



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
Centro de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA
Coordenação do Curso de Graduação em Administração – CADM

**Plano de Negócios: Sistemas Sustentáveis na Agricultura Familiar para Produção do
Inhame da Costa (*Dioscorea cayennensis*)**

ANDRÉ FAGNER CAVALCANTI DA SILVA

João Pessoa
Novembro/2021

ANDRÉ FAGNER CAVALCANTI DA SILVA

**Plano de Negócios: Sistemas Sustentáveis na Agricultura Familiar para Produção do
Inhame da Costa (*Dioscorea cayennensis*)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Graduação em
Administração do Centro de Ciências Sociais
Aplicadas da Universidade Federal da Paraíba,
como requisito obrigatório para a obtenção do
grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Jorge de Oliveira Gomes, MSc

João Pessoa
Novembro/2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586p Silva, André Fagner Cavalcanti da.

Plano de negócios: sistemas sustentáveis na agricultura

familiar para produção do Inhame da Costa (*Dioscorea cayennensis*) / André Fagner Cavalcanti da Silva. - João Pessoa, 2021.

63 f. : il.

Orientação: Jorge de Oliveira Gomes.

Coorientação: Egídio Furlanetto.

TCC (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. Empreendedorismo rural. 2. Sustentabilidade. 3. Irrigação por gotejamento por gravidade. 4. Sistema solar fotovoltaico. 5. Inhame da Costa (*Dioscorea cayennensis*). 6. Agricultura familiar. I. Gomes, Jorge de Oliveira. II. Furlanetto, Egídio. III. Título.

UFPB/CCSA

CDU 658(02)

Elaborado por ANDRE DOMINGOS DA SILVA - CRB-15/00730

Folha de aprovação

Trabalho apresentado à banca examinadora como requisito parcial para a Conclusão de Curso do Bacharelado em Administração

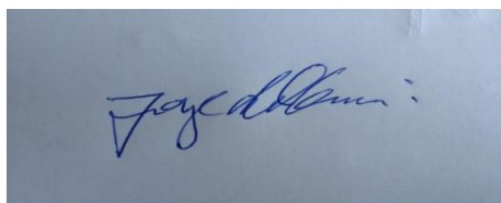
Aluno: André Fagner Cavalcanti da Silva

Trabalho: Plano de Negócios: Sistemas Sustentáveis na Agricultura Familiar para Produção do *Inhame da Costa* (*Dioscorea cayennensis*).

Área de Pesquisa: Plano de Negócios

Data de aprovação: 25 de Novembro de 2021

Banca Examinadora



Jorge de Oliveira Gomes, Msc

Orientador



Egídio Furlanetto, Dr.

Examinador

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Antonio Amaro da Silva e Josefa Antonia Cavalcanti da Silva, que com amor, dedicação, honestidade e humildade me guiaram em rumo à pessoa que me tornei, que a todo o momento contribuíram e me incentivaram nas minhas decisões relacionadas à universidade.

Aos meus irmãos, que me ajudaram em todos os momentos.

Aos meus sobrinhos Laura e Otávio, que são meus afilhados queridos e amados.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por minha existência e por ter me dado saúde, força e humildade para ultrapassar os meus limites e superar as dificuldades.

A toda a minha família, pelo amor, apoio e incentivos.

À Universidade Federal da Paraíba – UFPB, seus funcionários, seu corpo docente, direção e coordenação do Curso de Administração – CCSA, que no cumprimento de suas funções me proporcionaram um feliz crescimento acadêmico, me conduzindo com excelência até aqui.

Ao meu orientador Prof. Jorge Gomes, pelo suporte e dedicação no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

E a todos que fizeram parte da minha formação direta ou indiretamente, os meus sinceros agradecimentos.

SILVA, A. F. C., Plano de Negócios: Sistemas Sustentáveis na Agricultura Familiar para Produção do Inhame da Costa (*Dioscorea cayennensis*). Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Administração. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, Paraíba, p. 63, 2021.

Palavras-chave: Empreendedorismo Rural/Agricultura Familiar; Sustentabilidade; Irrigação por Gotejamento por Gravidade; Sistema Solar Fotovoltaico; Inhame da Costa (*Dioscorea cayennensis*).

SUMÁRIO

1- SUMÁRIO EXECUTIVO.....	10
2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	11
2.1.1 Missão.....	13
2.1.2 Visão.....	13
2.1.3 Valores.....	13
2.1. 4 - SETORES DE ATIVIDADE.....	14
2.1.5 - FORMA JURÍDICA.....	14
2.1.6 - ENQUADRAMENTO TRIBUTÁRIO.....	14
2.1.7 - CAPITAL SOCIAL.....	15
2.1.8 - FONTE DE RECURSOS.....	16
2.2 - ANÁLISE DA MATRIZ SWOT.....	16
2.2.1 - Potencialidades.....	17
2.2.2 - Oportunidades.....	18
2.2.3 - Fraquezas.....	19
2.2.4 - Ameaças.....	19
3. ANÁLISE DE MERCADO.....	19
3.1 - ESTUDO DOS CLIENTES.....	20
3.2- ESTUDO DOS CONCORRENTES.....	20
3.3- ESTUDO DOS FORNECEDORES.....	21
4 – PLANO DE MARKETING.....	21
4.1 - PRODUTOS.....	22
4.2 – PREÇO.....	22
4.3 - ESTRATÉGIAS PROMOCIONAIS.....	23
4.3.1 Demanda por Inhame Maior que a Oferta.....	23
4.4 - ESTRUTURA DE COMERCIALIZAÇÃO.....	23
4.5 - LOCALIZAÇÃO DO NEGÓCIO.....	23
5. PLANO OPERACIONAL.....	24
5.1 – LEIAUTE.....	24
5.2 - CAPACIDADE INSTALADA.....	26
5.2.1 Capacidade Máxima de Produção.....	26
5.3 - PROCESSOS OPERACIONAIS.....	27
5.3.1 PLANO OPERACIONAL PARA O CULTIVO DO INHAME.....	27
5.3.2 - NECESSIDADE DE PESSOAL.....	28
6 - PLANO FINANCEIRO.....	28
6.1 - INVESTIMENTOS FIXOS.....	28
6.2 - CAIXA MÍNIMO.....	30
6.3 - INVESTIMENTOS PRÉ-OPERACIONAIS.....	30

6.4 - INVESTIMENTO TOTAL	31
6.5 - FATURAMENTO MENSAL	31
6.6 - CUSTO UNITÁRIO	31
6.7 - CUSTOS DE COMERCIALIZAÇÃO	32
6.8 - APURAÇÃO DO CUSTO DE MD E/OU MV	32
6.9 - CUSTOS DE MÃO-DE-OBRA	32
6.10 - CUSTOS COM DEPRECIAÇÃO	32
6.11 - CUSTOS FIXOS OPERACIONAIS MENSAIS	33
6.12 - DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS	33
6.13 - INDICADORES DE VIABILIDADE	33
6.13.1 <i>Lucro Líquido</i>	34
6.13.2 <i>Lucratividade</i>	34
6.13.3 <i>Rentabilidade</i>	34
6.13.4 <i>Custos de Oportunidade</i>	35
7 – CONSTRUÇÃO DE CENÁRIO.....	36
7.1 - AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS	36
8 – AVALIAÇÃO DO PLANO	37
8.1 – ANÁLISE ETNOMETODOLÓGICA DO PLANO DE NEGÓCIOS	37
8.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
8.3 - LIMITAÇÕES DO TRABALHO	38
8.4 - IMPORTÂNCIA DO TRABALHO PARA O ALUNO/PROFISSIONAL	38
8.5 - IMPORTÂNCIA DO TRABALHO PARA O CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA	39
8.6 - TRABALHOS FUTUROS.....	39
8.7- COMENTÁRIOS FINAIS	40

1- SUMÁRIO EXECUTIVO

A Região Nordeste tem como principal característica, a escassez ou baixos índices de chuvas, o que acaba provocando redução na produção de alimentos, afetando também os agricultores familiares. Desta forma, a pouca quantidade de água no solo, somado à predominância de dias de sol quente e intenso, favorece a redução na produtividade do campo. Por meio da implantação de sistemas, técnicas e práticas sustentáveis no meio rural, buscamos melhorar a qualidade de vida de agricultores familiares de uma pequena propriedade da agricultura familiar – Sítio Urutau, no Assentamento Boa Sorte, localizado no Município de Pilar, na Zona da Mata Paraibana, onde a principal atividade de subsistência é a Agricultura Familiar.

Tendo em vista que nos últimos anos são comuns longos períodos de estiagem e da necessidade de chuvas regulares para a boa produtividade das atividades agropecuárias, pretendemos tentar mitigar os problemas acima apresentados, a partir da elaboração e da execução do presente projeto, por meio do qual se objetiva o cumprimento de um processo de atividades para o alcance do objetivo geral que é a implantação de Sistemas, técnicas e práticas Sustentáveis para na Agricultura Familiar para produção de inhame da costa (*Dioscorea cayennensis*), que servirá como projeto piloto para outras propriedades de agricultores familiares e para produção de outras culturas agrícolas, a partir da utilização tecnologias como: sistema de produção de energia solar fotovoltaica, integrado ao sistema de irrigação de gotejamento localizado por gravidade e aplicação de adubo orgânico (esterco de caprinos) para produção de alimentos.

Contudo, buscamos implantar as técnicas sustentáveis para produção do inhame da costa (*Dioscorea cayennensis*) que é a variedade de inhame mais adequada para o plantio comercial. A irrigação por gotejamento localizado por gravidade, é um sistema pelo qual a água é gotejada diretamente na raiz da planta, por meio da gravidade. Esse sistema possibilita, ao cultivo do inhame da costa, com um aumento considerável em sua produtividade, na mesma área de plantio, que conforme Coelho, Filho e Oliveira (2005) na irrigação localizada, se obtém a maior eficiência (acima de 90%), quando se faz a comparação com outros exemplares de irrigação existentes.

Neste contexto, a meta do presente trabalho é abordar às demandas essenciais alusivas ao desenvolvimento de um PLANO DE NEGÓCIOS. Desta forma, foi elaborado o tema, justificativa, definição do problema, objetivos e relevância do trabalho, constituindo, seu arcabouço teórico.

Portanto o presente Plano de Negócios tem finalidade de planejar a implantação de sistemas, técnicas e práticas sustentáveis em um empreendimento rural da Agricultura Familiar, no Sítio Urutau, no município de Pilar, Paraíba, bem como efetuar um levantamento de informações, por meio de pesquisas sobre os sistemas de energia solar fotovoltaico e de irrigação por gotejamento por gravidade e ainda sobre Agricultura Familiar e produção e cultivo do inhame da costa (*Dioscorea cayennensis*), a qual é a atividade da família de agricultores familiares abordada no presente trabalho, da qual o pesquisador faz parte e carrega uma bagagem robusta de experiência na atividade.

Desta forma, compreendendo a necessidade de reduzir custos de produção e também o consumo de água na irrigação da lavoura e ainda aumentar a produtividade do inhame associado à sustentabilidade, por meio deste Plano de Negócios, foi feita uma análise detalhada dos ambientes internos e externos, e por meio de um levantamento total de informações dos custos e benefícios da implantação de sistemas sustentáveis e da utilização de adubo orgânico (esterco de caprinos) para produção do inhame da costa e da análise dos indicadores financeiros, evidenciou-se a viabilidade de execução do projeto com excelente retorno dos investimentos, caracterizando-se como empreendedorismo rural sustentável. Contudo, este projeto se caracteriza como um modelo social, ambiental e economicamente viável para uma Agricultura Familiar Sustentável, que também pode ser adotado por outras famílias de agricultores.

2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

André Fagner Cavalcanti da Silva., brasileiro, natural de João Pessoa-PB, 33 anos de idade, Formando em Administração – UFPB, solteiro, Servidor Público, na Prefeitura de Itabaiana-PB, Agricultor Familiar e residente no sítio Urutau, Fazenda Boa Sorte, município de Pilar-PB, com mais de 20 anos de experiência na produção de inhame da costa (*Dioscorea cayennensis*) na agricultura familiar.

Portanto, buscamos atrelar várias entregas para o alcance do objetivo deste projeto. Temos disponível no sítio, um poço artesiano com vazão disponível de 1200 litros de água por hora, que abastecerá um reservatório em um local elevado, para possibilitar a implantação de um sistema de irrigação de gotejamento por gravidade, onde se pretende alcançar uma expressiva economia de água, bem como, com a utilização de um sistema de produção de energia solar fotovoltaica, para produzir energia para toda a demanda do sítio, especialmente

para a utilização do motor bomba submersa, para o bombeamento de água do poço artesiano até o reservatório, de onde a água desce por gravidade até às mangueiras de gotejamento, assim, efetuando a irrigação de gotejamento por gravidade.

O Sítio Urutau possui 5,5 hectares, e está localizado no Assentamento Boa Sorte, o qual é uma área rural, que surgiu em 13/12/2002 por meio da linha de crédito do Banco do Nordeste que comprou uma área de 869,70 hectares da então Fazenda Boa Sorte. Desta forma o Banco do Nordeste financiou lotes de terras para de 105 Agricultores Familiares residentes no município, aproximadamente 5,5 hectares/família. Onde, da área de 869,70 hectares, 144 ha foram destinados a área de reserva legal, não podendo ser feito qualquer tipo de exploração nesta área, que está averbada sob nº AV-1/1.150 de 13/04/1999, quando ainda Fazenda Boa Sorte, antes de ser formado o Assentamento Boa Sorte.

Os agricultores residentes no assentamento vivem da agricultura de subsistência, produzindo alimentos, como: batata doce, amendoim, macaxeira, feijão, abacaxi, inhame etc., para consumo de suas famílias e o excedente produzido é vendido para o mercado do município e/ou para o mercado de outras cidades, também é comum a criação de animais como: gados bovinos, caprinos e galinhas, que suas vendas contribuem para composição da renda familiar.

Geralmente as crianças começam cedo, ajudando os pais nas atividades no campo, com a execução de atividades leves como, alimentação de galinhas, e outros animais do sítio da família. Os agricultores se enquadram na condição de baixa renda, vivem com renda total da família próxima de um salário mínimo, em média, provenientes da atividade rural. A cultura da vida rural é passada para as crianças da comunidade, mas atualmente a maioria dos jovens, quando chegam na idade adulta, é comum irem buscar de trabalho formal na capital, João pessoa ou em outras cidades mais desenvolvidas que a cidade de Pilar-PB.

A região, na qual está localizado o Assentamento Boa Sorte, apresenta clima quente característico e com períodos de estiagem intensa, que acaba prejudicando a produção agrícola bem como as atividades pecuárias, provocando uma grande redução na produtividade, o que acaba deixando baixa lucratividade para os agricultores familiares.

Este projeto busca atender primeiramente a família residente no Sítio Urutau, Assentamento Boa Sorte, localizado na zona rural do município de Pilar, na zona da mata paraibana. A partir da utilização de tecnologias e de práticas sustentáveis para produção de inhame da costa (*Dioscorea Cayennensis*), por meio das atividades desenvolvidas pelo projeto.

