



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ABAETETUBA
FACULDADE DE FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CAMPO**

LUCINETE RODRIGUES DOS SANTOS

**CONHECIMENTO EMPÍRICO DOS AGRICULTORES SOBRE A INFLUENCIA
LUNAR NA AGRICULTURA, NA COMUNIDADE MURUTINGA MUNICÍPIO DE
ABAETETUBA-PA**

ABAETETUBA-PA

2019

LUCINETE RODRIGUES DOS SANTOS

**CONHECIMENTO EMPÍRICO DOS AGRICULTORES SOBRE A INFLUENCIA
LUNAR NA AGRICULTURA, NA COMUNIDADE MURUTINGA MUNICÍPIO DE
ABAETETUBA-PA**

Trabalho apresentado junto a Faculdade de Formação e Desenvolvimento do Campo-FADECAM, como requisito parcial para a obtenção do Título de Graduação em Licenciatura em Educação do Campo-Habilitação em Ciências Naturais, para nota de conclusão de curso.

Orientador: Dr. José Francisco da Silva Costa

ABAETETUBA/PA

2019

LUCINETE RODRIGUES DOS SANTOS

**CONHECIMENTO EMPÍRICO DOS AGRICULTORES SOBRE A INFLUENCIA
LUNAR NA AGRICULTURA, NA COMUNIDADE MURUTINGA MUNICÍPIO DE
ABAETETUBA-PA**

Trabalho apresentado junto a Faculdade de Formação e Desenvolvimento do Campo-FADECAM, como requisito parcial para a obtenção do Título de Graduação em Licenciatura em Educação do Campo-Habilitação em Ciências Naturais, para nota de conclusão de curso.

Data de apresentação: ____/____/____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. José Francisco da Silva Costa

Orientador

Universidade Federal do Pará- Campus de Abaetetuba

Prof. Dr. Sebastião Gomes Silva

Universidade Federal do Pará- Campus de Abaetetuba

Prof. Dr. Renato Araújo da Costa

Instituto Federal do Pará

AGRADECIMENTOS

Sou imensamente grata ao meu Deus, por todas as maravilhas realizadas em minha vida e por ter me dado saúde, sabedoria, inspiração e força para superar todas as dificuldades durante esse período universitário e outros.

Ao meu esposo Braz Rodrigues pelo apoio e por respeitar minha vontade de ter uma formação superior.

Aos meus filhos Thiago, Thailson e Thayllon Rodrigues pela paciência e compreensão nos momentos de ausência em que a dedicação era única aos estudos.

Ao meu querido pai, Manoel, que mesmo no roçado(agricultura), homem do campo, valorizou a educação. A minha querida mãe, Maria do Socorro, mesmo na roça, confiou e me apoiou nesse trajeto.

Aos meus irmãos amados, Lucivaldo,, Luciana, Lucenildo, Luciete e Lucélia, de alguma forma contribuíram para realização desse momento.

Aos meus amigos de turma, em especial, Ieda Ribeiro Rodrigues, que no decorrer da minha vida acadêmica ganhou meu carinho e admiração.

Ao meu querido orientador Dr. José Francisco da Silva Costa, pois sem seus ensinamentos e conselhos não seria capaz de concluir essa etapa na minha vida.

À Comunidade de Murutinga, comunidade da qual orgulhosamente faço parte, agradeço pela oportunidade de crescimento pessoal e cristão.

Meus sinceros agradecimentos à todas as pessoas que contribuíram direta ou indiretamente para o meu sucesso.

RESUMO

A influência da lua ainda é presente para organizar as atividades de alguns agricultores, na comunidade Murutinga, município de Abaetetuba/Pa, ainda é possível verificar a existência desses processos. Para desenvolver essa temática objetiva-se verificar o conhecimento empírico nas concepções dos agricultores da comunidade sobre a influência da Lua nas plantações. Para considerar a importância do estudo, realiza-se uma pesquisa de campo na comunidade com 6 (seis) agricultores, buscando respostas a partir do conhecimento empírico que possuem sobre a natureza, isto é, sobre a influência da lua com a seiva e qual o melhor calendário utilizado para a plantação segundo o senso comum dos entrevistados. Conclui-se a pesquisa que o senso comum dos agricultores apresentam uma certa relação com os conhecimentos científicos, o que sustenta que os saberes tradicionais dos agricultores nunca podem ser ignorados, ao contrário disso, os devem ser tomados como objeto de estudo e diálogo, para que haja uma aproximação deles com o mundo acadêmico, resgatando sempre a valorização e a preservação desses importantes saberes locais com a natureza.

Palavras-chave: influência da lua, saberes tradicionais. agricultura, seiva

ABSTRACT

The influence of the moon is still present to organize the activities of some farmers in the Murutinga community, municipality of Abaetetuba / Pa, it is still possible to verify the existence of these processes. To develop this theme we aim to verify the empirical knowledge in the community farmers' conceptions about the influence of the moon on the plantations. To consider the importance of the study, a field research is carried out in the community with 6 (six) farmers, seeking answers from their empirical knowledge about nature, that is, about the influence of the moon and the sap. best calendar used for planting according to the common sense of the interviewees. The research concludes that the common sense of farmers has a certain relationship with scientific knowledge, which holds that the traditional knowledge of farmers can never be ignored, on the contrary, should be taken as an object of study and dialogue, to to bring them closer to the academic world, always rescuing the appreciation and preservation of these important local knowledge with nature.

Keywords: Influence of the moon, traditional sabeses. Agriculture, sap

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Representação das fases lunares.....	15
Figura 2: Representação da seiva da planta.....	16
Figura 3: Deslocamento da seiva através do caule devido a influencia da lua.....	17
Figura 4: Mapa Localização da Comunidade de Murutinga.....	19
Figura 5 : Igreja de São Miguel, do Murutinga,(A) na década de 1970, (B) atualmente.....	20

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. OS GRANDES CIENTISTAS DA HISTÓRIA DA GRAVITAÇÃO.....	11
2.1. NICOLAU COPÉRNICO	12
2.2. JOHANNES KEPLER.....	12
2.3. ISAAC NEWTON.....	13
2.4. A LEI DA GRAVITAÇÃO UNIVERSAL.....	13
2.5. MOVIMENTOS DE ROTAÇÃO E TRANSLAÇÃO TERRESTRE.....	14
3. SATÉLITE LUNAR.....	15
3.1. AS FASES DA LUA.....	15
3.2. A LUA E A AGRICULTURA.....	16
3.3. A SEIVA	16
3.4. CALENDÁRIO BIODINÂMICO.....	18
4. METODOLOGIA	19
4.1. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA	19
4.2. HISTÓRICO DA COMUNIDADE.....	20
4.3. ENTREVISTA	21
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	21
5.1. PERFIL DOS ENTREVISTADOS	21
5.2. RELATOS DOS ENTREVISTADOS	22
5.3. CALENDÁRIO BIODINÂMICO E OS CONHECIMENTOS DOS AGRICULTORES SOBRE A LUA: OBSERVAÇÃO NA COMUNIDADE DURANTE O MÊS DE JUNHO	27
CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

1. INTRODUÇÃO

As populações tradicionais mantêm um vínculo com os conhecimentos locais ao longo de gerações. Os sujeitos do campo possuem uma relação com as fases da lua e os movimentos da terra, sendo que na agricultura esses conhecimentos influenciam no planejamento dos cultivos. Um fato bastante conhecido e difundido em todas as culturas é que a Lua exerce influências sobre a vida na Terra, dessa forma passa a ser importante nos questionarmos que tipo de influência é essa (RIBEIRO, 2014).

Para tanto identificou-se, na obra de Virgatchik (1983), o destaque dado à luz refletida pela Lua. Nessa obra, é destacado que a vibração magnética e a radiação luminosa exercem forte influência no ciclo de desenvolvimento de cada planta, de modo que a luação ocorrida durante o ano influencia os vegetais de maneira particular.

A influência da Lua está ligada a organização da vida e das sociedades, especialmente na vida cotidiana (RIBEIRO, 2014), pois muitos agricultores atualmente ainda tomam a Lua como base para executar muitas de suas tarefas na agricultura. Alguns fenômenos foram desvendados pela ciência atual, como a atração dos oceanos pela lua, que causa as marés e os movimentos de atração e retração na porção sólida e gasosa do planeta, as chamadas marés de crosta e de atmosfera (BUENO; MOTTA JÚNIOR, 2005).

