bastante o processo erosivo do solo, que passa a ficar sem proteção, perdendo seus nutrientes, essa prática é uma das principais causas para o aumento da temperatura do solo, podendo provocar também a oxidação da matéria orgânica. Ressaltando essa ideia, Dias (2009) destaca que a prática da mesma tem vários efeitos negativos sobre o solo, como:

Perda da fertilidade e da produtividade a partir da segunda colheita; Redução na quantidade de matéria orgânica (fonte de nutrientes) que cobre o solo, responsável por sua proteção contra o ressecamento; [...] Diminuição da capacidade de infiltração da água e perda da capacidade de “guardar” água [...]. (DIAS, 2009, p. 13)

O autor ainda destaca diversas consequências em relação ao ecossistema:

Afeta a reciclagem de nutrientes (interfere na “lubrificação” da natureza); Causa a morte da biota (plantas e animais), reduzindo a biodiversidade; capacidade de se adaptar); Elimina os predadores naturais de algumas pragas; Destroem nascentes e interrompe o fluxo de água para a atmosfera; Contribui para o aquecimento global (produz gás carbônico). A fumaça reduz a incidência da luz solar, diminuindo a produção primária (fotossíntese); Produz perda de nichos ecológicos. (DIAS, 2009, p. 13)

5.2.6 O esterco bovino como adubo

Ponto de vista dos agricultores

A família utiliza como outra forma de adubo orgânico o esterco bovino, que para eles ajuda no crescimento e fortalecimento da planta. Mas antes de ser utilizado, os agricultores relatam que o mesmo passa por um “processo de descanso”, em que processam todo o material em uma máquina e depois o lavam por de cerca de vinte dias. Justificam que esse processo é essencial para a retirada da urina do animal, prejudicial, pois segundo eles a urina queima as verduras, o que as deixa amareladas e de certa forma contaminadas.

A sua aplicação no solo é simples e eficaz, eles apenas revestem o solo com todo o adubo e o irriga para assim colocar a semente. Afirmam que essa prática veio desde seus antepassados que foram repassando para as gerações seguintes e carregam consigo o

conhecimento de que essa forma de adubo também é eficaz, pois o mesmo consegue manter o solo ainda molhado por um bom tempo e assim fazer com que as verduras cresçam saudáveis.

Ponto de vista Científico

De acordo com Santos et al. (2015, p. 3):

O esterco bovino, incorporado ao solo, provoca o melhoramento natural do solo através da aeração e absorção de água assim como as características químicas, físicas e principalmente biológicas do solo, gerando equilíbrio na disponibilidade de nutrientes para a planta em função de microrganismos úteis, macro e micronutrientes, antibióticos naturais e substâncias de crescimento.

O autor mostra em sua pesquisa que o esterco bovino oferece melhoria nas “características químicas, físicas e principalmente biológicas do solo, assim como devido à solubilização e liberação dos macro e micros nutrientes contidos em seu interior, que tiveram papel importante sobre o melhor desempenho dessas características das plantas de alface.” (SANTOS et al., 2015, p. 7). O autor constata que essa prática é viável, pois libera muitos nutrientes e proporciona aumento na produção de verduras, como o alface.

Konzen (1999) salienta que para a utilização do esterco é necessário um sistema adequado de armazenamento, que deve ser submetido a uma bioestabilização para reduzir o seu potencial poluente nas plantações, esse sistema varia de acordo com o tipo de resíduo.

Se sólidos, podem ser misturados com restos vegetais e o fosfato natural no curral e à medida em que forem retirados, deverão ser levados para um “pátio de compostagem” para serem submetidos à estabilização necessária e ao posterior armazenamento, até o seu uso como adubo orgânico. (KONZEN, 1999, p. 2)

5.3 Diálogo entre os saberes a partir das práticas de agricultores

Em síntese, nota-se que há um grande aproximação e/ou relação entre os saberes dos agricultores com o saber científico ao relatarem as atividades praticadas por eles no processo de plantação.

Para os agricultores o uso da carnaúba como adubo é eficaz por fornecer nutrientes necessários a planta, fortalecer o seu crescimento e por reter ainda mais a água no solo. Já a ciência relata, em outros termos, que o bagaço utilizado para o adubo tem a função de proteger e resfriar os solos, retendo o máximo das águas utilizadas, além de fornecer

nitrogênio para as plantas, por isso elas crescem mais rápido, saudáveis e bonitas, como os agricultores relatam em sua fala.