Neste sentido, ao compreender o núcleo familiar que trabalham de forma conjunta nas atividades laborais, toda a família será considerada participante. Também teremos como participante o Banco do Nordeste, que será um parceiro de grande importância para o oferecimento de linha de crédito para a família poder fazer empréstimos para a implantação do projeto.

2.1 – Princípios

2.1.1 Missão

Produzir inhame com qualidade, por meio da utilização de tecnologias, estratégias e ações, que proporcionem sustentabilidade e eficiência no micro empreendimento rural, respeitando o meio ambiente.

2.1.2 Visão

Oferecer inhame de qualidade para o mercado de médio e grande porte, e se tornar o produtor de inhame mais eficiente e sustentável, no município de Pilar-PB.

2.1.3 Valores

- **Determinação:** Prezamos pela utilização de tecnologia, técnicas e práticas que nos possibilite alcance da Sustentabilidade na produção de inhame, para proporcionar melhores condições na qualidade de vida dos Agricultores Familiares.
- **Qualidade:** Buscamos sempre priorizar a qualidade dos inhames produzidos.
- **Eficiência:** Em detrimento da busca por maior lucratividade na produção de inhame, procuramos alcançar a boa qualidade dos inhames produzidos, a partir dos cumprimentos dos critérios de Sustentabilidades, desta forma, conseguimos uma maior produtividade e qualidade dos inhames produzidos, sem a necessidade de aumentar a quantidade do plantio.
- **Sustentabilidade:** Procuramos implantar e utilizar tecnologias mais sustentáveis no meio rural, para proporcionar melhores condições na qualidade de vida dos agricultores familiares a partir dos cuidados com o meio ambiente.

2.1. 4 - Setores de Atividade

Setor de atividades Agrícola.

2.1.5 - Forma jurídica

- ☐ Empresário Individual
- ☐ Empresa Individual de Responsabilidade Limitada – EIRELI
- ☐ Microempreendedor Individual – MEI
- ☐ Sociedade Limitada
- ☒ Outros: Agricultura Familiar

Considerando que se trata de Agricultura Familiar, a atividade de produção de inhame no Sítio Urutau, continuará informalmente em sua forma jurídica. Servindo de projeto piloto para produções mais sustentáveis, não só de inhame, mas também de outras variedades de alimentos por outras pessoas que vivem em regime de agricultura familiar, em suas propriedades rurais.

2.1.6 - Enquadramento Tributário

Âmbito federal

Regime Simples

- ☐ Sim
- ☒ Não

IRPJ – Imposto de Renda Pessoa Jurídica

PIS – Contribuição para os Programas de Integração Social

COFINS – Contribuição para Financiamento da Seguridade Social

CSLL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido

IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados (apenas para indústria)

ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

ISS - Imposto sobre Serviços

2.1.7 - Capital Social

Valor que será financiado pelo FNE Sol do Banco do Nordeste. Como prazo de pagamento até 08 anos, já incluída carência de até 06 meses. Referente ao Sistema Solar Fotovoltaico. R\$ 10.721,98 aproximadamente, conforme o Quadro 1.

Fornecimento de Equipamentos/Orçamento Solaritima

Microgerador SOLARITIMA 1,76 KWp 240 KWh MICROINVERSOR 1500 Wp MONOCRISTALINO 440Wp	Valor Unitário	qtd
4 Unidade(s) de Painel Solar MONOCRISTALINO de 440 Wp (Garantia 12 Anos) 1 Unidade(s) de MICROINVERSOR de 1500 Wp com Monitoração (Garantia 12 Anos) 4 Unidade(s) de Estrutura de Fixação Projeto Engenheiro ART CREA , Instalação e Troca do Medidor (Garantia 1 ano)	R\$ 10.721,98	1
Alívio Mensal na Conta de Luz - Tarifa de R\$ 0,90/KWh: R\$ 216,00 Retorno do Investimento (Meses): 48	V	%
	Total	R\$ 10.721,98

Quadro 1 - Orçamento Solaritima

Fonte: Orçamento Solaritima 2021

O Sistema de produção de energia solar fotovoltaico irá poupar evitar gastos com conta de luz.

Tabela 1 - Investimento Total

Descrição dos investimentos	Valor Ano 1	(%)	Valor Ano 2	(%)	Valor Ano 3	(%)
Investimentos Fixos	R\$ 22.421,98	48,83	R\$ 2.916,00	12,44	R\$ 3.149,28	12,44
Capital de Giro	R\$ 19.000,00	41,37	R\$ 20.520,00	87,56	R\$22.161,60	87,56
Investimentos Pré-Operacionais	R\$ 4.500,00	9,8	R\$ 0,00	0,00	0,00	
TOTAL (1 + 2 + 3)	R\$ 45.921,98	100,00	R\$ 23.436,00	100,00	R\$ 25.310,88	100,00

Fonte: Pesquisa Atual (2021)

Inflação mínima de 8% ao ano.

O restante do investimento, R\$ 35.200,00 será de recursos próprios do empreendedor rural, lucro de safras anteriores.

2.1.8 - Fonte de recursos

De acordo com a Cartilha do Banco do Nordeste (2020), a partir do aumento das inquietações com os problemas ambientais e do crescimento das tarifas de energia elétrica tem sido incentivado a produção de novas fontes de energia renovável e limpa, elas consistem em hidráulica, eólica, solar ou por biomassa. A modalidade de produção de energia eólica e solar são as que mais se expande no mundo, e na Região Nordeste do Brasil predomina condições propícias para geração de energia limpa. Desta forma, o Banco do Nordeste disponibiliza Financiamento de Minigeração Distribuída de Energia Elétrica – FNESOL pessoa física, que é uma linha de crédito concedido ao cliente para gerar sua própria energia proporcionando mais economia e respeitando o meio ambiente.

Conforme Corrêa e Maneschy (2019) p.14

As Políticas Públicas são importantes para diminuição das desigualdades territoriais concebidas horizontalmente, onde criam oportunidades para que agricultores tenham acesso aos recursos que lhes permitem organizar-se a fim de buscar empoderamento. Assim, os agricultores familiares podem ter acesso a maiores direitos sociais que estimulem a solidariedade, confiança e mostre benefícios sociais que possam ser conquistados por sua valorização.

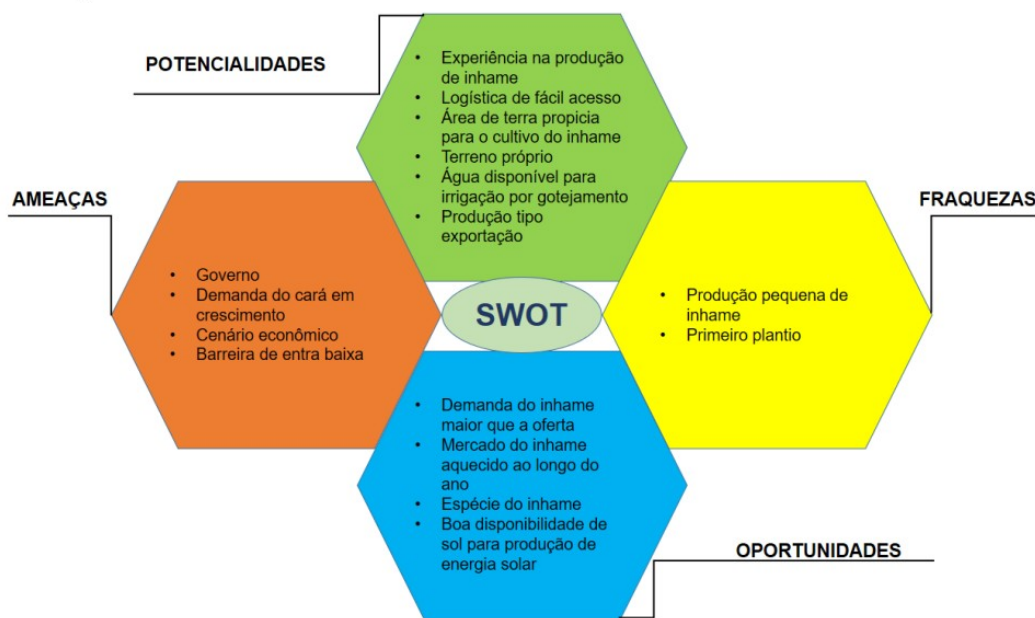
O oferecimento de crédito rural para Agricultura Familiar possibilita que os mesmos alcancem à sustentabilidade no meio rural, que pode proporcionar maiores perspectivas de permanência do grupo familiar no campo, atrelado a continuidade na produção de alimentos, não só para a própria família, mas também para garantir o fornecimento de alimentos, contribuindo para o atendimento da demanda por alimentos, de outras localidades.

2.2 - Análise da Matriz SWOT

Com o propósito de compreender melhor o ramo da produção de inhame na agricultura familiar, torna-se imprescindível esboçar e constatar as características do mercado e as aptidões a partir definição objetiva do ambiente interno e externo, bem como, de suas potencialidades (forças), fraquezas, oportunidades e ameaças.

A Figura 5 e o Quadro 2 revelam a análise SWOT (*Strengths (Forças)*, *Weaknesses (Fraquezas)*, *Opportunities (Oportunidades)* and *Threats (Ameaças)*), começando, contudo, pelas Potencialidades (Forças).

Figura 1 - Análise de SWOT



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

POTENCIALIDADES	FRAQUEZAS
- Experiência na produção de inhame - Logística de fácil acesso - Área de terra propícia para o cultivo do inhame - Terreno próprio - Água disponível para irrigação por gotejamento - Produção tipo exportação	- Produção pequena de inhame - Primeiro plantio
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
- Demanda do inhame maior que a oferta - Mercado do inhame aquecido ao longo do ano - Espécie do inhame - Boa disponibilidade de sol para produção de energia solar	- Governo - Demanda do cará em crescimento - Cenário econômico - Barreira de entrada baixa

Quadro 2 - Análise SWOT

Fonte: Pesquisa atual.

2.2.1 - Potencialidades

- Experiência na produção de inhame: o agricultor familiar possui bastante experiência na produção da cultura do inhame, com mais de 20 anos de trabalhando com a cultivar. Desta forma, o conhecimento adquirido em cada colheita, possibilita maior engajamento nas tomadas de decisões, no empreendimento rural, quanto ao processo de produção do inhame, que vai desde a seleção das sementes adequadas, preparo do solo para o plantio, técnicas de plantio, limpa das ervas daninhas, implantação das varas para a rama do inhame subir e ficar suspensas, métodos e técnicas de irrigação, da colheita e armazenamento do inhame.
- Logística de fácil acesso: o sítio urutau fica próximo a PB 048 que liga a BR 230 proporciona boas condições para o escoamento da produção do inhame.
- Área de terra propicia para o plantio: o terreno para plantio do inhame da costa, no Sítio Urutau, apresenta características de solo propício para produção do inhame.
- Terreno próprio: o sítio Urutau pertence à família do desenvolvedor do presente projeto.
- Água disponível para irrigação por gotejamento: no Sítio Urutau tem um poço artesiano com vazão disponível de 1200 litros de água por hora, que abastecerá um reservatório num local elevado, para suprir a necessidade de água para irrigação, que vai possibilitar a implantação de um sistema de irrigação de gotejamento gravitacional.
- Produção tipo exportação: com o uso de tecnologias e do protótipo apresentado por este projeto, a produção do inhame será uniforme com qualidade e padrão essenciais para exportação.

2.2.2 - Oportunidades

- Demanda do inhame maior que a oferta: o inhame da variedade *Dioscorea Cayennesis* tem uma demanda maior que a sua oferta, principalmente como matéria prima.
- Mercado do inhame aquecido ao longo do ano: a comercialização do inhame apresenta estabilidade ao longo do ano, tendo um preço médio acima de R\$ 4,00 por quilo.
- Espécie do inhame: a referida espécie abordada no plantio mencionado é a mais nobre e rica em nutrientes entre as variedades de inhame.

- Boa disponibilidade de sol para produção de energia solar: a pequena propriedade da família tem, disponível, luminosidade do sol adequada para geração de energia solar, sobre tudo para produção da energia solar fotovoltaica.

2.2.3 - Fraquezas

- Produção pequena de inhame: o primeiro plantio tem elevados custos de produção.
- Primeiro plantio: considerando a demanda pelo produto, esse projeto tem uma produção ainda baixa.

2.2.4 - Ameaças

- Governo: O cenário político brasileiro cheio de incertezas que pode influenciar negativamente no mercado do inhame.
- Demanda do cará em crescimento: o inhame da variedade São Tome vem conquistando bastante espaço no mercado em virtude de seu baixo custo.
- Cenário econômico: a atual situação da economia brasileira que está em fase de instabilidade, que por sua vez provoca receio ao investidor.
- Barreira de baixa entrada: o inhame é uma cultura adaptável a vários tipos de solo e de manejo consideravelmente fácil, se apresentando como um produto de alcance fácil aos concorrentes.

3. ANÁLISE DE MERCADO

A Agricultura Familiar tem a gestão de recursos compartilhada, diversidades produtivas, a fonte de renda, as moradias dos agricultores e seus locais de trabalhos como características, desta forma, o desenvolvimento de ações sócios-produtivas, proporcionam o progresso para a economia, sobretudo por impulsionar o empreendedorismo junto às associações (SCHIMITH; ALVES & FONSECA, 2018).

A procura pela valorização dos inúmeros saberes vem sendo uma ação que a cada dia fica mais presente em quaisquer áreas do conhecimento. A agricultura passa pelo processo de modernização que influenciou no modo de produção dos agricultores que, com base de uma visão reducionista, procurou equalizar o meio de produção, respaldado nos conhecimentos

técnico-científicos, deixando de lado os saberes, ou seja, as experiências de hábitos e costumes das comunidades rurais (TAGLIAPIETRA; CARNIATTO & BERTOLINI, 2021).

Ainda conforme Tagliapietra, Carniatto & Bertolini (2021) o ato de se valorizar o conhecimento se apresenta como diferencial para impulsionar o desenvolvimento de organizações e agregar valor para os serviços e produtos, onde tem sido evidenciada nos estudos referentes à necessidade de se procurar inovações e alternativas de desenvolvimento para as instituições e toda a população.

3.1 - Estudo dos Clientes

- **Público Alvo (Perfil dos Clientes)**

O Sítio Urutau tem o propósito de atender à demanda por inhame da costa *in natura* no mercado de tubérculos. Desta forma, o público-alvo são os distribuidores de médio e grande porte, haja vista, que a produção anual de aproximadamente oito toneladas será vendida numa única venda.

- **Comportamento dos Clientes (interesses e o que os levam a comprar)**

Distribuidores com credibilidade no mercado de comercialização de inhame no atacado que compra inhame em grande quantidade e que efetuam o pagamento a vista por meio de transferência bancária. Neste sentido, são negociantes que buscam inhame da costa *in natura* de qualidade.

