INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA – INPA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA NO TRÓPICO ÚMIDO - PPGATU

“ASPECTOS AGRONÔMICOS E SOCIOECONÔMICOS DAS ATIVIDADES DE PLASTICULTURA NA COMUNIDADE RURAL BOA ESPERANÇA EM PRESIDENTE FIGUEIREDO, AM”

GENICIA DE MENEZES MASULO

Manaus, Amazonas
Setembro, 2019

GENICIA DE MENEZES MASULO

“ASPECTOS AGRONÔMICOS E SOCIOECONÔMICOS DAS ATIVIDADES DE PLASTICULTURA NA COMUNIDADE RURAL BOA ESPERANÇA EM PRESIDENTE FIGUEIREDO, AM”

Orientador: Dr. Luiz Antonio de Oliveira

Dissertação apresentada ao PPGATU como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Agrárias: Área de Concentração em Agricultura no Trópico Úmido.

Manaus, Amazonas
Setembro, 2019

INPA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES
PÁTRIA AMADA BRASIL
GOVERNO FEDERAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA NO TRÓPICO ÚMIDO

Folha de aprovação

A Banca Julgadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

TÍTULO: *"ASPECTOS AGRONÔMICOS E SOCIOECONÔMICOS DAS ATIVIDADES DE PLASTICULTURA NA COMUNIDADE RURAL BOA ESPERANÇA EM PRESIDENTE FIGUEIREDO-AM"*

AUTOR(A):

Genicia Menezes Masulo

BANCA JULGADORA:

Dr(a) AYRTON LUIZ URIZZI MARTINS (UFAM)
(Membro)

Dr(a) JOZANE LIMA SANTIAGO (UFAM)
(Membro)

Dr(a) ARI DE FREITAS HIDALGO (UFAM)
(Membro)

Manaus, 30 de setembro de 2019

SEDAB/INPA © 2019 - Ficha Catalográfica Automática gerada com dados fornecidos pelo(a) autor(a)
Bibliotecário responsável: Jorge Luiz Cativo Alauzo - CRB11/908

M424? MASULO, GENICIA DE MENEZES
?ASPECTOS AGRONÔMICOS E SOCIOECONÔMICOS DAS ATIVIDADES DE PLASTICULTURA NA COMUNIDADE RURAL BOA ESPERANÇA EM PRESIDENTE FIGUEIREDO, AM? / GENICIA DE MENEZES MASULO; orientador Luiz Antonio de Oliveira Oliveira. -- Manaus:[s.l], 2019.
119 f.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós Graduação em Agricultura do Trópico Úmido) -- Coordenação do Programa de Pós-Graduação, INPA, 2019.

1. Custo de produção. 2. Comercialização. 3. Hortaliças. 4. Cultivo protegido - Plasticultura. 5. Rentabilidade. I. Oliveira, Luiz Antonio de Oliveira, orient. II. Título.

CDD: 630

Sinopse:

Estudou-se a técnica de cultivo protegido em sistemas de produção de oleraceas na região metropolitana do Amazonas. Com estudo obteve-se informações quanto às características agronômicas e socioeconômicas das propriedades rurais da Comunidade Boa Esperança. A relevância do estudo aplica-se em conhecer a rotina das atividades no processo do cultivo, produtivo, socioambiental, comercialização dos produtos e visibilidade do sistema.

Palavras chave: Custo, comercialização, hortaliças, cultivo protegido, rentabilidade.

Aos meus pais, Gerson Masulo e Anicia de Menezes Masulo, irmãos Gerciana, Gessica e Giovane de Menezes.

Á minha avó Amazonina do Couto Freire e tia Zorilda e Zenaide Masulo.

Ofereço

Aos moradores da Comunidade Boa Esperança em Presidente Figueiredo.

Dedico

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus por ter guiado meus passos nessa caminhada árdua, mas gratificante;

Aos meus pais Anicia de Menezes Masulo e Gerson Masulo do fundo do meu coração, a quem devo a vida e a orientação espiritual;

Às irmãs Gessica de Menezes Masulo, Gerciana de Menezes Masulo e irmão Geovane Menezes Masulo pela fonte de estímulo para conclusão deste trabalho;

À minha avó Amazonina do Couto Freire com gratidão eterna pela força e ajuda que me deram nos momentos importantes de minha vida;

Ao Dr. Luiz Antonio de Oliveira, meu orientador e amigo;

Aos colegas doPPG-ATU pela ajuda e companheirismo destacando Jonathan Fontoura, Rosangela Silva e Margarida Velhinho e colegas do laboratório de microbiologia, mas também aos amigos de longa data Adriana Uchôa e Suellen Melo;

Ao amigo de profissão extensionista rural Helcio Barros Saunier pelas ajudas nas atividades de campo do IDAM;

A todos os meus professores do PPG-ATU pela contribuição que deram ao meu crescimento pessoal;

Ao INPA, FAPEAM e a CAPES pela oportunidade de participar de um curso de pós-graduação e o apoio financeiro ao qual ajudou a custear algumas despesas na realização de minha dissertação de mestrado.

RESUMO

As hortaliças são necessárias para fornecer vitaminas, sais minerais, fibras, fonte de carboidratos e proteínas. A técnica do cultivo protegido está sendo amplamente incorporada ao sistema de produção de oleráceas, no Amazonas, principalmente na região metropolitana, com um significativo aumento na área cultivada com hortaliças. O estudo obteve informações quanto às características agronômicas e socioeconômicas das propriedades rurais da Comunidade Boa Esperança, através de questionários aplicados em propriedades rurais para levantamento das atividades desenvolvidas na propriedade. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, exploratória e descritiva, que analisou a produtividade do sistema de cultivo protegido levando em consideração as práticas adotadas, capacidade de gerenciamento, rentabilidade econômica das atividades agrícolas dos agricultores nas propriedades rurais. A escolha da dimensão da população a ser avaliada por processo de amostragem em torno de quarenta agricultores. A relevância do estudo está em conhecer a rotina das atividades no processo do cultivo, produtivo, socioambiental e comercialização dessas hortaliças para saber da viabilidade do sistema para o produtor.

Palavras-chave: Custo, comercialização, hortaliças, cultivo protegido, rentabilidade.

ABSTRACT

The vegetables are needed to provide vitamins, minerals, fiber, carbohydrate sources and protein. The protected cultivation technique is being widely incorporated into the oleracea production system in Amazonas, mainly in the metropolitan region, with a significant increase in the area cultivated with vegetables. The study obtained information about the agronomic and socioeconomic characteristics of the rural properties of the Boa Esperança Community, through questionnaires applied in rural properties to survey the activities developed on the property. The methodology used was the bibliographical, exploratory and descriptive research, which analyzed the productivity of the protected cultivation system taking into consideration the adopted practices, management capacity, economic profitability of farmers' agricultural activities in rural properties. The choice of population size to be evaluated by sampling process around forty farmers. The relevance of the study is to know the routine of activities in the process of cultivation, production, socio-environmental and commercialization of these vegetables to know the viability of the system for the producer.

Keywords: Cost, marketing, vegetables, protected cultivation, profitability.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL **1**
OBJETIVOS **4**
Objetivo geral **4**
Objetivos específicos **4**
Capítulo 1 - Caracterizar a atividade de plasticultura na Comunidade Boa Esperança, Presidente Figueiredo (AM) quanto aos aspectos socioeconômicos **5**
Resumo **6**
Abstract **7**
INTRODUÇÃO **8**
MATERIAL E MÉTODOS **9**
RESULTADOS E DISCUSSÃO **16**
CONCLUSÕES **43**
REFERÊNCIA BIBLIOGRAFIA CITADA **44**
Capítulo 2 - Aspectos agronômicos das atividades de plasticultura na Comunidade Boa Esperança, Presidente Figueiredo (AM) **57**
Resumo **58**
Abstract **59**
INTRODUÇÃO **60**
MATERIAL E MÉTODO **62**
RESULTADOS E DISCUSSÃO **67**
CONCLUSÕES **83**
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CITADAS **84**
CONCLUSÃO GERAL **97**
Anexos I **98**
Anexo II **99**
Anexo III- QUESTIONÁRIO **100**
Anexo IV **106**
Anexo V **107**

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

Figura 1. Localização das propriedades na comunidade Boa Esperança em Presidente Figueiredo, AM. Fonte: Reis e Sá (2011)..... 09
Figura 2 Relatos sobre as experiências anteriores as atividades no Ramal do Adelmo Comunidade Boa Esperança, Presidente Figueiredo, AM..... 26
Figura 3. Hortaliças mais cultivadas no Ramal Adelmo Comunidade Boa Esperança Km 120,00 – BR 174..... 33
Figura 4. Correlação de produção total e custos de produção das propriedades do Ramal do Adelmo, Presidente Figueiredo, AM..... 38

CAPÍTULO 2

Figura 1. Tamanho das propriedades rurais visitadas no Ramal do Adelmo – Comunidade Boa Esperança, Presidente Figueiredo, AM..... 68
Figura 2. Frequência escolhas de cultivos de hortaliças no Ramal Adelmo e Comunidade Boa Esperança, Amazonas..... 76

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 1

Tabela 1. Dados socioeconômicos dos agricultores da Comunidade Boa Esperança Ramal do Adelmo, Presidente Figueiredo, AM 2019..... 19
Tabela 2. Perfil das propriedades do Ramal Adelmo – Comunidade Boa Esperança - Município de Presidente Figueiredo, AM 2019..... 22
Tabela 3. Fatores limitantes e fortalecedores do desenvolvimento local no Ramal do Adelmo Comunidade Boa Esperança Presidente Figueiredo, AM..... 30
Tabela 4. Custos de produção de hortaliças em cultivos protegidos plasticultura Presidente Figueiredo, setembro de 2018..... 34
Tabela 5. Descrição da porcentagem de custo anual de cultivos protegidos plasticultura Safra 2018..... 36
Tabela 6 Custos e a renda dos cultivos de hortaliças em plasticultura no Ramal do Adelmo Comunidade Boa Esperança, Presidente Figueiredo AM..... 37
Tabela 7. Levantamento de índices econômicos das propriedades..... 40

CAPÍTULO 2

Tabela1. Cuidados com as mudas de hortaliças, Presidente Figueiredo AM..... 73
Tabela 2. Aquisição e cuidados com as mudas de hortaliças Presidente Figueiredo AM..... 74
Tabela 3. Levantamento sobre aquisição e cuidados com as mudas de hortaliças Presidente Figueiredo AM..... 75
Tabela 4. Atividade de plasticultura nas propriedades do Ramal Boa Esperança Presidente Figueiredo AM..... 80
Tabela 5.Assistência técnica, financiamentos e comercialização das atividades agrícolas na propriedade Presidente Figueiredo AM..... 81

INTRODUÇÃO GERAL

As hortaliças são plantas de suma importância para o fornecimento de vitaminas, sais minerais e fibras, bem como fonte de carboidratos e proteínas. Em algumas regiões do país o cultivo e consumo de hortaliças frescas não se caracteriza como hábito alimentar, mas seguindo recomendações saudáveis muitas pessoas estão consumindo alimentos frescos, dessa maneira incentivando a demanda e a oportunidade das áreas rurais investirem na produção e fornecimento das hortaliças para consumo nas áreas urbanas (Resende *et al*. 2007; Filgueira 2008; Resende *et al*. 2008).