As fases da Lua ocorrem de acordo com o ângulo que se avista da face da lua iluminada pelo sol e cada fase da lua dura em sua maioria sete ou oito dias, mas também ocorrem intervalos de até nove dias ou de apenas seis dias (SILVEIRA, 2001). A influência da lua sobre a Terra e os seres que habitam nela causam dúvidas e discussões por povos e estudiosos de diferentes camadas sociais, se tratando dos vegetais, as explicações científicas tornaram-se bem mais aproximadas do que os povos tradicionais acreditam. Os conhecimentos dos indígenas e dos agricultores não podem ser desprezados, pois estão baseados em suas práticas cotidianas, ou seja, do saber ser, saber estar, saber usar, saber observar, saber diferenciar, saber selecionar, saber nomear e respeitar, tudo isso, vem de um mundo que se reconhece na convivência e nas práticas (BORBA, 2005).

Atualmente o homem também se relaciona com a lua no viver rural, esse conhecimento popular é passado por gerações como forma de obter melhor resultado no plantio e colheita de determinada cultura. Pesquisando a influência dos astros na produção vegetal e animal, necessidade de aproximação dos acadêmicos aos distintos saberes, sendo eles empíricos da comunidade rural e o científico explorado na vivência formativa.

Quanto ao objetivo, procura-se verificar o conhecimento empírico nas concepções dos agricultores da comunidade sobre a influencia da Lua nas plantações. Em relação aos objetivos específicos busca-se apresentar como são realizadas as práticas agrícolas nas determinadas fases da lua; Analisar a relação dos movimentos da terra com a agricultura e mostrar como acontece o deslocamento da seiva na planta, considerando a interação ou influencia com a lua.

2. OS GRANDES CIENTISTAS DA HISTÓRIA DA GRAVITAÇÃO

Conhecer Astronomia significa compreender a história do Universo e entender os fenômenos que ocorrem cotidianamente. Desde a antiguidade até os dias atuais os fenômenos astronômicos despertam interesse. As observações do universo iniciaram desde a época dos egípcios, caldeus, fenícios com a finalidade de tentar compreender os movimentos. Estudiosos estavam sempre interessados em saber a respeito de como os movimentos estariam ligados com as atividades humanas, como a agricultura e as águas. Os primeiros estudos científicos dos astros foram realizados pelos filósofos gregos (ARRUDA, SOUZA, 2016).

A história da gravitação segundo Hawking (1996), vem de longos tempos, surgiu com cientista Bertrand Russell, que descreveu o modo como a Terra orbita o sol e como o sol orbita a galáxia. Em 340 a. C, o filósofo grego Aristóteles apresentou em sua obra a percepção de que os eclipses lunares eram a posição da Terra entre o sol e a lua, sendo que os gregos ainda identificaram as posições diferenciadas da estrela Polar de acordo com a localização Sul e setentrional. Os gregos acreditavam ainda que a Terra era redonda tendo como base a visão dos navios aproximando-se do horizonte.

No século II d. C, Ptolomeu apresentou um modelo cosmológico completo onde a Terra ficava no centro, cercada por oito esferas incluindo a Lua, o Sol, as estrelas e cinco planetas inicialmente. Em 1514, Nicolau Copérnico divulgou a ideia de que o Sol ficava estacionário no da Terra e os planetas se moviam em órbitas circulares em torno dele (HAWKING, 1996). Após quase um século de sustentação dessa ideia, o alemão Johannes Kepler e o italiano Galileu Galilei, apoiaram a teoria copernicana, e em 1609, Galileu começou a observar o céu com um telescópio, a partir de sua observação concluiu que Júpiter era acompanhado por pequenos satélites, dessa forma Johannes Kepler, modificou a teoria Coperniana.

Somente em 1687, Issac Newton publicou sua obra onde apresentou a teoria de como os corpos se movem no tempo desenvolvendo a matemática para analisar esses movimentos.

Os contributos de Newton para a gravitação são uma obra digna de um titã: estabeleceu que a atração gravitacional, ocorrem entre todos os corpos do Universo, concluiu que o Sol não pode estar em repouso no centro do universo, pois está sujeito às forças dos outros corpos celestes, determinou as perturbações nas órbitas planetárias devido aos outros planetas, mostrou que a órbita dos cometas não é irregular, estudou a atração gravitacional de um corpo extenso não esférico (elipsoide de revolução), estabeleceu que a Terra deveria ser achatada e determinou esse achatamento, prevendo a variação gravitacional com a latitude e propôs um

método para determinar experimentalmente esse efeito, utilizando pêndulo. Explicou, ainda, a precessão dos equinócios e as marés (DANTAS, 2014).

2.1.NICOLAU COPÉRNICO

Nicolau Copérnico nasceu em 1473 em pequena cidade polonesa chamada Torun (PAPROCKI, 2012). A crença de que a Terra permanecia imóvel, no centro do Universo, prevalecia na Europa ainda no ano de 1543, sendo que o que acreditavam era de que em torno da Terra giravam os outros corpos celestes. Uma crença que partia da teoria geocêntrica, de Cláudio Ptolomeu (87–150), desde o século 2 da Era Cristã (PAPROCKI, 2012).

Copérnico escreveu o livro “De Revolutionibus Orbium Coelestium”, onde contestava a tese ptolomaica, sendo o primeiro astrônomo a tomar tal atitude. Onde as palavras de Copérnico segundo Paprocki (2012) diziam que “*a Terra, carregando com ela a Lua, passa em grande órbita, entre os outros planetas, em seu giro anual, em torno do Sol*”. Com isso Copérnico pretende com sua ideia, colocar o Sol no centro do Universo, com os planetas e também a Terra, girando em órbitas circulares em torno do Sol (PAPROCKI, 2012).

2.2.JOHANNES KEPLER

Nascido em 1571, na Alemanha, Johannes Kepler contribuiu para o desenvolvimento da história da astronomia e da cosmologia modernas por meio da elaboração das três leis dos movimentos dos planetas, e da defesa do copernicanismo (TOSSATO, MARICONDA, 2010). Entre as leis de Kepler tratava-se a lei da forma elíptica, a lei das áreas e a lei harmônica e na questão da astronomia de Kepler inserir-se no âmbito copernicanismo, segundo Tossato e Mariconda (2010), aponta-se os desenvolvimentos internos que ele forneceu para a proposta original de Copérnico. estipulando uma nova maneira de fazer a astronomia, através dos movimentos planetários.

Kepler acredita que os planetas percorrem uma órbita elíptica (primeira lei) e, também, por que apresentam as proporções observadas entre as áreas e os tempos (segunda lei) (TOSSATO, MARICONDA, 2010). Acredita ainda segundo Tossato e Mariconda (2010), que por meio das formulação de hipóteses pode-se obter conhecimento a partir de um estatuto realista e não instrumentalista, ou seja, são hipóteses acerca das causas físicas dos movimentos.

2.3. ISAAC NEWTON

Isaac Newton nasceu em 1642 e morreu em 1727, vivendo toda sua vida na Inglaterra. Os primeiros resultados de Newton na matemática e física foram nos anos de 1664 a 1666, que ficaram conhecidos como *anni mirabiles* (ASSIS, 1998). Na matemática, de acordo com Assis (1998) os resultados foram relacionados ao teorema binomial, o método das fluxões, que é a origem do cálculo diferencial e integral, entre outros e na física, sobre a decomposição da luz solar nas cores do espectro ao atravessar um prisma, teoria das cores dos corpos naturais, primeiras ideias sobre a gravitação universal, lei das colisões elásticas e inelásticas, lei de ação e reação, expressão da aceleração centrípeta, lei do paralelogramo e das acelerações.

As Leis de Newton são os itens principais e necessários para a construção do que conhecemos hoje por Mecânica Newtoniana, ou Mecânica Clássica, que explica de forma clara e precisa a física cotidiana que está relacionada aos inúmeros movimentos ocorridos no nosso dia a dia (SILVA, SANTOS, 2017). Na *primeira lei de Newton* predomina a lei de inércia de Galileu Galilei, que na falta de forças exercidas sobre um determinado corpo ou objeto, este tende a permanecer em seu estado atual (SILVA, SANTOS, 2017), ou seja, um corpo em repouso ou com velocidade retilínea e constante permanece nesse estado se nenhuma força atua sobre ele.

A *segunda lei* estabelece que a aceleração de um corpo é diretamente proporcional à força total que age sobre ele, e inversamente proporcional à sua massa (SILVA, SANTOS, 2017). Portanto, de acordo com a segunda lei de Newton se um objeto estiver leve fica fácil fazê-lo entrar em movimento, porém, se o mesmo estiver pesado, será preciso uma força de maior intensidade para fazê-lo entrar em movimento. A *terceira lei*, conhecida como lei de ação e reação, afirma que se um corpo *A* exerce uma força sobre um corpo *B*, então *B* exerce uma força igual e oposta sobre *A* (SILVA, SANTOS, 2017).

Para Oliveira (2009), a descoberta da gravitação universal era uma das maiores descobertas importantes de Isaac Newton, pois ele trouxe o conceito de força, criou o cálculo, estudou a natureza da luz, dando para a humanidade as bases da física e da matemática.