- **Área de Abrangência (onde estão os clientes?)**

Algumas cidades do estado da paraíba como: Sapé-PB, Sobrado e João pessoa-PB, e ainda, para os distribuidores da cidade do Recife-PB.

3.2- Estudo dos Concorrentes

Os concorrentes são produtores de inhame de médio e grande porte, da zona da mata paraibana e de regiões circo-vizinhas, os quais podem produzir em grande quantidade, o que pode influenciar na baixa do preço unitário do inhame, no mercado, porém a cultivar Inhame

da costa (*Dioscorea cayennensis*) é uma cultura bem valorizada no mercado e toda produção tem uma boa venda.

3.3- Estudo dos fornecedores

- **Fornecedor do kit Sistema Solar Fotovoltaico**

No sítio Urutau, o consumo de energia elétrica é em média 150 kwh/mês, com a utilização do bombeamento da água para a irrigação por gotejamento, estima-se que o consumo vai para 230 Kwh/mês.

De acordo com a Solaritima, empresa de consultoria, projeto, comercialização, instalação e manutenção de tecnologias de energia solar fotovoltaica conectada à rede elétrica, por via de placas solares produzidas com silício ou outro material semicondutor, ligadas umas às outras, e instaladas no telhado é captada a energia fotovoltaica. Portanto, a luz solar recebida pelas placas solares perpassa um caminho até o microinversor solar, que é responsável imediato pela conversão da corrente em energia elétrica comum. Desta forma, a energia convertida alcança o quadro de distribuição, podendo ser utilizada normalmente, sem nenhuma despesa na conta de luz.

A mesma empresa afirma que, 4 painéis solar monocristalino de 440 wp e 1 Microinversor, de 1500 wp, gera 300 Kwh de energia por mês, com investimento de R\$ 10.721,00 ou em 4 vezes sem juros no Boleto.

- **Fornecedores de Adubo Orgânico (esterco de caprinos)**

Será feito a aquisição de esterco de caprinos de criadores da região. Onde serão efetuados posicionamento da compra desse adubo, meses antes do preparo do terreno para o plantio das sementes do inhame. Desta forma, faz necessário, possuir uma cadeia de contatos de criadores desses animais para favorecer a aquisição dos esterco dos caprinos (adubo orgânico).

4 – PLANO DE MARKETING

Segue o principal produto agrícola cultivado no Sítio Urutau de maneira detalhada no que se refere a sua qualidade.

4.1 - Produtos

Variedade Inhame da Costa

- Qualidade do inhame da costa

Todo o processo do plantio do inhame obedecerá às técnicas e práticas sustentáveis, como a irrigação de gotejamento localizado, que garante uma adequada umidade constante em todo o plantio, a qual possibilitará uma produção de tubérculos uniforme e com qualidade superior aos produzidos pelos concorrentes. E ainda garantindo uma redução significativa no consumo de água para produção do cultivar. Desta forma, o *inhame da costa* (*Dioscorea Cayennensis*) que é o cultivar de inhame mais valorizado no mercado, por ser a variedade mais consumida e também com o preço mais elevado, além da imagem positiva, proporcionada pela sustentabilidade implantada no processo de produção do inhame. Logo, seria uma vantagem competitiva diante os concorrentes.

4.2 – Preço

Após a colheita do inhame, será feito a devida divulgação sobre a qualidade e quantidade do produto, onde o mesmo deverá ser vendido em uma única venda, no atacado, quando o preço por arroba estiver satisfatório, sabendo-se que o preço por arroba pode variar de safra anual para outra. Contudo, para que se tenha uma melhor negociação, tendo em vista que a demanda por esse produto é mais valorizada se tratando de maior quantidade. Que se presume a venda a R\$ 4,00 por kg de inhame, conforme a Tabela 1

Tabela 2 - Preço do kg do inhame

PRODUTOS – PREÇO DE VENDA			
Produto	Descrição	Unidade	Preço venda
Serviço 1	Túbera Inhame da Costa	1 kg	4,00

Fonte: Pesquisa atual (2021)

4.3 - Estratégias Promocionais

Considerando que a demanda é maior do que a oferta, a comercialização do inhame é certa.

4.3.1 Demanda por Inhame Maior que a Oferta

Levando-se em consideração que se objetiva vender o inhame em grande quantidade, aproximadamente oito toneladas e que a demanda por inhame é grande no mercado, pode se aplicar estratégias promocionais para a venda do produto, como a Participação em feiras e eventos, para a divulgação do inhame produzido, considerando que uma quantidade maior do produto, pode agregar mais valor ao mesmo, quando se trata de inhame.

4.4 - Estrutura de Comercialização

Vender o inhame no próprio Sítio, tendo em vista que o inhame é uma cultura sazonal, se pretende vender a safra anual em uma única venda. Desta forma, oito meses após o plantio é realizada a colheita do inhame, no prazo médio de um mês após a colheita é efetuada a venda de toda a produção anual. Sendo assim, toda a produção é negociada em uma única venda, com pagamento a vista, por meio de transferência bancária da conta do comprador para a conta bancária do agricultor familiar produtor de inhame. Considerando que a demanda por esse produto é maior do que a oferta do mesmo, a venda é sempre garantida.

4.5 - Localização do Negócio

O Sítio Urutau é uma pequena propriedade da família, que apresenta condições de solo favoráveis ao cultivo do inhame.

Proprietário do Sítio:	Antonio Amaro da Silva
Empreendedor do Projeto Piloto:	André Fagner Cavalcanti da Silva
Endereço:	Sítio Urutau
Bairro:	Fazenda Boa Sorte
Cidade:	Pilar
Estado:	Paraíba
Fone 1:	(83) 98793-8941

Fone 2:	() -
---------	-------

Quadro 2 – Localização do Negócio

5. PLANO OPERACIONAL

5.1 – Leiaute

O desenvolvimento da planta do presente projeto se configura por meio de três pilares: sistema de produção de energia solar fotovoltaico, sistema de irrigação de gotejamento por gravidade e a produção do inhame da costa. O primeiro irá captar a energia solar e a transformar em energia elétrica, a qual conectada e fornecida à rede da concessionária de energia, para atender a demanda do sítio por energia elétrica, por meio do segundo se objetiva irrigar o inhame com mais eficiência, garantido uma irrigação localizada atrelada a uma redução significativa do consumo de água, e o terceiro se apresenta como a mola propulsora para geração de renda na atividade da agricultura familiar estudada.

A – Sistema de produção de Energia solar fotovoltaica

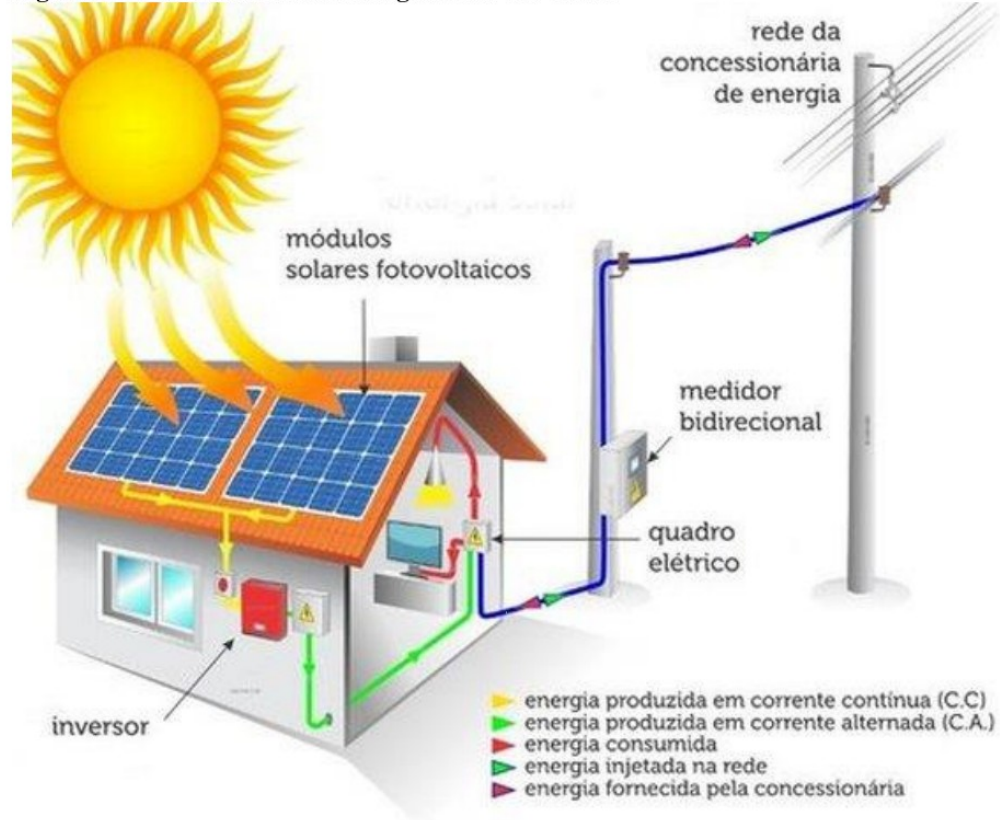
Conforme a Aneel (2019) “[...] o consumidor pode gerar sua energia elétrica a partir de fontes renováveis ou cogeração qualificada e fornecer o excedente para a rede de distribuição de sua localidade”. Desta forma, o sistema de produção de energia solar fotovoltaico, tem o painel solar como a fonte de captação direta da luz solar para gerar energia elétrica, como apresentado na Figura 1. E logo a seguir, na Figura 2 é exibido, como funciona energia solar fotovoltaica.

Figura 1 - Imagem de painel solar – aneel



Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel (2019)

Figura 2 - Como Funciona a Energia Solar On-Grid?



Fonte: BCS Sorares (2019)

B – Sistema de Irrigação por Gotejamento Localizado por Gravidade

A irrigação de gotejamento localizado e por gravidade é a forma mais eficiente de se irrigar a lavoura, não somente na cultura do inhame, mas também em diversas culturas, pois a

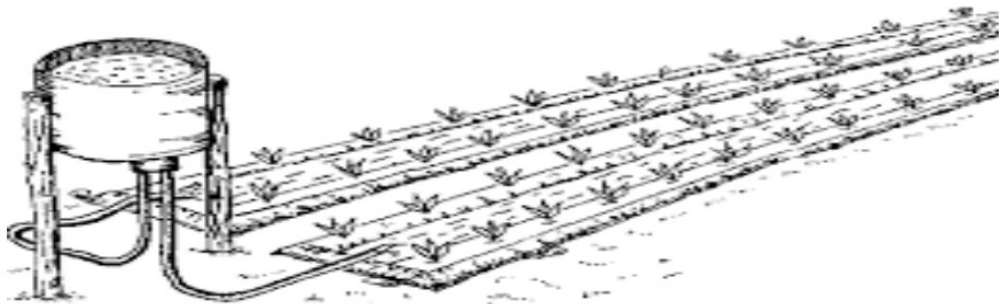
água é gotejada diretamente na raiz da planta, conforme a Figura 3. E por meio da Figura 4 é representado o sistema de irrigação por gotejamento por gravidade.

Figura 3 - A irrigação por gotejamento



Fonte: Revista Agropecuária (2021)

Figura 4 - A física da irrigação



Fonte: Luiz Paulo Fernandes Lima, Mestrado Nacional Profissional Em Ensino de Física (MNPEF) 2016/
<https://memoria.ifrn.edu.br/bitstream/handle/1044/931/Produto%20Final%20-%20MNPEF%20-%20LIMA%2C%20L.P.F.%202016%20%28A6%29%20-%20ATUALIZADA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

5.2 - Capacidade Instalada

5.2.1 Capacidade Máxima de Produção

O desenvolvimento da planta do projeto foi feito, a partir das informações sobre a capacidade de produção do inhame. Considerando que o sistema de gotejamento de irrigação por gravidade, seja implantado em uma área de 0,5 hectares de inhame, sabendo-se que essa área corresponde a 100m/50m e que a distância ideal entre plantas do inhame é tem como medida 1,20m/0,8m, que possibilita a utilização de 83 leiras, as quais permitem 62 covas cada, que resulta num total de 5.146 covas, as quais são locais estratégicos de se plantar as unidades das sementes, nas quais são utilizados varas para a planta do inhame subir, e estas são produzidas na mesma propriedade a partir da plantação de pés de sabiá.

Levando-se em conta que em média ocorre perdas de 15% das sementes plantadas, que representa 772 falhas em 0,5 ha. Desta forma, estima-se que 4.374 plantas de inhame nasçam e produzam em média 2,3 kg cada, sendo assim resulta na produção 10.060,2 kg de túberas inhame da costa, produzidas em 0,5 ha em uma safra anual, por meio das técnicas de irrigação de gotejamento (localizado na raiz da planta) por gravidade e com a utilização de adubo orgânico a base de esterco de caprinos, e também beneficiado pela energia solar produzida na propriedade.

Contudo, deve-se preservar 750 kg de inhame, com tamanhos menores (considerados como “sementes”) para o plantio do ano seguinte. Ou seja, 9.310,2 kg de inhame são os resultados para venda, tendo em vista que essa quantidade representa 620,68 arrobas, onde se vendidas por um preço mínimo de R\$ 60,00 por arroba, resultando em R\$ 37.240,8 de Lucro Bruto com a venda do inhame em uma safra anual.

5.3 - PROCESSOS OPERACIONAIS

5.3.1 Plano Operacional para o Cultivo do Inhame

O engajamento da família residente no sítio Urutau e de outros organismos sociais é vital para este projeto. Dada as características do presente projeto, torna-se evidente que a participação de instituições, que traz garantias para que os resultados possam perpetuar em benefícios duradouros.

Este Plano de Negócios busca atender as demandas existentes no sítio Urutau, por meio da apresentação de medidas que pudessem sanar as necessidades do pequeno empreendimento rural. Entende-se, portanto, que desde o princípio tem-se como propósito, o protagonismo da família que reside e trabalha no Sítio.

Trazendo as solicitações e desejos dessa família da agricultura familiar. O referido integrante do núcleo familiar, que inclusive, está incluído como parte da equipe técnica, dirigindo, norteando e contribuindo não só para a melhor representatividade da pequena propriedade como também para o sucesso do projeto.

Estando presente nos processos desenvolvidos pelo projeto, o representante do Sítio Urutau, André Cavalcanti poderá acompanhar o desenvolvimento das atividades avaliando não só por meio da prática e observação (subjetiva) mas também objetivamente já que estarão engajados integralmente nos processos. O representante, membro da equipe, criador e difusor do projeto, estará acompanhando passo a passo do desenvolvimento, verificando a aplicação dos recursos, as ações realizadas e os resultados obtidos, tendo também, portanto, uma análise objetiva do projeto.

