



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA
CURSO DE AGRONOMIA

KARLA BEATRIZ RIBEIRO MACIEL BARROS

**EXPERIÊNCIAS AGRONÔMICAS EM DIFERENTES REGIÕES DO CEARÁ,
GERAÇÃO DE DEMANDAS E INSERÇÃO DE TECNOLOGIA**

FORTALEZA

2022

KARLA BEATRIZ RIBEIRO MACIEL BARROS

EXPERIÊNCIAS AGRONÔMICAS EM DIFERENTES REGIÕES DO CEARÁ,
GERAÇÃO DE DEMANDAS E INSERÇÃO DE TECNOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Curso
(Sistematização de Experiência)
apresentado ao Curso de Agronomia do
Centro de Ciências Agrárias da
Universidade Federal do Ceará, como
requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Lamartine Soares
Cardoso de Oliveira
Coorientador Técnico: Bel. Ary Santana
Lacerda

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B278e Barros, Karla Beatriz Ribeiro Maciel.
Experiências agronômicas em diferentes regiões do Ceará, geração de demandas e inserção de tecnologia /
Karla Beatriz Ribeiro Maciel Barros. – 2022.
40 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências
Agrárias, Curso de Agronomia, Fortaleza, 2022.
Orientação: Prof. Dr. Lamartine Soares Cardoso de Oliveira.
Coorientação: Prof. Ary Santana Lacerda.

1. Experiência de campo. 2. Acompanhamento técnico. 3. Produtor rural. I. Título.

CDD 630

KARLA BEATRIZ RIBEIRO MACIEL BARROS

EXPERIÊNCIAS AGRONÔMICAS EM DIFERENTES REGIÕES DO CEARÁ,
GERAÇÃO DE DEMANDAS E INSERÇÃO DE TECNOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Curso
(**Sistematização de Experiência**)
apresentado ao Curso de Agronomia do
Centro de Ciências Agrárias da
Universidade Federal do Ceará, como
requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Agronomia.

Aprovada em: 19 07/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Lamartine S. C. De Oliveira (Orientador Pedagógico)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Bel. Ary Santana Lacerda
Cultivar Agrícola

Ms. José Lucas Martins Melo
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Ms. Jamille Rabêlo de Oliveira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus, que me ajudou na jornada durante a graduação, proporcionou sabedoria e persistência, mesmo quando estava confusa profissionalmente.

Aos meus pais, João Batista e Maria Josiêlda que me educaram com amor e me deram todo o suporte para que eu cursasse minha graduação e chegasse onde estou.

Aos meus irmãos, Bárbara e Bruno que me ajudaram na graduação como podiam me dando apoio e suporte no que eu precisasse.

À minha avó Inêlda, que apesar de não ajudar diretamente, me ajudou indiretamente com todo seu amor e descontração em dias difíceis.

À minha namorada Lorena, que em todos os momentos me deu apoio nas mais diversas situações, estando sempre do meu lado, dando todo amor e carinho ao longo de todo o processo de formulação do TCC e parte da graduação. Ela sabe o quão difícil foi em alguns momentos, mas nunca me deixou desistir.

Ao professor Lamartine, que um momento complicado para mim, aceitou ser meu orientador no TCC, me ajudando em dias e horários diversos, sem reclamar e sempre me impulsionando e acreditando no meu potencial.

Ao grupo Cultivar que me deu a oportunidade de me desenvolver em áreas do meu interesse, sempre acreditando no meu potencial e trabalho. Uma empresa que valoriza seus funcionários, obtendo grandes resultados e amor no trabalho desenvolvido.

Ao Ary Lacerda, que me acompanhou diariamente e me ajudou bastante a desenvolver minhas habilidades, sempre me impulsionando a ir mais longe.

RESUMO

Muitas regiões do Ceará carecem de acompanhamento técnico na agricultura, sendo os pequenos agricultores os mais atingidos por essa problemática. Diante disso, este trabalho traz o relato de experiência de campo, proporcionado pela empresa Cultivar Agrícola, cujo o objetivo é dar assistência ao agricultor, fazer a inserção de tecnologia no campo e o acompanhamento de produtos. Foi uma oportunidade de conhecer um pouco mais sobre culturas importantes para a economia do estado, como por exemplo o coco (*Coco nucifera*), o caju (*Anacardium occidentale*) e o milho (*Zea mays*). A empresa é localizada na Pajuçara, no município de Maracanaú e possui mais lojas em outras partes do estado. O atendimento diferenciado da Cultivar agrícola resulta em uma grande satisfação dos clientes, na qual é criada uma relação de confiança e amizade a partir das visitas e dos resultados obtidos. Dessa forma, foi possível vivenciar as diferentes problemáticas do campo, sendo colocado em prática a teoria aprendida em sala de aula. Além do crescimento pessoal e profissional que adquiri durante esse período.

Palavras-chave: experiência de campo; acompanhamento técnico; produtor rural.

ABSTRACT

Many regions of Ceará lack technical support in agriculture, and small farmers are the most affected by this problem. Therefore, this work brings the report of field experience, provided by the company Cultivar Agrícola, whose objective is to assist the farmer, inserting technology in the field and monitoring products. It was an opportunity to learn a little more about important crops for the state's economy, such as coconut (*Coco nucifera*), cashew (*Anacardium occidentale*) and corn (*Zea mays*). The company is located in Pajuçara, in the municipality of Maracanaú and has more stores in other parts of the state. Cultivar Agricultura's differentiated service results in great customer satisfaction, in which a relationship of trust and friendship is created from the visits and the results obtained. In this way, it was possible to experience the different problems of the field, putting into practice the theory learned in the classroom. In addition to the personal and professional growth I acquired during this period.