2.4. A LEI DA GRAVITAÇÃO UNIVERSAL

A lei da gravitação Universal foi descoberta por Isaac Newton, físico inglês. A lei é utilizada para calcular o módulo da atração gravitacional, existente entre dois corpos, segundo

Hawking (1996), todo corpo no universo seria atraído para todos os outros corpos por uma força que se intensificava quanto maior fosse a massa dos corpos e quanto mais perto estivessem um dos outros. A atração gravitacional entre duas massas é uma interação mútua, pela Terceira Lei da Mecânica (DIAS, SANTOS E SOUZA, 2004). De acordo com ideia de gravidade relatada por Newton, a lua se move em órbita elíptica em torno da Terra, devido a gravidade, fazendo todos os planetas seguirem uma trajetória elíptica em torno do Sol. O caso da gravidade mostrou explicitamente que todas as forças atuantes entre os corpos podiam ser a forças que agiam entre partículas (HALL, A. ;HALL, M. ,2002).

2.5.MOVIMENTOS DE ROTAÇÃO E TRANSLAÇÃO TERRESTRE

Um aspecto importante que tange o conhecimento astronômico são as contradições aparentes, que podem surgir ao compreendermos as relações entre o que observamos no céu e os modelos astronômicos atualmente aceitos (FERREIRA, LEITE, 2015). O planeta terra, a pesar de não parecer, está em constante movimento no espaço, onde é formado por dois movimentos terrestres: rotação e translação, pois são eles que causam efeitos notórios sobre o planeta terra, realizando os principais e mais conhecidos movimentos responsáveis pelos inúmeros fenômenos que se manifestam na atmosfera. A existência de fenômenos como o dia e a noite, as estações do ano e os eclipses são consequências desses movimentos (FERREIRA, LEITE, 2015).

A rotação da Terra tende, de fato, a expelir os corpos de sua superfície, mas que essa tendência é muito inferior à atração gravitacional e por isso a Terra não se desfaz em pedaços (MARTINS, 1994). O movimento de rotação da Terra é aquele que realizado em torno de seu eixo imaginário, correspondendo em torno de 24 (vinte e quatro) horas para dar uma volta completa em torno de si, ou seja, o período de um dia (SHIMABUKURO, 2010). A inclinação do eixo de rotação da Terra em relação ao plano de sua órbita faz com que um dos hemisférios terrestres seja ora mais ora menos iluminado pelo Sol em relação ao outro ao longo da órbita de translação (NEGRÃO, 2013), explicando assim as estações do ano.

O Movimento de Translação é aquele em que a Terra realiza em torno do Sol, demorando aproximadamente 365 dias e seis horas para dar uma volta completa ao redor do Sol, sendo chamada essa trajetória ao redor do Sol de órbita terrestre (SHIMABUKURO, 2010). As principais evidências do movimento de translação estão relacionadas as estações do

ano, a temperatura associada a luz do dia, as variações periódicas do tamanho das sombras e a razão de que o dia e a noite tem o mesmo tempo de duração duas vezes ao ano (NEGRÃO, 2013).

3. SATÉLITE LUNAR

A lua, Satélite natural da Terra, exerce dois tipos de influência sobre o planeta: o primeiro está associado sobre a gravitação e a interação com água (as marés); o segundo seria da luz que ela reflete do sol aumentando a taxa de fotossíntese (VARELA, 2013).

3.1.AS FASES DA LUA

A Lua passa por quatro fases: minguante, nova, crescente e cheia. Cada fase dura sete dias, sendo que a influência dessas fases atinge nossas vidas e até mesmo nossas emoções, nossos condicionamentos (SANTOS, 2011), essas fases ocorrem em ordem (figura 1), cuja duração é de aproximadamente 29,5 dias (VASQUEZ, GIOVANINI, MARSOLI, 2018). As fases da Lua resultam do fato de que ela não é um corpo luminoso e sim um corpo iluminado pela luz do Sol (MANTELLATTO, SALVADOR, 2012). O fenômeno das fases da Lua é bem compreendido desde a antiguidade, representam o quanto de sua face iluminada está voltada para a Terra (MANTELLATTO, SALVADOR, 2012). As quatro fases principais do ciclo são:

Figura 1: Representação das fases lunares.



Fonte: <https://escolaeducacao.com.br/fases-da-lua/>

3.2. A LUA E A AGRICULTURA

A Lua foi o primeiro corpo celeste a ser estudado por Galileu com o uso de telescópio (ROCHA, CARVALHO, 2015), como todos os planetas, não tem luz própria, reflete a luz solar. A forma como vemos a lua no céu depende da incidência dos raios solares (ESTEVINHO, MESQUITA, MINHOTO, 2012). A lua é o satélite natural da terra, atuando sobre o crescimento das plantas, produção de frutos, na movimentação da água dentro dos vegetais e do solo, assim como no comportamento das pragas e microrganismos, na fotossíntese e na germinação das sementes.

3.3.A SEIVA

A força atrativa da Lua, e do Sol, na superfície da Terra em determinados momentos exerce um alto poder de atração sobre todo líquido encontrado na superfície da Terra (RIVERA, 2005). Segundo Carvalho (2018), as diversas substâncias que são transportadas pelos tecidos condutores das plantas vasculares são chamadas de seiva (figura 2).

Figura 2: Representação da seiva da planta

(A) Seiva na árvore de Fruta-pão



(B) Seiva na árvore de Anani

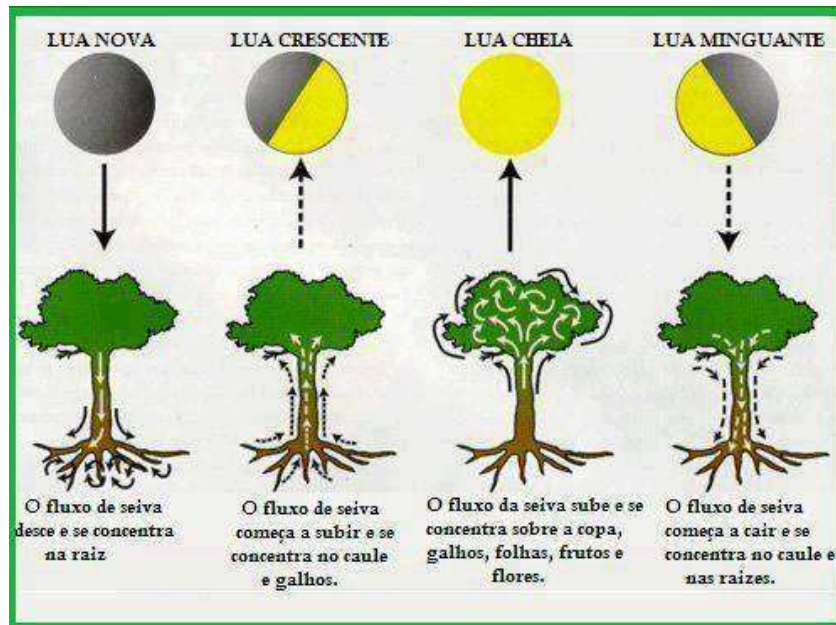


Fonte: Acervo da autora (LUCINETE, 2019)

Para a pesquisadora Maria Thun, as plantas recebem estímulos cósmicos benéficos que atuam diretamente sobre o desenvolvimento das raízes, folhas, caules, flores e frutos

(MATTANA et.al., 2018). As fases lunares são reflexo do deslocamento do fluxo de seiva das plantas (RIVERA, 2005) se concentrando em cada parte da planta de acordo com cada fase da lua (figura 3).

Figura 3: Deslocamento da seiva através do caule devido a influencia da lua.



Fonte: <https://blogdojoaboscoramalho.blogspot.com.br/2016/02/conhecimento-agroecologico-influencia.html>

As fases da lua passam a ter importância sobre os vegetais, pois a lua pode atuar acentuando os efeitos cósmicos, como no caso das fases crescente e cheia, ou quando os efeitos terrestres são acentuados sobre as plantas, como nas fases minguante e nova (LAUX et. al., 2013). Segundo Crepalde, Klepka e Pinto (2017), os vegetais que dão embaixo da terra devem ser semeados na Lua minguante; quando há chuva até o quinto dia da Lua nova, chove em todas mudanças de Lua até o fim do ciclo, sendo que aquilo que cresce para baixo da terra é favorecido pelo período que a Lua mingua e aquilo que cresce para cima é favorecido pelo período que a Lua crescer. O plantio de algumas culturas na lua minguante não é muito recomendado, pois esta lua exerce pouca “força” na terra, mas é recomendada para algumas culturas que possuem o crescimento de raízes, sendo uma boa lua para plantar batata doce, cebolinha e maniva (COSTA, PACHECO, ANDRADE, 2018).