5.3.2 - Necessidade de pessoal

Considerando que 0,5 hectares de cultivo de inhame é a média para um único agricultor atender as demandas por cuidados da lavoura e no desempenho de atividades para o seu cultivo, também terá contribuição de membros da família de forma alternada, resultando na desnecessidade de se contratar pessoal, tendo em vista que a finalidade do projeto é para atender as expectativas da agricultura familiar. Portanto, se faz necessário disponibilizar do um salário mínimo no valor de R\$ 1.100,00 /mês para o empreendedor rural.

6 - PLANO FINANCEIRO

Será apresentado a seguir, o plano financeiro do empreendimento.

6.1 - Investimentos Fixos

O Sítio Urutau terá como investimento fixo todos os itens dos Sistemas de Irrigação de gotejamento por gravidade, Sistema Solar Fotovoltaico e a Agricultura do inhame. Desta forma, incluem-se o kit de sistema de produção de energia solar fotovoltaico e os utensílios para implantação do sistema de Irrigação de gotejamento por gravidade e ainda os investimentos diretamente para o cultivo do inhame, levando em consideração que as sementes de inhame para o plantio, a partir deste projeto, são resultados da safra de inhame do ano anterior na propriedade da família, em conformidade com a Tabela 3.

Tabela 1 - Investimentos Fixos

Sistema de Irrigação de Gotejamento por Gravidade						
Item	Descrição	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1	Caixa de água de 5000 L	R\$ 3.500,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2	Mangueira de Gotejamento de 5.000 m	R\$ 3.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
3	20 Canos de 6 m Pvc 2 polegadas	R\$ 2.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
4	Conexões	R\$ 500,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
TOTAL		R\$ 9.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Sistema Solar Fotovoltaico						
Item	Descrição	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1	Sistema Solar Fotovoltaico	R\$ 10.721,98	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2			R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
3			R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
TOTAL		R\$ 10.721,98	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Agricultura do Inhame						
Item	Descrição	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1	Aração do solo para o plantio do inhame	R\$ 700,00	R\$ 756,00	R\$ 816,48	R\$ 881,80	R\$ 952,34
2	8 toneladas de esterco de caprino (adubo orgânico)	R\$ 2.000,00	R\$ 2.160,00	R\$ 2.332,80	R\$ 2.519,42	R\$ 2.720,98
3	750 Kg de sementes de inhame da costa	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
4	5.146 varas de sabiá	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
TOTAL		R\$ 2.700,00	R\$ 2.916,00	R\$ 3.149,28	R\$ 3.421,22	R\$ 3.673,32
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
TOTAL DO INVESTIMENTO FIXO		R\$ 22.421,98	R\$ 2.916,00	R\$ 3.149,28	R\$ 3.421,22	R\$ 3.673,32

Fonte: Pesquisa Atual (2021)

Inflação mínima de 8% ao ano.

A – Sistema de produção de Energia solar fotovoltaica

Considerando que a conta de energia elétrica no sítio urutau seja em média R\$ 300,00 para atender toda demanda da propriedade, inclusive para ligar o motor bomba para jogar água para o reservatório, com a implantação do sistema solar fotovoltaico na propriedade vai se obter uma redução de 95% de conta de energia.

Valor da conta de energia elétrica antes da implantação do sistema solar fotovoltaico é R\$ 300,00.

Valor da conta de energia depois da implantação de Sistema solar fotovoltaico é = R\$ 300,00 x 0,95 = R\$ 285,00 de redução na conta de energia.

Após a instalação do Sistema de Produção de energia Solar Fotovoltaico a conta de energia vai passar a ser de R\$ 15,00 por mês.

6.2 - Caixa Mínimo

Tabela 4

1. Custo fixo mensal	R\$ 1.417,40
2. Custo variável mensal	R\$ 0,00
3. Custo total do empreendimento rural	R\$ 1,83
4. Custo total diário	R\$ 47,25
5. Necessidade Líquida de Capital de Giro em dias	365 dias
Total de B – Caixa Mínimo	R\$ 19.000,00

Fonte: Pesquisa Atual (2021)

A colheita do inhame da costa se dá 8 meses após o plantio

Tabela 5 - Capital de giro (Resumo)

Descrição	Valor
A – Estoque Inicial	R\$ 0,00
B – Caixa Mínimo	R\$ 19.000,00
TOTAL DO CAPITAL DE GIRO (A+B)	R\$ 19.000,00

Fonte: Pesquisa Atual (2021)

6.3 - Investimentos Pré-Operacionais

Tabela 6

Descrição	Valor
Despesas de Legalização	R\$ 0,00
Obras civis e/ou reformas (Construção de estrutura base para caixa de água)	R\$ 3.000,00
Divulgação	R\$ 0,00
Cursos e Treinamentos	R\$ 0,00
Outras despesas	R\$ 0,00
Engenheiro agrônomo	R\$ 1.500,00
TOTAL	R\$ 4.500,00

Fonte: Pesquisa Atual (2021)

6.4 - Investimento total

Tabela 7

Descrição dos investimentos	Valor Ano 1	(%)	Valor Ano 2	(%)	Valor Ano 3	(%)
Investimentos Fixos	R\$ 22.421,98	48,83	R\$ 2.916,00	12,44	R\$ 3.149,28	12,44
Capital de Giro	R\$ 19.000,00	41,37	R\$ 20.520,00	87,56	R\$22.161,60	87,56
Investimentos Pré-Operacionais	R\$ 4.500,00	9,8	R\$ 0,00	0,00	0,00	
TOTAL (1 + 2 + 3)	R\$ 45.921,98	100,00	R\$ 23.436,00	100,00	R\$ 25.310,88	100,00

Fonte: Pesquisa Atual (2021)

6.5 - Faturamento Mensal

Tabela 8

Antes da implantação do Projeto					
Produto	Hectare	Quantidade da Produção de Inhame Prevista em uma Safra Anual	Valor do Kg do Inhame	Faturamento Anual	Faturamento Mensal
1	0,5	2.500 Kg	R\$ 4,00	R\$ 10.000,00	R\$ 833,33
Após a implantação do Projeto					
Produto	Hectare	Quantidade da Produção de Inhame Prevista em uma Safra Anual	Valor do Kg do Inhame	Faturamento Anual	Faturamento Mensal
1	0,5	9.310,2 Kg	R\$ 4,00	R\$ 37.240,80	R\$ 3.103,40

Fonte. Elaborada pelo autor (2021)

Produtos

De acordo com análises realizadas a partir do plano financeiro do presente projeto, foi identificado que o custo anual da produção dos 9.310,2 Kg de inhame produzido é R\$ 17.008,88, que resulta em um custo unitário de R\$ 1,83 do Kg do inhame da costa produzido, conforme a Tabela 4.

6.6 - Custo Unitário

Tabela 9 - Preço e custo unitário do Kg do inhame da costa

PRODUTOS – PREÇO E CUSTOS UNITÁRIOS				
Produto	Descrição	Unidade	Preço venda	Custo Unitário
Produto 1	Túbera Inhame da Costa	1 kg	R\$ 4,00	R\$ 1,83

Fonte. Elaborada pelo autor (2021)

6.7 - Custos de Comercialização

Tabela 10

Total Impostos	R\$ 0,00
Total Gastos com Vendas	R\$ 0,00
Total Geral (Impostos + Gastos)	R\$ 0,00

Fonte: Pesquisa Atual (2021)

Não há gastos, pois, a atividade é primária e informal.

6.8 - Apuração do Custo de MD e/ou MV

Tabela 11

Nº	Produto/Serviço	Estimativa de Vendas (em unidades)	Custo Unitário de Materiais /Aquisições	CMD / CMV
1	Inhame	9.310,2 Kg	R\$ 0,00	R\$ 0,00
TOTAL				R\$ 0,00

Fonte: Pesquisa Atual (2021)

6.9 - Custos de Mão-de-Obra

Tabela 12

Função	Nº de Agricultor Familiar	Salário Mensal	Subtotal	(%) de encargos sociais	Encargos sociais	Total Anual
TOTAL	1	R\$ 1.100,00	R\$ 1.100,00		R\$ 0,00	R\$ 14.300,00

Fonte: Pesquisa Atual (2021)

A área de 0,5 hectares de inhame é uma média considerável para um agricultor cultivar sozinho. Desta forma, considera-se que é desnecessária a contratação de empregados, para qualquer tipo de atividade no cultivo do inhame. Porém é necessário um salário mínimo para o empreendedor.

6.10 - Custos com Depreciação

Tabela 13

Ativos Fixos	Valor do bem	Vida útil em Anos	Depreciação Anual	Depreciação Mensal
Sistema de solar fotovoltaica	R\$10.721,98	25	R\$ 428,88	R\$ 35,74
Sistema de Irrigação de Gotejamento por	R\$ 9.000,00	10	R\$ 900,00	R\$ 75,00

Gravidade				
TOTAL			R\$ 1.328,88	R\$ 110,74

Fonte: Pesquisa Atual (2021)

6.11 - Custos Fixos Operacionais Mensais

Tabela 14

Manutenção	R\$ 50,00
Material de Limpeza	R\$ 50,00
Conta de Luz	R\$ 15,00
Conta de água	R\$ 0,00
Depreciação	R\$ 110,74
TOTAL	R\$ 225,74

Fonte: Pesquisa Atual (2021)

6.12 - Demonstrativo de Resultados

Tabela 15

Descrição	Valor mensal	Valor Anual	(%)	Ano 2	(%)	Ano 3	(%)
1. Receita Total com Vendas	R\$ 3.103,40	R\$ 37.240,80	100,00	R\$ 37.240,80	100,00	R\$ 37.240,80	100,00
2. Custos Variáveis Totais	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0
2.1 (-) Custos com materiais diretos e/ou CMV(*)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0
2.2 (-) Impostos sobre vendas	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0
2.3 (-) Gastos com vendas	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0
Total de custos Variáveis	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00	0
3. Margem de Contribuição	R\$ 3.103,40	R\$ 37.240,80	0	R\$ 37.240,80	0	R\$ 37.240,80	0
4. (-) Custos Fixos Totais	R\$ 1.417,40	R\$ 17.008,88	45,67	R\$ 18.369,59	49,33	R\$ 19.839,16	53,27
5. Resultado Operacional: LUCRO	R\$ 1.686,00	R\$ 20.231,92	54,33	R\$ 18.871,21	50,67	R\$ 17.401,64	46,73

Fonte: Pesquisa Atual (2021)

6.13 - Indicadores de Viabilidade

Tabela 17

Indicadores	Ano 1	Ano 2	Ano 3
Ponto de Equilíbrio	R\$ 17.008,88	R\$ 18.369,59	R\$ 19.839,16

Lucratividade	54,33 %	50,67 %	46,73 %
Rentabilidade	44,06%	86,33 %	79,93 %
Prazo de retorno do investimento	2 ano e 3 meses		

Fonte: Pesquisa Atual (2021)

6.13.1 Lucro Líquido

O lucro líquido é calculado conforme o valor total da receita, de forma que subtrai-se todos os custos, bem como as despesas resultantes da atividade. Desta forma, encontra-se o valor do Lucro Líquido empregando-se:

$$\text{Receita Total} - \text{Custos e Despesas} = \text{Lucro Líquido}$$

$$\text{Lucro Líquido} = \text{R\$ } 3.103,40 - \text{R\$ } 1.417,40 = \text{R\$ } 1.686,00 \text{ mensais}$$

$$\text{Lucro Líquido Anual} = \text{R\$ } 20.231,92$$

6.13.2 Lucratividade

Levando-se em consideração que a lucratividade se baseia no valor do Lucro Líquido e da Receita Total alcançada, que revela o rendimento sobre o montante recebido com a venda do produto in natura. Desta maneira, consegue-se o Indicador de Segurança a partir do cálculo:

$$\text{Lucratividade (Anual)} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Receita Total}} \times 100, \text{ então } \frac{\text{R\$ } 20.231,92}{\text{R\$ } 37.240,80} \times 100 = 54,33 \%$$

6.13.3 Rentabilidade

Levando-se em consideração que a rentabilidade pode ser delineada como o percentual de remuneração do valor investido no início, de outro modo, a quantidade obtida de retorno com seu investimento, diante disso, trazendo uma projeção para o presente Plano de Negócio, o retorno se deu da forma a seguir:

Rentabilidade Ano 1 = $\frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Investimento Total}} \times 100$, então $\frac{\text{R\$ 20.231,92}}{\text{R\$ 45.921,98}} \times 100 = 44,06\%$

Prazo de retorno do investimento em 2 ano e 3 meses.

Rentabilidade Ano 2 $\frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Investimento Total}} \times 100$, então $\frac{\text{R\$ 20.231,92}}{\text{R\$ 23.436,00}} \times 100 = 86,33 \%$

Prazo de retorno do investimento em 1 ano e 1,9 meses.

Rentabilidade Ano 3 $\frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Investimento Total}} \times 100$, então $\frac{\text{R\$ 20.231,92}}{\text{R\$ 25.310,88}} \times 100 = 79,93 \%$

Prazo de retorno do investimento em 1 ano e 3 meses.

TIR: Taxa Interna de Retorno = -18,90

VPL = R\$ 46.021,71

6.13.4 Custos de Oportunidade

Considerando que o custo de oportunidade de investir o valor total no Banco e levando em conta atual Taxa Selic a 7,75 % ao ano, com projeções que apontam que a mesma chegue a 11% em 2022, possui os seguintes valores de Taxas Médias de Rendimento de 2021 do Banco Central:

- Poupança (0,44 %) mensais: Rentabilidade de 5,43 % ao ano
- CDB (100 % CDI): Rentabilidade de 2% ao ano

Sabendo que o Negócio estudado já existe e que o presente projeto tem o objetivo de tornar a pequena propriedade mais sustentável, que também vai servir de modelo a ser seguido por outros empreendedores rurais da agricultura familiar que tem a agricultura como única possibilidade de geração de renda, e ainda tendo o conhecimento de que é disponibilizado financiamento com baixos juros e com carência de tempo para a quitação da primeira parcela anual pelo Banco do Nordeste do Brasil para a agricultura familiar. E com os

resultados dos indicadores de viabilidade que constata a viabilidade econômica, social e ambiental do presente projeto, o projeto é viável.

7 – CONSTRUÇÃO DE CENÁRIO

7.1 - Ações Preventivas e Corretivas

Tabela 17

Descrição	Cenário provável		Cenário pessimista		Cenário otimista	
	Valor Anual	(%)	Valor	(%)	Valor	(%)
1. Receita total com vendas	R\$ 37.240,80	100,00	R\$ 20.000,00	100,00	R\$ 45.000,00	100,00
2. Custos variáveis totais	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00		R\$ 0,00	
2.1 (-) Custos com materiais diretos e ou CMV	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00		R\$ 0,00	
2.2 (-) Impostos sobre vendas	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00		R\$ 0,00	
2.3 (-) Gastos com vendas	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00		R\$ 0,00	
Total de Custos Variáveis	R\$ 0,00	0	R\$ 0,00		R\$ 0,00	
3. Margem de contribuição	R\$ 37.240,80	0	R\$ 20.000,00		R\$ 45.000,00	
4. (-) Custos fixos totais	R\$ 17.008,88	45,67	R\$ 17.008,88	84,05	R\$ 17.008,88	37,80
Resultado Operacional	R\$ 20.231,92	54,33	R\$ 2.991,12	14,95	R\$ 27.991,12	62,20

Fonte: Pesquisa Atual (2021)

Ações corretivas e preventivas: Trabalhar com atenção às técnicas e práticas exigidas pelo projeto, por meio da utilização correta de tecnologias necessárias para o alcance dos resultados esperados para o projeto.