Keywords: field experience; technical monitoring; rural producer;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	— Loja Cultivar Agrícola.....	14
Figura 2	— Mapa climático do estado do Ceará.....	16
Figura 3	— Área de atuação da Cultivar Maracanaú.....	17
Figura 4	— Organograma das funções exercidas pelo cargo de geração de demanda.....	18
Figura 5	— Palestra sobre as principais doenças, pragas e o portfólio da cajucultura na localidade de Forquilha, em Beberibe.....	19
Figura 6	— Palestra sobre as principais doenças, pragas e o portfólio da cajucultura na localidade de Forquilha, em Beberibe.....	20
Figura 7	— Palestra sobre o portfólio da cajucultura na localidade de Palmeira, em Beberibe.....	20
Figura 8	— Palestra sobre o portfólio da cajucultura na localidade de Palmeira, em Beberibe.....	21
Figura 9	— Palestra sobre o portfólio da cajucultura no assentamento Murici, em Beberibe.....	21
Figura 10	— Palestra sobre o portfólio da cajucultura na localidade de Grossos, em Beberibe.....	22
Figura 11	— Folha de cajueiro com pulgão e mosca branca.....	23
Figura 12	— Cajueiro com antracnose na castanha.....	23
Figura 13	— Galeria causada pela broca das ponteiros no cajueiro.....	24
Figura 14	— Visita em área de Repolho Daros, em Aratuba.....	25
Figura 15	— Repolho Daros com 20 dias de plantado.....	25
Figura 16	— Repolho Daros com 20 dias de plantado.....	26
Figura 17	— Repolho Daros com 50 dias de plantado.....	26
Figura 18	— Repolho Daros com 50 dias de plantado.....	27
Figura 19	— Plantação de milho Supremo.....	28
Figura 20	— Medição da largura do colmo do milho.....	28
Figura 21	— Medição do tamanho da espiga de milho.....	29
Figura 22	— Contagem do número de fileiras na espiga do milho.....	29
Figura 23	— Larva de <i>Rhynchophorus palmarum</i>	32
Figura 24	— Adulto de <i>Rhynchophorus palmarum</i>	32

Figura 25	—	Sintoma severo de resinose no coqueiro.....	33
Figura 26	—	Sintoma de resinose na base do tronco do coqueiro.....	33
Figura 27	—	Sintomas internos da resinose no coqueiro.....	34
Figura 28	—	Folha de coqueiro com lixa.....	35
Figura 29	—	Folhas de coqueiro com queima na ponta.....	36
Figura 30	—	Regulagem de plantadeira de milho, em Ocara.....	37
Figura 31	—	Plantadeira de milho, em Ocara.....	38

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	OBJETIVOS.....	13
2.1	Objetivo Geral.....	13
2.2	Objetivos Específicos.....	13
3	METODOLOGIA.....	14
3.1	Caracterização do local.....	14
3.2	Atividades desenvolvidas.....	17
4	DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DE EXPERIÊNCIA.....	19
4.1	Palestras.....	19
4.2	Acompanhamento do desenvolvimento de produtos.....	24
4.3	Visita técnica.....	30
4.3.1	Cultura do coco.....	30
<i>4.3.1.1</i>	<i>Resinose.....</i>	<i>31</i>
<i>4.3.1.2</i>	<i>Lixa pequena e lixa grande.....</i>	<i>34</i>
<i>4.3.1.3</i>	<i>Queima das folhas.....</i>	<i>35</i>
4.4	Regulagem de implementos.....	36
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
	REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

A agricultura no mundo é desenvolvida de diferentes formas, as quais estão diretamente associadas às características intrínsecas de cada região ou país como: o clima, a extensão territorial, os incentivos e investimentos, as técnicas e processos, a mecanização da produção. O uso de alguns desses parâmetros mudam completamente a depender do nível de economia local, seja desenvolvida ou subdesenvolvida.

As três principais *commodities* são responsáveis por dois terços de todo o volume de grãos produzido globalmente. O milho é o líder do ranking, com 1,2 bilhão de toneladas, correspondente a 40% da produção mundial, seguido pelo arroz, com 512 milhões, e pela soja, com 371 milhões (EMBRAPA, 2022).

O Brasil, devido a sua grande extensão de terras, somada aos fatores edáficos e climáticos favoráveis a produção agropecuária e silvicultura, é um dos maiores produtores agrícolas do mundo. O setor agrícola é o responsável por uma importante parcela do desenvolvimento econômico do Brasil, e mesmo em um panorama difícil de recessão, motivado por um período pandêmico, o setor da agrícola e pecuária foram os únicos que cresceram e contribuíram significativamente com o PIB (PENKAL 2020). O País é o maior exportador de grãos em valor, com receita de US\$ 37 bilhões, equivalente a 22,2% das exportações globais (EMBRAPA, 2022).

Este cenário, de importância do setor agro brasileiro, destaca a relevância do curso de agronomia. Motivo pelo qual observou-se uma grande expansão dos cursos de agronomia nas últimas décadas, bem como, o surgimento de cursos de nível superior de áreas específicas da agronomia, como por exemplo agroecologia, tecnologia em produção de grão, irrigação e drenagem, fruticultura, entre outros.

Apesar da fragmentação do curso, a agronomia se configura um dos principais e mais demandado curso das ciências agrárias, o qual foi criado em 1859. Segundo Melo (2020), existiam 288 cursos de formação superior em agronomia distribuídos pelo Brasil. No Ceará, de acordo com o mesmo autor são quatro instituições que ofertam o curso, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - Limoeiro do Norte, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) - Redenção, Universidade Federal do Cariri (UFCA) – Crato e Universidade Federal do Ceará (UFC) - Fortaleza.

Em virtude do cenário pandêmico da Covid-19, nos anos de 2020 e 2021, houve-se a necessidade de usar integralmente a modalidade EAD nas Instituições de Ensino Superior, e para o curso de Agronomia não foi diferente. No entanto, essa modalidade traz algumas

controvérsias quanto a efetividade e qualidade do aprendizado, visto que nem todos os alunos possuem meios e tecnologias de informação para o acompanhamento das aulas, as atividades experimentais não são praticadas, o desempenho nas avaliações regride diante da ausência de contato com os docentes e da carga horária reduzida, o que nos leva a concluir que o aluno encontra muitas adversidades para efetivar os estudos.

Com a expansão da agricultura extensiva e a relevância dada a Agronomia e ao Engenheiro Agrônomo, o mercado agropecuário tornou-se mais competitivo entre empresas de varejo que buscam atender cada vez melhor seus clientes que estão cada vez mais preparados e exigentes com o atendimento, seja ele um pequeno agricultor ou os grandes produtores. Quanto mais a empresa se dedicar, buscar novos conceitos e formas de trabalhar, e não apenas visar o seu lucro, se preocupando em atender o seu bem mais valioso, que é o consumidor, tendo diferenciais e mostrar-se mais capacitado que o concorrente, terá enormes chances de sobreviver, crescer e destacar-se no mercado (FARINA, 1996).