Na lua minguante, segundo Marques et. al. (2007) a planta absorve menos e contém menor quantidade de seiva no caule, nas folhas e nos ramos, recomenda-se a colheita de

madeiras para construção, pois a durabilidade é maior, são mais resistentes ao ataque de parasitas.

3.4.CALENDÁRIO BIODINÂMICO

Maria Thun iniciou na Alemanha por volta de 1950, com as primeiras investigações da era "moderna" com trabalho de campo, relacionando ritmos e movimentos de corpos celestes e sua ação em plantas cultivadas (VERRATI, PETERSEN, 2019). Há 57 anos que o calendário biodinâmico foi produzido na Alemanha, sendo anualmente publicado. Este calendário se trata de uma ferramenta utilizada para organizar e fortalecer as tarefas agrícolas que habitualmente realizamos.

A agricultura biodinâmica, incluída na lei 10.831/03 (BRASIL, art. 1º, § 2º, 2003), além de outras características técnicas fundamenta-se na ciência espiritual antroposófica¹ (CAMPANHOLA, VALARINI, 2001). A biodinâmica acredita em ciclos da lua e sua influência nas plantas e que seus preparados têm um poder além do científico, em que conectam a planta com o cosmos (PERUCHI, 2017) por isso o calendário biodinâmico é baseado no poder da Lua e em suas fases.

¹ A antroposofia foi concebida pelo filósofo e educador Rudolf Steiner, entre fins do século XIX e primeiro quarto do século XX. Apresenta-se como modelo de estudo empírico da natureza e do ser humano (LUZ, WENCESLAU, 2012).

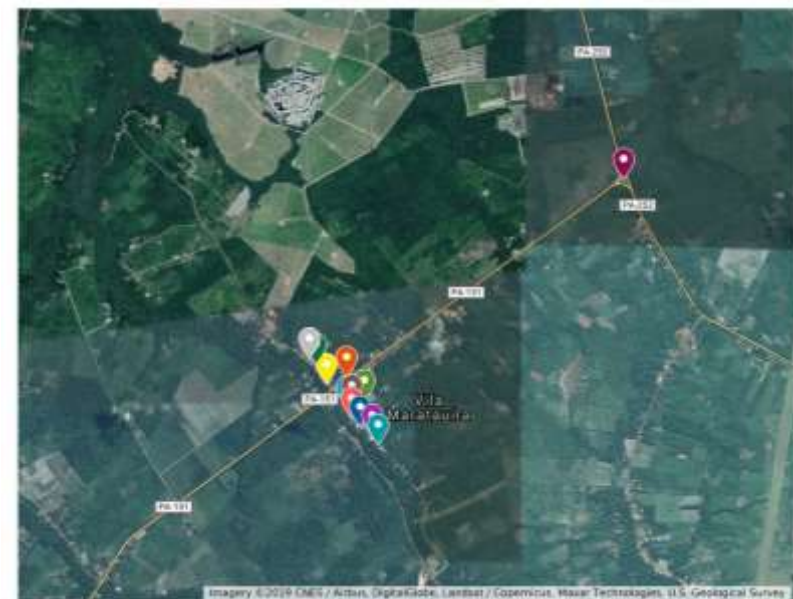
4. METODOLOGIA

4.1. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA

O estudo foi conduzido na comunidade de Murutinga, localizado na PA 151, município de Abaetetuba-PA, a pesquisa deu-se a partir de entrevistas informais com agricultores da comunidade buscando dialogar e obter informações sobre a influência da lua nas épocas de cada prática agrícola a ser aplicada.

A Comunidade de Murutinga está localizada na Rodovia PA 151 km 55, Zona rural do Município de Abaetetuba, estado do Pará (figura 4). Segundo pesquisas do caderno de realidade (RODRIGUES, 2016), a comunidade possui aproximadamente 300 (trezentas) famílias, das quais, tem como modo de subsistência a agricultura familiar, vínculo empregatício com serviço público (municipal e estadual), vínculo empregatício com empresas privadas (ALBRAS, BIOVALE, AGROPALMA) e renda provenientes de trabalho autônomo como comércios, mercearias, padarias, corte costura, centros de lazer, salão de beleza, entre outros.

Figura 4: Mapa Localização da Comunidade de Murutinga



Fonte: Adaptado pela autora no Google Maps/2019

4.2.HISTÓRICO DA COMUNIDADE

A Comunidade de Murutinga começou a se povoar a partir de meados do ano de 1800 (mil e oitocentos) com a chegada das primeiras famílias, sendo a Comunidade Vila Bom Jesus que antes era conhecida por “Vila da Cachaça” foi o “berço” da colonização (RODRIGUES, 2016). Segundo dados das pesquisas do tempo comunidade (2016), como ainda não havia a abertura da PA 151, o único acesso até a cidade de Abaeté, era pelo igarapé da Vila da Cachaça, então lá iniciou o primeiro povoado, era um porto de embarque e desembarque de pessoas e mercadorias, justamente tem esse nome devido à existência de um engenho no local, o qual produzia a cachaça. Portanto com abertura da Rodovia PA 151, as famílias foram morar para a Comunidade de Murutinga.

A nomenclatura da comunidade teve início por volta de mil novecentos (1900), o primeiro nome foi a Vila dos marques, em razão das primeiras famílias que moravam serem todas de sobrenome Marques (RODRIGUES, 2016). Seu segundo nome foi Vila Maratauíra, devido um grupo de famílias das ilhas de Abaetetuba que vieram morar no povoado. Por fim, o nome atual Murutinga, devido a um indígena chamado Murutinga, que na linguagem indígena significa: “MURU” muitas árvores e “TINGA” barro (RODRIGUES, 2016).

A igreja católica é um dos símbolos históricos da comunidade (figura 5), permanecendo até hoje como principal religiosidade na localidade.

Figura 5 : Igreja de São Miguel, do Murutinga,(A) na década de 1970, (B)



Fonte: Acervo Fotográfico do Sr. Ivair Ribeiro/1970

4.3. ENTREVISTA

Foi utilizado um questionário semi-estruturado (anexo 1) com 7 (sete) perguntas referidas ao objetivo da pesquisa. O propósito da entrevista não seria fornecer respostas a perguntas específicas, mas buscar tentativas de compreender a experiência de outras pessoas e os significados que elas atribuem para essas experiências (MIGUEL, 2010). A história oral embasa-se na realização de entrevistas com pessoas que presenciaram ou testemunharam acontecimentos ou conjunturas, como forma de se aproximar do objeto de estudo (CAPPELLE, BORGES, MIRANDA, 2010).

Foram entrevistados 6 (seis) agricultores residentes na comunidade lócus de pesquisa, sendo adotada entrevista oral gravada e transcrita, respeitando a fala dos agricultores.

O questionário elaborado foi utilizado como base para o diálogo com os agricultores, sendo realizado um diálogo aberto seguindo a sequência das perguntas.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.

5.1. PERFIL DOS ENTREVISTADOS

O perfil dos sujeitos entrevistados (**quadro 1**) aponta como principal atividade a agricultura e dados referentes a idade, escolaridade, e culturas que produzem. Todos os entrevistados nasceram na comunidade e são residentes nela atualmente. Tem afinidade com o cultivo de várias culturas agrícolas e apresentam conhecimentos relacionados a essas culturas.

Quadro 1: Perfil dos Entrevistados

(continua)

Entrevistado	Idade	Profissão	G. Escolaridade	Tempo de moradia na comunidade	O que cultivam
M.N.S.B	57 anos	Agricultor	F. Incompleto	57 anos	Açaí, cupuaçu, pupunha, pimenta do reino, mandioca e coco
A.C.A	61 anos	Agricultor	F. Incompleto	61 anos	Milho, arroz, mandioca, feijão, cheiro verde, maxixe

Quadro 1: Perfil dos Entrevistados

(conclusão)

Entrevistado	Idade	Profissão	G. Escolaridade	Tempo de moradia na comunidade	O que cultivam
S.C.R	79 anos	Agricultor	Semi-analfabeto	79 anos	Milho, maxixe, jerimum, macaxeira, açaí, cupuaçu, laranja e coco.
M.S.R.S	55 anos	Agricultora	F. Incompleto	55 anos	Mandioca, milho, arroz, batata doce, açaí, coco.
M.M.M.S	57 anos	Agricultor	F. Incompleto	57 anos	Pimenta do reino, mandioca, coco, limão, maxixe, jerimum.
M.M.S	60 anos	Agricultor	F. Incompleto	60 anos	Pimenta do reino, mandioca, açaí, pupunha, coco e maxixe

Fonte: Acervo da autora (LUCINETE 2018)

5.2. RELATOS DOS ENTREVISTADOS

Durante as entrevistas com os agricultores da comunidade pesquisada foi perguntado a eles se acreditavam que a lua influenciava de alguma forma na cultura agrícola, as respostas apresentadas abaixo consideram a fala transcrita dos agricultores com base no diálogo sobre o questionamento:

Tem sim, me lembro do papai que falava da lua (M.M.S./2019);

Nessa fala o entrevistado relata sobre o que seus antepassados falavam sobre a lua influenciar na plantação.