Diante do cenário pessimista, visando por meio da suposição que ocorra uma baixa no preço de venda do kg do inhame, devido a uma suposta grande oferta do produto no mercado. Desta forma, se pode avaliar a situação da oferta do inhame por produtores, para poder tomar a decisão de efetuar a venda da produção assim que for realizada a colheita, ou se necessário esperar um ou dois meses dependendo da previsão de aumento ou baixa dos preços do inhame da costa no mercado.

8 – AVALIAÇÃO DO PLANO

8.1 – Análise Etnometodológica do Plano de Negócios

O presente Plano de Negócios desenvolvido pelo empreendedor do estabelecimento da Agricultura Familiar teve, entre os objetivos, a análise etnometodológica, com o propósito de estudar os fenômenos internos liga a experiência própria na produção de inhame.

Na qualidade de integrante do projeto, o pesquisador encontrou uma base robusta de Produções Bibliográficas que abordam pontos específicos do projeto, desencadeando uma boa base teórica para todas as peculiaridades do presente projeto, mais especificamente os assuntos relacionados a: produção de inhame da costa (*Dioscorea cayennensis*); empreendedorismo/empreendedorismo rural; Agricultura Familiar; sustentabilidade, a partir de sistemas de produção de energia solar (sistema solar fotovoltaico) e irrigação por gotejamento localizado por gravidade e a utilização de adubo orgânico (esterco de caprinos), conforme apresentado no APÊNDICE I.

Portanto, a análise etnometodologica visou mensurar a evolução do estudo dos diversos fenômenos abordados, no tocante ao levantamento das singularidades deste projeto, concedendo a identificação dos pontos críticos, que verifica a viabilidade das técnicas e das práticas sustentáveis, para a atividade agrícola.

A partir da análise exposta, percebeu-se que a necessidade de busca pela implantação de sistemas sustentáveis está crescendo em diferentes ramos de atividades, podendo trazer mais produtividade, também, para o empreendimento rural. O pesquisador, na qualidade desenvolvedor do presente projeto, identificou alguns pontos suscetíveis de avanços, a fim de que as próximas pesquisas na área se expanda e venha a envolver mais pesquisadores, sobretudo no âmbito etnometodológico.

Portanto, foi verificado um aumento significativo na produção da safra anual após a implantação do projeto com relação à safra anterior a implantação do projeto. Desta forma, esse projeto não se limita a propriedade do pesquisador, já o mesmo tem outra alternativa de trabalho como Servidor Público, mas sim representa a singularidade de agricultores familiares que vivem obrigatoriamente em regime de integral de agricultura familiar, e sem outra alternativa de geração de renda para o núcleo familiar. Podendo, sendo possível o financiamento integral junto ao Banco do Nordeste do Brasil, o qual oferece linha de Crédito com parcelas anuais e com carência de 1 ano para o pagamento da primeira parcela à agricultores familiares.

8.2. Considerações Finais

O projeto visa levar até a família que vive e trabalha na agricultura, a possibilidade de acesso à tecnologia, técnicas e práticas de produção sustentável no cultivo do inhame, através da implantação de um sistema mais sustentável e eficiente na produção do inhame, utilizando o sistema de irrigação de gotejamento por gravidade, atrelado a um sistema de produção de energia solar fotovoltaico, para atender a demanda por energia do sítio.

Os resultados esperados são a produção de energia solar para atender a demanda do sítio e vender a energia excedente, tornando o sítio mais sustentável, como também educação e perpetuação de conhecimento, para as pessoas que moram e trabalham no seu sítio, para produção do inhame, por meio de tecnologias e práticas que proporcionam a sustentabilidade, bem como: uso da irrigação de gotejamento por gravidade, a qual resulta na economia de água na produção de alimentos.

Portanto, o conhecimento e orientações, os possibilitará a utilização de meios para produzir com mais eficiência, preservando o meio ambiente, e garantir a subsistência mais sustentável no campo, da família atendida pelo projeto. Espera-se que o projeto venha proporcionar a eficiência e eficácia, na pequena propriedade por meio do aumento na produtividade do inhame, na mesma área de plantio, com economia no consumo de água e com a produção de energia limpa, por meio da utilização de técnicas, tecnologias e práticas sustentáveis. E ainda servir como protótipo a ser reproduzido por outras famílias que vivem na agricultura familiar como única e exclusiva forma de se obter fonte de renda.

8.3 - Limitações do Trabalho

As limitações do presente trabalho se deram especialmente pela falta de pesquisa de mercado diretamente com potenciais clientes de inhame, a fim de conhecer suas predileções e outras particularidades relevantes que podem ser coletados através de um trabalho de campo. No mais, não foram encontrados nenhum Plano de Negócios com todas as particularidades deste tipo de empreendimento.

8.4 - Importância do Trabalho para o Aluno/Profissional

O trabalho foi bastante relevante para o pesquisador, levando em conta, que a partir da elaboração deste trabalho, foi qualificado à compreensão de como é aprimorar um

empreendimento e dar importância a quaisquer obstáculos em termos de custos envolvidos para o aprimoramento de um empreendimento deste tipo.

Contudo, possibilitou utilizar na prática, os conhecimentos conseguidos durante curso de Graduação em Administração, possibilitando uma sincronia da prática com a teoria, a partir de pesquisas bibliográficas em artigos, dissertação de mestrado e monografia e periódico, bem como a experiência do pesquisador na produção da variedade do inhome abordada no presente trabalho.

Portanto, a finalização deste trabalho evidencia o encerramento de um considerável ciclo, não só na vida pessoal, mas principalmente na vida acadêmica para conquistar o título de Bacharel em Administração (Graduação) na UFPB, além do mais, tendo a produção de inhome nas condições abordadas no presente projeto, como uma alternativa de fonte de renda viável para agricultores familiares que não tem outra alternativa de geração de renda familiar, fora da atividade agrícola.

8.5 - Importância do Trabalho para o Curso de Administração da Universidade Federal da Paraíba

Este trabalho aborda uma temática diferenciada que o distingui dos demais trabalhos acadêmicos, de modo que o estudo de um modelo de empreendimento com características bastantes direcionadas para a inovação que vislumbra o aumento da produtividade no Setor Agrícola, por meio aspectos inovadores como a implantação de sistemas sustentáveis, os quais atendem aos critérios da sustentabilidade com eficiência e ainda gerando redução nos custos de produção. Desta maneira, este trabalho acadêmico vem a agregar muito valor para a UFPB, no que se refere às produções científicas que buscam alternativas para melhorar a qualidade de vidas das pessoas.

Ainda, o presente estudo na área do empreendedorismo rural, corrobora para intensificar os conhecimentos adquiridos durante o curso de Administração, no qual o discente estuda sobre os obstáculos, adversidades, bem como as oportunidades e potencialidades para alcançar retorno, no mínimo satisfatório, não somente para o empreendedor, mas principalmente para a universidade e para toda a sociedade como um todo.

8.6 - Trabalhos Futuros

Nesta etapa do projeto mencionaremos a provável continuidade desta diretriz de trabalhos, ao passo que acadêmicos manifestem-se visando oportunidades de negócios para buscar melhorar a qualidade de vida das pessoas que vivem no campo. Nessa lógica, a idealização de melhorar a qualidade de vida das pessoas da agricultura familiar, por meio da implantação de sistemas sustentáveis para aumentar a produtividade da lavoura, reduzir custos e ainda contribuir positivamente com o meio ambiente, se contextualiza no presente projeto. Consequentemente, mais inovações na área podem ser idealizadas e potencialmente estudadas:

- a) Acompanhar e supervisionar este projeto de modo a produzir artigos científicos sobre a implantação de sistemas sustentáveis na agricultura familiar, objetivando a busca pela introdução da sustentabilidade para o cultivo de outros tipos de lavouras;
- b) Trabalhos para a implantação de mini usinas para produzir uma quantidade maior de energia solar fotovoltaico em propriedades de diversas famílias de agricultores que vivam em regime de agricultura familiar, para geração de renda para os núcleos familiares, com a possível venda da energia produzida nas nestas pequenas propriedades rurais para a rede de empresa de energia elétrica da região;
- c) Analisar e investigar a possibilidade de plantios de inhame da costa em piquetes, a ser feito em diferentes datas, em regime rotacional, por meio da utilização de sistemas sustentáveis, para obter mais de uma safra por ano.
- d) Planejar a criação de caprinos na mesma propriedade da produção de inhame, e da implantação dos Sistemas Sustentáveis para que os agricultores familiares estejam produzindo, também o próprio esterco de desses animais, como adubo orgânico para o cultivo do inhame e ainda gerando uma renda extra, por meio da comercialização de caprinos.
- e) Planejar a utilização de produtos orgânicos para combater possíveis pragas na lavoura do inhame.

8.7- Comentários Finais

O presente Plano de Negócios está inserido na área de publicações direcionadas ao empreendedorismo/empreendedorismo rural atrelado à sustentabilidade. Atualmente, observa-se que neste modelo de empreendimento, necessita-se que, se dê importância à

sustentabilidade, que vem a contribuir com o acervo de publicações de TCC do Curso de Administração – UFPB, no que se refere a Empreendedorismo Sustentável.

Contudo, este trabalho mostra-se como uma alternativa viável para melhorar as condições de vida na agricultura familiar, no tocante a sustentabilidade. Considerando que este protótipo de negócio apresentado, seja adotado por outras famílias de agricultores familiares e ainda para outros pesquisadores darem continuidade, com pesquisas que venha aprimorá-lo.

APÊNDICE I

PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E OBJETIVOS

SUMÁRIO DO APÊNDICE I

1 - REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Empreendedorismo / Empreendedorismo Rural

1.2 Agricultura Familiar

1.3 Sustentabilidade

1.3.1 Sistema Solar Fotovoltaico

1.3.2 Irrigação por Gotejamento por gravidade

1.4 A agricultura do inhame

2 - ALCANCE DOS OBJETIVOS

2.1 Alcance dos Objetivos Específicos

2.2 Alcance do Objetivo Geral

REFERÊNCIAS UTILIZADAS NO PLANO DE NEGÓCIOS E NO APÊNDICE I

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Empreendedorismo / Empreendedorismo Rural

Borges, C., Borges, M., Ferreira, Najberg e Tete (2013) propõem uma tipologia das distintas categorias de empreendedorismo sustentável, deste modo, é possível se deparar com empreendedores sustentáveis que buscam um negócio social ou ambiental, que apostem em empreendimentos que almeje a sustentabilidade como o objetivo principal, ou de maneira oposta, meramente um modo de alcançar vantagens financeiras, e que criem o novo negócio empregando ou não os princípios da responsabilidade social empresarial.

Segundo Casali, Silva, Turcato, Baggio e Brizola (2019) os debates a respeito do agronegócio são necessários, principalmente, no que se refere ao Brasil, que apresenta o setor agropecuário, com acumulação em seu crescimento de 13% do PIB. (Produto Interno Bruto) baseado no levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017). Bernardo, Ramos e Vils (2018) afirmam que o desenvolvimento no meio rural através do empreendedorismo anda ocorrendo nas três esferas: em atuações canalizadas em benefícios de políticas de governo, nas mobilizações de causas sociais e no universo acadêmico, através de estudos de empreendedorismo rural.

É notório que os pequenos produtores rurais exercem papel fundamental na economia local. E hoje, os produtores rurais são observados como gerenciadores que carecem de qualificações específicas para gerir o negócio da propriedade rural. Pois os produtores rurais estão adotando esse perfil atual, por meio da adaptação ao cumprimento das práticas gerenciais canalizada à tendência para criar bons resultados na cadeia produtiva como um todo, passando a considerar a pequena propriedade rural como uma pequena empresa rural, apesar do tamanho, visto que apresentam as dinâmicas e interesses de qualquer empresa, considerando às peculiaridades do ambiente rural (SILVA; TRUGILHO; RODRIGUES; OLIMPO & CHRISTO, 2020).

Conforme Caliari, Viana e Hoff (2021) não se tem relação entre as características empreendedoras e o desempenho produtivo das propriedades, que pode estar ligado a capacidade de produção ser afetada, sobretudo, por causas externas ao indivíduo, tendo como exemplo circunstâncias climáticas e biológicas. Desta forma, o produtor não tem o controle desses fatores ao seu alcance, podendo apenas atenuar seu impacto. Para Scalon, Maia, F., Maia, T. (2019) evidencia-se que o assunto empreendedorismo relacionado ao meio rural apresenta importância imprescindível, em virtude à relevância de os agricultores utilizarem

estratégias de gestão em seus empreendimentos, visando melhorias na produtividade e obter a sustentabilidade na propriedade rural.

1.2 Agricultura Familiar

A Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), emitidas por entidades credenciadas pela Secretária de Agricultura Familiar (SAF), com corroboração da Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural e Regularização Fundiária – EMPAER, para fins de facilitação na obtenção de crédito rural, junto ao Banco do Nordeste. (BANCO DO NORDESTE, 2021)

Conforme o Banco do Nordeste (2021), A importância do PRONAF para a Agricultura Familiar:

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) apoia o segmento econômico da agricultura familiar, sendo o Banco do Nordeste seu principal agente financeiro no Nordeste, com uma carteira ativa de R\$ 10,4 bilhões, correspondente a aproximadamente 2,01 milhões de operações em maio de 2021 (BANCO DO NORDESTE, 2021).

O Assentamento está ligado ao Banco do Nordeste, isso possibilita aos agricultores proprietários de lotes, no mesmo Assentamento, o direito de fazer um financiamento de crédito rural, para investimentos nas atividades agrícolas, com o apoio do PRONAF A- Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, do Banco do Nordeste, por meio do qual, é oferecido crédito rural a agricultores familiares de Assentamentos rurais vinculados ao Instituto de Terras e Planejamento do Estado da Paraíba – INTERPA e ao Banco do Nordeste.

Conforme o MCR capítulo 10, Seção 2, parágrafo 1:

São beneficiários do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) os agricultores e produtores rurais que compõem as unidades familiares de produção rural e que comprovem seu enquadramento mediante apresentação da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) ativa, observado o que segue: (Res CMN 4.889 art 1º; Res CMN 4.914 art 2º) (MCR – BACEN, 2020)

De acordo com Gomes, Carvalho, Brandão, Nobrega e Furlanetto (2012) ao passar do tempo, muitas regiões estão tendo como referência a Agricultura Familiar, considerando o fato que muitas famílias são beneficiadas. Desta forma, o setor da Agricultura Familiar se apresenta como uma alternativa de desenvolvimento econômico, por meio do direcionamento de muitas intervenções governamentais e investimentos para este setor da economia.