Em função de hábitos alimentares temos verificado significativas modificações no padrão alimentar dos brasileiros, no que diz respeito ao consumo de alimentos locais e regionais. Consequente aumento da demanda de consumo para atendimento das necessidades do consumidor e a oportunidade de mercado cada vez maior e mais exigente em produtos hortícolas, faz com que o cultivo protegido seja uma alternativa que possibilita abastecimento do mercado o ano todo. Nesse sistema, tem-se conseguido colheitas com alto rendimento e boa qualidade dos produtos, em épocas do ano em que as condições normalmente são desfavoráveis no campo (Santos 2013; Menegaes *et al.* 2015).

De acordo com Vidal *et al.* (2016), a tecnologia de cultivo protegido de hortaliças requer uma constante melhoria do sistema de produção, visando sempre o aumento de produtividade, manutenção da oferta e melhoria da qualidade dos produtos, redução dos custos de produção, tecnologia de menor impacto ambiental, redução do consumo de energia, água e defensivos agrícolas (Figueira 2008; Ribeiro *et al.* 2016).

A principal finalidade de se conduzir uma cultura em ambiente protegido está na oportunidade de mercado na oferta do produto para comercialização. Pois as outras formas de cultivo estão mais sujeitas às intempéries do ambiente que influencia na variância da oferta e do preço, muitas vezes em consequência dessa maior dificuldade na produção, em locais ou épocas cujas condições climáticas são desfavoráveis ao cultivo, o que corriqueiramente ocorre no sistema convencional. O sistema ainda possibilidade de obter colheitas nas épocas em que as cotações dos produtos são mais elevadas (Makishima 1993; Menegaes *et al.* 2015). A inserção de novas tecnologias possibilita ao agricultor um despertar para diversificação da produção como mecanismo de geração de renda para família (Berni *et al.* 2013).

Segundo Camargo (2017), a produção brasileira de hortaliças estimada foi de 19,5 milhões de toneladas cultivadas em 810 mil hectares. O valor da produção desse grupo no setor produtivo representa 84% do total. No Amazonas de acordo com Gama (2008) a

produção de hortaliças ocorre com maior intensidade nas margens do rio Solimões e nos municípios da região metropolitana de Manaus, destacando-se Iranduba, Presidente Figueiredo, Rio Preto da Eva, Careiro da Várzea e Manacapuru (Berni *et al*. 2013).

Nesse setor hortifruti, tem-se destacado Iranduba seguida de outras cidades metropolitanas que possuem grande potencial produtor de hortaliças. Mesmo com esta produção significativa de hortaliças, o estado do Amazonas está longe de atender sua demanda. A produção restringe-se a pequenas áreas caracterizadas, na maioria das vezes, pelo baixo nível de técnicas utilizadas no manejo cultural, refletindo diretamente sobre os índices produtivos. Grande parte das hortaliças consumidas no Amazonas é importada das regiões Sul e sudeste, elevando os preços e influenciando na qualidade do produto recebido na região (Gama *et al*. 2008; Reis e Madeira 2009).

De acordo com Gama *et al*. (2008) no Amazonas, especialmente nos municípios de Iranduba e Presidente Figueiredo, produtores organizados em cooperativas investiram nas tecnologias de cultivo protegido e fertirrigação por gotejamento, produzindo significativas quantidades de pimentão e alface que abastecem boa parte do mercado de Manaus. Apesar do baixo custo de implantação do sistema de cultivo em campo aberto ser muito utilizada, o destaque está na aceitação dos produtores em relação ao cultivo protegido que vem sendo adotado na região Amazônica. O sistema possui a capacidade de diminuir de forma significativa os efeitos adversos causados pelo excesso de chuva comum em nossa região e possui outras vantagens.

Para ter êxito na atividade será importante à organização, conhecimento e planejamento das atividades, em geral agricultores rurais devem criar cooperativas e associações que contribuem na organização dos grupos. Dessa maneira a criação desses grupos seria em prol de ganhos na compra de insumos, abertura de mercados e financiamento que são objetivos comuns dos produtores. Para assim contribuir na diminuição dos custos, aumentar a eficiência produtiva e o planejamento da propriedade, aliando as orientações estabelecidas pelos responsáveis da pesquisa científica e melhoria dos aspectos produtivos da agricultura (Bliska Junior 2011; Sanchez *et al*. 2011).

Os custos de produção de uma estrutura de cultivo são elevados por isso à importância dos produtores estarem cientes dos gastos nas áreas produtivas desde a implantação, produção, transporte, comercialização e renda. O produtor possuindo todo esse controle permitirá mais segurança na tomada de decisão e avaliação dos resultados positivos para escolhas dos cultivos a serem implantados para o abastecimento do mercado. Na

sequência as informações servirão para entender as escolhas, assertivas e erros nos procedimentos do ciclo produtivo do cultivo (JICA 2002; Carvalho *et al*. 2011; IDAM 2014).

Na busca de compreensão e contextualização, o estudo preconiza a ótica do campo teórico prático, a perspectiva de contribuir ao debate proposto em torno do tema, dada importância socioeconômica da atividade para produtores rurais e para corroborar no suporte e criação de políticas públicas de fortalecimento da atividade, sendo uma das finalidades deste estudo.

Dessa maneira os resultados projetados podem ser comparados com os efetivamente obtidos, acumulando-se, conhecimento e experiência úteis à formulação de expectativas. A proposta da pesquisa será caracterizar em como são esses perfis sociais? Quais os conhecimentos dos produtores sobre custo e rentabilidade na produção de hortaliças em cultivo protegido-plasticultura? Este trabalho visa responder essas perguntas por meio do levantamento socioeconômico dos entrevistados na comunidade rural Boa Esperança, Município de Presidente Figueiredo/AM, analisando as áreas dos cultivos de hortaliças em plasticultura e as técnicas utilizadas para condução desse sistema. Além de conhecer as potencialidades e os gargalos da produção de hortaliças que apesar de significativa ainda apresenta insuficiente para atender a demanda, mais também contribuirá nos estudos relacionados ao universo produtivo, processos sociais, recursos disponibilizados e potencialidades. As informações permitirão o entendimento e o planejamento de estratégias para o melhor aproveitamento e valorização da produção familia

OBJETIVOS

Objetivo geral

Caracterizar a atividade de plasticultura da comunidade Boa Esperança, Presidente Figueiredo/AM, quanto aos socioeconômicos e aspectos agronômicos.

Objetivos específicos

Descrever os sistemas de cultivo protegido de hortaliças mantidas por agricultores familiares da comunidade Boa Esperança.

Determinar os custos de produção de hortaliças nos sistemas de cultivo protegido.

Analisar a rentabilidade da atividade de produção de hortaliças nos sistemas de cultivo protegido.

Capítulo 1 - Atividade de plasticultura na Comunidade Boa Esperança, Presidente Figueiredo (AM) caracterizar quanto aos aspectos socioeconômicos

---

Genicia de Menezes Masulo[1], Luiz Antonio Oliveira[2]

[1]Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Campus V-8, Programa de Pós-graduação em Agricultura no Trópico Úmido. Av. Efigênio Sales, 2.239, Aleixo CEP.: 69.060-020, Manaus, Amazonas, Brasil.geniciam@yahoo.com.br

[2] Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Campus V-8, Programa de Pós-graduação em Agricultura no Trópico Úmido. Av. Efigênio Sales, 2.239, Aleixo CEP.: 69.060-020, Manaus, Amazonas, Brasil.luizoli51@gmail.com

Correspondência: geniciam@yahoo.com.br

Resumo

As técnicas do cultivo protegido estão sendo amplamente incorporadas ao sistema de produção de oleráceas, principalmente na região metropolitana de Manaus/AM, com um significativo aumento na área cultivada com hortaliças. O estudo permitiu obter informações quanto às características socioeconômicas das propriedades rurais da Comunidade Boa Esperança, através de questionários aplicados em propriedades rurais para levantamento dos perfis socioeconômicos dos produtores rurais. A metodologia utilizada na pesquisa foi bibliográfica, exploratória e descritiva, que considerou a dimensão socioeconômica e seu reflexo no processo de desenvolvimento local de produção do sistema de cultivo protegido considerando as práticas adotadas, capacidade de gerenciamento, rentabilidade econômica das atividades agrícolas nas propriedades rurais. As dimensões da população avaliada foram de 31 propriedades, correspondendo a 25,83% do total existentes no ramal. Os resultados indicam o envolvimento das famílias nas atividades rurais e na parte econômica dependência da renda obtida nos cultivos de hortaliças em plasticultura como única atividade produtiva comercial, haja vista que esses rendimentos monetários obtidos são usados para gastos da família com custos pessoais e a reaplicação em novos cultivos. A ausência da cultura da cooperação e de associativismo, a falta de uma estrutura na cadeia produtiva, transporte e comercialização, além da deficiência de serviços assistência básica do governo, são reflexos de uma baixa capacidade organizativa, que pode impactar no desenvolvimento da comunidade. A relevância do estudo foi em conhecer a rotina das atividades no processo do cultivo, produtivo, socioambiental e comercialização dessas hortaliças para obter a viabilidade do sistema para o produtor.

Palavras-chave: Custo; comercialização; hortaliças; cultivo protegido; rentabilidade.