Às vez tem, às vez nós num ispera a lua (M.M.M.S./2019);

Quando o entrevistado diz acima que não espera a lua, quer justificar, que em algumas culturas que produz necessita acompanhar a lua, em outras não é necessário. Nos relatos abaixo, seguem as considerações dos agricultores para cada pergunta realizada.

pra colher, olha, eu acho que tem sim alguma coisa com a lua, porque minha mãe falava, se butasse mandioca por exemplo no quarto era mais seco, quando era na

lua a mandioca aguava mais, era tudo isso, eu me basio por ela porque ate a tapioca tinha que tirar nesse quarto. (M. N. S. B./2019);

era porque o milho e o arroz prantava na escura na lua nova, que tem ser na escura na lua nova, se prantar no luar o bicho come tudinho, pra encantera também tem que ser no quarto crescente, na minguante a maniva não presta pra prantar não dá quase nada de mandioca, no luar não presta milho e arroz num sei como é cresce bunito quando chega ela come tudinho e dá aqueles cacho grande e seca tudo, a lua chupa aquele olhu do arroz e do milho, dá um negócio que comi tudinho a fror do milho a espiga não presta só dá o sabuco tem que ser na escura e a maniva é bom no quarto crescente e lua nova. (A. C. A./2019);

às vez ela faz bandalhera, olha o cuco ela comi quase tudo a massa dele, agente apanha cuco tá só a metade, o pessoal fala que é ele a que comi, tem muita gente que agora pranta a roça no quarto crescente, quando ela vem daqui de tarde assim que ela sai uma sete hora e vai crescendo, aí que o pessoal pranto o prantivo, mandioca, maniva tudinho. Num tem lua certa pra tirar prantio, qualquer hora uma pode colher (S.C.R./2019);

Sim, porque agente tinha, tirava a lua pra prantar no tempo dela, vamo supor a lua escura tinha que prantar milho, arroz porque dizia assim que no luar o bicho come tudinho e come mesmo, praga daquela paquinha ela tira tudo milho da cova no luar o arroz tudo (M. S. R. S/2019);

Nos relatos dos entrevistados apresentam ter uma relação com a lua considerando que seus descendentes baseavam-se na lua para a realização de algumas práticas. Segundo eles há fases boas para algumas culturas e outras que não são favoráveis. Como por exemplo no relato “*pra encantera também tem que ser no quarto crescente*”, ou “*se butasse mandioca por exemplo no quarto era mais seco, quando era na lua a mandioca aguava mais*”, e ainda “*tem muita gente que agora pranta a roça no quarto crescente*”. Observa-se com isso que o homem se relaciona com a lua no viver rural, esse conhecimento popular é passado por gerações como forma de obter melhor resultado no plantio e colheita de determinada cultura (ARRUDA, SOUZA, 2016).

Além dessas questões dialogou-se com os agricultores se eles conheciam as fases da lua, buscando saber deles quais eram essas fases. E foi nesse diálogo informal que obteve-se as seguintes afirmações:

No quarto crescente pra encantera e na nova pra pranta (S.C.R./2019)

Conheço sim. São duas lua e dois quarto, vespa do quarto crescente, por exemplo, se for o dia quinze o quarto crescente o cara planta dia dez, a planta vem mais desenvolvida. Quando ela tá saindo daqui (apontando a direção da lua quando sai) pode plantar, se a semente tiver boa quando ela nasce (se referindo a semente de uma planta boa) (M.M.M.S./2019);

Pra colher nu tem lua boa, se já tive boa pra colher, agora prantar tem, eu já adquiri conhecimento dos meus pai, porque eles tivero o conhecimento dos pai deles , então eu já fui adquiri com eles, olha tem muita coisa que agente sabe através do

meu pai e da minha mãe e sempre falo pra Rosa sobre as coisa que acontece né, digo isso aí eu sei porque minha mãe sempre falava e muitas coisa, tudo ela tava por dentro do saber, então eu aprendi essa coisa por eles, já trabalhava junto (M.S.R.S./2019);

Eu sei. Lua cheia e lua nova e quarto (M.N.S.B./2019);

Tenho sim, porque vem a lua nova, depois vem a lua cheia, da lua nova vem o quarto crescente depois a cheia e quarto minguante (M.M.S./2019);

Sim, tenho conhecimento das fases da lua, assim como a influência que cada uma fase dessa apresenta na agricultura. As fases minguante, crescente, cheia e nova. (ACA, 2019).

Outra questão importante dialogada com os agricultores era sobre a sua relação com as quatro fases da lua. Na entrevista, apresentavam-se questionamentos sobre a relação entre os conhecimentos dos agricultores e a influência das fases da lua para colheita, plantação, e outras práticas utilizadas na agricultura. Os entrevistados apresentaram como a lua é importante para indicar o que deve ser realizado em cada uma de suas fases:

pra colher olha eu acho que tem sim haver ca lua também minha mãe falava se butase mandioca por exemplo no quarto era mais seco, quando era na lua a mandioca aguava mais, era tudo isso eu me basio por ela porque até a tapioca tinha que tirar nesse quarto, por exemplo a lua no fica pra cá uma hora dessa, agora não porque ela tá sendo quarto minguante agora mas quando ela parte da nova, ela dizia tirasse com três dia depois de lua, eu acho que tem sim. Ela me falava assim, a mãe do B. e a mamãe também me falava lua nova e bom pra prantá, como tô te falando da mandioca, depois de lua que vem pra quarto, que ela dizia que os quarto a mandioca seca é na lua a mandioca água. Olha porque nos butemo na lua nu presta ela sempre falou pra mim, eu acho que tem alguma coisa haver (M.N.S.B./2019);

era porque o milho e o arroz prantava na escura na lua nova, que tem ser na escura na lua nova, se prantar no luar o bicho come tudinho, pra encantera também tem que ser no quarto crescente, na minguante a maniva não presta pra prantar não dá quase nada de mandioca, no luar não presta milho e arroz nu sei como é cresce bunito quando chega ela come tudinho e dá aqueles cacho grande e seca tudo, a lua chupa aquele olhu do arroz e do milho, dá um negócio que comi tudinho a fror do milho a espiga não presta só dá o sabuco tem que ser na escura e a maniva é bom no quarto crescente e lua nova. Se prantar uma roça, maniva no quarto minguante ela nu morre, mas ai ela dá puco, da puca batata, a lua nova e o quarto crescente as duas luas boa pra prantar e também pra esse negócio de maniva não tem problema da lua cheia, agora é ruim pros grãos, porque dá broca, dá bicho, mas mesmo a lua boa é quarto crescente e lua nova, porque é quatro lua que tem é lua cheia, é minguante, na minguante não é bão porque é intanguida, ela intanga, é uma lua fraca, na lua cheia é ruim porque é luar a noite inteira ,o luar nu presta , a lua boa mesmo é quarto crescente porque e a lua mais forte do que a lua nova. Pra prantar quarto crescente e encantera, pra colher não tem lua ,qualquer lua e hora agora é ruim pra prantar, porque uma vez o japonês eles coloco tudinho no quadro do dia da lua, tar dia pra encantera, tar dia pra verdura, horta, um dia o cumpadre Mário ia passando na casa do japonês e pergunto pra onde ia, ai ele falou que ia prantar maniva e roça, e o japonês respondeu, por isso tua roça não dá mandioca, só duas três mandioquinha, porque lua muita fraca lua minguante, pranta roça quarto crescente e lua nova. Ai esse tempo ta bom pra prantar, a lua sai seis hora da manhã. Vai prantar o milho, maxixe ,cada árve bunita, não vinga nenhuma uma espiga ,olha o abacaxi tem que sabe prantar, se não ele dá uma remela, um negócio igual uma gosma, tipo um limo, o cara pode prantar uma roça no quarto crescente ou na lua nova dá muita mandioca, já pensaste a água enche e vaza (A.C.A./2019);

Porque o quarto crescente é por exemplo, é dia quinze ai tu tem que incantera dia dez ou dia doze, aí ela vem com mais bonita no caso. O milho é plantado na lua nova, a diferença é assim, o quarto crescente é pra ti encantera, prantar, no quarto minguante ela já tá diferente só diminui nele não é adequado fazer plantio, no quarto minguante. A colheita não tem nada haver com a lua, tu qué expremetar um dia faz, pra ti saber, vamo dizer perpara umas cinco sacola cheia, aí tá pra vim o quarto crescente, tu fica aguardando, vai dá lua cheia lá pro dia quinze, dia oito ou nove em diante incantera aí tá, incantera só pra tira a dúvida, quando chegá o quarto minguante, vai ulhá na fulhinha, vai marca os dia também aquela mesma data aí tu encantera só pra vê a diferença (M.M.S./2019);

O quarto crescente é melhor pra pranta, do quarto crescente ela já vai pra lua cheia, a lua vai crescer e fica grande, e o quarto minguante cada vez vai diminuindo aí a pranta tem menos força pra ir pra frente. A lua ajuda na agricultura, na plantação, o pessoal já nem usa mais(se referindo à lua)pra fazer as coisa, só era os antigo que fazia, a mamãe e o papai usava a lua (M.M.M.S./2019).

a lua nova é meia malina, a lua cheia é bom porque o prantio vai rápido, justamente o quarto crescente pra prantio , ainda tem muita gente que usa a lua pra prantar (S.C.R/ 2019);

ai realmente agente escolhia o tempo de lua, essas coisas de lua nova não sei que influencie, só sei, mas a lua crescente que são a lua que também nós planta as coisas que são pra crescer, aí realmente a lua minguante é difícil pra prantar alguma coisa, mas é boa lua cheia, crescente e na iscura que chama, as três mas que pra nós da agricultura, a lua nova fica tudo iscura, são as três lua que agente mas trabalha.(M.S.R.S./2019).