É possível perceber que mesmo possuindo características diferentes, os saberes constituídos no cotidiano dos agricultores se aproxima das afirmações científicas. Não é necessário ter, obrigatoriamente, uma formação para ser possuidor de conhecimento, já que, no caso dos agricultores, os saberes são constituídos por meio de suas próprias experiências. Isso demonstra que mesmo sendo provenientes de fontes e métodos distintos, o conhecimento popular é tão válido quanto o científico. Tudo aquilo que é repassado de geração para geração é válido e de suma importância.

A família utiliza a alternância de cultivos. Para eles, essa prática é fundamental, pois além das plantas ajudarem umas às outras a se protegerem do sol, por exemplo, acaba facilitando todo o trabalho dos agricultores na hora do cuidado e irrigação das plantas. Em outros casos não podem ser plantadas perto umas das outras, por enroscar e atrapalhar o desenvolvimento de ambas. Não conheciam essa prática como “alternância de cultivos”, apenas relataram que plantam diversos produtos em um mesmo ambiente. Segundo eles esse conhecimento é difundido na família há décadas.

Para a ciência, alternância de cultivo são práticas que visam a harmonia na relação da terra com o homem, sem danos ou uso de produtos químicos que prejudiquem a natureza, mas sim que gere um equilíbrio e sustentabilidade.

Para a família de agricultores o não uso de agrotóxicos foi uma decisão em respeito à natureza, já que o solo de sua propriedade é muito produtivo e a utilização de fertilizantes químicos poderia torná-lo pobre e menos produtivo. Em outros termos, mas não muito distante, na visão científica as plantas retiram do solo os nutrientes para o seu crescimento e desenvolvimento e com o uso intensivo de agrotóxicos todo o conjunto de biodiversidade poderia ser destruído.

Além dessa prática contaminar o solo também contaminaria a água que serve para consumo próprio e irrigação da plantação. A ciência complementa em relação a essa observação que o solo é capaz de absorver diversos contaminantes em grandes quantidades que destruiria a fauna e a flora. De acordo com a mesma, a contaminação da água de fato acontece e acrescenta que isso ocorre devido a íons ou compostos de natureza orgânica ou inorgânica oriundos da deposição de algumas substâncias que acabam contaminando, algo que os agricultores não souberam explicar (com mais clareza e/ou cientificamente). Os cientistas explicam que se utiliza mais os agrotóxicos para o controle de insetos pragas e

plantas invasoras, que causam danos às plantações. Esse discurso assemelha-se ao dos agricultores.

Como a propriedade rural possui bastante água, a família resolveu implantar um sistema de irrigação com o intuito de aumentar a sua produtividade e não perdê-la, principalmente em épocas de seca. Para os agricultores a prática não traria muitos malefícios, por isso relatam terem cuidado com o desperdício de água, e também evitar o excesso de água no solo, que na visão deles pode trazer problemas para as raízes da planta, quando são mal empregados. Em diálogo, na visão científica, a irrigação traz grandes problemas ao solo, principalmente o encharcamento que conduz à degradação e a perda de nutrientes.

Na ciência, toda água usada na irrigação contém sais dissolvidos, que são essenciais na manutenção da produção. A variação dos índices de sais pode levar a salinização do solo. Esta informação amplia os saberes dos agricultores, já que não é de conhecimento deles o fato da salinização.

Em relação à prática das queimadas, relataram que não fazem o uso da mesma, pois afirmam que tornaria o solo pobre e prejudicaria toda a produção. Complementando esse pensamento, a ciência relata que práticas como essa podem eliminar a cobertura vegetal do solo e em consequência disso reduzir a infiltração de água, além de agravar bastante o processo erosivo do solo, fazendo com que o mesmo fique desprotegido e passe a perder nutrientes, comparando a fala dos agricultores, o mesmo ficaria pobre.

A outra forma de adubo orgânico utilizado pela família é o esterco bovino. Antes de sua utilização os agricultores apontam a necessidade de um período de descanso para retirar toda a urina do animal, que deixa as verduras amareladas e até mesmo contaminadas. Na visão da ciência, em outros termos, isso de fato é importante. A visão científica acrescenta que é preciso um sistema adequado de armazenamento, submetido a bioestabilização para reduzir o seu potencial poluente.