Abstract

Protected cultivation techniques are being widely incorporated into the oleraceous production system, mainly in the metropolitan region of Manaus / AM, with a significant increase in the area cultivated with vegetables. The study provided information on the socioeconomic characteristics of the rural properties of the Boa Esperança Community through questionnaires applied on rural properties to survey the socioeconomic profiles of rural producers. The methodology used in the research was bibliographic, exploratory and descriptive, which considered the socioeconomic dimension and its reflection on the process of local development of production of the protected cultivation system considering the adopted practices, management capacity, economic profitability of agricultural activities in rural properties. The dimensions of the evaluated population were 31 properties, corresponding to 25.83% of the total existing in the extension. The results indicate the involvement of families in rural activities and the economic dependence on income from plastic crop vegetable cultivation as the only commercial productive activity, given that these monetary income obtained are used for family expenses with personal costs and for the reapplication in new crops. The absence of a culture of cooperation and associativism, the lack of a structure in the production chain, transportation and commercialization, as well as the lack of basic government assistance services, are a reflection of the low organizational capacity that can impact on community development. The relevance of the study was to know the routine of activities in the process of cultivation, production, social and environmental and commercialization of these vegetables to obtain the viability of the system for the producer.

Keywords: Cost; commercialization; vegetables; protected cultivation; profitability.

INTRODUÇÃO

O padrão alimentar dos brasileiros está se modificando para o consumo de alimentos saudáveis. Dessa maneira incentivando o aumento da demanda no consumo de hortaliças em centros urbanos, sendo uma oportunidade para áreas rurais próximas investirem na produção e comercialização de hortaliças (Resende *et al*. 2007; Filgueira 2008 ; Resende *et al*. 2008). Na região grande parte das hortaliças consumidas no Amazonas é importada das regiões sul e sudeste, elevando assim os preços e influenciando na qualidade do produto recebido nos locais de consumo (Gama *et al*. 2008; Reis e Madeira 2009).

A partir dessa necessidade de mercado muitos produtores para atender a demanda de consumo regional adotaram o sistema de cultivo protegido, o qual chamou a atenção pela sua capacidade de resposta produtiva. Nesse sistema tem-se conseguido colheitas com alto rendimento e boa qualidade dos produtos, em épocas do ano em que as condições normalmente são desfavoráveis no campo (Santos 2013; Menegaes *et al.* 2015).

Nesse setor hortifruti, tem-se destacado Iranduba seguido de Presidente Figueiredo, Rio Preto da Eva, Careiro da Várzea e Manacapuru (Berni *et al*. 2013), que possuem grande potencial produtor de hortaliças. E mesmo com essa produção significativa de hortaliças, o estado do Amazonas está longe de atender sua demanda. Pois os custos de produção de uma estrutura de cultivo são elevados, daí a importância dos produtores adotarem tecnologias, práticas para o planejamento e organização das atividades produtivas desde a implantação, produção, transporte, comercialização e renda do cultivo.

Na busca de compreensão e contextualização, o estudo preconiza a ótica do campo teórico prático na perspectiva de contribuir ao debate proposto em torno do tema, dada importância socioeconômica da atividade para produtores rurais e suporte na criação de políticas públicas de fortalecimento das atividades nesse estudo.

Dessa forma, os resultados projetados podem ser comparados com os efetivamente obtidos, acumulando-se, conhecimento e experiência úteis à formulação de expectativas. A proposta da pesquisa será caracterizar em como são esses perfis sociais? Quais os conhecimentos sobre custo e rentabilidade na produção de hortaliças em cultivo protegido-plasticultura? Também objetiva responder questionamentos do formulário por meio do levantamento socioeconômico dos entrevistados na comunidade rural Boa Esperança, Município de Presidente Figueiredo/AM, analisando as áreas dos cultivos de hortaliças em plasticultura e a rentabilidade do sistema. As informações permitiram saber os gargalos e montar estratégias para o melhor aproveitamento e valorização da produção familiar.

MATERIAL E MÉTODO

Área de estudo

O município de Presidente Figueiredo está localizado ao norte do estado do Amazonas e foi escolhido devido ao potencial produtivo em hortaliças, na fruticultura, criação de animais, turístico e destacando-se pela relativa proximidade e escoamento da produção para Manaus (Figura 1). A área de estudo está situada no setor nordeste do Estado do Amazonas (Valério *et al*. 2005; Souza *et al*. 2009), privilegiado pela sua condição geográfica, com expressivas reservas de recursos naturais. E está situada na área metropolitana da cidade de Manaus, paralelo 3º00’00’’ e pelos meridianos 61º30’00’’ e 58º30’00’’ (Silva *et al*. 2006).

O Município de Presidente Figueiredo possui área territorial de 25.412,265 Km², limitando-se com os municípios de Urucará, São Sebastião do Uatumã, Itapiranga, Rio Preto da Eva, Manaus, Novo Airão e Estado de Roraima. A principal via de acesso por rodovia é a BR 174 a 107 km da capital. O município possui destaque por apresentar singulares aspectos geomorfológicos (vales, rios, lagos, igarapés, quedas d’água, grutas e cavernas). O clima predominante é tropical quente e úmido, com temperatura média de 32° C (CPTEC 2018). Além de possui uma população de 34.574 habitantes (IBGE 2017), sendo 13.001 na zona urbana e 14.174 na zona rural (Souza *et al*. 2009; IBGE 2010).

As comunidades da região foram criadas baseando-se nas orientações de políticas de governo que não impediam a exploração de áreas ainda preservadas. Na década de 80 o acesso era dificultado mais depois da construção da rodovia BR 174 e AM 240 facilitou a chegada dessas pessoas com ou sem experiência na agricultura, que invadiram as áreas de floresta, sem limites lotearam e venderam a outros, os reflexos das atividades podem ser vistos nessas áreas que foram antropizadas. Esses foram alguns relatos da história do local contada por líderes comunitários e confirmados por agentes públicos da prefeitura e IDAM que acompanharam esses processos naquele período. Ainda de acordo com o INCRA as terras estão inseridas em glebas antigas oferecidas pelo estado para pessoas inseridas em suas políticas no período de construção da Hidrelétrica de Balbina.

Essas áreas foram disponibilizadas a pessoas selecionadas pelo governo da época. Ainda nesse período foi construída a Hidrelétrica de Balbina. Segundo alguns relatos essas glebas que foram alagadas pela construção da Hidrelétrica de Balbina em 1985 abrangeram grande parte das áreas entre presidente Figueiredo, São Sebastião do Uatumã e Urucará ocasionando muitos impactos ambientais. Várias áreas de mata foram inundadas e inutilizadas

levando grandes áreas de floresta. Em muitos casos algumas comunidades foram atingidas e possuem partes dos fundos dos terrenos localizados nas proximidades da Hidrelétrica de Balbina. Esses registros estão no setor de terras do INCRA/Manaus/Presidente Figueiredo que possui o mapa dos registros dessas áreas onde pontua as áreas de alagamento.

De acordo com alguns relatos dos comunitários a região também foi acometida com a exploração de pau rosa por algumas famílias, anteriores aos comunitários que usavam maquinário e com ajuda de mão de obra contratada identificavam as áreas da região, e com ajuda dos tratores faziam pequenos ramais para acesso e retirada das madeiras. Essas madeiras foram incansavelmente exploradas pela indústria de cosmético. Provavelmente devido a constante extração do material contribuiu para extinção desse produto na floresta e a saída dos responsáveis pela exploração, e paralelo a isso surgiram vilas e comunidades em várias locais da região do município. Nesse período as famílias desenvolviam as atividades com culturas da região para manutenção da família e buscavam alternativas para desenvolvimento das comunidades.

Atualmente uma empresa madeireira de Itacoatiara entrou com processo judicial no ministério público para requerendo a responsabilidade da área da Comunidade Boa Esperança em seu benefício justificando a posse dos títulos de terra daquele local. O fato preocupou os moradores e que levou muitos agricultores através da associação da comunidade a entrarem com pedido de usucapião no Ministério público, haja vista que a maioria dos agricultores cultiva e dependem da terra há pelo menos 5 anos. Isso ocorre em toda a área da comunidade Boa esperança e também partes de áreas da Hidrelétrica de Balbina. As preocupações em geral dos agricultores da comunidade levam em consideração as benfeitorias realizadas por eles ao longo dos anos nas suas propriedades, e mesmos não possuem o domínio ou título definitivo expedido pelo órgão federal ou governamental. As inquietações se intensificam a cada dia com a possibilidade de perda da área de trabalho, o possível comprometimento da renda e o futuro de suas famílias. Portanto fica clara a angústia, exposição de insegurança e dificuldades compartilhadas por vários agricultores, quanto o acesso ao crédito rural. Pois as ausências de documentação muitas vezes influenciam e interferem no acesso às linhas de crédito rural do banco.

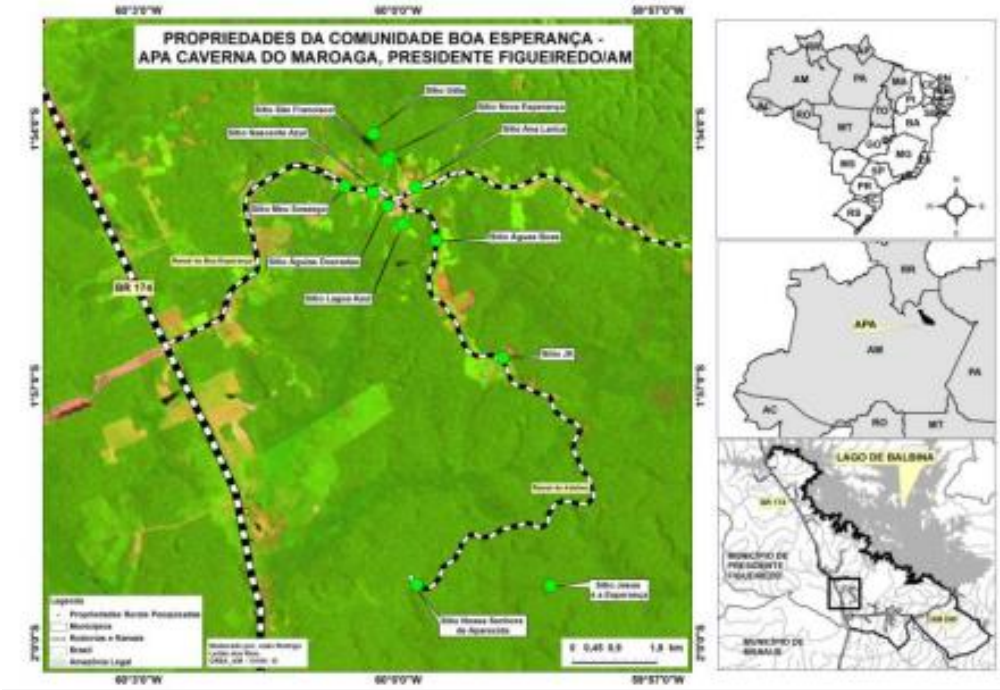

Figura 1. Localização das propriedades na comunidade Boa Esperança em Presidente Figueiredo, AM. Fonte: Reis e Sá (2011).