Corrêa e Maneschy (2019) afirmam que a Agricultura Familiar é compreendida como estabelecimentos agrícolas, tendo a família como a realizadora dos papéis no sistema de produção, onde é comum, produzir para suprir as necessidades de alimentos ou de outros tipos de consumo da própria família. Na Agricultura Familiar, é produzido o alimento do grupo familiar e a produção excedente é vendida, para aquisição de dinheiro, para possibilitar a família, o consumo de outras mercadorias, que julguem necessárias.

De acordo com Rocha Junior e Cabral (2016) um meio que pode trazer mais rentabilidade para a Agricultura Familiar é sua inclusão no mercado através de agroindústrias, que pode resultar na eliminação ou diminuição dos atravessadores (intermediários / atacadistas), e na redução das perdas demasiadas ao longo da safra, desta forma, a produção fica com um maior valor agregado, devido ao preço mais estável, considerando que a conservação do produto.

A Lei que Regulamenta os Empreendimentos Familiares Rurais e a Agricultura Familiar (Lei 11.326 de 24 de julho de 2006) declara que o Empreendedor Familiar Rural e o Agricultor Familiar, é a pessoa que desempenha tarefas no meio rural, cumprindo, ao mesmo tempo, as condições a seguir:

I - Não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - Utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - Tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento na forma definida pelo Poder Executivo; IV - Dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2006, p.1).

Com o pensamento alinhado aos requisitos acima citados, Scalon, Maia, F., Maia, T. (2019) afirmam que assim sendo, revela-se, que o ato de delimitar legalmente a definição de Agricultor Familiar condiz com parâmetros como a extensão da área da propriedade, mão-de-

obra e a renda predominantemente familiar e, gerenciamento familiar da unidade de produção. De acordo com o exposto, constata-se a relevância estratégica das políticas públicas.

1.3 Sustentabilidade

De acordo com Conejero, Calia, Sauaia (2015) é fundamental se criar medidas alternativas sustentáveis, especialmente por meio das empresas que operam de modo ambientalmente responsável, visando a adaptação das atividades humanas no ramo da produção de energia, gerando uma possibilidade de expansão da utilização de energia renovável.

Conforme Bezerra, Bastos e Bizarria (2021) a Sustentabilidade Ecológica corresponde a expansão da possibilidade de recuperação da natureza, a partir da troca de combustíveis fósseis por produtos renováveis, diminuição do volume de resíduos, diminuição da poluição e aumento do consumo consciente. De acordo com Silva, Macagnan, Lago e Bertolini (2020) perante os cenários de devastação ambiental e, como efeito, redução da qualidade de vida do planeta e das pessoas, as soluções e realização de projetos sustentáveis se apresenta como o caminho a ser seguido para a redução dos impactos ambientais. Portanto, por meio das discussões sobre os temas ambientais, vem sendo criado metas e propostas, as quais devem ser efetivadas em todas as nações. A Figura 1 faz alusão de a disponibilidade de fontes renováveis de produção de energia elétrica que temos ao nosso alcance.

Figura 2 - Energias Renováveis



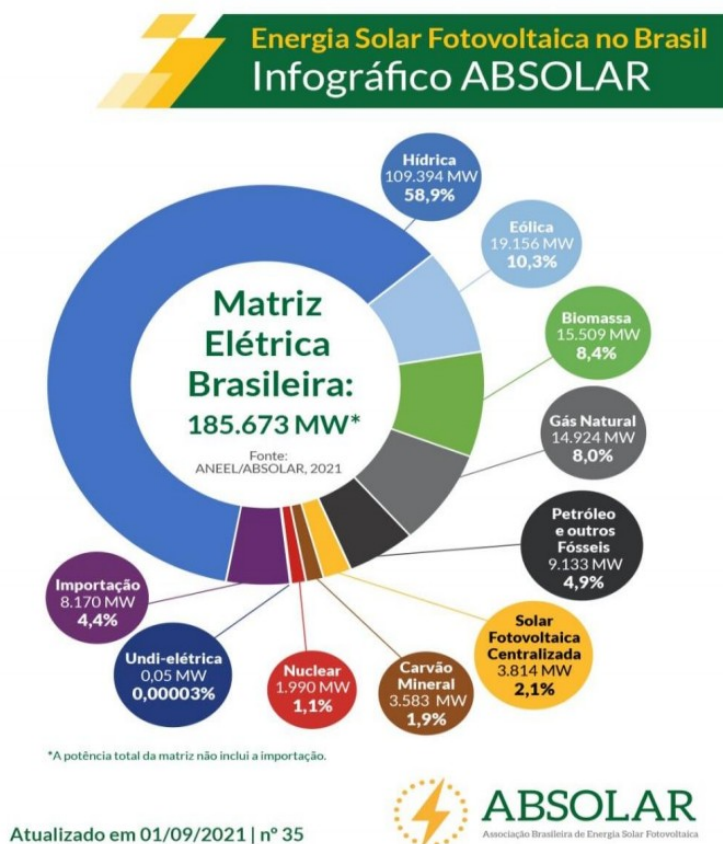
Fonte: Mundo Educação – UOL

1.3.1 Sistema Solar Fotovoltaico

Segundo Souza Júnior, Ghilardi, Madruga e Alvarenga (2019) uma das técnicas para produção de energia elétrica por meio da utilização da energia solar, o emprego de painéis fotovoltaicos se sobressai, considerando a conversão simultânea da energia luminosa em energia elétrica. Para Borges e Amaral (2021) a energia solar fotovoltaica é formada a partir da conversão de irradiação solar em energia elétrica mediante semicondutores adequados para converter fótons de luz em eletricidade, com a utilização de painéis fotovoltaicos.

Dalfovo, Zilio, Sornberger e Redivo (2019) afirmam que a procura por fontes energéticas renováveis passou a ser um dos maiores desafios de todas as nações, no tocante as suas economias, nessa conjuntura, o uso da Energia Solar Fotovoltaica se apresenta como alternativa, não só sustentável, mas também, economicamente viável em diversos setores. Ainda segundo os autores, estas inovações, têm sido evidenciadas no Brasil, considerando que o país dispõe de condições climáticas propícias para sua produção, por meio da disponibilidade abundante de luz solar em grande parte do território brasileiro, colaborando com a diversificação a matriz energética do país.

Segundo Rodrigo Sauaia, presidente executivo da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica – ABSOLAR “A tecnologia fotovoltaica é essencial para a recuperação da economia e para aliviar a escassez de água dos reservatórios hidrelétricos, bem como para ajudar na redução da conta de luz de todos os consumidores”. Inúmeros consumidores são beneficiados da energia solar, desta forma, disporá de atribuição estratégica para alcançar a finalidade de desenvolvimento sustentável e socioeconômico a nível nacional (ABSOLAR, 2021). O Infográfico 1 mostra o percentual de cada tipo de produção de energia e o total da produção da matriz elétrica brasileira, na qual a potência total da matriz não inclui a importação.



Infográfico 1 - Infográfico ABSOLAR

Fonte: Absolar 2021

Além da economia proporcionada através dos coletores solares como resultado dos investimentos financeiros de sua instalação, é interessante enfatizar que, em relação a energia fotovoltaica, o usuário passa de simples consumidor para autoprodutor de energia elétrica. Que se apresenta como uma oportunidade, que nos confia a viabilidade de projetos principalmente na esfera das organizações públicas, das quais o emprego de painéis solares requer grandes investimentos públicos. (SOUZA JÚNIOR; GHILARDI; MADRUGA & ALVARENGA, 2019).

De acordo com a cartilha do Banco do Nordeste (2020), a microgeração distribuída de energia é especificamente, as centrais de geração de energia que recorrem às fontes renováveis ou cogeração qualificada, ligadas na rede de distribuição a partir de instalações de unidades consumidoras, considerando a potência instalada igual ou menor a 75 Kw.

Conforme o Caderno Setorial ETENE do Banco do Nordeste (2021), se tratando das fontes de energéticas usadas na GD no Brasil, se sobressai a radiação solar. Favorecido pela utilização de tecnologia fotovoltaica, ocorrendo um aumento da sua competitividade

relacionada as demais fontes, esse é o motivo que está levando os consumidores a adotar a sua utilização a fim de produzir a própria energia.

1.3.2 Irrigação por Gotejamento por gravidade

Quanto ao processo de dimensionamento do sistema de irrigação por gotejamento, a definição da vazão do emissor está entre as mais relevantes. Considerando que ela irá influir: o período de irrigação, a área molhada da superfície, o distanciamento entre os emissores, a pressão da ação do sistema, a espessura (micragem) e o limite ideal para o comprimento da linha, o sistema de filtragem e bombeamento, e finalmente a definição do custo final do projeto de irrigação. E ainda, é necessário que a vazão proporcione o umedecimento suficiente do solo, contanto que não ocorra desperdício por percolação (remoção e dissolução dos elementos de solos e de rochas) (BARROS, A. C.; SANTOS, T. P. D.; AGUIAR NETTO, 2018).

De acordo com Coelho, Filho e Oliveira (2005) na irrigação localizada, se obtém a maior eficiência (acima de 90%), de modo que ocorre por meio do gotejamento sub superficial, desta forma, as perdas de água por evaporação são mínimas comparadas aos demais tipos de irrigação existentes. Souza, Pérez e Botrel (2006) em seus estudos, observaram que o sistema de irrigação localizada com micro tubos por gravidade obteve um ótimo desempenho. A partir da aplicação de água com uniformidade de distribuição de 97%. E concluíram que a proposta de aplicabilidade desse sistema se evidencia como uma alternativa viável, no tocante aos critérios técnicos, bem como econômicos, para pequenos agricultores.

Conforme a cartilha da EMBRAPA, intitulada Sistemas e Manejo de Irrigação de Baixo Custo para Agricultura Familiar (2014) no sistema de irrigação por gotejamento, a água é aplicada por meio de gotas em áreas específicas no plantio, molhando o solo em pontos bem localizados nas raízes da planta, não sendo propícios para plantios adensados em solos com características arenosas, como culturas de milho, feijão e entre outras culturas similares, contudo este tipo de irrigação é mais apropriado para solos com existência de argila. Ainda de acordo com a cartilha da EMBRAPA, a utilização da irrigação localizada proporciona maior eficiência na aplicação da água, porém, o agricultor deve andar frequentemente pela área, para identificar emissor de gotejamento entupido, sabendo que os emissores de irrigação localizada podem entupir com facilidade com pequenas sujeiras existentes na água.

1.4 A agricultura do inhame

O Brasil encontra-se entre as quatorze maiores economias mundiais, apresentando um PIB superior a US\$ 2 trilhões em 2013. Contendo a quinta maior população (ultrapassando os 200 milhões) com a quinta maior área superficial. (OCDE-FAO 2015-2024).

Nos últimos anos, o país alcançou um considerável avanço na redução da pobreza. No entanto, a maioria das famílias vive ainda com renda per capita de um, ou inferior a um salário mínimo, apresentando uma das maiores desigualdades na distribuição de renda do mundo (OCDE-FAO 2015-2024).

O Setor Agrícola ocupa um papel fundamental no desempenho econômico do Brasil. Nas últimas três décadas, a agricultura brasileira atingiu um forte crescimento, colaborando para a balança comercial de país (OCDE-FAO 2015-2024).

Para Melo, Anjos, Coelho e Silva (2012) a cultura do inhame (*Dioscorea sp.*) representa potencialidade como alternativa agrícola do nordeste brasileiro, para expandir o consumo interno do mercado e atender sua demanda externa, assim como proporciona aos pequenos e médios agricultores familiares, fonte de renda. O *Inhame da Costa* (*Dioscorea Cayennensis*) é a cultivar adequada para o plantio comercial. De acordo com Brito, Soares, Furtado, Castro e Carnelossi (2011) o inhame é uma cultura muito importante socioeconômica para a Região Nordeste do País. Em especial para os Estados do Maranhão, Bahia, Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Sergipe.

Moura (2006) afirma que o inhame que pertence à espécie *Dioscoreaceae*, é alimento básico dos povos de vários países tropicais do oeste da África, principalmente Costa do Marfim e Nigéria, que são responsáveis pela produção de dois terços dos 20 milhões de toneladas da produção mundial anual, alcançada pelo potencial de produção de 25 toneladas por hectare, em culturas bem acompanhadas.

A cultura do inhame ao longo dos anos vem contribuindo bastante para os pequenos e médios agricultores familiares da Região Nordeste, como alternativa de renda, considerando que as túberas de inhame (*Dioscorea sp.*) são nutritivas e agradáveis ao paladar, apresentando uma demanda satisfatória no mercado:

A cultura do inhame (*Dioscorea sp.*) apresenta importância social e econômica significativa para a Região Nordeste do Brasil, principalmente para os estados da Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia e Maranhão, por constituir um bom negócio agrícola em função do alto consumo pela população. As túberas de inhame possuem excelente qualidade nutritiva e energética, sendo ricas em vitaminas do complexo B (tiamina, riboflavina,

niacina, adermana), carboidratos (amido principalmente), minerais e propriedades medicinais, além de apresentarem baixos teores de gorduras. No Nordeste, constitui alternativa agrícola potencial para ampliar o consumo no mercado interno e atender a demanda do mercado externo, bem como fonte de renda para os pequenos e médios agricultores familiares. (SANTOS; FILHO; LACERDA & CARVALHO, 2007, p. 31)

Em sua Dissertação de Mestrado, Alessandro Silva afirma que nos dias atuais, o beneficiamento do inhame no mercado é escasso, entretanto, a comercialização do tubérculo da cultivar *inhame da costa* (*dioscorea cayennensis*) corresponde acima de 600 milhões de reais no mercado interno e externo em benefício da Economia Brasileira (SILVA, 2020).

Em sua monografia, Maria Silva apresenta a conceituação de que o inhame é uma planta monocotiledônea, da variedade *Dioscorea*, que pertence à família Dioscoreaceae, existindo as cultivares *Dioscorea alata* (São Tomé) e *Dioscorea cayennensis* (Inhame Da Costa), como as espécies mais cultivadas a nível comercial na Região Nordeste, se sobressaindo a segunda cultivar. Sendo um tubérculo de elevada qualidade nutricional, que é bastante energético, com fontes de carboidratos, onde se encontra o amido entre os principais elementos, com alta concentração de vitaminas do complexo B e minerais, que permite a sua utilização na agroindústria (SILVA, 2018).

Conforme o Comunicado Técnico da Embrapa (2014) quanto ao manejo das doenças do inhame, se considera que o produtor de inhame do Nordeste Brasileiro apresenta o perfil particular de cultivar pequenas áreas, por meio da utilização de mão-de-obra familiar, utilizando poucos insumos agrícolas, e atendendo o manejo das doenças que atacam a cultivar, havendo a possibilidade, precisam se respaldar em procedimentos de controle culturais, biológicos e genéticos, enriquecendo a capacidade de produção com as peculiaridades de alimento orgânico.