Segundo Kool (1994), citado por Andrade (2022), o comportamento de compra dos produtores pode ser dividido em três etapas: (1) Processo de compra, (2) Estrutura de compra, (3) Relacionamento com fornecedores:

Na etapa do processo de compra existem critérios avaliados nos produtos e serviços que podem influenciar o processo de compra do produtor, esses critérios subjetivos (emocionais e sociais) somados aos atributos funcionais potencialmente serão a solução do problema.

Na estrutura de compra, a decisão por comprar ou não determinados insumos geralmente é tomada por algum membro que não tem especialização funcional, por isso o planejamento e estruturação de compra na grande maioria das vezes é informal. Portanto, o produtor ou seus familiares acabam sendo responsáveis por fazer as compras, resultando em um processo de decisão individual ou decisão de pequenos grupos para compra situacionais.

Na terceira etapa, os produtores costumam captar opiniões, aceitar sugestões de consultores dos fornecedores de produtos ou serviços. O pequeno produtor assume uma posição frágil no processo de compra devido seu baixo poder de barganha mediante o número restrito de fornecedores. Essa característica está associada a ausência de massa crítica para negociação devido aos pequenos latifúndios e, conseqüente, baixa capacidade produtiva. Além disso possuem um conhecimento generalista que pode não ser suficiente para adquirir determinados insumos e dependem da relação com fornecedores para se manter atualizado e com preços competitivos, visando a viabilidade de sua produção.

De acordo com Solomon (2016), citado por Gosmann (2021), conhecer as características de cada consumidor é um papel importante para que ele tenha uma boa

experiência, conhecendo-as pode se definir o produto ou a decisão de que técnicas empregar na venda. Um estabelecimento que possui excelentes profissionais qualificados, um ambiente de negociação confortável que o cliente se sinta bem nesse local, consegue facilmente atrair o consumidor para a sua organização. E mesmo que não se efetue a compra naquele exato momento, o cliente sentirá confiança por ter alguém que entenda e domine o assunto que precise (KOTLER; KELLER, 2006).

Devido a deficiência de assistência ao agricultor, a Empresa Cultiva Agrícola trabalha de uma forma integrada com os seus clientes possuindo um departamento chamado Geração de Demanda para dar suporte ao agricultor. Com o objetivo de oferecer o acompanhamento e a inserção de tecnologia sendo essencial para o sucesso e a satisfação dos produtores. Além de um atendimento diferenciado, proporcionando uma relação amistosa e de confiança.

Além das deficiências em assistência, a cultura de algumas regiões é bem forte e muitas vezes possuem pensamentos retrógrados, como ser “normal” a folha do cajueiro ter manchas na cor marrom e que elas são causadas pelos raios em períodos chuvosos, queimando assim, partes da planta. Alguns pensamentos culturais são mais complicados que outros para se chegar ao convencimento dos agricultores. Dessa maneira, a relação criada entre o agrônomo e o agricultor deve ser cada vez mais forte, para proporcionar confiança e assim o agricultor se convença a respeito da verdadeira realidade dos fatos. Essa boa relação começa a ser criada a partir da primeira conversa ou visita, na qual deve-se passar bastante segurança nas informações, tudo com uma linguagem compreensível ao agricultor. A partir dessa demanda, a Cultivar tenta ao máximo suprir as necessidades dos produtores rurais.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Acompanhamento técnico e inserção de novas tecnologias agronômicas de acordo com as diferentes realidades dos produtores no estado do Ceará.

2.2 Objetivos Específicos

Acompanhamento técnico de produtores rurais;

Prospecção de clientes:

Realização de ações, como: palestras, visitas técnicas, acompanhamento de produtos e regulação de implementos agrícolas.

3 METODOLOGIA

A modalidade de relato de experiência se baseou no método descritivo, na qual possuem observações qualitativas. Foram realizadas viagens para o acompanhamento técnico dos produtores nos diferentes municípios, sendo observada as características específicas do agro e dos produtores de cada região. A partir da especificidade de cada local, é executado algum método para disseminação de informações e tecnologia.

Os métodos empregados são os diferentes tipos de serviços, abrangendo as necessidades do agricultor. Um dos métodos, é a realização de palestras, nas quais são abordadas as principais doenças, pragas que atingem a cultura local, além de apresentação do portfólio de produtos que podem ser utilizados para a maximização da produção. Tudo é explicado numa linguagem compreensível para que o agricultor absorva as informações, sempre podendo tirar suas dúvidas.

Além das palestras, as visitas técnicas são realizadas a partir dos passos da semiotécnica para agrônomos. Essa semiotécnica se baseia em uma conversa amistosa com o produtor, seguida da anamnese passiva, da anamnese ativa, da história progressiva do problema atual, do problema atual, da visita, da recomendação e do retorno, acompanhado do *feedback* do produtor

3.1 Caracterização do local

As vivências foram realizadas desde 1 de fevereiro de 2022, através da Empresa Cultivar Agrícola (Figura 1) localizada na Av. Dr. Mendel Steinbruch, 1355 no bairro Pajuçara, do município de Maracanaú/CE. As viagens ocorrem de segunda a sexta, nos sábados ocorreram o planejamento e organização das atividades semanais.

Figura 1 – Loja Cultivar Agrícola



Fonte: Elaborado pela autora.

A empresa Cultivar Agrícola foi fundada em abril de 2011, na cidade do Marco/CE. No ano de 2013 foi inaugurada uma filial no município de Tianguá, em 2015 foram abertas 2 lojas, uma em Limoeiro do Norte e outra em Fortaleza, onde se localiza o escritório administrativo. Em 2019 mais duas lojas foram inauguradas, uma em Guaraciaba do Norte e outra em Mossoró/RN.