A pesquisa de campo foi realizada nas propriedades rurais da Comunidade Boa Esperança, localizada ao longo da rodovia BR 174 km 1002 na margem direita sentido Manaus/AM a Boa Vista/RR. A comunidade possui uma escola de ensino fundamental municipal e acesso ao longo da rodovia BR asfaltada, sendo os ramais constituídos por chão de terra batida formada pelo ramal principal chamado Boa Esperança com pelo menos 30 km de extensão, e constituído dos ramais adjacentes e ao longo do Ramal principal iniciando a Vicinal do Pacú margem esquerda km 4,0, em seguida Vicinal do Louro margem esquerda km 6,0, sede da comunidade km 8,0 e o local de estudo o Ramal do Adelmo margem direita km 8,0, ainda na sequência do ramal principal agora a margem esquerda a Vicinal do João crente 10 km e continuação do ramal principal pelo menos por 22 quilômetros (Figura 1).

O Município de Presidente Figueiredo possui mais de 23 comunidades oficialmente registradas com CNPJ de acordo com a prefeitura e segundo IBGE (2017) representadas por mais de 1770 propriedades rurais do município. O município destaca-se nas áreas de fruticultura, piscicultura, criação de gado e principalmente em hortaliças objeto de estudo do trabalho. De acordo com Muller *et al*. (2005), a comunidade Boa Esperança está inserida nos limites geográficos da Área de Preservação Ambiental (APA) Estadual Maroaga, iniciada por meio do Decreto Estadual n° 12.836 de 09/03/1990 e alterado pelo Decreto nº 16.354, de 07/12/94 em relação à sua superfície (Amazonas 1992), cuja responsabilidade de gerir está com o Centro Estadual de Unidades de Conservação da Secretaria de Estado de

Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (CEUC/SDS), responsável pelo turismo na região (Lucena 2001). Todavia ainda não possui plano de manejo, documento importante e por vários fatores encontra-se vulnerável a alterações naturais induzidas pelo ser humano que comprometem os recursos ali existentes.

O ramal do estudo também foi formado depois dessas explorações, cujo nome foi dado como "Adelmo" que era antigo proprietário e trabalhava com serraria. Posteriormente acabou a atividade da serraria e alguns moradores tomaram posse da região. Assim dando início ao Ramal do Adelmo que faz parte da Comunidade Boa Esperança que é formada de aproximadamente 700 famílias de acordo com agentes de saúde da prefeitura do município e órgão de extensão rural Instituto de desenvolvimento agropecuário e florestal sustentável do estado do Amazonas-IDAM no qual acompanha pelo menos 150 famílias nas suas respectivas propriedades (Anexo IV).

O critério para escolha da Comunidade Boa Esperança foi dado pela visível aptidão da comunidade na produção de hortaliças em cultivo protegido percebido ao longo das visitas nos ramais, como a visualização das construções de casas de plasticultura cultivadas ao longo do ramal e comercialização da produção realizada para atravessadores e distribuição direta nas feiras da capital do Estado

Delineamento amostral e coleta de dados

Na pesquisa foram utilizados métodos bibliográficos, estudos exploratórios e descritivos de natureza quantitativa e qualitativa (Martins 2000; Gil 2008; Lakatos *et al*. 2008; Fontenele *et al*. 2009) para caracterizar os aspectos socioeconômicos na comunidade rural Boa Esperança. Para a coleta de dados foi aplicado o questionário estruturado, com roteiro de perguntas abertas e fechadas (Yin 2001) como principais instrumentos de coleta para pesquisa. A estratégia adotada foi à aplicação do questionário com entrevista, de forma a garantir maior entendimento dos agricultores em relação às perguntas, turnê guiada para visualizar as áreas produtivas (Albuquerque et *al*. 2008; Gil 2008; Arruda 2011). Na ocasião, também se utilizou uma máquina fotográfica para registro das áreas de cultivos e equipamento de localização geográfica.

Na primeira etapa foram esclarecidos aos participantes sobre os objetivos, procedimentos e importância do estudo. O presidente comunitário também participou das etapas de escolhas e adesão dos participantes na pesquisa. As entrevistas foram realizadas na

forma de diálogo de preferência com os responsáveis da propriedade e que assinavam o termo de consentimento da pesquisa. Dessa maneira foram realizadas as entrevistas nas propriedades, as informações anotadas nos questionários e nas visitas as áreas produtivas realizadas o registro de imagens para validar a caracterização da propriedade rural.

Desse instrumento de coleta foram considerados perfis sociais (população, membros da família, faixa etária, atividades realizadas, organização social etc.); existência de conhecimento sobre a atividade exercida, econômicos (controle de custos, comercialização), produtividade do sistema de cultivo protegido, as práticas adotadas e rentabilidade das atividades agrícolas nas propriedades rurais das famílias, perfazendo um total de 30 questões ao todo.

Aspectos éticos

Essa etapa do trabalho contou com a homologação do plano de trabalho junto ao CEP-INPA. Para que as coletas de informações a respeito da área produtiva dos entrevistados sejam mantidas em sigilo, pois é resguardado o direito de propriedade intelectual, o sigilo de identidade e voluntariedade de participação dos mesmos conforme descrito pela pesquisa. Os termos de consentimento (TCLE) e responsabilidade foram enviados e avaliados para o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (CEP-INPA) que em reunião ordinária em 28 de setembro aprovou o parecer número 2.925.158 e autorizou a realização da pesquisa. Toda a documentação apresentada e aprovada no conselho do CEP-INPA está sob a responsabilidade do pesquisador e seu orientador

Análise de dados

A pesquisa teve o apoio do presidente da comunidade que foi esclarecido sobre a importância do estudo no local, mediante a concordância de ambos assinaram o Termo de consentimento do presidente da comunidade, sendo duas vias e uma na posse do responsável da pesquisa e outra ao presidente comunitário. Em seguida o entrevistador e o representante legal da comunidade considerando as observações escolheram o ramal levando em consideração os principais aspectos da pesquisa.

A pesquisa foi probabilística, com o envolvimento de 31 propriedades, sendo em torno de 120 propriedades no total ao longo do ramal do Adelmo de acordo com o órgão de

extensão rural Instituto de Desenvolvimento Florestal e Agropecuário do Estado do Amazonas/IDAM, correspondendo a 25,83% das propriedades instaladas ao longo do Ramal do Adelmo representando, portanto, uma parcela das propriedades da comunidade que adotaram o cultivo em plasticultura. Nas atividades agrícolas foram consideradas as perguntas dos questionários para esclarecimentos dos objetivos (Lakatos *et al*. 2008) para posterior, descrição, identificação e comparação com outros aspectos estudados de outras pesquisas (Gil 2008).

Após a realização da entrevista e da aplicação dos questionários, os dados serão convertidos em percentuais, médias, amplitudes, regressões e gráficos com intuito caracterizar como são esses perfis sociais. As informações serão organizadas em planilhas de *Excel* e os gráficos e análises de correlação e regressão. As áreas estudadas foram referenciadas com coordenadas geográficas e o equipamento de georreferenciamento GPS utilizado para marcação das áreas de estudo. O equipamento será fundamental na visualização e registros dos trabalhos realizados no ramal (Neckel *et al*. 2014).

O plano de operações técnicas foi estruturado com base na literatura, no levantamento dos coeficientes técnicos para os cultivos de hortaliças nos sistemas protegidos como pimentão, pimenta de cheiro, coentro e couve. Desta forma foi possível relatar a situação junto ao produtor rural e comparar com a literatura, pois se trata de situações individuais e que cada custo de produção é reflexo do emprego tecnológico diferente, ou seja, os custos de produção são variáveis que estão em função dos coeficientes técnicos, por sua vez refletem na eficiência e produtividade. A matriz de coeficientes técnicos contribui na elaboração dos custos de produção. Os principais fatores de produção que interferem geralmente no custo de produção são sementes, mão de obra, irrigação, fertilizantes e o reflexos do investimento inicial.

A metodologia adotada para cálculo do custo de produção foi baseada na planilha da Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB utilizadas pelo órgão para levantamentos de dados. Assim as informações dos produtores foram inseridas as planilhas e assim obtidos os resultados de custos com materiais e insumos agrícolas que permitiu a visualização dos custos operacionais.

Para finalizar a análise de viabilidade foi elaborado o plano financeiro, com base no custo de produção foi constituída a demonstração do resultado de exercício, que de acordo com Miura *et al.* (2011) é um resumo ordenado das receitas e despesas da empresa em determinado período, normalmente 12 meses (Marion 2009). Ou seja, as despesas são subtraídas das receitas obtendo um resultado da atividade rural.

Os custos e despesas foram atualizados de um ano para o outro considerando o índice da poupança de 12% onde foi possível elaborar um fluxo de caixa, o qual é formado das entradas e despesas efetuadas durante o ciclo da atividade rural para um período de um ano. A análise financeira foi baseada nas ferramentas de Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Benefício Custo (Rb/C) (Hasegwa *et al*. 2016).

Sendo VP=Saldo do ano/$(1+i)^n$ onde: i = taxa de desconto á empresa, n = ano.

A TIR corresponde a rentabilidade do projeto, ou seja, taxa que torna o valor presente líquido igual a zero. Matematicamente a TIR corresponde a taxa que satisfaz a equação:

$$VP = capital + \sum_{t=1}^{N} \frac{F_t}{(1+i)^t}$$

Onde: capital = fluxo de caixa obtido no período zero;

CF_t=fluxo de caixa obtido no período t; n=número de períodos projetados; t=período; r=taxa de desconto apropriado à empresa.