Silva (2020) explica que ultimamente, a cultura do inhame vem evidenciando uma evolução significativa, ocupando uma nova dimensão na cadeia alimentar do planeta com atuação de destaque no desenvolvimento da agricultura familiar. Apesar disso, ainda ocorre limitação na ampliação do seu cultivo, sobretudo em razão da escassez e da acessibilidade de informações técnico-científicas que contribuam com o fortalecimento dessa cultura, proporcionando a sua eficiência competitiva e a sustentabilidade.

De acordo com Santos, Lacerda, Carvalho e Cassimiro (2009) a existência de nematóides compõe um dos maiores reveses da cultura do inhame, acarretando redução na produção, de até 90%, em certos casos. Tais vermes trazem o agravante de existirem no solo, sugando as raízes, os quais são inimigos “ocultos” dos agricultores desinformados sobre o

problema. A cultura do inhame (*Dioscorea cayennensis* Lam.) é hospedeira de no mínimo cinco espécies de nematóides, que compõe quatro gêneros, evidenciando-se em nível de nocividade econômica *Scutellonema bradys*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne arenaria*, *Pratylenchus coffeae* e *Rotylenchulus reniformis*. Estando a baixa produção, na maioria das vezes, acometida pelos parasitos.

Conforme Moura (2006) a queima das folhas do inhame popularmente denominada por queima, pinta preta e também varíola, é uma doença bastante ocorrente e muito severa em quaisquer áreas de produção de inhame da costa na Região Nordeste do Brasil. Em sua tese de Doutorado, Noelma de Brito avaliou a eficiência de indutores de resistência, naturais in vitro e in vivo e fungicida químico para apresentar estratégias para contenção da doença queima das folhas do inhame (*Dioscorea cayennensis*), objetivando a integração no manejo da cultura e a diminuição na utilização de produtos químicos (BRITO, 2009).

Para Moura (2006) a produção de túberas-sementes é realizada por uma quantidade restrita de agricultores e apenas um pequeno número domina a comercialização regional do inhame da costa (*Dioscorea cayennensis*). Tendo os problemas fitossanitários como limitador mais relevante da cultura do inhame no Nordeste, por causar redução da produtividade e da geração de danos por deterioramento biológico das túberas no decurso do armazenamento e transporte, por desvalorizar o preço unitário no mercado interno e motivar exclusões nas exportações do produto.

Melo, Anjos, Coelho e Silva (2012) objetivando avaliar a eficiência da utilização do adubo orgânico na produtividade do inhame da Costa (*Dioscorea cayennensis*) cultivado por meio do sistema de irrigação, realizaram ensaios, por meio da aplicação de determinadas doses em litros de esterco de caprinos na cova do inhame. O ensaio foi realizado no campo da Embrapa transferência de tecnologia-Petrolina, PE. A condução do ensaio ocorreu no período de estiagem, no qual foram utilizadas irrigações duas vezes por semana, sendo a colheita feita aos sete meses depois do plantio. Obtiveram-se como resultados, que nas doses de 2 a 3 litros de esterco por cova, se alcançou a maior produtividade, com rendimento de 25,28 e 24,00 t/ha, ultrapassando consideravelmente o cultivo tradicional com ausência de esterco, representando aumento da produtividade de 7,54 e 5,26 t/ha. Em tese a utilização de adubo orgânico pode colaborar bastante para elevar a produção de inhame e deixar as túberas com mais qualidade., por meio de cultivo em sistemas agroecológicos (MELO; ANJOS; COELHO; SILVA, 2012).

Desta forma, a utilização de adubo orgânico a base de esterco de caprinos para produção de inhame da costa, está dentro das condições de produtores desta cultivar, bem

como é de fácil acesso para agricultores familiares da Região Nordeste, o quais podem ter suas próprias criações de caprinos em outras áreas das propriedades para produção do próprio adubo orgânico, vinculado a uma segunda alternativa de geração de renda que pode ser proporcionada pela criação dos caprinos. Conforme Melo; Anjos; Pereira; Brito; Coelho (2012) a utilização de esterco de caprinos colabora para elevar a produtividade do inhame, com crescimento de 118%.

A tabela 1 mostra os dados e informações disponibilizadas pelo IBGE - Censo Agropecuário 2017 sobre a produção de inhame nas 5 Regiões do país, tal como em cada estado e também do município de Pilar-PB.

Tabela 2 - Produção de Inhame no Brasil, Grande Região, Unidade da Federação e Município

Tabela 6619 - Número de estabelecimentos agropecuários e Quantidade produzida, por produtos da horticultura - resultados preliminares 2017

Variável 1 - Número de estabelecimentos agropecuários

Variável 2 - Quantidade produzida, por produtos da horticultura

Nível	Cód.	Brasil, Grande Região, Unidade da Federação e Município	Ano x Produtos da horticultura / Número de estabelecimentos agropecuários/inhame			
			2017			
			Variável 1		Variável 2	
BR	1	Brasil	22394	Unidades	104412,1	Toneladas
GR	1	Norte	1865	Unidades	2790,6	Toneladas
GR	2	Nordeste	11849	Unidades	27351,3	Toneladas
GR	3	Sudeste	7761	Unidades	69123,7	Toneladas
GR	4	Sul	663	Unidades	3419,7	Toneladas
GR	5	Centro-Oeste	256	Unidades	1726,8	Toneladas
UF	11	Rondônia	544	Unidades	2430	Toneladas
UF	12	Acre	90	Unidades	56,1	Toneladas
UF	13	Amazonas	107	Unidades	25,1	Toneladas
UF	14	Roraima	962	Unidades	255	Toneladas
UF	15	Pará	68	Unidades	11,7	Toneladas
UF	16	Amapá	55	Unidades	6,1	Toneladas
UF	17	Tocantins	39	Unidades	6,7	Toneladas
UF	21	Maranhão	94	Unidades	472,9	Toneladas
UF	22	Piauí	6	Unidades	0,4	Toneladas
UF	23	Ceará	110	Unidades	52,6	Toneladas
UF	24	Rio Grande do Norte	22	Unidades	30,5	Toneladas
UF	25	Paraíba	3430	Unidades	10096,4	Toneladas
UF	26	Pernambuco	2958	Unidades	7828,7	Toneladas
UF	27	Alagoas	1494	Unidades	3106,3	Toneladas

UF	28	Sergipe	751	Unidades	1057,3	Toneladas
UF	29	Bahia	2984	Unidades	4706,3	Toneladas
UF	31	Minas Gerais	1902	Unidades	10943,3	Toneladas
UF	32	Espírito Santo	3938	Unidades	46007,7	Toneladas
UF	33	Rio de Janeiro	1398	Unidades	6390,3	Toneladas
UF	35	São Paulo	523	Unidades	5782,4	Toneladas
UF	41	Paraná	422	Unidades	3236,3	Toneladas
UF	42	Santa Catarina	209	Unidades	153,1	Toneladas
UF	43	Rio Grande do Sul	32	Unidades	30,2	Toneladas
UF	50	Mato Grosso do Sul	27	Unidades	6,8	Toneladas
UF	51	Mato Grosso	98	Unidades	41,3	Toneladas
UF	52	Goiás	101	Unidades	1303,4	Toneladas
UF	53	Distrito Federal	30	Unidades	375,3	Toneladas
MU	2511509	Pilar (PB)	71	Unidades	86,8	Toneladas

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário 2017

O cultivo do inhame da costa (*Dioscorea cayennensis*), no Sítio Urutau tradicionalmente realizado sem a utilização de sistemas, técnicas e práticas sustentáveis. Como apresentado nas Figuras 2 e 3 que mostram, consecutivamente, a plantação com dois e quatro meses após o plantio. E ainda, a imagem de túberas de Inhame da costa (*Dioscorea cayennensis*) pós colheita no Sítio Urutau, conforme apresentado na Figura 4.

Figura 3 - Plantio do inhame da costa (*Dioscorea cayennensis*) no Sítio Urutau



Fonte: Pesquisa atual.

Figura 4 - Plantio do inhame da costa (*Dioscorea cayennensis*) no Sítio Urutau



Fonte: Pesquisa atual.

Figura 5 -Túberas de *Inhame da costa* (*Dioscorea cayennensis*) produzida no Sítio Urutau



Fonte: Pesquisa atual.

2 - ALCANCE DOS OBJETIVOS

2.1 Alcance dos Objetivos Específicos

1. Apresentar os benefícios da implantação dos sistemas de produção de energia solar fotovoltaica

Para alcançar este objetivo foram realizadas pesquisas sobre a eficiência dos sistemas de produção de energia solar fotovoltaica em artigos, cartilha e sites com a finalidade de expor os benefícios proporcionados pela implantação de um sistema deste tipo. Desta forma, observa-se a constatação da eficiência e eficácia deste tipo de produção de energia limpa e que se apresenta como economicamente viável para os mais diversos ramos de atividade, que atende os critérios da sustentabilidade.

2. Descrever os impactos do sistema de irrigação por gotejamento por gravidade na lavoura

Aqui neste objetivo, buscou-se descrever as vantagens impactadas pela irrigação de gotejamento por gravidade, de modo que foram feitas pesquisas em artigo e pela internet, a

fim de constatar a viabilidade deste tipo de irrigação, onde se pôde evidenciar uma significativa redução no consumo de água, bem como uma uniformidade na umidade do local específico para suprir com eficiência a demanda da planta por água, possibilitando um aumento satisfatório na produção em uma mesma área de plantio.

3. Explicar a importância do inhame da costa (*Dioscorea cayennensis*) na agricultura familiar

Para o alcance deste objetivo foram efetuadas pesquisas sobre a variedade e produção do *inhame da costa* (*Dioscorea cayennensis*) na agricultura familiar, em diferentes artigos, dissertação de mestrado, monografia e comunicado técnico, com o intuito de explicar o quão importante a cultura do plantio desta variedade de inhame é para a agricultura familiar, no tocante a lucratividade.

4. Analisar o empreendedorismo rural/agricultura familiar no contexto socioeconômico

Neste objetivo, foi levado em consideração a contribuição da agricultura familiar como uma forma de empreendedorismo rural, a partir disto, foram realizadas pesquisas em artigos científicos e em sites com o propósito de constatar a contribuição da agricultura familiar no cenário socioeconômico, onde observou-se que o empreendedorismo rural é uma excelente alternativa para os agricultores familiares gerarem renda para a família, neste sentido produzem alimentos que são disponibilizados no mercado.

5. Analisar o Retorno do Investimento (ROI) sob a perspectiva da implantação de sistemas, técnicas e práticas sustentáveis e da aplicação de adubo orgânico no cultivo da lavoura.

Em se tratando do retorno do valor do capital investido, o prazo do retorno do investimento do presente projeto é de 2 ano e 3 meses, neste sentido, considera-se que é um excelente tempo para o retorno. O investimento é lucrativo e rentável, bem como o projeto proporciona ainda uma redução considerável no consumo de água por meio da irrigação de gotejamento localizado e também favorece a produção de energia solar fotovoltaica, que é energia limpa, para atender a demanda por energia elétrica na propriedade rural, e permite,

além do mais, a utilização exclusiva de adubo orgânico (esterco de caprinos) na lavoura. Logo, a implantação de sistemas sustentáveis na agricultura familiar em conjunto com a aplicação de adubos orgânicos na lavoura, além de resultar no aumento da produtividade do inhame da costa, são extremamente importantes para o meio ambiente e para a sociedade como um todo. Portanto, constata-se a viabilidade ambiental, social e econômica do presente projeto.

2.2 Alcance do Objetivo Geral

Objetivando um planejamento para a implantação de sistemas, técnicas e práticas sustentáveis na Agricultura Familiar para produção do inhame da costa (*Dioscorea cayennensis*), no Sítio Urutau, município de Pilar/PB, por meio da elaboração deste Plano de Negócios, foram realizadas pesquisas, a partir das quais suas análises corroboraram à viabilidade de um Retorno do Investimento satisfatório com um aumento da produtividade do inhame da costa, coeso com a sustentabilidade.

Portanto, se planejou a utilização de adubação orgânica para o cultivo da lavoura e a implantação de Sistemas Sustentáveis para dispor sustentabilidade à agricultura familiar. Desta maneira, o sistema de produção de energia solar fotovoltaico se apresentou como uma forma sustentável de cortar gastos com contas de energia elétrica a partir da produção da energia solar na propriedade, para atender a demanda da mesma por energia elétrica e o sistema de irrigação de gotejamento localizado por gravidade demonstrou uma redução expressiva no consumo de água na irrigação da lavoura, por meio de sua eficiência, que vinculado a adubação orgânica (esterco de caprinos) no solo para o plantio, de modo geral, podem contribuir efetivamente para um aumento importante na produção do inhame, com redução relevante de gastos e custos e ainda atendendo aos critérios de sustentabilidade em todo o processo de produção, que pode servir como protótipo de projeto com característica de empreendedorismo rural sustentável para as demais propriedades de agricultores familiares da Região.

REFERÊNCIAS UTILIZADAS NO PLANO DE NEGÓCIOS E NO APÊNDICE I

ABSOLAR, **Absolar destaca a expansão da geração solar distribuída no Brasil.** Disponível em: <https://www.absolar.org.br/noticia/absolar-destaca-a-expansao-da-geracao-solar-distribuida-no-brasil/> Acesso em: 17 de jul. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – Aneel. Brasil ultrapassa marca de 1GW em geração distribuída, jun. 2019. Disponível em: https://www.aneel.gov.br/sala-de-imprensa-exibicao/-/asset_publisher/XGPXSqdmFHRrE/content/brasil-ultrapassa-marca-de-1gw-em-geracao-distribuida/656877. Acesso em: 06 de mar. 2021.

Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica – Absolar. **Matriz Elétrica Brasileira - Infográfico Absolar.** Energia Solar Fotovoltaica no Brasil, Set. 2021 Disponível em: <https://www.facebook.com/search/top?q=associa%C3%A7%C3%A3o%20brasileira%20de%20energia%20solar%20fotovoltaica%20-%20absolar>. Acesso em: 29 de out. 2021

BACEN. Banco Central do Brasil. Manual de Crédito Rural. **Instrução Normativa BCB nº 65**, 24 de dez. 2020. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/mcr/completo> Acesso em: 30 de ago. 2021.

BANCO DO NORDESTE, **Agricultura Familiar.** Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/agricultura-familiar> . Acesso em: 20 de jul. 2021.

BANCO DO NORDESTE, Financiamento de Micro e Minigeração Distribuída de Energia Elétrica. **FNESOL Pessoa Física**, jul. 2020.

BANCO DO NORDESTE. Micro e Minigeração Distribuída. **Caderno Setorial ETENE**, fev. 2021.