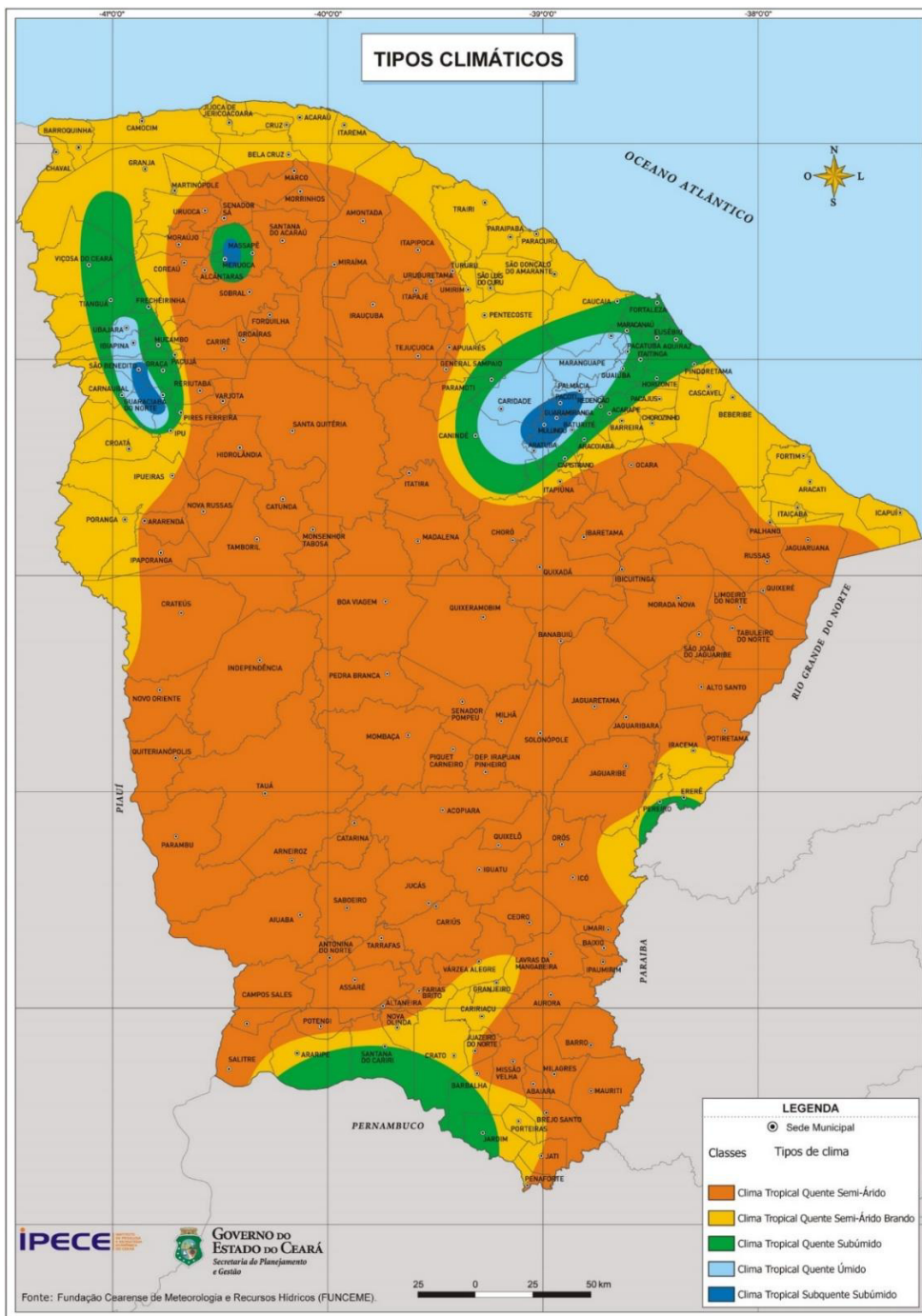
Além disso, nesse mesmo ano, foi adquirido 65% da empresa Tema Agricultura que já atua no mercado do Ceará há mais de 18 anos. A Cultivar conquistou parcerias com produtos de ponta, sendo atualmente representante principalmente da Syngenta. As empresas Tema e Cultivar Agrícola atualmente fazem parte do Grupo Cultivar.

Cada loja possui sua área de atuação e a deste trabalho é composta pelos municípios cearenses: Paraipaba, Paracuru, São Gonçalo do Amarante, Umirim, Uruburetama, Tururu, São Luiz do Curu, Pentecoste, Apuiarés, General Sampaio, Paramoti, Caridade, Mulungu, Aratuba, Guaramiranga, Capistrano, Baturité, Pacoti, Palmácia, Aracoiaba, Barreira, Ocara, Chorozinho, Acarape, Redenção, Fortim, Beberibe, Cascavel, Pacajus, Horizonte, Guaiuba, Pindoretama, Aquiraz, Eusébio, Itaitinga, Pacatuba, Maracanaú, Maranguape, Caucaia e Fortaleza. A função desempenhada na região de atuação é geração de demanda e possui o objetivo de acompanhar e dar suporte ao produtor diretamente no campo, bem como difundir novas tecnologias.

No mês de fevereiro foi realizado um treinamento, na qual consistia ficar hospedada uma semana em cada município: Marco, Guaraciaba do Norte, Limoeiro do Norte e Mossoró, para familiarização das culturas principais de cada região e suas especificidades. As principais culturas com atuação das lojas de Marco, são a do coco e melancia, em Guaraciaba do Norte, o tomate, pimentão e folhosas, em Mossoró, o melão e em Limoeiro do Norte o caju.