Os agricultores relataram ainda de onde partiram seus conhecimentos sobre a lua e se existiam outros conhecimentos ligados ao seu cotidiano relacionados às fases da lua que não estivessem ligados à agricultura.

Eu aprendi com meus pais, não é de hoje, época dos antigos desde antes já sabia. Esse conhecimento já tão se perdendo porque a maioria da juventude já não acredita nessas coisa que os adulto fala, mas eu sempre falo (M.M.S./2019);

em relação à isso que a mamãe dizia que quando a mulher engravidava, ela tinha o tempo de ter, vamo supor as lua, a mulher deu a dor, essa lua não é boa pra ela ter filho porque tá devagá, já não sei relatar as lua que era boa pra mulher ter filho, mas realmente assim quando nascia uma criança, eu me lembro benzinho que a mamãe ia visitar agente era menor, a mamãe via a cara da criança bem cheia e dizia foi feito na lua cheia né por causa da aparência do rosto da criança, quando tina o rosto mais fino essa criança nasceu na lua minguante que as luas tem formato fino, então essa coisa é assim. As pessoas usava a lua pra tudo, geralmente é assim nós mora no centro e quem mora no sítio, eles trabalham mais com formato pra água, a lua vai sair tal hora não presta pra alguma coisa, a lua vai sentar tal hora só presta pra quilo é assim igual nós aqui (M.S.R.S./2019);

porque a velha Maria falava até pra mulher ter filho a lua tinha que ser depois dessa lua nova também, aí no quarto minguante já nu presta porque era quarto preguiçoso, mas é verdade isso mesmo. A geração da minha sogra da mamãe do papai, pode ter outros conhecimentos, até pra planta o D. fala que gosta de plantá maxixe dele depois que encatera nessa lua, depois de três dia de lua nova, porque ele dize que pega o crescimento pela lua vai, a lua nova dá seis hora pra cá, aí ela vai subindo né que quando é assim por exemplo vamu dizer huje é dia de lua nova e pode esperar pra cá uns três dia depois de lua nova aparece baxinha só um quartinho aí ele fala que gustava de plantar nessa lua, os piqueno falo que a lua não tem haver com nada, eu digo tem, porque os velho falava. Antes o pessoal usava a lua para se guiar, sabia

quando era meio dia, onze hora o papai quase nu perdia. As vezes o D. chega aqui já é quase onze hora ou meio dia, ai eu vu ulha no relógio falta uns cinco minutos, porque agente percebe já tem conhecimento e os piqueno falo que a lua não tem nada haver e eu digo que tem (M.N.S.B./2019);

tem tempo que é bom de criar galinha, e tem tempo que não vale nadinha, olha tempo de carnavá se a galinha tiver chucando, nu nica nadinha, nasce torto, alejado e quarta feira de cinza se tivé butando nu tem que fazer chucar, a lua nova é meia malina, a lua cheia é bom porque o prantio vai rápido, justamente o quarto crescente pra prantio , ainda tem muita gente que usa a lua pra prantar, olha quando nu tinha relógio, agente midia certo um parmo da mão no pedacinho de pau e fincava na terra quando ficava impinado era certo meio dia a sombra vinha do pau ficava certinho não carecia, aí que nós vinha da roça. Eu aprendi com os velho mesmo, mais eu aprendi muita coisa co velho C., nós murava lá nos Matias depois nos Viana e o Manel do bui veio pra cá e mexeu com essa mata, um dia ele veio pra cá e cunvido eu pra ir imhora com ele já tinha uma ruçona aí, bem aí eles fizeram a primeira roça e o velho C. perguntou se queria murá com ele e fui me bora, fiz uma casa cuberta com casca de pau as parede tudinho, batia esse pau grande e saia tudo a casca esse tempo tinha muito maderá depois nós passemo pra cá, prantava milho, arruz era tudo salgado na terra, fica fraco quarquer vento leva. A banana é bom pra prantar no mês de janero e feverero porque tá macio a terra, tá mulhado agora eu vu ver quanto mês pra banana amarelar , porque duas bananera buto cacho (S.C.R./2019);

olha no quarto minguante nu presta nem pra mulher ter filho, porque ela pena muito de dor três e quatro dia de dor é lua fraca não tem força, lua nova é boa pra ter filho, ás vez nu dá nem tempo ,a mulher tem mesmo numa lua cheia, quarto crescente e lua nova, é pro prantio isso o milho na lua nova e quarto crescente. Tem a água né, a água lançante é no quarto crescente no sair da água enche e lava, entra tudo por dentro pelo mato, e a água fraca é aquela que só tufa, ela enche mais. Faz tempo que nós usa a lua pra prantar, antigamente as pessoas se basiava só na lua , nu tinha relógio e os antigos mediam na terra, media no pau medida no parmo da mão no pau e fincava na terra, tinha gente que era acostumado quando era sombra chegava com dois dedos a modo, também agente ficava em pé a sombra ficava bem rente, por exemplo uma hora dessa é onze hora quando é meio dia ela fica aqui pisando na cabeça, de manhã pode sai e olha o sol vai saindo e a sombra vai diminuindo, o finado Piquichito era desgraçado ele já sabia a hora, por exemplo agora eu acho que a água tá cheia ai, que eu me lembro que o Mundico quando a lua tá baxinha a água tá enchendo e começar a ventar, pode ver que tudo sabe a hora do dia todos os animais, a galinha se quietando e varrendo aí para de mariscá e vão se catar, toma banho é o horário de meio dia, o cavalo, o bui e os bichos procuram sombra, quando é seis hora da tarde a galinha procura o puleiro, se agasalhar ainda tá dia e o galo canta. A lua adianta mais quinze pra senta, são meia hora por dia se nu vai dá certo as quatro lua no mês, por exemplo ela adianta quinze minutos pra sai e quinze pra sentar tudo dia, se não vai dá certo, sete nute, cada uma lua é seis e sete dia, porque é quatro lua no mês, agora ela vai caminhar pra lua nova. No quarto crescente ou na lua nova ela mexe com tudo, com pexe, cá água ela mexe com os animais tudinho, até com a pessoa deficiente (A.C.A./2019);

pra maderá, se for derribá um pau já não pode fazer isso no quarto crescente, só tem que ser nas escuras(quando não tem lua) no caso pra derribar o pau, tirar maderá é na minguante. A lua vamo dizer, a mulher dá dor pra ela ter a criança, ter bebê por exemplo (M.M.S./2019);

até o lobisome né só dá na lua cheia, o lobisome é quando a lua sai, lua cheia aí que eles gosto, a lua aquela grandona, aí o cara fala: huje é dia de lobisome. Até o

porgante quando ela tá vindo daqui (apontando para onde a lua nasce) pode toma o porgante na lua nova os verme se avuraça (M.M.M.S./2019).

O relato do entrevistado “*pra madeira, se for derribá um pau já não pode fazer isso no quarto crescente, só tem que ser nas escuras (quando não tem lua) no caso pra derrubar o pau, tirar madeira é na minguante*”, concorda com o que diz Costa, Pacheco e Andrade (2018), a lua minguante é a lua ideal para serrar madeira para tábuas e realizar o corte de pequenos galhos de árvores utilizados para a produção de cabos para ferramentas e uso como colunas “esteio” para sustentação de suas casas, pois nesta lua os galhos e caules estão com pouca seiva, diminuindo assim a probabilidade de serem atacados por brocas ou cupins. Observa-se portanto, que o homem sempre observou a natureza e adquiriram os mais variados conhecimentos sobre ela, esse conhecimento adquirido é passado de geração em geração e muitas vezes não se existe uma base científica para aquela pratica (ARRUDA, SOUZA, 2016). Como pode-se observar, os entrevistados adquiriram esses conhecimentos a partir de seus antepassados e muitas teorias estão relacionadas a esses conhecimentos, uma tradição que está vinculada a seus descendentes.