As informações obtidas durante as entrevistas foram escritas e registradas no formulário. Os dados sobre a história de ocupação do local foram obtidos durante os diálogos e entrevistas e confirmados segundo informações disponíveis, na literatura sobre a região, além das observações *in loco* ocorridas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à proximidade do município de Presidente Figueiredo a Manaus, existe uma forte ligação de abastecimento de culturas alimentares do município para a área metropolitana. Isto ocorre devido à posição geográfica que possibilita o uso da rodovia BR 174 a 107 quilômetros da capital Amazonense. Na região, a principal atividade de exploração é a mineral, que ganha destaque e contribui em grande parte na economia e desenvolvimento do local. A região ainda possui suas belezas naturais em destaque como cachoeiras que estimula o turismo na região. Ainda se destacando a Empresa Jayoro filiada a uma empresa de refrigerante que possui uma grande área produtiva de cana-de-açúcar (Almudi e Pinheiro 2015). Também a região ganha notoriedade na atividade rural conhecida pelo bom desempenho na atividade de cultivo de hortaliças dos produtores rurais obtendo destaque como alternativa para a população que mora nas áreas rurais do município. Essa proximidade com a capital favorece a interação (Albuquerque 1998; Vitte 2006), facilita e estimula o fluxo de pessoas, mercadorias, conhecimentos, acesso a partes das políticas públicas e articulação com as redes sociais, sendo estes uns dos fatores que contribuem com o desenvolvimento local.

O estudo ocorreu em parte da Comunidade Boa Esperança, especificamente na área do Ramal do Adelmo que possui em torno de 120 propriedades distribuídas ao longo do ramal essas localizadas as margens direita e esquerda. Em sua maioria declararam praticar a atividade de cultivo de hortaliças em plasticultura, a principal fonte de renda oriunda da produção agrícola, o que os levou a abandonar os cultivos tradicionais de mandioca e outras culturas para investir no cultivo de hortaliças.

Geralmente as hortaliças cultivadas e colhidas são negociadas *in loco* e comercializadas para atravessadores conhecidos, ou entregues a outros agricultores que intermedeiam o transporte e a venda para a capital Manaus/AM. O agricultor recebe os recursos da venda após 15 dias e os valores variam conforme a sazonalidade do produto, baseado na lei de mercado; além de outras formas de comércio como também a negociação direta dos produtos com feirantes da capital e outros setores comerciais. Apenas os produtores que possuem transporte negociam diretamente e com certa frequência com comerciantes de Manaus, demonstrando que poucos produtores possuem habilidades para negociar sua produção.

As famílias que participaram do estudo demonstraram como principal atividade o cultivo de hortaliças, com produção de pequena ou larga escala no sistema de cultivo

protegido plasticultura, e às vezes como atividade complementar a criação de peixe (tambaqui) em tanques escavados cerca de 2 produtores. Nas propriedades selecionadas foram construídos tanques escavados, os recursos do Projeto Arranjo Produtivo fizeram parte dos incentivos do Governo do Estado como incremento da atividade rural, para agregar valor, fonte de renda e qualidade na alimentação dos produtores e suas famílias, oportunidade de alternativa de venda de outros produtos quando necessária. Mas o projeto não obteve a eficiência necessária para abrangência mostrando erros, desde o início na escolha das propriedades rurais, que não possuíam condições mínimas para a implantação da estrutura, e depois de avaliadas foram identificadas falhas durante os processos nas instalações apontadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente SEMA e Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal do Estado do Amazonas IDAM Presidente Figueiredo, AM.

Nesse estudo destaque maior é a fonte de renda oriunda da agricultura nos cultivos de hortaliças, mas também identificar outras atividades atreladas a serviços complementares da renda como: serviço público, diaristas, aposentadoria, entre outras atividades, para melhor compreender o perfil socioeconômico das atividades produtivas as informações foram classificadas e descritas em forma de tabelas e gráficos. Ainda se observou que recursos advindos da aposentadoria e de atividades formais e informais fora do sistema contribuíram com parte da manutenção familiar pelo menos em 23% da renda das famílias registradas nas propriedades visitadas, considerada como uma parcela significativa, sendo, portanto, um tipo de renda importante e que contribui para a estabilidade das atividades produtivas praticada nas propriedades da Comunidade Boa Esperança ao longo do Ramal do Adelmo.

Perfil socioeconômico dos informantes

Neste estudo foram realizadas 31 entrevistas em propriedades como mostrado na Tabela 1 envolvendo preferencialmente os responsáveis pela manutenção das propriedades, sendo 11 informantes femininos (35,48%) e 20 informantes masculinos (64,50%), em comparação com citado por Noda (2000) e também por Kawakami *et al. (*2004) em seus levantamentos que enfatizam que em várias culturas a mulher ora é responsável ou ora se dedica e contribui nas atividades domésticas e rurais. O homem geralmente dedica-se apenas a unidade de produção agrícola (Bernardes e Noda 2013). Além disso, para Noda (1998) a condição socioeconômica dos informantes durante as entrevistas, deve ser considerada como dado importante, para se compreender os aspectos culturais envolvidos nas atividades rurais e

sociais das áreas, pois estes refletem as interações que o ser mantém com seus familiares e ambiente. Pois as formas de ajuda mútua dos moradores locais na região pesquisada se apresentam como sendo o produto das necessidades econômicas e sociais dos produtores familiares que recorrem aos agrupamentos familiares ou as divisões viáveis entre eles com o domínio das diversas tarefas de construção, plantio, cultivo, produção agrícola e venda dos produtos (Alves 2001; Alves *et al*. 2005; Ploeg 2014; Dias *et al.* 2015).

Tabela 1. Dados socioeconômicos dos agricultores da Comunidade Boa Esperança Ramal do Adelmo, Presidente Figueiredo, AM 2019.

Dados socioeconômicos	Categorias	Comunitários	Percentual (%)
Proprietários / Gênero	Masculino	20	64,50
	Feminino	11	35,48
Idade	21 a 30 anos	3	9,67
	31 a 40 anos	10	32,25
	41 a 50 anos	5	16,12
	51 a 60 anos	7	22,58
	61 a 70 anos	6	19,35
Estado civil	Solteiro	1	3,22
	Casado	20	64,51
	Amasiado	10	32,25
Variação na idade		26 a 70	
Idade dos entrevistados (anos)	Média	46,8	
	Desvio padrão	178,22	
Origem	Amazonas	11	35,48
	Ceará	9	29,03
	Maranhão	6	19,35
	Rondônia	1	3,22
	São Paulo	3	9,67
	Pará	1	3,22
Nível de escolaridade	Ensino superior	1	3,22
	Ensino médio	16	51,61
	Ensino fundamental	14	45,16
Ocupações anteriores	Agricultor	19	61,29
	Comércio	7	22,58
	Trab. CLT	3	9,67
	Outros	2	6,45
Tempo de moradia na comunidade	Variação de anos	1 a 11 anos	
	Média de anos	6,56	
	Desvio padrão em anos	3,86	
***Número de familiares na propriedade**	Feminino	43	30,71
	Masculino	50	35,71
	Crianças 1 a 15 anos	47	33,57
Total propriedades		31	

*contagem a partir da informação do responsável de cada propriedade rural.

A idade dos entrevistados variou de 26 a 70 anos, sendo a idade média de 46,8 meses e na faixa etária de 31 a 40 anos de idade 10 entrevistados equivalente a 32,25%, a segunda faixa etária de 51 a 60 anos de idade com 7 informantes equivalentes a 22,58%, já a faixa de 61 a 70 anos possui menor percentual com 6 entrevistados de 19,35%. Os dados

descritos acima são resultados das informações obtidas a partir de grupo amostral estabelecido nas áreas do ramal, também foi possível acrescentar observações diretas realizadas durante o acompanhamento das atividades de campo, como visto na Tabela 1 a faixa etária 31 a 40 anos representa o maior número de pessoas da população seguida da faixa etária de 51 a 60 anos.

A Tabela 1 apresenta ainda as informações sobre os proprietários quanto ao estado civil dos participantes da pesquisa contabilizando a quantidade de 20 casados (64,51%), 20 (32,25%) amasiados e 1 (3,22%) solteiro, essas informações reforçam a importância da família para a realização dos trabalhos na propriedade. Pois é importante o apoio dos membros familiares como suporte das atividades agrícolas, disponibilizando mão de obra para manutenção do processo produtivo do cultivo de hortaliças (Bernardes e Noda 2013).

No questionário havia perguntas sobre a origem dos responsáveis pelas propriedades, observou-se a elevada representatividade do estado do Amazonas com onze informantes (35,48%), e posterior representação do estado do Ceará com cerca de nove informantes (29,03%), seguidos do Maranhão com seis informantes (19,35%), como observado os dados da origem dos agricultores confirmam ser um grupo heterogêneo de entrevistados (Tabela 1).

O nível de escolaridade apresentado pelos entrevistados foi no ensino fundamental 14 (45,16%), ensino médio 16 (51,61%) e ensino superior 1 (3,22%) produtor, os números demonstram que a maioria dos produtores possuem o ensino médio seguido de ensino fundamental. Pois o nível de escolaridade pode contribuir para aprendizagem quando da participação desses grupos em cursos de formação para melhoria dos conhecimentos na atividade agrícola. O reflexo da formação básica pode ser limitador quanto às necessidades de avanços e uso de tecnologia na agricultura.

Haja vista que as atividades requerem entendimento e habilidades que muitas vezes são aprendizados básicos adquiridos na escola. Ainda são muitos os produtores que não sabem ler e escrever no país, diferentemente da realidade de outros países desenvolvido. Ainda relatando sobre os níveis escolaridade podemos alinhar um fato igualmente importante que diz respeito à baixa produtividade da terra e da mão de obra, o que impacta diretamente nos manejos das culturas, controles dos custos e renda de produção, do modo de administrar renda adequada para as famílias que vivem no meio rural brasileiro (Pinheiro *et al.* 2014).

As condições de moradia em geral das famílias visitadas eram razoáveis e apenas reservada uma área para a residência com aspectos simples constituída de madeira, mista (alvenaria e madeira) cobertas com telhas de amianto ou azimbre, com algumas divisões dos dormitórios, sala de estar, cozinha e a varandas para fins de socialização, monitoramento do

cultivo e descanso. Geralmente encontrava-se um banheiro dentro da casa em condições precárias assim como a conservação das casas, raramente observamos cuidados maiores com aparência de suas moradias.