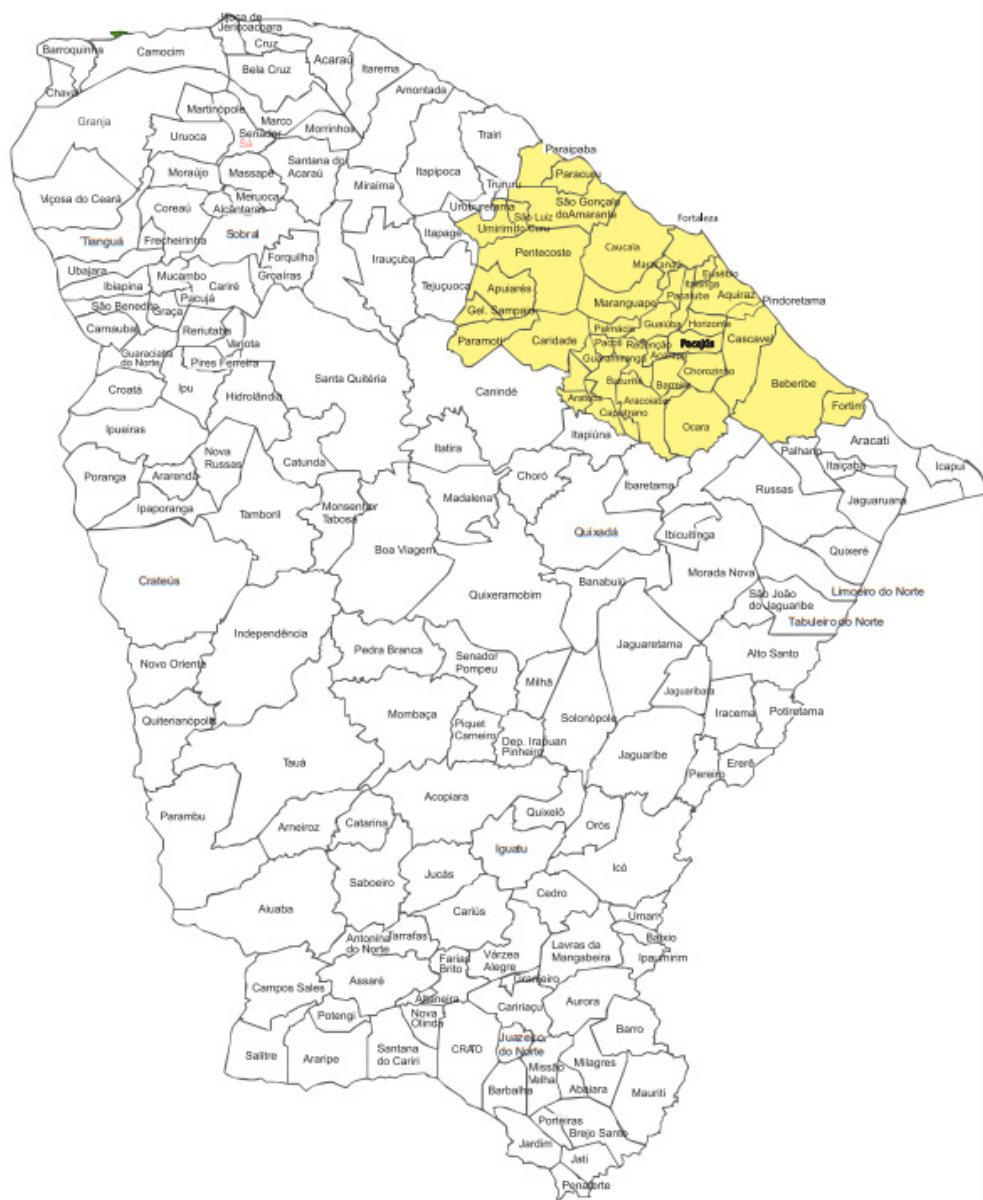
Nos municípios nos quais abranjo, possuem como principais culturas o caju, coco e hortaliças, possuindo como clima predominante o Tropical quente semiárido brando e com pluviosidade de 1000 a 1600mm. O relevo varia bastante, chegando à altitude máxima em Guaramiranga com 1099m e média de 586m, e altura mínima de 0m no litoral (TOPOGRAPHIC-MAP, 2022).

Figura 2 – Mapa climático do estado do Ceará



Fonte: FUNCEME, 2007, citado por BARBOSA et al., 2021., p. 2223.

Figura 3 – Área de atuação da Cultivar Maracanaú



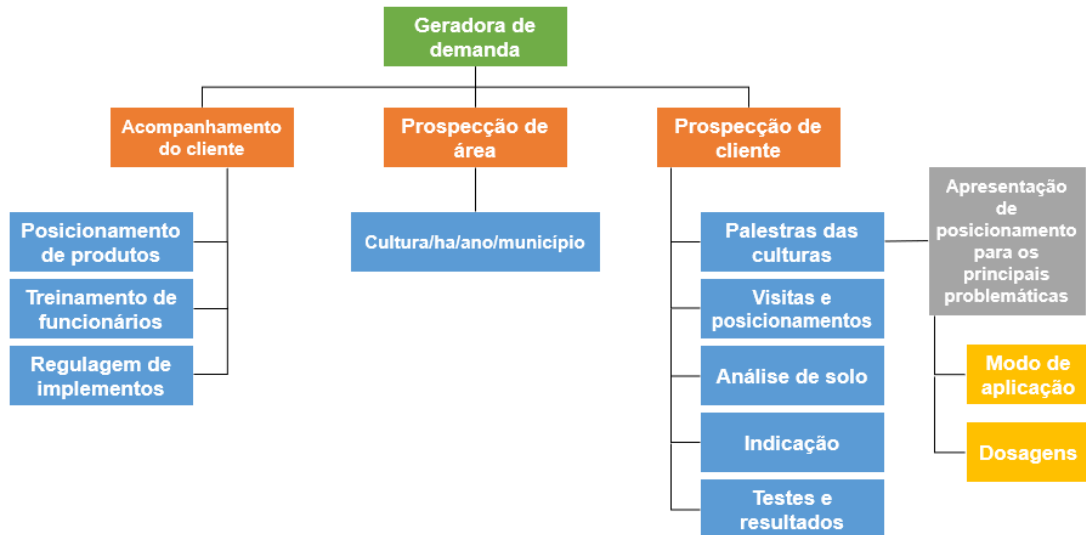
Fonte: Elaborado pela autora.

3.2 Atividades desenvolvidas

As atividades realizadas no cargo gerador de demandas, se dividem em três linhas de atuação: acompanhamento de clientes, prospecção de áreas e prospecção de novos clientes (Figura 4). Nessas atuações são necessárias o fornecimento de treinamentos, capacitações e palestras informativas, com exceção da prospecção de áreas. Contudo, essa última atuação do cargo geração de demanda está bastante relacionado aos bons resultados e relacionamentos estabelecidos no acompanhamento ao produtor.

Além dessas atividades, foram realizadas ações de marketing de produtos comercializados e ações realizadas pela empresa, tanto em rede social quanto em grupos de compartilhamento de mensagens. Todas as atividades durante esta experiência foram supervisionadas por um consultor, engenheiro agrônomo, chamado Ary Lacerda.

Figura 4 – Organograma das funções exercidas pelo cargo de geração de demanda



Fonte: Elaborado pela autora.

4 DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DE EXPERIÊNCIA

4.1 Palestras

Muitos produtores são carentes de assistência técnica, dessa maneira, é uma missão da empresa dar suporte ao agricultor. Dessa maneira, foram realizadas quatro palestras sobre as principais doenças, pragas e o portfólio da loja para a cajucultura no município de Beberibe, em localidades distintas, conforme se observa nas figuras a seguir:

Figura 5 – Palestra sobre as principais doenças, pragas e o portfólio da cajucultura na localidade de Forquilha, em Beberibe



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 6 – Palestra sobre as principais doenças, pragas e o portfólio da cajucultura na localidade de Forquilha, em Beberibe



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 7 – Palestra sobre o portfólio da cajucultura na localidade de Palmeira, em Beberibe



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 8 – Palestra sobre o portfólio da cajucultura na localidade de Palmeira, em Beberibe



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 9 – Palestra sobre o portfólio da cajucultura no assentamento Murici, em Beberibe



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 10 – Palestra sobre o portfólio da cajucultura na localidade de Grossos, em Beberibe



Fonte: Elaborado pela autora.