Na visão dos agricultores essa prática faz com que a água permaneça por mais tempo no solo, além de auxiliar no fortalecimento e crescimento das plantas. Comparando com a visão da ciência essa prática é essencial no melhoramento natural do solo, além de liberar muitos nutrientes, proporcionando o aumento na produção.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível concluir através da pesquisa que o saber popular e o conhecimento científico, apesar de produzidos em racionalidades distintas, são mais próximos do que imaginávamos. Retomando as questões de pesquisa é possível afirmar que, em relação ao que acontece na prática de agricultores no ponto de vista da ciência e sobre como a ciência explica as práticas realizadas pelos agricultores, apesar de não quisermos aqui desqualificar ou diminuir o papel do conhecimento científico e seus métodos de produção, existe uma proximidade entre os saberes populares e o conhecimento científico, quando analisadas as práticas dos agricultores. Em muitos momentos se assemelham, em outros se complementam. O conhecimento científico explica, sob outra ótica, os quefazeres dos agricultores e adicionam técnica ao saber popular, isso pode instrumentalizar o agricultor para a condução novas práticas.

A partir disso foi possível refletir sobre a ideia de que não há um saber melhor que o outro, pois percebemos que ambos possuem valor para a vida e para o entendimento desta. Em termos de educação, esta tentativa de estabelecer diálogo entre duas racionalidades distintas, a do agricultor e a dos cientistas, abre para reflexões importantes sobre a hierarquização dos saberes e a relação disso com a exclusão das camadas populares do direito à educação científica, partindo de seu mundo de vida e com eles. Um outro problema é o da linguagem; muitos termos científicos não constituem o arcabouço vocabular dos sujeitos do campo, o que dificulta o diálogo entre estes campos experienciais e de construção do conhecimento. Nesse sentido, Freire (2006, p. 41) elucida que a prática “[...] ganha uma significação nova ao ser iluminada por uma teoria da qual o sujeito que atua se apropria lucidamente”, portanto, uma aproximação entre as linguagens, cotidiana e científica (teoria), é essencial para a atribuição de significados novos ao mundo de vida dos sujeitos.

Percebeu-se também a Agricultura Familiar camponesa como um importantíssimo caminho para uma agricultura sustentável, onde pequenos agricultores mesmo com dificuldades, conseguem através de suas atividades manter uma vida saudável com respeito à natureza, além de exercerem uma grande influência na sustentabilidade e desenvolvimento no campo. Pequenos agricultores precisam ser reconhecidos e valorizados. Aliás, a ciência tem cumprido um importante papel no reconhecimento das práticas sustentáveis de agricultores, ao refletir sobre elas.

O conhecimento científico não serve apenas à ratificação ou retificação do saber popular (XAVIER e FLOR, 2015), mas os dois em diálogo abrem perspectivas novas para

leitura do mundo natural e até mesmo da realidade social em que se inserem os homens e mulheres populares. As novas perspectivas são em si mudanças, pois levam os sujeitos envolvidos à reflexões sobre suas práticas com o mundo. Do contrário, o antidiálogo promove a invasão cultural (FREIRE, 2006, p. 41), ou seja, o domínio de um determinado conjunto de conhecimentos sobre outro, afetando os modos de vida e inviabilizando as possibilidades de humanização. Afinal de contas, a produção de conhecimento é um exercício de humanização.

O ensino das ciências deve partir do mundo de vida dos sujeitos, dos saberes produzidos em seu contexto.

Além de cuidar e preservar de todo o ambiente é essencial conhecê-lo para assim evitar danos a vida como um todo. Observou-se que a família de agricultores trabalha em prol da sustentabilidade, com práticas agroecológicas que conduzem à permanência de nutrientes tanto do solo quanto da planta.

Muito foi aprendido durante a realização desta pesquisa. Confrontar os pontos de vista de agricultores e da ciência requereu a inserção em dois campos de saber distintos, produzidos em racionalidades distintas e que, concomitantemente, constituem o campo experiencial da pesquisadora que é do campo e aluna da Universidade. Isso permitiu, e passa a constituir o arcabouço formativo de uma futura professora, que agora reflete sobre as aproximações e distanciamentos entre o saber popular e o conhecimento científico.