BARROS, A. C.; SANTOS, T. P. D.; AGUIAR NETTO, A. O. VAZÃO IDEAL DE GOTEJADORES PARA A CULTURA DO PIMENTÃO EM DIFERENTES TIPOS DE SOLO. **IRRIGA**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 121, 2018. DOI: 10.15809/irriga.2016v1n1p121-128. Disponível em: <https://revistas.fca.unesp.br/index.php/irriga/article/view/2403>. Acesso em: 7 ago. 2021.

BERNARDO, E. G.; RAMOS, H. R.; VILS, L. Panorama da Produção Científica em Empreendedorismo Rural: Um Estudo Bibliométrico. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, v. 8, n. 1, p. 102-125, 2019.

BEZERRA, A. B.; BASTOS, A. T.; BIZARRIA, F. P. A. Energia Solar Fotovoltaica e Desenvolvimento Sustentável no Estado do Ceará: Identificando Categorias de Análise. **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, v. 10, n. 1, p. 179-201, 2021.

BCS Solares. Energia Limpa e Renovável. **Como Funciona a Energia Solar On-Grid?** Jan. 2019. Disponível em: <https://solaresenergia.wordpress.com>. Acesso em: 28 de out. 2021.

BORGES, C.; BORGES, M. M.; FERREIRA, V. R. S.; NAJBERG, E.; TETE, M. F. Empreendedorismo Sustentável: Proposição De Uma Tipologia E Sugestões De Pesquisa. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, v. 2, n.1, p. 77-100, 2013.

BORGES, F. Q.; AMARAL, L. Gestão Pública de Energia e Redução da Pobreza: Uma Análise do Uso Sustentável de Fontes Alternativas no Nordeste do Pará. **Revista Economia & Gestão**, v. 21, n. 58, p. 128-148, 2021.

BRASIL. Lei nº. 11326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm>. Acesso em: 06 ago. 2021.

BRITO, N. M. **Alternativas de controle da queima das folhas do inhame (*Dioscorea cayennensis*)**. 2009. 88f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2009.

BRITO, T. T. de; SOARES, L. S.; FURTADO, M. C.; CASTRO, A. A.; CARNELOSSI, M. A. G. Composição centesimal de inhame (*Dioscorea* sp.) in natura e minimamente processado. **Scientia Plena**, v. 7, n. 6, p. 1-7, 2011.

CALIARI, L.; VIANA, J. G. A.; HOFF, D. N. Características Empreendedoras e Desempenho da Vitivinicultura na Região da Campanha Gaúcha do Brasil. **Revista Alcance**, v. 28, n. 2, p. 225-241, 2021.

CASALI, M. S.; SILVA, M.; TURCATO, J. C.; BAGGIO, D. K.; BRIZOLLA, M. M. B. Empreendedorismo Rural: Estudo das Competências Empreendedoras de Produtores Rurais de Leite. **RAUnP - Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Potiguar**, v. 11, n. 2, p. 21-36, 2019.

COELHO, E. F.; COELHO FILHO, M. A.; OLIVEIRA, S. L. **Agricultura irrigada: eficiência de irrigação e de uso de água**. Bahia Agríc., v.7, n.1, set. 2005.

CONEJERO, M. C.; CALIA, R. C.; SAUAIA, A. C. A. Redes de inovação e a difusão da tecnologia solar no Brasil. **Innovation and Management Review**, v. 12, n. 2, p. 90-109, 2015.

CORRÊA, I. L. F.; MANESCHY, R. Q. A Agricultura Familiar como Alternativa para o Desenvolvimento Territorial na Amazônia. **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, v. 8, n. 1, p. 7-18, 2019.

DALFOVO, W. C. T.; ZILIO, P. C.; SORNBERGER, G. P.; REDIVO, A. A Viabilidade Econômica da Implantação de Energia Solar Fotovoltaica para a Redução dos Custos com Energia Elétrica das Famílias com Diferentes Níveis de Renda: Uma Análise para a Região Norte de Mato Grosso. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 14, n. 3, p. 118-143, 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA, **Principais Doenças do Inhame (*Dioscorea cayennensis*) nos Tabuleiros Costeiros do Nordeste**. Comunicado técnico. Aracaju, Sergipe, P. 11, dez. 2014. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1017729/1/Cot150.pdf>. Acesso em: 03 de ago. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA Mandioca e Fruticultura, **Sistemas e Manejo de Irrigação de Baixo Custo para Agricultura Familiar**. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/133043/1/Cartilha-Manejo-Irigacao-03-09-2015.pdf>. Acesso em: 01 de out. 2021.

FARIAS, M. L.; SOUSA JÚNIOR, J. H.; MOURA, B. M.; SOUZA-LEÃO, A. L. M.; FARIAS, S. A. A Etnometodologia como Abordagem Metodológica para os Estudos de Consumer Culture Theory. **Marketing & Tourism Review**, v. 6, n. 1, p. 1-27, 2021. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/61670/a-etnometodologia-como-abordagem-metodologica-para-os-estudos-de-consumer-culture-theory/i/pt-br>. Acesso em: 26 de ago. 2021.

GOMES, J. O.; CARVALHO, B.; BRANDÃO, C.; NÓBREGA, M. M.; FURLANETTO, E. Planejamento Estratégico Participativo: O caso do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável do Município de Pedras de Fogo – PB. **Grupo Temático: Desafios da Implementação da Administração Estratégica nas Organizações**, 2012.

IBGE - Censo Agropecuário 2017. Produção de Inhame no Brasil, Grande Região, Unidade da Federação e Município. **Tabela 6619 - Número de estabelecimentos agropecuários e Quantidade produzida, por produtos da horticultura - resultados preliminares 2017.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/geratabela?format=xlsx&name=tabela6619.xlsx&terr=NCS&rank=-&query=t/6619/n1/all/n2/all/n3/all/n6/2511509/v/all/p/all/c228/111597/d/v214%2001/v,p%2Bc228,t&omitirSoma=true&measurecol=true>. Acesso em: 18 de out. 2021.

IBGE, 2017. **Instituto brasileiro de geografia e estatísticas**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-epecuaria.html>. Acesso em: 03 de mar. 2020.

LARIOS-GOMEZ, E.; PUEBLA, B. U. A.; RAMÍREZ, J. M.; RODRÍGUEZ, S. E. Pesquisa de Mercado em Marketing, Análise Comparativa com o Método Científico da Epistemologia das Ciências de Gestão. **Revista de Administração da Unimep**, v. 15, n. 4, p. 179-204, 2017.

LIMA, L. P. F. **A Física da Irrigação**. Mestrado Nacional Profissional Em Ensino de Física (MNPEF) - Livreto como produto final do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF). Universidade Federal do Ceará (UFC), Ceará, p. 88, 2016. Disponível em: <https://memoria.ifrn.edu.br/bitstream/handle/1044/931/Produto%20Final%20-%20MNPEF%20-%20LIMA%2C%20L.P.F.%202016%20%28A6%29%20-%20ATUALIZADA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 de fev. 2021.

MARUITI, L.; BRIGAGÃO, R. F.; MONTEIRO, T. A. Marketing e o Comportamento do Consumidor 'On-Line': Metodologia e a Evolução nas Produções Científicas de 2014 a 2018. **RAUnP - Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Potiguar**, v. 12, n. 2, p. 100-115, 2020.

MELO, R. F.; ANJOS, J. B.; COELHO, L. C.; SILVA, F. P. Impacto da adubação orgânica no rendimento do inhame da costa (*Dioscorea cayennensis*) em sistema irrigado. **FERTBIO 2012 A responsabilidade socioambiental da pesquisa agrícola 17 a 21 de Setembro – Centro de Convenções – Maceió/Alagoas**, 2012. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/68057/1/Roseli.pdf>. Acesso em: 06 de nov. 2021.

MELO, R. F.; ANJOS, J. B.; PEREIRA, L.A.; BRITO, L. T. L.; COELHO, L. C. Efeito do Esterco de Caprino na Produtividade do Inhame da Costa (*Dioscorea cayennensis*) em

Barragem Subterrânea. **Simpósio brasileiro de captação e manejo de água de chuva, Campina Grande – PB, 14 a 17 de agosto de 2012.** Disponível em: <http://www.bibliotekevirtual.org/index.php/2013-02-07-03-02-35/simposios/127-8sbcmac/297-8sbcmac-a029.html> Acesso em: 07 de nov. 2021.

MOURA, R. M. Principais doenças do inhame-da-costa no Nordeste do Brasil. *Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica*, v. 3, p. 180-199, 2006. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/34632/1/AAPCA-V3-Revisao-05.pdf>. Acesso em: 12 de ago. 2021.

MUNDO EDUCAÇÃO – UOL. Sustentabilidade. A importância da Sustentabilidade – Mundo Educação. **Energias Renováveis.** Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/sustentabilidade.htm>. Acesso em: 03 de nov. 2021.

OCDE-Organizações e Cooperação para Desenvolvimento Econômico – FAO – Organizações das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. (2015-2024). *Perspectivas Agrícolas*. Disponível em: <http://docente.ifsc.edu.br/odivar.marcos/MaterialDidatico/agroneg%C3%B3cio/Mercados%20Agrícolas/FAO%20-%20Perspectivas%20Agrícolas%202015-2024%20-%20Brasil.pdf>. Acesso em: 14 de ago. 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2ª Ed., Novo Hamburgo - RS, Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo - ASPEUR Universidade Feevale, 2013.

Revista Agropecuária. **A irrigação por gotejamento**, 2021. Disponível em: <http://www.revistaagropecuaria.com.br/2016/08/16/a-irrigacao-por-gotejamento/>. Acesso em: 07 de jan. 2021.

ROCHA JUNIOR, C. J. G.; CABRAL, R. M. O Processo de Transição de Empreendimentos Rurais Tradicionais para as Agroindústrias Associativas no Estado de Pernambuco: Desafios para Construir Competências Empreendedoras. **Gestão & Regionalidade**, v. 32, n. 94, p. 68-83, 2016.

SANTOS, E. S.; FILHO, J. C.; LACERDA, J. T.; CARVALHO, R. A. Inhame (*Dioscorea* sp.) Tecnologias de Produção e Preservação Ambiental. **Tecnol. & Ciên. Agropec.**, v.1, n.1, p.31-36, set. 2007.

SANTOS, E. S.; LACERDA, J. T.; CARVALHO, R. A.; CASSIMIRO, C.M. Produtividade e controle de nematoides do inhame com plantas antagônicas e resíduos orgânicos. **Tecnologia & Ciência Agropecuária**, v. 3, n. 2, p. 7-13, jun. 2009.

SANTOS, F. P.; DAVEL, E. P. B. Métodos Biográficos para a Pesquisa em Administração: Princípios, Potencialidades, Práticas e Desafios. **REAd. Revista Eletrônica de Administração**, v. 27, n. 2, p. 430-461, 2021. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/63311/metodos-biograficos-para-a-pesquisa-em-administracao--principios--potencialidades--praticas-e-desafios>. Acesso em: 09 de ago. 2021

SCALON, L.; MAIA, F. S.; MAIA, T. S. T. Processos de Gestão em Microempresas Rurais: Estudo Multicasos. **Revista Pretexto**, v. 20, n. 1, p. 84-101, 2019.

SCHIMITH, C. D.; ALVES, J. V. R.; FONSECA, R. C. S. O Desenvolvimento de Ações Sócioprodutivas em Associações de Agricultura Familiar na Região Amazônica. **Revista de Administração da UFSM**, v. 11, n. Ed. Especial Engema, p. 881-893, 2018. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/52373/o-desenvolvimento-de-aco-es-socioprodutivas-em-associacoes-de-agricultura-familiar-na-regiao-amazonica/i/pt-br>. Acesso em: 28 de set. 2021.

SEABRA, A. L. C.; FERREIRA, L. V. F. Abordagens Metodológicas da Pesquisa em 'Place Branding' no Campo do Turismo: Análise das Produções Científicas (Teses e Dissertações) no Brasil. **Marketing & Tourism Review**, v. 4, n. 1, p. 1-35, 2019.

SIDRA IBGE. (2021). Censo agropecuário 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6619>. Acesso em: 20 de ago. 2021

SILVA, A. A. L.; MACAGNAN, D. C.; LAGO, S. M. S.; BERTOLINI, G. R. F. Sustentabilidade energética: um estudo da viabilidade econômica e financeira do uso de energia solar na avicultura. **Revista Pretexto**, v. 21, n. 4, p. 27-46, 2020.

SILVA, A. J. P. **Desenvolvimento de negócio a partir do inhame como matéria-prima e suas diversas possibilidades de produto final**. Trabalho de conclusão do curso do Mestrado Profissional em Administração do Desenvolvimento de Negócios -Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, p. 87, 2020. Disponível em: <http://tede.mackenzie.br/jspui/bitstream/tede/4262/5/ALESSANDRO%20JOSE%20PINHEIRO%20DA%20SILVA.pdf>. Acesso em: 07 de ago. 2021.

SILVA, E. C. G.; TRUGILHO, W. S.; RODRIGUES, J. A.; OLIMPO, G. A.; CHRISTO, B. F. Estudo das Teorias da Administração na Gestão de Pequenas Propriedades Rurais. **Caderno Profissional de Administração da UNIMEP**, v. 9, n. 1, p. 239-257, 2020.

SILVA, M. A. C. **Caracterização e Conservação Pós-Colheita de duas Cultivares de Inhame: da Costa (Dioscorea cayannensis) e São Tomé (Dioscorea alata)**. Trabalho de Conclusão do Curso Tecnológico em Tecnologia de Alimentos. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, Paraíba, p. 54. 2018.

SOLARITIMA, Disponível em: <http://solaritima.com.br/>. Acesso em: 25 de jul. 2021.

SOUZA JÚNIOR, A. J.; GHILARDI, W. J.; MADRUGA, S. R.; ALVARENGA, S. M. Energia Solar em Organizações Militares: Uma Análise da Viabilidade Econômico-Financeira. **NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 9, n. 1, p. 63-73, 2019.

SOUZA, R. O. R. de M.; PÉREZ, G. F. E.; BOTREL, T. A. IRRIGAÇÃO LOCALIZADA POR GRAVIDADE COM MICROTUBOS. **IRRIGA, [S. l.]**, v. 11, n. 2, p. 266–279, 2006. DOI: 10.15809/irriga.2006v11n2p266-279. Disponível em: <https://irriga.fca.unesp.br/index.php/irriga/article/view/3253>. Acesso em: 1 nov. 2021.

TAGLIAPIETRA, O. M.; CARNIATTO, I.; BERTOLINI, G. A Importância do Conhecimento Local dos Agricultores Familiares e Demais Populações Rurais para o Desenvolvimento Rural Sustentável. **Gestão e Desenvolvimento**, v. 18, n. 2, p. 178-199, 2021. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/62736/a-importancia-do-conhecimento-local-dos-agricultores-familiares-e-dema-is-populacoes-rurais-para-o-desenvolvimento-rural-sustentavel/i/pt-br>. Acesso em: 30 de set. 2021.