Nas palestras foram apresentadas as principais doenças encontradas na devida região, sendo elas as mais frequentes: antracnose, oídio e podridão preta da haste. E como principais pragas: cochonilha, pulgão, broca das ponteiros e da castanha. O ciclo de fungos e artrópodes-praga também são apresentados e explicados de forma compreensível.

No município de Beberibe, existem produtores de caju orgânico e convencional, com o destino para a produção de polpas, de doces, de cajuína, de castanha e de mesa, ou seja, consumo in natura do pseudo-fruto. Além disso, existe a predominância do cajueiro anão precoce diante do comum, mais conhecido como gigante, variando de 5 a 8 m, podendo atingir até 15 metros. O anão precoce se difere por sua alta produtividade e pequeno porte, obtendo em média 4 metros de altura, facilitando principalmente a colheita e manejo.

Em visita de uma área de caju no Beberibe, foram encontradas algumas das principais pragas:

Figura 11 – Folha de cajueiro com pulgão e mosca branca



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 12 – Cajueiro com antracnose na castanha



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 13 – Galeria causada pela broca das ponteiros no cajueiro



Fonte: Elaborado pela autora.

4.2 Acompanhamento do desenvolvimento de produtos e tecnologia

Na loja da Cultivar Maracanaú é comercializado muitos produtos, dentre eles sementes de alta qualidade. O acompanhamento no desenvolvimento de produtos como esse é essencial para o sucesso do produtor, dessa maneira é feita a assistência técnica para averiguar possíveis problemas e soluções a serem utilizadas.

A assistência é realizada no decorrer da evolução da cultura, com visitas e avaliações da sanidade, tamanho, de acordo com as especificidades. Como por exemplo temos a semente de Repolho Daros, da marca HM Clause, que está sendo plantada principalmente na Serra da Aratuba, na qual possui alto potencial produtivo, coloração verde escura, maior uniformidade no campo, cabeça compacta e pesada, com peso médio entre 2 e 2,5kg, podendo ser plantado durante todo o ano.

Figura 14 – Visita em área de Repolho Daros, em Aratuba



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 15 – Repolho Daros com 20 dias de plantado



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 16 – Repolho Daros com 20 dias de plantado



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 17 – Repolho Daros com 50 dias de plantado



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 18 – Repolho Daros com 50 dias de plantado



Fonte: Elaborado pela autora.

Como principais problemas apresentados nesta região, está o encharcamento causado pela grande incidência de chuva, o aparecimento de fungos foliares e a presença da traça das crucíferas (*Plutella xylostella*). Na maior parte dos produtores é utilizado o controle químico para doenças e artrópodes-praga, sendo o inseticida Match EC, usado para a traça.

Na cultura do milho foi calculado a quantidade de plantas por metro, através da média tirada em 30 metros em 3 locais diferentes do plantio, assim descobriu-se a quantidade de plantas por hectare. Além disso, foi mensurado a média do diâmetro do colmo, da quantidade de linhas na espiga e o tamanho da espiga. Além disso, a doença que mais acomete nas regiões atendidas é a cercosporiose e as pragas é a cigarrinha do milho (*Dalbulus maidis*), as lagartas do complexo Spodoptera (*Spodoptera frugiperda* e *Elasmopalpus lignosellus*), a lagarta (*Helicoverpa armígera*) e o pulgão verde (*Aphis spiraecola*).

Porém, como solução para uma parte dos problemas, foi utilizado o Milho Supremo, da marca Syngenta, na qual possui boa tolerância a enfezamentos, possui também a tecnologia Viptera 3 (tolerância ao complexo de Spodopteras) e tolerância ao glifosato. Tal semente é bem recebida pelos produtores, principalmente os que conseguiram visualizar o aumento da produtividade e a tecnologia empregada em áreas de outros agricultores conhecidos.

Figura 19 – Plantação de milho Supremo



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 20 – Medição da largura do colmo do milho



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 21 – Medição do tamanho da espiga de milho



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 22 – Contagem do número de fileiras na espiga do milho



Fonte: Elaborado pela autora.

4.3 Visita técnica

Foram realizadas visitas técnicas para a solucionar as adversidades enfrentadas por alguma cultura. Tais adversidades podem apresentar vários sintomas, podendo ser doenças, deficiências nutricionais ou pragas. Para isso, seguimos os passos da semiotécnica, ou seja, os procedimentos para elaboração do receituário agrônomo:

- Inicialmente é realizada uma conversa amistosa, sobre assuntos diversos, para conhecer o nível de conhecimento do produtor e gerar descontração objetivando facilitar a comunicação durante todo o processo;
- Posteriormente é realizada a anamnese passiva, isto é, será anotado fatos importantes, sem interromper ou contestar o agricultor;
- Na anamnese ativa, realizamos um interrogatório minucioso em relação a cultura (cultivar, plantio), o manejo, os equipamentos e seus trabalhadores;
- A partir das informações criamos a História Progressiva do Problema Atual;
- Visitando a área na qual está plantada a cultura, é visualizado a condição do solo, da irrigação, da sanidade da planta, como foi feito o manejo e é realizado mais perguntas, caso necessário.
- A partir desses passos o agrônomo e eu realizamos o diagnóstico e ele põe no receituário o devido tratamento de acordo com as necessidades e condições do produtor. Além das explicações de modo de uso que contém no receituário, e se necessário realizamos treinamento dos funcionários da área para ensinar dosagens, como aplicar ou fazer o que foi prescrito.
- O retorno a propriedade é necessário para constatação de que o recomendado foi eficiente para a situação, além da importância de escutar o *feedback* do produtor.

4.3.1 Coco

O coco é uma das culturas mais atendidas pela Cultivar agrícola Maracanaú, estando fortemente presente em grande parte de Trairi, Paraipaba e Pentecoste. As produções tem como principais destinos as indústrias, para produção de água, e o coco de mesa, para venda em praia ou em pontos comerciais. Além desses, possui também outros destinos, como a produção fibra de coco, uso em decorações, sendo o coco completamente aproveitado. No caso

da indústria de água, ela necessita de uma boa quantidade de água/coco, enquanto o destinado ao comércio, requer um produto de boa aparência, bom brix e quantidade de água.