As famílias apresentam pelo menos de 1 a 2 filhos/família com idade até 15 anos (Tabela 1) esse valor é obtido quando dividimos o valor total de crianças até 15 anos pelo total de propriedades visitadas para encontrar a média de filhos por família. Os membros dessa faixa etária também contribuem com mão de obra familiar para a geração de renda da família. Pois uma parte do tempo é dedicada ao estudo e outra atividade agrícola. Observando a atratividade do negócio rural podemos verificar que os filhos poderiam contribuir no gerenciamento administrativo da propriedade. Nessas condições sendo importante envolvimento dos jovens, no estabelecimento rural para contribuir ativamente com os pais e se sentir como parte do processo (Bandeira 1999).

Analisando o cenário rural brasileiro, provavelmente é certo que temos um desafio pela frente: produtores com baixa escolaridade, sem preparos suficientes para a gestão eficiente no uso dos recursos, tecnologia a serviço do retorno econômico, para a importante melhoria das técnicas de produção e, é claro, muito trabalho (Caporal 2008; Bezerra 2016; Camargo *et al.* 2017).

Os proprietários já estavam estabelecidos há muito tempo no ramal em média com desvio padrão de 178,22 mostrando que esse grupo é heterogêneo quando levamos em consideração a idade dos proprietários entrevistados. Mas quando comparados os anos de moradia na comunidade as respostas ficaram entre 1 e 10 anos com uma média de aproximadamente 6,56 anos e desvio padrão em anos de moradia de 3,86 anos de residência e na atividade de cultivo de hortaliças (Tabela 1). A comunidade possui ramais que foram abertos em diferentes períodos, sendo o Ramal do Adelmo considerado um dos mais novos na comunidade com idade em torno de 10 a 20 anos pelo menos, nos últimos anos houve um aumento no fluxo de pessoas. À medida que o tempo foi passando houve um aumento do número de produtores que se destacaram nas atividades de olericultura seguindo o exemplo de outros ramais da Comunidade na produção de hortaliças. Essas áreas sofreram pressão com a manipulação e venda de terrenos nas áreas, de acordo com alguns moradores os grileiros e moradores da região vendiam as áreas. O Ramal do Adelmo é formado por famílias e parentes oriundos da região e outras localidades do país que comentaram buscar oportunidade para melhorar suas condições de vida, e também seguir o exemplo e os passos de parentes que conseguiram destaque na produção de hortaliças e na melhoria das condições de vida de suas

famílias, mas infelizmente quando o assunto é a preservação ambiental muitos não impõem limites para o alcance do êxito na atividade.

Tabela 2. Perfil das propriedades do Ramal Adelmo – Comunidade Boa Esperança - Município de Presidente Figueiredo, AM 2019.

	Anos	Proprietários	Percentual (%)
Experiência na atividade agrícola	5	11	35,48
	10	8	25,80
	20	6	19,35
	30	2	6,45
	40	1	3,21
	50	3	9,67
	Hectares	Propriedades	Percentual (%)
Tamanho da propriedade	5	2	6,45
	10	14	45,16
	20	10	32,25
	30	1	3,21
	40	2	6,45
	70	2	6,45
	Possui	Propriedades	Percentual (%)
*CPR	Sim	27	87,90
	Não	4	12,90
	Possui	Propriedades	Percentual (%)
*CAR	Sim	19	61,29
	Não	11	35,48
	Possui	Propriedades	Percentual (%)
*DAP	Sim	23	74,19
	Não	8	25,80
	Possui	Propriedades	Percentual (%)
Bolsa família	Sim	9	29,03
	Não	22	70,96
Total de registros		31	

*CPR (Carteira de produtor familiar), CAR (Cadastramento Ambiental Rural) e DAP (Declaração de aptidão ao Pronaf).

Os produtores quando perguntados sobre suas experiências na atividade agrícola e lhe foram sugeridos como resposta entre 5 a 50 anos e como resultado: 11 produtores (35,48%) declararam 5 anos perfazendo a maior parcela, seguida de 8 produtores (25,8%) com 10 anos e 6 produtores (19,35%) com 20 anos e 3 produtores (9,67%) com 50 anos de atividade na agricultura. Muitos deles são oriundos de famílias cuja origem tem raízes na agricultura, contabilizando o conhecimento tradicional e a vivência na atividade. Essa análise

está levando em consideração as experiências de vida na atividade agrícola e não somente o tempo de moradia *in loco* (Gama *et al*. 2008; Guaziroli *et al*. 2011; Guaziroli *et al*. 2012; Homa 2016).

As propriedades rurais variam no seu tamanho sendo que a maioria pelo menos 14 propriedades (45,16%) são formadas de 10 hectares, 10 propriedades (32,25%) formadas com 20 hectares e o restante variando de 2 propriedades (6,45%) com 70 hectares e 2 propriedades (6,45%) com 40 hectares apresentando percentuais menores (Tabela 2), não há relações entre idade ou experiência de vida do produtor e tamanho das propriedades (Kageyama *et al*. 2014).

Os agricultores por lei têm benefícios disponibilizados pelos órgãos de assistência técnica (ATER), o que se faz muito importante haja vista dificuldades de logística e acesso devido a extensão do Estado para alcance da assistência junto os produtores, além desses serviços obrigatórios já prestados, outras responsabilidades também foram agregados como: a liberação da Carteira de Produtor Primário (CPP), Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), Cadastramento Ambiental Rural (CAR) e bolsa família (Tabela 2).

De acordo com a Lei Estadual n° 2.826 de 29 de setembro de 2003 o Cartão do Produtor Primário (CPP) é um benefício do governo do Estado do Amazonas que é destinado para pessoa física que desempenha atividade de produção rural. Também concede vantagens como isenção do ICMS (Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços) na aquisição de insumos, máquinas e equipamentos para o uso na produção de atividades agropecuárias, pesqueiras e florestais, proporcionando desconto de energia elétrica junto à operadora, do direito a emissão de nota fiscal e comprovante para aposentadoria. Na comunidade dos entrevistados 27 proprietários (87,90%) possuíam Carteira de Produtor Primário (CPP), no entanto 04 proprietários (12,90%) não possuíam o benefício. Dessa maneira deixando de receber e usufruir dos benefícios proporcionados pelo estado concedidos para comercialização dos produtos agrícolas.

Já na emissão de Declaração de Aptidão ao Pronaf - DAP, a política criada para o agricultor ter acesso a linhas de crédito do Pronaf, é um site administrado pelo ministério da agricultura assim como seu planejamento e organização. Mas fica a cargo da assistência técnica rural abastecer o sistema federal com dados pessoais da movimentação financeira das atividades agrícolas. No local do estudo foram contabilizados 23 agricultores (74,19%) que possuíam o documento, que é reflexo da renda declarada conforme o produtor sobre as atividades agropecuárias da propriedade, relacionadas ao turismo rural, a confecção de artigos de artesanato movimentação, ou seja, movimentação financeira da propriedade ocorrida nos últimos 12 meses.

A Declaração de Aptidão ao Pronaf (Dap) possui validade de 24 meses, essa declaração pode ser utilizada na comprovação de renda da atividade rural, daí a importância dela para lista de “chekin in” do agente financiador, mais dos entrevistados apenas 8 agricultores (25,80%) relataram que não possuíam a DAP. Conforme os últimos dados podem considerar um valor razoável ou relativamente pequeno de produtores que não possuem o documento quando levamos em consideração as dificuldades do órgão de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado – ATER/IDAM no atendimento dessas comunidades e consequente emissão do documento. A declaração compõe um dos documentos exigidos pelo banco para participação em linhas de financiamento agrícola.

Desde que ocorreram mudanças do código florestal em 2012, conforme a Lei federal n° 12.651 de 25 de maio de 2012, todos os imóveis rurais (qualquer que seja o tamanho da propriedade ou da posse) devem ser registrados no Cadastramento ambiental rural. Os registros são realizados por agentes de assistência técnica - Ater, profissionais particulares ou empresas da área.

A adesão ao cadastro oportunizará o acesso ao crédito rural e em algumas regiões do Brasil que possuem o zoneamento agrícola podem facilitar o acesso ao seguro agrícola. Mas também melhorar a gestão das propriedades e controle do passivo ambiental e georreferenciamento das áreas da propriedade definindo as atividades agrícolas e proteção entre outras. Conforme levantamento 19 proprietários (61,29%) foram cadastrados no CAR.

Esse documento também faz parte da lista de exigências do banco quanto à participação nos programas de financiamento do governo federal que é responsável pelas linhas de crédito Pronaf Mais Alimentos e custeio entre outros com taxas de juros menores. Do total de produtores rurais entrevistados apenas 11 propriedades (35,48%) não possuíam até o momento o Cadastramento ambiental rural (CAR). Lembrando que para adesão ao CAR pode ser realizada pelo órgão de assistência técnica e empresas habilitadas da área. Para que isso ocorra antes é necessário o georreferenciamento da área, ou título de domínio de terras e outros documentos que identifiquem as coordenadas geográficas da propriedade. As inscrições no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar) podem ser realizadas no caso por órgãos públicos sem custos adicionais e também por empresas particulares (Martins *et al.* 2013).

Convém ressaltar que alguns produtores também possuem inscrição na bolsa família do Governo Federal, que beneficia famílias em situação vulnerabilidade, e a bolsa-escola que beneficia as famílias de jovens e crianças, de pouca renda, como uma fonte alternativa para que as mesmas continuem a frequentar a escola. Este benefício está

condicionado à comprovação de rendas até R$ 20.000,00/ano conforme a Declaração de Aptidão ao Pronaf ou participação e comprovação de renda nas atividades agropecuárias do agricultor. Do total de produtores rurais entrevistados que recebem a bolsa apenas 9 proprietários confirmaram cerca de 29,03% e 22 proprietários cerca de 70,96% não recebem

Caracterização socioeconômica e administrativa

Em grande parte, o trabalho na área pesquisada se apresenta de posseiros com mão de obra familiar, sendo organizado, nesses casos, pelo chefe da família e contando por vezes com a participação de parentes e ou vizinhos. Os dados coletados no Ramal do Adelmo mostram que a mulher participa como responsável em 35,48% das propriedades sendo a maior parcela representada por homens de 64,5% do total de trinta e uma propriedade rurais.