5.3.CALENDÁRIO BIODINÂMICO E OS CONHECIMENTOS DOS AGRICULTORES SOBRE A LUA: OBSERVAÇÃO NA COMUNIDADE DURANTE O MÊS DE JUNHO

Com base nos relatos dos entrevistados, foi construído um calendário biodinâmico para fazer a comparação das atividades relacionadas pelos entrevistados e o fluxo da seiva em cada data.

Tabela 3: Adaptação do calendário biodinâmico com os conhecimentos dos agricultores da comunidade de Murutinga, referente ao mês de junho de 2019

(continua)

<i>DATA</i>	<i>DIA DA SEMANA</i>	<i>DISTÂNCIA E FASES DA LUA</i>	<i>CONCENTRAÇÃO DA SEIVA</i>	<i>CONHECIMENTOS DOS AGRICULTORES DE MURUTINGA</i>
<i>01</i>	<i>Sábado</i>		<i>Frutos e sementes</i>	
<i>02</i>	<i>Domingo</i>	☉ <i>Nova</i>	<i>Raízes, tubérculos e bulbos</i>	<i>“era porque o milho e o arroz prantava na escura na lua nova, que tem ser na escura na lua nova, se prantar no luar o bicho come tudinho”</i>

Tabela 3: Adaptação do calendário biodinâmico com os conhecimentos dos agricultores da comunidade de Murutinga, referente ao mês de junho de 2019

(continuação)

<i>DATA</i>	<i>DIA DA SEMANA</i>	<i>DISTÂNCIA E FASES DA LUA</i>	<i>CONCENTRAÇÃO DA SEIVA</i>	<i>CONHECIMENTOS DOS AGRICULTORES DE MURUTINGA</i>
03	segunda-feira		Raízes, tubérculos e bulbos	
04	terça-feira		Raízes até 13hs e depois flores	Se butasse mandioca quando era na lua a mandioca aguava mais,
05	quarta-feira		Flores	
06	quinta-feira		Flores até 12hs depois folhas	
07	sexta-feira		Folhas e caules	
08	Sábado		Frutos e sementes	
09	Domingo		Frutos e sementes	
10	Segunda-feira	¼ Cresc	Frutos até 12hs depois raízes	“a tapioca tinha que tirar nesse quarto” se butasse mandioca por exemplo no quarto era mais seco
11	Terça- feira		Raízes, tubérculos e bulbos	“pra encantera também tem que ser no quarto crescente”
12	Quarta-feira		Raízes, tubérculos e bulbos	“pranta a roça no quarto crescente, quando ela vem daqui de tarde assim que a lua sai uma sete hora e vai crescendo, aí que o pessoal pranto o prantivo, mandioca, maniva tudinho.”
13	Quinta-feira		Raízes, tubérculos e bulbos	
14	Sexta- feira		Flores	
15	Sábado		Flores	
16	Domingo		Folhas e caules	

Tabela 3: Adaptação do calendário biodinâmico com os conhecimentos dos agricultores da comunidade de Murutinga, referente ao mês de junho de 2019

(conclusão)

<i>DATA</i>	<i>DIA DA SEMANA</i>	<i>DISTÂNCIA E FASES DA LUA</i>	<i>CONCENTRAÇÃO DA SEIVA</i>	<i>CONHECIMENTOS DOS AGRICULTORES DE MURUTINGA</i>
17	segunda-feira	☺ Cheia	Folhas até 13hs depois frutos	“no luar não presta milho e arroz num sei como é cresce bunito quando chega ela come tudinho e dá aqueles cacho grande e seca tudo”
18	terça-feira		Frutos e sementes	“Pra prantar esse negócio de maniva não tem problema da lua cheia, agora é ruim pros grãos, porque dá broca, dá bicho”
19	quarta-feira		Frutos e sementes	
20	quinta-feira		Raízes, tubérculos e bulbos	
21	sexta-feira		Raízes, tubérculos e bulbos	
22	Sábado		Flores	
23	Domingo		Flores	
24	segunda-feira		Folhas e caules	
25	terça-feira	¼ Ming	Folhas e caules	“na minguante a maniva não presta pra prantar não dá quase nada de mandioca”
26	quarta-feira		Folhas e caules	
27	quinta-feira		Folhas até 13hs depois frutos	
28	sexta-feira		Frutos e sementes	
29	Sábado		Raízes, tubérculos e bulbos	
30	Domingo		Raízes, tubérculos e bulbos	

Fonte: Adaptado pela autora a partir do Calendario Biodinámico 2019 para la planificación del Agricultor/ AABDA. Disponível em: <http://aabda.com.ar/wp-content/uploads/Calendario-Biodin%C3%A1mico-2019.pdf>.

O fluxo da seiva se concentra na raiz na fase da lua nova (Rivera, 2005), considerando a fala de alguns agricultores, nessa fase, pode ser feito o plantio do milho, pois a lua exerce influência muito boa sobre o “sangue das plantas”, ou seja, a seiva que segundo eles, está mais presente nas raízes como dizem os relatos: *“nesta fase da lua as coisas que crescem da terra para fora minguam, e as coisas que crescem de fora para dentro vigora (raízes)”*. Observando o calendário biodinâmico nas datas 2 (dois), 3 (três) e 4 (quatro) a seiva concentra-se nas raízes, tubérculos e bulbos, somente após três dias segue para as flores. Dessa forma, a partir dos conhecimentos dos agricultores aponta-se semelhança nas colocações.

Na Lua crescente as forças de crescimento, reprodução e germinação das plantas aumentam, é o melhor momento para a sementeira de acordo com relatos dos agricultores. Mas deve-se levar em conta que as plantas podem ter menor resistência a doenças fúngicas, sendo mais suscetíveis ao ataque de insetos no que diz Verratti e Petersen (2019), além do que é considerado por Costa, Pacheco e Andrade (2018), que apresenta a fase do quarto crescente como uma fase muito boa para o plantio de várias culturas como tomate, quiabo, pimentão, feijão, milho, arroz e outras plantas frutíferas e legumes.

Na Lua cheia o fluxo da seiva concentra-se na copa, nas flores e nos frutos (RIVERA, 2005) e para seguir a fase lunar, segundo os agricultores, deve-se partir desde o semeio ou plantio porque é nos primeiros dias de vida da planta que a lua exerce maior influência, isso acontece só nos primeiros dias, porque depois vai sofrer efeito da minguante segundo os entrevistados, o que indicam as datas 18 (dezoito) e 19 (dezenove) do mês apresentado no calendário biodinâmico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cada fase da lua exerce diferente força gravitacional, o que provoca movimentação de seiva indicando ao agricultor a melhor atividade a realizar (plantio, poda, transplante, colheitas ou outras). Através de seus próprios saberes, os agricultores administram seu calendário agrícola. Sendo que embora eles não tenham estudos da influência dos astros na agricultura, já realizam tarefas que estão relacionadas ao estudo dos astros.

Na avaliação realizada entre os conhecimentos dos agricultores sobre a influência da lua e os estudos de cientistas, observou-se que os dados são comparáveis, ou seja, o saber do agricultor que nunca fez um estudo astronômico, pois tão somente segue suas tradições familiares, indicam ideias aproximadas aos resultados que os cientistas renomados apresentam e o calendário biodinâmico criado na Alemanha.

Diante a esta observação, sustenta-se que, os saberes tradicionais dos agricultores nunca podem ser ignorados, ao contrário disso, os saberes tradicionais devem ser tomados como objeto de estudo e diálogo, para que haja uma aproximação desses saberes com o mundo acadêmico. Buscando a valorização e a preservação dos saberes povos tradicionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, M. C.; SOUZA, D.C. **A influência da Lua na agricultura: utilização e criação do calendário lunar no ensino técnico em agropecuária**. IX MICTI- Campus Videira, IFC. Araguaia-SC, 2016.

ASSIS, André Koch Torres. **Newton e Suas Grandes Obras: O Principia e o Óptica**. Campinas – SP: Unicamp. 1998. Disponível em <[https://www.ifi.unicamp.br/~assis/Principia-Optica-p37-52\(1998\).pdf](https://www.ifi.unicamp.br/~assis/Principia-Optica-p37-52(1998).pdf)>. Acesso em: 04/07/2019.

BORBA, E. M. **A importância do conhecimento empírico: o caso da influência da lua na produção da cultura da mandioca (*Manihot esculenta Crantz*) no processo ensino-aprendizagem do CEFET**. Urutai- GO/ 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Lei Nº 10.831 de 23 de Dezembro de 2003, art. 1º, § 2º**. Brasília, 2003.