Dessa maneira, é indispensável o acompanhamento técnico para o maior desenvolvimento da cultura e aumento de lucros para o produtor. Muitas são as doenças e os problemas encontrados no dia-a-dia nas visitas técnicas, como por exemplo: a resinose, a lixa pequena e grande e a queima das folhas.

4.3.1.1 Resinose

A resinose é uma doença que acomete bastante o coqueiro anão verde, causando grandes prejuízos para os produtores.

De acordo com a Embrapa Tabuleiros Costeiros:

As plantas infectadas apresentam encurtamento das folhas novas e presença de resina de cor marrom avermelhada que escorre por fissuras no estipe. Através da dissecação do tecido vegetal, verifica-se presença de extensas manchas amarronzadas na região interna do tronco. A doença provoca a diminuição da atividade fotossintética das plantas infectadas devido à redução da absorção de nutrientes do solo até as folhas. Na fase final, as plantas morrem (MARINHO, 2012, s.p.).

Uma forma de disseminação da doença é através de insetos vetores, sendo o mais conhecido, a broca-do-olho ou o bicudo do coqueiro – *Rhynchophorus palmarum*, na qual os adultos são atraídos pelo odor de fermentação liberado por ferimentos ou coqueiros doentes, e põe suas larvas na coroa do estipe. As larvas se alimentam de tecidos tenros, ocasionando em galerias no broto terminal. Em contato com a planta doente, o bicudo disseminará por todas as outras plantas sadias que se alimentar. Além dos vetores, pode-se disseminar por meio do solo contaminado, do respingo de água no estipe e das ferramentas usadas na colheita ou na erradicação das plantas doentes e mortas.

Figura 23 – Larva de *Rhynchophorus palmarum*



Fonte: FERREIRA; QUEIROZ, 2021, p. 657.

Figura 24 – Adulto de *Rhynchophorus palmarum*



Fonte: FERREIRA; QUEIROZ, 2021, p. 658.

Como forma de tratamento alternativo, pode ser feita a aplicação de calda bordalesa. Como forma química, deve ser realizado o preparo de uma calda com 300g do tiofanato metílico (produto comercial) + 500g de uréia + 200g do cloreto de potássio (KCl) + 200g do sal grosso (NaCl) para 100 litros de água, sendo necessária a pulverização de 1L por planta. Os plantas que possuem sintomas acima de 1,5m devem ser eliminados manual ou quimicamente, sendo retirado seus restos culturais da área.

Figura 25 – Sintoma severo de resinose no coqueiro



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 26 – Sintoma de resinose na base do tronco do coqueiro



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 27 – Sintomas internos da resinose no coqueiro



Fonte: Elaborado pela autora.

4.3.1.2 *Lixa pequena e lixa grande*

As lixas, grande e pequena, tem como agentes causais os ascomicetos *Camarotella acrocomiae* (HYDE; CANNON, 1999, citado por VITÓRIA et al., 2008) e *Camarotella torrendiella* (BATISTA, 1948, citado por VITÓRIA et al., 2008), respectivamente. Os sintomas das duas doenças são caracterizados por pontos pretos, parecidos com verrugas nos folíolos, diferenciando-se pelo seu tamanho. Ainda de acordo com as autoras, os principais danos ocasionados são a diminuição da área fotossintética e posteriormente a queda prematura de folhas inferiores e de frutos.

Figura 28 – Folha de coqueiro com lixa



Fonte: Elaborado pela autora.

4.3.1.3 Queima das folhas

Atualmente com o avanço da biologia molecular, não podemos afirmar ao certo o causador da doença, sendo esta causada por espécies do fungo *Lasiodyplodia spp.* A doença se manifesta inicialmente com o ressecamento dos folíolos da extremidade em forma de “V” com a cor marrom-avermelhada. Posteriormente ocorre a perda precoce das folhas inferiores, diminuindo a sustentação do cacho e o desenvolvimento do mesmo.

Figura 29 – Folha de coqueiro com queima na ponta.



Fonte: Elaborado pela autora.

4.4 Regulagem de implementos

Muitos produtores para diminuir os custos com mão de obra alugam ou compram implementos agrícolas que se acoplam em tratores, tais como: plantadeira, adubadeira e pulverizadores. Esses equipamentos necessitam de manutenção e regulagens durante o tempo de uso e de acordo com as especificações de cada cultura. Porém, normalmente tais regulagens não são executadas, resultando em atividades com baixa precisão e muitas falhas, gerando grandes perdas financeiras e até ambientais.

Essa falta de ajuste nos equipamentos agrícolas constantemente ocorre devido falta de informação por parte do produtor rural e dos funcionários, dessa maneira, é notória a importância de difundir tal conhecimento. A utilização de paliativos é bastante comum, sendo muitas vezes um risco ao operador e funcionários, podendo ocorrer um acidente de trabalho a qualquer momento.

Em vista disto, é realizado a visita técnica para regular os implementos e assim repassar o conhecimento para os demais. Dessa forma, é evidente a maior padronização e uniformização das atividades realizadas com os equipamentos regulados, trazendo maior

economia, segurança e desempenho para o produtor rural. Além da relação criada com o produtor que se torna cada vez mais forte de acordo com que é visualizado nos resultados do trabalho.

Figura 30 – Regulagem de plantadeira de milho, em Ocara



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 31 – Plantadeira de milho, em Ocara



Fonte: Elaborado pela autora.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da experiência no campo foi possível vivenciar as diferenças de cada região e também as problemáticas na rotina dos produtores rurais de pequeno a grande porte. É notória a diferença de investimentos e tecnologia nos muitos municípios abrangidos. Além disso, identifiquei as dificuldades dos agricultores, que vão de colocar corretamente uma dosagem do produto à falta de manutenção dos equipamentos agrícolas, gerando assim grandes perdas econômicas e até ambientais.

O convívio com o agricultor mudou bastante minha visão profissional e pessoal, pois em cada propriedade consigo sentir as dificuldades e necessidades, me fazendo sempre procurar desenvolver habilidades essenciais para atendê-los melhor. Dessa maneira, consigo criar uma relação de amizade e confiança com os produtores, que ao ver os bons resultados do acompanhamento técnico, fazem questão de me receber e escutar as informações prontamente nas visitas.

Nas palestras realizadas, além de levar conhecimento para os produtores, consegui melhorar meu contato com um público maior, tornando minha linguagem mais compreensível para distintos níveis de conhecimento e diminuindo cada vez mais minha insegurança. Apesar de uma mesma cultura se repetir em várias partes do estado, em cada região existe uma sua especificidade na incidência de doenças, pragas e problemas enfrentados.