REFERÊNCIAS

- BASSOI, L. H. et al. Uso da água em agricultura irrigada no Semiárido brasileiro. *In*: SA, I. B.; SILVA, P. C. G. da. (Orgs.). **Semiárido brasileiro**: pesquisa, desenvolvimento e inovação. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010. p. 355-372.
- BEZERRA, G. J.; SCHLINDWEIN, M. M. Agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, MS, Brasil. **Interações (Campo Grande)** [online]. 2017, vol. 18, n. 1, pp. 3-15, jan./mar. 2017.
- BRASIL. Senado Federal. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm> Acesso em: 06 de agosto de 2019.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo. **Plano Safra da Agricultura Familiar 2017/2020**. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/plano-safra-da-agricultura-familiar-20172020>>. Acesso em: 7 ago. 2019.
- BRASIL. Câmara Setorial da Carnaúba. **A carnaúba**: preservação e sustentabilidade. Fortaleza: 2009.
- CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 89-100, dez./2005.
- DIAS, G. F. **Queimadas e incêndios florestais**: cenários e desafios: subsídios para a educação ambiental. Brasília: MMA, Ibama, 2008. 32 p.
- FIDALGO et al. Solos: tipos, suas funções no ambiente, como se formam e sua relação com o crescimento das plantas. Embrapa, **Anais...** p. 47-62, 2013.
- FREIRE, P.; GUIMARÃES, S. **Sobre educação**: diálogos. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982. (Coleção Educação e comunicação - v. 9)
- GUANZIROLI C. E.; SABBATO A. D.; VIDAL M. F. Evolução da Agricultura Familiar nordestina: uma análise comparativa entre os dois Censos Agropecuários. **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 45, suplemento especial, p. 93-105, out./dez., 2014
- LOPES, A. R. C. **Conhecimento escolar**: ciência e cotidiano. Rio de Janeiro: UERJ, 1999.
- KONZEN, E. A. Manejo e utilização de destino de bovinos. Sete Lagoas: Embrapa, 1999.
- MACÊDO, F. N. A. **Avaliação da eficiência técnica de sistemas agrícolas cultivadas com uso da palha de carnaúba (*Copernicia prunifera* [Miller] H.E Moore) no semi-árido piauiense**. São Luís: Embrapa, 2007.

MOLLISON, B.; SLAY, R. M. **Introdução a Permacultura**. Tradução de Andre Luis Jaeger Soares. Brasília: MA/SDR/PRNC, 1991.

NOVAIS, T. C. **A policultura orgânica e a relação Agricultora-terra no Coxo de Dentro**. Jacobina: UNEB, 2017.

PRAIA, J.; CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D. A hipótese e a experiência científica em Educação em Ciência: contributos para uma reorientação epistemológica. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 253-262, 2002.

PRIMAVESI A.; M. Agroecologia e manejo do solo. **Agriculturas**, v. 5, no 3, 2008.

SANTOS D.; BAHIA V. G.; TEIXEIRA W. G. Queimadas e erosão do solo. **Inf. Agropec.**, Belo Horizonte, v. 16, n. 176, p. 62-68.

SANTOS et al. Produção de alface em função de adubação de esterco bovino em sistema agroecológico. **Anais do I Congresso Internacional da diversidade do Semiárido**. 2015.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, S. F.; NETO, J. F. M. Saber popular e saber científico. **Revista Temas em Educação**, João Pessoa, v.24, n. 2, p. 137-154, 2015.

SOUZA, M. M. O. A Educação popular no campo: entre o saber camponês e o conhecimento científico. **Ed. Popular**, Uberlândia, v. 8, p. 64-75, 2009.

STEFFEN G.; P.; K.; STEFFEN R.; B.; ANTONIOLLI Z.; I. Contaminação do solo e da água pelo uso de Agrotóxicos. **Tecno-lógica**, Santa Cruz do Sul, v. 15, n. 1, p. 15-21, 2011.

TORTELLI, A. A Agroecologia e os movimentos sociais do campo. In: PETERSEN, P. (Org.). **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009. p 155-158.

XAVIER, P. M. A.; FLÔR, C. C. C. Saberes populares e educação científica: Um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.17, n. 2, p. 308-328, 2015.

VIERO et al. Sociedade de risco: o uso dos agrotóxicos e implicações na saúde do trabalhador rural. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, vol. 20, núm. 1, 2016, p. 99- 105.

WANDERLEY, M. N. B. O agricultor familiar no Brasil: um ator social da construção do futuro. In: PETERSEN, P. (Org.). **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009. p. 33-44.

WEID, J. M.. Um novo lugar par a agricultura. In: PETERSEN, P. (Org.). **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009. p. 47-65.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO/CIÊNCIAS DA NATUREZA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da pesquisa: O SABER POPULAR TRADUZIDO PARA O CONHECIMENTO CIENTÍFICO: O QUE ACONTECE DO PONTO DE VISTA DA CIÊNCIA NA PRÁTICA DE AGRICULTORES DE MASSAPÊ DO PIAUÍ

Pesquisadora Responsável: Keitylle Ellen Ramos Veloso

Telefone para contato: (89) 99457.5139

E-mail: keitylle17@gmail.com

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa, integrada ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, que tem como título “O SABER POPULAR TRADUZIDO PARA O CONHECIMENTO CIENTÍFICO: O QUE ACONTECE DO PONTO DE VISTA DA CIÊNCIA NA PRÁTICA DE AGRICULTORES DE MASSAPÊ DO PIAUÍ”. É uma pesquisa conduzida pela discente do curso supracitado, sob a orientação do Professor Dr. Gardner de Andrade Arrais.