A forma de trabalho praticada na propriedade contribui para a manutenção da atividade familiar, sendo cada membro responsável pelo andamento e a rotina nos cultivos de hortaliças. Quando perguntados sobre a contratação de mão de obra 13 produtores 41,93% afirmaram contratar mão de obra temporária e apenas 18 produtores 58,06% destacaram a mão de obra familiar como principal responsável pela condução e fluxo das hortaliças na propriedade. Alguns também empregam esse tipo de mão de obra para agilizar sua produção e comercialização sendo algumas vezes necessário para complementar os recursos humanos disponíveis, pois isso dependerá da quantidade e organização dos membros dessa família em relação aos trabalhos para prosseguir com os trabalhos na propriedade (Noda *et al.* 2013).

As contratações ocorrem temporariamente dependendo da época do ano, há variação de demanda de recursos humanos e da procura do produto no mercado, pressionando o produtor aumentar os cuidados com os processos produtivos de algumas hortaliças principalmente nos períodos de pulverização de agrotóxicos e colheita.

Apresentando como o foco o produtor e seu produto e as necessidades econômicas para qualidade de vida das famílias. Dão-se em face ao profundo sentimento de pertinência de formação de grupos de interesse que residem próximos que podem forma barreiras e resistência para lidar com as dificuldades da área rural. Nesses casos podem existir os agrupamentos familiares como mecanismo para amenizar as relações desiguais de troca que marcam o mercado regional. O complemento dessas relações de produção denominada de ajuda mútua o que seria de atividades grupais de mutirão e da parceria. Assim estas relações possibilitam aos produtores a formação de reservas monetárias para cobrir eventuais problemas no domínio das condições naturais de produção.

As relações de trabalho de ajuda mútua são difundidas em termos de senso social que pode variar entre os pequenos produtores familiares. A estrutura social dessas relações implica na inserção da força de trabalho familiar, cuja característica principal é o conhecimento domínio das tarefas da produção agrícola, das construções de casas de vegetação – plasticultura, moradia, cultivos e outras atividades.

Entretanto, quando o trabalho é organizado pela família estão atrelados dois tipos de trabalho na produção agrícola que são os serviços de casa, sendo considerada como parte consumo da família, e a forma agrícola de trabalho necessária para manutenção da propriedade rural. Como as relações mantidas com o mercado são extremamente desiguais, a quantidade de trabalho empregado ultrapassa a necessidades de consumo familiares. Assim, os produtores mantêm relações com o mercado que força a intensificar a produção do trabalho de mulheres, jovens e crianças.

A parte dos bens necessários a manutenção familiar são fornecidos pela atividade agrícola, essa é a atividade considerada pelos produtores como trabalho, onde cada membro desempenha um importante papel e possibilitando a divisão entre os familiares. O trabalho feminino, doméstico ou não, e dos filhos na produção é considerado importante assim como na escala de produção. Esses dados apresentam-se com maior envergadura, pois as famílias se preocupam com o capital circulante, consumo familiar versos levantamento e manutenção dos cultivos agrícolas.

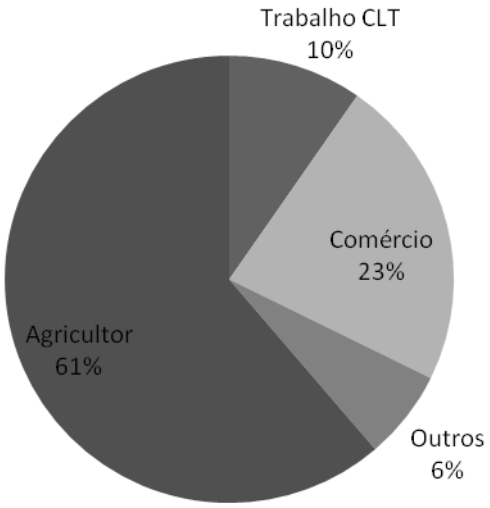

Figura 2. Relatos sobre as experiências anteriores as atividades no Ramal do Adelmo Comunidade Boa Esperança, Presidente Figueiredo, AM.

Levantamento sobre as experiências de produtores

Nos processos estudados, ocorrência de diferença no ritmo da ocupação e da interação dos produtores familiares com o ambiente. Isto porque um fator determinante foi a origem dos agentes sociais pertencerem a diversas regiões do país apresentando características culturais e experiências diferentes, o que oportuniza a dinâmica de organização do trabalho produtivo diferentes. Observa-se que o foco principal dos entrevistados seriam melhorar os ganhos financeiros e que vieram para essas áreas buscando oportunidade na agricultura e especialmente no cultivo de hortaliças. Alguns deles trouxeram suas experiências e são tidos como referência no cultivo da atividade no ramal e por isso contribuem com seus conhecimentos e sendo exemplo para outros agricultores.

Este percentual mostra a diversidade de experiências dos entrevistados antes de exercer a atividade agrícola. Pois observamos na Figura 2 que pelo menos 61% dos entrevistados já exercia a atividade, outros oriundos do comércio com 23%, e trabalhos CLTs com 10% e outras atividades com 6%. Este dado leva em consideração as disparidades regionais, o que levaria a supor dificuldades contínuas nos processos de trabalho e produção da agricultura amazonense. Entretanto, mesmo apresentando esses resultados, as maiores partes dos agricultores podem apresentar um razoável conhecimento da atividade buscando adaptarem-se as condições adversas. Pois, as condições regionais são características pertencentes ao nosso bioma sendo necessária a adequação dos produtores rurais quanto, a saber, do uso dos insumos agrícolas que diferenciam nos coeficientes de produção quando comparados a outras regiões.

Situação fundiária

A fixação do homem aconteceu que mesmo sem possuir o título definitivo, cada um se declara dono da terra onde alguns desses produtores já tiveram contato com o cultivo de hortaliças desde a infância, ou outros. A região tem histórico de sítios arqueológicos indígenas e áreas demarcadas dos povos indígenas. Mas algumas dessas áreas foram apropriadas por outras pessoas que deveriam usufruir desse direito. O IBGE confirma os dados índices de ocupação de todas as regiões do Brasil e a região norte possui um dos maiores vazios demográficos. Os vazios demográficos, calculados da densidade demográfica, cujos índices em nada correspondem ao suporte demográfico que a região apresenta à base estratégica para os planos governamentais de ocupação através de política de reforma agrária

Aspectos econômicos renda e lucrode distribuição vista durante os últimos anos e não como ação social. Atribuindo o discurso oficial da questão da segurança nacional, o deslocamento de trabalhadores e seus familiares de zona de tensão fundiária em outras regiões e evitar conflitos pela apropriação de terras como o de ocupar espaços. Propondo uma divisão geográfica do espaço, com uma ocupação política do mesmo, sem considerar-se a existência de uma população indígena e migrante vivendo de maneira integrada ao ambiente.

Mesmo com todos os planos e promessas de governos, ainda hoje os produtores rurais de diversas cidades do estado assim como do ramal estudado ainda aguardam o título definitivo da terra. O documento se faz necessário garantia da posse da propriedade para seu trabalho, mas o governo ainda não providenciou a legalização dessas áreas agrícolas. Algumas terras estão sobre os títulos federais do governo mesmo nessa situação de instabilidade, a maioria dos produtores rurais tem a agricultura a fonte de renda e vê como alternativa os cultivos de espécies temporárias a possibilidade de ganhos de recursos para viver com seus familiares e ter a estabilidade financeira. Os produtores rurais e agricultura familiar integram conhecimentos com valores tradicionais e relacionam informações atuais sobre os sistemas agrícolas para melhorar suas atividades agrícolas (Lemarche 1998).

A falta do documento de terra poderá ser observada mais adiante, às desvantagens de não possuir condições de negociar com os bancos e acesso às linhas de crédito rural e consequentemente a dependência na renda sobre a produção, variação de preços de mercado e custos dos insumos para conseguir autonomia nas políticas públicas por isso a importância das políticas públicas nesse processo.

O Ramal Boa Esperança possui a organização comunitária formada de produtores rurais que promovem as reuniões mensais para identificar as prioridades de atendimentos de políticas públicas para atendimento dos moradores e principalmente quanto a assistência a saúde, educação, atividade rural e saneamento básico. No tocante ainda existe uma parcela dos produtores que não estão organizados em grupos formais e mostraram desinteresse em participar da associação da comunidade. Os dados levantados nesta pesquisa permitem traçar perfis bastante distintos, no que tange ao papel que desempenham as associações de produtores.

A dependência do produtor rural nas lógicas de produção mostra a relação de influência das relações da economia e mercado. Conforme produtor fica vulnerável as mudanças de mercado, ele pode sofrer consequências que prejudicaram o andamento das atividades produtivas e sua renda. Segundo Buainain *et al*. (2003) a escassez de recursos para atividade agrícola, problemas com disponibilidade de recursos para investimento, restrições

de acesso a alguns mercados, problemas de mão de obra, baixa produtividade, e instabilidade dos mercados e dos preços permitem a vulnerabilidade. Além dos custos elevados dos equipamentos e instalações mais duradouras para auxiliar a produção, fato presente nos sistemas de produção eficientes com uso intenso de materiais e insumos agrícolas do mercado (Gama *et al.* 2008) (Tabela 3).

Tabela 3. Fatores limitantes e fortalecedores do desenvolvimento local no Ramal do Adelmo Comunidade Boa Esperança Presidente Figueiredo, AM.

Fatores	Limitantes	Fortalecedores
Ambiente	Pouco conhecimento sobre a importância dos aspectos ambientais e suas influências.	Disponibilidade de recursos naturais (nascentes, solos) e sua conservação.
Ocupação	Tradicional com a formação de vila, roça, maioria possui apenas documento de posse das propriedades.	Valorização dos saberes e experiências locais.
Dificuldades socioeconômico	Acesso particular a sede do município, dificuldade de comercialização, dependência do atravessador, não possui indústria de processamento de hortaliças.	Proximidade com o principal mercado consumidor de Manaus.
Infraestrutura e serviços disponibilizados	Vias de acesso internas em más condições piorando no período chuvoso, falta saneamento básico, abastecimento de água, assistência médica no posto de saúde.	Melhoria na qualidade do fornecimento de energia falta sistema de comunicação e melhoria da atividade escolar.
Sistema produtivo	Facilitar a aquisição de materiais e insumos, diversificação da produção, pouco acesso às políticas públicas do governo.	Utilização da mão de obra familiar, contrato de diaristas e manejo adequado das áreas produtivas.
Organização da atividade	A comercialização da produção é feita individualmente. A associação não está atuante.	Na atividade agrícola poucas cooperações de venda da produção entre agricultores.
Assistência técnica	Os agricultores citam a ausência do órgão de assistência técnica.	Importância do acompanhamento dos profissionais da extensão junto aos agricultores familiares.