A inserção de tecnologia ocorreu através do desenvolvimento de sementes e produtos de alta tecnologia, obtendo produtividades cada vez maiores e convencendo muitos agricultores dos benefícios do seu uso. Convencimento no qual é embasado através da visualização dos resultados, de vizinhos ou em suas próprias áreas.

Ademais, foi de suma importância o aprendizado adquirido sobre as principais culturas trabalhadas, o coco, o milho e o caju, devido a sua grande relevância econômica para o estado do Ceará. O contato direto com as culturas me ajudou bastante na identificação de doenças e pragas, pois com a pandemia foram canceladas as aulas práticas, diminuindo a fixação dos assuntos estudados.

Dessa forma, o período de vivência no grupo Cultivar foi extremamente rico em experiências profissionais, com o aprimoramento e ganho de novos conhecimentos. Além disso, a convivência com diferentes produtores, profissionais do ramo e gestores foi de amplo proveito no que tange ao entendimento da realidade de uma empresa e no dia a dia no campo, algo que dificilmente teria tido contato profundo no âmbito da instituição de ensino, a universidade.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, R. M. **Varejo agropecuário brasileiro**: proposta de método para a melhoria da experiência de compra de suplementos minerais por pecuaristas no canal varejista. Dissertação (mestrado). Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração e Empresas de São Paulo, Mestrado Profissional em Gestão para a Competitividade, São Paulo, 2022. 80f. Disponível em: https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace;handle/bitstream/handle/10438/31867/220410TA_Rafael%20Andrade_VF2.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 15 jul. 2022.
- BARBOSA, A. H. S. et al. Seis anos de seca: análise espaço-temporal dos espelhos d'água dos reservatórios do Ceará por sensoriamento remoto. **Rev. Brasileira de Geografia Física**, Recife, v. 14, n. 4, p. 2220-2241, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/353968505_Seis_anos_de_seca_Analise_Espaco-temporal_dos_Espelhos_d%27agua_dos_Reservatorios_do_Ceara_por_Sensoriamento_Remoto_Six_years_of_drought_Spatio-temporal_Analysis_of_Water_Mirrors_in_Ceara_Reservoirs_by_. Acesso em: 15 jul. 2022.
- FARINA, M. M. Q. F. **Reflexões sobre desregulamentação e sistemas agroindustriais**: a experiência brasileira. São Paulo: FEA/USP, 1996.
- FERREIRA, J. M. S.; QUEIROZ, D. L. *Rhynchophorus palmarum*. In: LEMES, P. G.; ZANUNCIO, J. C. (Orgs.). **Novo manual de pragas florestais brasileiras**. Montes Claros: Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, 2021. p. 656-668. Disponível em: https://www.ipef.br/publicacoes/novo-manual-de-pragas-florestais-brasileiras/Novo_Manual_de_Pragas_Florestais_Brasileiras.pdf. Acesso em: 10 jun. 2022.
- FERREIRA, J. M. S. et al. **Resinose do coqueiro**: como manejar essa doença. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2010. Disponível em: http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2010/f_03.pdf. Acesso em: 15 jul. 2022.
- FONTES, H. R. **A cultura do coco**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/122591/1/00078970.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2022.
- GOSMANN, R. **Compra consultiva ou autosserviço**: análise na experiência de consumo dos clientes do varejo agropecuário. Monografia (graduação). Universidade do Vale do Taquari, Curso de Administração de Empresas, Lajeado, 2021. 73f. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/3257/1/2021RodrigoGosmann.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2022.
- KOTLER P.; KELLER K. **Administração de Marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- MARINHO, S. Prosa Rural: uso da pasta bordalesa no controle da resinose do coqueiro. **Embrapa Tabuleiros Costeiros**, 02 abr. 2012. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2396027/prosa-rural---uso-da-pasta-bordalesa-no-controle-da-resinose-do-coqueiro>. Acesso em: 15 jul. 2022.

MELO, R. C. **A história da Agronomia no Brasil: uma breve análise.** Trabalho de Conclusão de Curso (especialização). Instituto Federal Goiano, Campus Avançado Ipameri, Programa de Pós-graduação Lato Sensu em Docência no Ensino Superior, Ipameri, 2020. 36f. Disponível em:

https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/1309/4/tcc_Ricardo%20Carvalho%20de%20Melo.pdf. Acesso em: 20 jul. 2022.

MOREIRA, W. A. **Doenças do coqueiro.** Petrolina: Embrapa Semi-árido, 2002. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/155533/1/ID31377.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022.

PENKAL, T. J. **Trabalho de conclusão de curso: estágio supervisionado.** Trabalho de Conclusão de Curso (graduação). Universidade Tuiuti do Paraná, Curso de Agronomia, Curitiba, 2022. 29f. Disponível em: <https://tconline.utp.br/media/tcc/2021/05/TRABALHO-DE-CONCLUS%c3%83O-DE-CURSO-EST%c3%81GIO-SUPERVISIONADO-2.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2022.

SANTOS, P. H. D. et al. Is *Lasiodiplodia theobromae* the only species that causes leaf blight disease in Brazilian coconut palms? **Trop. plant pathol.**, Brasília. v. 45, p. 434-442, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40858-020-00344-x>. Acesso em: 20 jul. 2022.

TOPOGRAPHIC-MAP. **Mapa topográfico Ceará, altitude, relevo.** Disponível em: <https://pt-br.topographic-map.com/maps/gnsu/Cear%C3%A1/>. Acesso em: 20 jul. 2022.

VITÓRIA, N. S. et al. *Camarotella torrendiella* comb. nov. e *C. acrocomiae*: agentes etiológicos das lixas do coqueiro. **Trop. plant pathol.**, Brasília, v. 33, n. 4, p. 295-301, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tpp/a/TF6PvnJqKGdNKGVFpWJbx7p/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jul. 2022.

WARWICK, D. R. N.; LEAL, E. C. Doenças e métodos de controle. In: FONTES, H. R.; FERREIRA, J. M. S.; SIQUEIRA, L. A. (Orgs.). **A cultura do coqueiro.** Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2007.

WARWICK, D. R. N. et al. Efeito da pasta bordalesa no controle da resinose do coqueiro causada por *Thielaviopsis paradoxa*. In: **45º CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA**, 2012, Manaus. Anais... Brasília: Sociedade Brasileira de Fitopatologia, 2012. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/76177/1/efeito-da-pasta.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2022.