Leia cuidadosamente o que se segue e em caso de dúvida você pode procurar a responsável pela pesquisa. No caso de aceitar participar desse estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra, que deverá ser devolvida, é da pesquisadora. Em caso de não ser de seu interesse, não assine o documento, apenas devolva a pesquisadora.

Diante disso, é de nosso interesse que você participe como voluntário(a) nessa pesquisa, que tem como objetivo geral compreender o saber popular dos agricultores de Massapê do Piauí, através de suas práticas, relacionando-as com o ponto de vista científico. A qualquer momento você pode recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora.

As informações prestadas na entrevista serão utilizadas como fonte de informação sobre as práticas desenvolvidas na agricultura. Espera-se com esta pesquisa contribuir para a reflexão sobre a importância do saber popular de agricultores.

Desta forma, solicitamos que, livre e voluntariamente, você participe desta pesquisa, permitindo que a pesquisadora relacionada neste documento obtenha dados, utilizando s seguintes procedimentos: entrevista, necessários ao conhecimento das práticas desenvolvidas na agricultura.

Não haverá qualquer compensação financeira a nenhuma das partes. Ao mesmo tempo informamos que as informações pertinentes ao estudo ficarão sob propriedade e guarda da pesquisadora. Será mantido sigilo quanto aos nomes dos respondentes.

Este documento está elaborado em duas vias, sendo uma cópia para o participante e outra para a pesquisadora. Você poderá entrar em contato com a pesquisadora, através do e-mail e telefone informados acima, na pessoa de Keitylle Ellen Ramos Veloso.

Na perspectiva de contar com sua valiosa colaboração, desde já agradecemos sua atenção.

Consentimento da participação na pesquisa como informante

Eu, _____
 declaro estar ciente do inteiro teor deste TERMO DE CONSENTIMENTO e estar de acordo em participar da pesquisa, sabendo que dela poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

Picos (PI) _____ de _____ de 2019.

 Assinatura do informante

 Assinatura do pesquisador



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO, CIÊNCIAS DA NATUREZA
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS**

Rua Cícero Duarte, 905 - Bairro Junco . CEP 64.607-670. Picos - PI

Telefone: (89) 3422-2082 – e-mail: coordenacaoprocampopicos@ufpi.du.br

DECLARAÇÃO DE ENTREGA DA VERSÃO FINAL DO TCC

Prezado(a) Coordenador(a) de TCC,

Encaminho uma cópia digital da versão final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do(a) aluno(a) informado abaixo, gravada no formato PDF em CD/DVD, desenvolvido sob minha orientação. Declaro que a versão final do TCC inclui as correções feitas a partir das sugestões da banca examinadora e asseguro ainda, que verifiquei seu conteúdo técnico e gramatical para garantir a qualidade necessária ao trabalho escrito. Por ser verdade, assino a presente.

Picos, 14 de Janeiro de 2021.

Discente: KEITYLLE ELLEN RAMOS VELOSO
Título do TCC Final:
O SABER POPULAR TRADUZIDO PARA O CONHECIMENTO CIENTÍFICO: O QUE ACONTECE DO PONTO DE VISTA DA CIÊNCIA NA PRÁTICA DE AGRICULTORES DE MASSAPÊ DO PIAUÍ
Data da defesa: 23/10/2019

**Prof. Dr. Gardner de Andrade Arrais
Orientador(a)**

Data da entrega à Coordenação de TCC:
Assinatura do(a) Coordenador(a) de TCC:



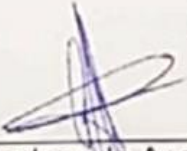
**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA
BIBLIOTECA "JOSÉ ALBANO DE MACEDO"**

Identificação do Tipo de Documento

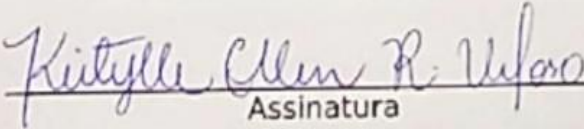
- () Tese
() Dissertação
(X) Monografia
() Artigo

Eu, **KEITYLLE ELLEN RAMOS VELOSO**, autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação **O SABER POPULAR TRADUZIDO PARA O CONHECIMENTO CIENTÍFICO: O QUE ACONTECE DO PONTO DE VISTA DA CIÊNCIA NA PRÁTICA DE AGRICULTORES DE MASSAPÊ DO PIAUÍ**, de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 14 de Janeiro de 2021.



Prof. Dr. Gardner de Andrade Arrais
Orientador



Assinatura