BUENO, A. A.; MOTTA Jr., J. C. A lua e os pequenos mamíferos. **Revista Ciência Hoje**, ed. 219, set. 2005. Disponível em <<http://cienciahoje.org.br/artigo/a-lua-e-os-pequenos-mamiferos/>>. Acesso em 10/07/2019.

CAMPANHOLA, C.; VALARINI, P. J. A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor. **Cadernos Ciência e Tecnologia**. Vol. 18, nº 3. Brasília, 2001.

CARVALHO, C. P. Seiva. **InfoEscola**. São Paulo. 2018. Disponível em <<https://www.infoescola.com/biologia/seiva/>>. Acesso em: 25/06/2019.

CAPPELLE, M. C. A.; BORGES, C. L. P.; MIRANDA, A. R. A. **Um Exemplo do Uso da História Oral como Técnica Complementar de Pesquisa em Administração**. ENEO. Florianópolis, 2010.

CREPALDE, R.; KLEPKA, V.; PINTO, T. Interculturalidade e conhecimento tradicional sobre a Lua na formação de professores no/do campo. **Revista Brasileira de Educação do Campo**. Vol. 2, nº 3. Minas Gerais, 2017.

COSTA, M. A.; PACHECO, H.; ANDRADE, A. P. C. As fases da lua e sua influência na agricultura e na pesca na comunidade de Caratateua- Bragança/PA. **Caderno de agroecologia-Anais do VI CLAA, X CBA e V SEMDF**- Vol. 13, nº 1. Brasil, 2018.

DANTAS, M. **Newton e Gravitação: a suposta primazia de Hooke sobre a lei da Gravitação Universal**. UFPA. Belém- PA, 2014.

DIAS , Penha Maria Cardoso; SANTOS , Wilma Machado Soares; SOUZA ,Mariana Thomé Marques de. História da Física e Ciências (Um texto para o Ensino Médio). História da Física e Ciências Afins. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 26, n. 3, p. 257 - 271, 2004

ESTEVINHO, A.P.G.; MESQUITA, E.C.A.; MINHOTO, P.M.L.V. **Como seria a Terra sem a Lua?**. Escola Superior de Educação - Instituto Politécnico de Bragança. Vol.1. Bragança. 2012.

FERREIRA, Flávia Polati; LEITE Cristina. A Forma e os Movimentos da Terra: Percepções de Professores Acerca das Relações Entre Observação Cotidiana e os Modelos Científicos. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia - RELEA**, n. 19, p. 123-146, 2015

HALL, A. R. ; HALL, M. B. **The “annus mirabilis” of Sir Issac Newton, 1666-1966, Newton e a teoria da matéria**. Cambridge: MIT Press. Rio de Janeiro: Contraponto e EdUERJ, 2002

HAWKING, S. **Uma breve história do tempo**. Intrínseca. Rio de Janeiro. 1996.

LAUX, L.C. et al. Citricultura biodinâmica: princípios e insumos para nutrição de plantas. **Embrapa Clima Temperado**. Pelotas, 2013.

MATTANA, J.; PIMENTA, C. L.; BLAINSKI, J. M. L. Artigo Sobre o Calendário Biodinâmico e as Fases e Posições da Lua. **Maneje Bem**. v. 1, jan. 2018.

MANTELLATTO, P. M. B.; SAVADOR, J. A. **As Influências da Lua na Terra e o Fenômeno das Marés**. UFSC. São Carlos, 2012.

MARQUES, C. T. S. et. al. Influência lunar nas práticas agrícolas da aldeia indígena Tupinambá de Serra do Padeiro Buorarema-BA. **Revista Brasileira de Agroecologia**. Resumos do V CBA- Sociedade e Natureza, Vol.2, nº 2. Guarapari- ES, 2007. Disponível em <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/2680>>. Acesso em: 27/06/2019.

MARTINS, R. A. Galileo e a Rotação da Terra. **Cad. Cat. Ens. Fis.**, v.11,n.3: p.196-211, Campinas SP: Instituto de Física UNICAMP, 1994. MATTANA, J.; PIMENTA, C. L.; BLAINSKI, J.M.L. Artigo sobre o calendário biodinâmico das fases e posições da Lua. **Maneje Bem**. Vol. 1. Florianópolis- SC, 2018.

MIGUEL, F.V.C. A Entrevista Como Instrumento Para Investigação Em Pesquisas Qualitativas no Campo Da Linguística Aplicada. **Revista Odisseia – PPgEL/ UFRN**. nº 5. Rio Grande do Norte, 2010.

NEGRÃO, O. B. M. Movimentos da terra e clima. **Ciências em Foco**, v. 1, n. 1. 2013.

OLIVEIRA, P. A. R. **Isaac Newton**. João Pessoa: Ed. Abril. 2009.

PAPROCKI, J. Nicolaus Copernicus: A Polish physician and astronomer. História da Medicina. **Rev Medicina**. Minas Gerais, v. 22, n. 2, p. 239-245, 2012.

PERUCHI, C. Agricultura biodinâmica- a forma holística de plantar. **Educação Ambiental em ação**. Nº 59, ano XV. 2017. Disponível em <<http://revistae.org/artigo.php?idartigo=2617>>. Acesso em: 26/06/2019.

RIBEIRO, A. P. Proposições para a Aplicação de um Projeto Interdisciplinar na Escola: O Caso do Projeto das Marés. **Revista Educação em Rede: Formação E Prática Docente**. Vol. 3, nº 4. Rio Grande do Sul, 2014. Disponível em <<http://ojs.cesuca.edu.br/index.php/educacaoemrede/article/view/415>>. Acesso em: 27/06/2019.

RIVERA, J. R. **La luna**. Fundación Juquira Canddirú. Colombia: México, 2005.

ROCHA, J. M.; CARVALHO, C. R. **A descoberta da Teoria da Gravitação Universal: Uma análise desde Aristóteles aos Principia**. UFRJ. Rio de Janeiro, 2015.

RODRIGUES, D. O. Caderno de Realidade comunidade de Murutinga. Disciplina Prática Pedagógica I. Abaetetuba-Pa: UFPA, 2016.

SANTOS, S. M. R. **Saberes empíricos no meio rural de Laranjal**. UFPR. Matinhos, 2011.

SHIMABUKURO, V. **Ciencias**. Projeto Araribá. São Paulo: Editora Moderna, 2010.

SILVA, Jade Souza da; SANTOS, Antonio Marques dos. **Leis de Newton: Relevância e Aplicabilidade na Vida Cotidiana**. Encontro Internacional de Jovens Investigadores- JOIN. Maranhão: Edição Brasil. 2017.

SILVEIRA, F. L. As variações dos intervalos de tempo entre as fases principais da Lua. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. Vol. 23, nº 3. Porto Alegre- RS, 2001.

TOSSATO, Claudemir Roque ; MARICONDA, Pablo Rubén. O método da astronomia segundo Kepler. **Scientiæ Zudia**, São Paulo, v. 8, n. 3, p. 339-66, 2010.

VARELA, A. R. Influência dos Ritmos Lunares sobre o Crescimento e Desenvolvimento do Milho (*Zea mays* L.) no cultivo em casa de vegetação. Universidade Federal de Santa Catarina, 16p. 2013.

VERRATTI, C.; PETERSEN, J. L. **Calendário biodinâmico 2019**. AABDA (Asociación para la Agricultura Biológico-Dinámica en Argentina. Argentina, 2019.

VIRGATCHIK, I. **A Lua: sua influência sobre o homem e a natureza**. Pensamento. São Paulo, 1983.

ANEXOS

Anexo 1: Questionário semi-estruturado aplicado

QUESTIONÁRIO PARA APLICAÇÃO AGRICULTORES:

Objetivo: Elucidar e avaliar o conhecimento empírico nas concepções dos agricultores dando ênfase à influencia da lua.

Nome do entrevistado:

Idade do Entrevistado: _____ Localidade em que o ele reside: _____

1. Você trabalha como agricultor há quanto tempo?

2. O que você costuma plantar?

Cultura _____

Mês em que é plantado _____

Mês em que é feita a colheita _____

3. Você acredita que a lua influencia de alguma forma na cultura?

4. Você conhece as fases da lua? Pode dizer quais são?

5. Se tratando das quatro fases da lua. Gostaria de saber, quais seus conhecimentos sobre a influência das fases da lua para colheita, plantação, e outras práticas utilizadas na agricultura? (deixar o entrevistado a vontade para falar como a lua é importante para indicar o que deve ser realizado em cada período/ fase)?

Lua nova (período)

Lua cheia (período)

Lua crescente (período)

Lua minguante (período)

6. Esses conhecimentos que você tem sobre a lua partiram do quê?

7. Além desses conhecimentos sobre a agricultura você tem outros conhecimentos que as fases da lua contribuem para seu cotidiano?