Fonte: Local Comunidade Boa Esperança, Km 120,00 – BR 174.

Visitando as propriedades percebemos que se caracterizam com a mão de obra de agricultura familiar, apenas trabalham com atividades de cultivo de hortaliças do tipo fruto e folhagem. As propriedades possuem tamanhos característicos de 1 módulo fiscal dado comum de pequenas propriedades. As técnicas de irrigação o uso de bombeamento de água de poço, nascente e igarapés e utilização de insumos agrícolas do mercado.

Os produtores enfrentam constantes dificuldades na compra de insumos e variação anual dos preços dos produtos, principalmente no período das chuvas na maioria das vezes, época de maior produção que segue as leis da demanda e da procura explicada na economia. A falta de incentivos das políticas públicas para ajudar os agricultores no suporte para implantação dessas culturas como a ajuda do trator para arar a terra, no caso os que possuem oficialmente o abastecimento de energia com alto custo, no caso daqueles que utilizam para irrigação dos cultivos de plasticultura encarece os custos de produção.

Observamos que os produtores não adotam práticas sustentáveis por falta de recursos e devido ao nível de pobreza. Talvez com a adoção de alguns sistemas possíveis e viáveis contribuírem para manutenção do ambiente. Assim na busca de soluções para os problemas ambientais a busca por soluções para os problemas ambientais requer um processo de conhecimento que possibilite compreender a relação sociedade-natureza (Tabela 3).

Análise os índices econômicos

As propriedades dos quais foram realizadas as entrevista demonstraram seus desempenhos voltados para a produção de hortaliças em cultivo protegido e a participação no abastecimento do mercado agrícola do município de Presidente Figueiredo e Manaus (AM). Levando em consideração o relato de produtores cuja maioria já possuía experiência a prática com a agricultura antes da Comunidade Boa Esperança 100% dos entrevistados afirmaram trabalhar com hortaliças em cultivo protegido, sendo que no período de menos chuvas alguns cultivos são colocados a céu aberto e recebem diariamente a irrigação a pimenta de cheiro e couve são as hortaliças mais cultivadas nesse sistema.

Pelo histórico de cultivo levantado, a comunidade cultivava a mandioca sendo uma das culturas mais presentes na região, mas com o passar dos anos foram mudando os perfis e interesses dos produtores. Dessa maneira hoje as escolhas das espécies levam em consideração alguns fatores de variação sazonais da região, assim como a demanda e oferta do mercado, conforme os períodos do ano, qualidade na produção do solo e preço.

A produtividade média de pimentão no Brasil é de 22 t ha^{-1}/ ano apresenta grande variabilidade genética, ocupando grandes áreas com produção. Segundo órgão de Assistência Técnica e Florestal do Estado Amazonas IDAM a produção do pimentão está entre 12 t/ ha^{-1} ano a 16 t/ $ha^{-1/}$ ano levantamento da produção no Estado. Devido à importância econômica dessas hortaliças, as empresas de sementes têm lançado muitas cultivares no mercado com variações de formato, tamanho e cor do fruto. De acordo com Goto (2005) apesar da existência de várias cultivares no mercado, os híbridos são os que mais predominam no cultivo protegido pois possuem características bem evidentes, resistência a vírus e apresentam bom desenvolvimento vegetativo, principalmente devido ao ambiente cultivado ser protegido com destaque na comercialização e comprovada preferência local dos consumidores (Bueno *et al.* 2006; Souza *et al.* 2011; Carvalho *et al.* 2016). Mas apesar da existência de diversos híbridos no mercado na região são utilizadas as sementes de pimentão Nathalie, Mônica e Sansão que são materiais conhecidos pelos produtores. Outros materiais foram usados, mas não conseguiram corresponder a produção conhecida dos materiais citados anteriormente.

As hortaliças mais cultivadas na safra 2018 foram coentro (*Coriandrum sativum* L.) em 21 das propriedades, couve (*Brassica oleracea*) em 03 propriedades, pimentão (*Capsicum annuum*) 21 propriedades e pimenta-de-cheiro (*Capsicum* sp.) 19 propriedades, que são produtos com demanda grande de consumo (Costa *et al.* 2013). O ciclo de vida dos cultivos em ambiente protegido relatado foram coentro, com um ciclo em torno de 3 meses, o couve até 12 meses, o pimentão com pelo menos 8 meses e, a pimenta de cheiro por mais de um ano. Alguns citaram praticar a rotação de cultura e considerar o período do ano conforme as necessidades dos cultivos.

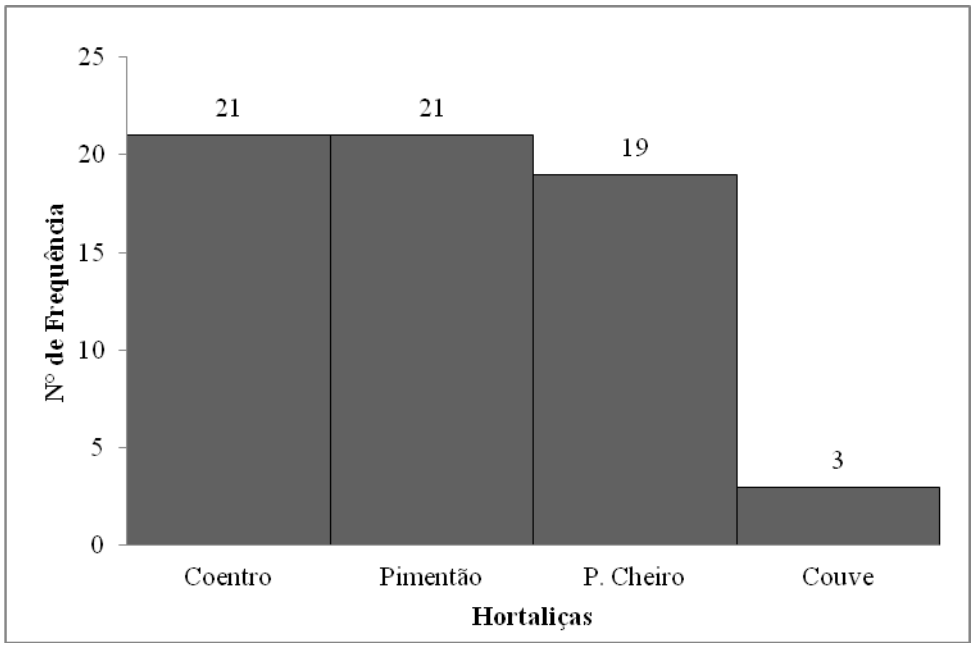

Figura 3. Hortaliças mais cultivadas no Ramal Adelmo Comunidade Boa Esperança Km 120,00 – BR 174.

Os relatos demonstram diferenças nas rendas observadas nos cultivos a céu aberto e cultivo protegido obtidos comparando com as práticas adotadas, produção e recursos aplicados. De uns anos para cá vem chamando atenção dos produtores as tecnologias aplicadas para a melhoria dos resultados. Ao serem questionados sobre a preferência do sistema adotado todos declararam preferir o sistema de cultivo protegido para produção de hortaliças e em céu aberto correm mais riscos de perder a produção.

Nas entrevistas com proprietários foram coletados os dados sobre o processo produtivo de cultivo de pimenta de cheiro, pimentão, alface, coentro e couve. Os processos da implantação das hortaliças desde a preparação do solo, construção da estrutura de cobertura, adubação, aplainamento, canteiros de mudas e irrigação posteriormente a colheita, transporte e comercialização. Os cultivos protegidos são utilizados pelo menos por dois anos quando não há interferência ambiental ou outros.

A implantação ocorre em áreas já utilizadas ou novas áreas onde são construídas estruturas ou reformadas. Por isso quer dizer que, quando necessário à administração do negócio para dar continuidade a atividade deve dar início aos procedimentos de reposição da infraestrutura e manutenção para manter a capacidade produtiva da propriedade. Pois, o produtor deve ter reservado recursos para a reforma ou construção de novas estruturas. Verificou-se que muitos produtores de hortaliças, mandioca, galinha caipira, gado bovino de corte ou leite não conseguem planejar e reservar o valor equivalente à depreciação das

benfeitorias, das máquinas e das instalações em sua estrutura orçamentária, necessários para a substituição de bens ao final de sua vida útil (Callado 2008).

Tabela 4. Custos de produção de hortaliças em cultivos protegidos plasticultura Presidente Figueiredo, setembro de 2018.

	Espaçamento		**Produção**	**Preço (R$)**	**Renda bruta (R$)**
Coentro	10 x 10 cm	máx.	980 maços	3,00	2.940,00
		min.	900 maços	2,80	2.520,00
Couve	0,5 x 0,5 cm	máx.	4200 maços	1,00	4.200,00
		min.	3800 maços	0,50	1.900,00
Pimentão	0,3 x 0,90 cm	máx.	4300 kg	4,20	18.060,00
		min.	4000 kg	3,80	15.200,00
Pim. de cheiro	1,0 x 1,0 m	máx.	2500 kg	4,50	11.250,00
		min.	2000 kg	3,90	7.800,00

Fonte: Local Comunidade Boa Esperança, Km 120,00 – BR 174.

Conforme as informações da Tabela 4, os cultivos em plasticultura seguem a recomendação de espaçamentos de acordo com as orientações repassadas por meio da participação dos agricultores em cursos, experiências de outros na atividade, palestras e da assistência técnica. Também foi levada em consideração, outros aspectos como as condições ambientais, manejo do solo, técnicas usadas no local e a variação de preço, além da variação de preços que ocorre todos os anos conforme as mudanças no mercado consumidor. O levantamento considerou as informações dos agricultores, órgãos da secretaria do município e Assistência técnica do estado. Dos dados obtidos, os cultivos que apresentaram custo maior na produção foram o pimentão e pimenta de cheiro de acordo com os preços obtidos nesse período e contribuiu para a tomada de decisão dos produtores para produção de hortaliças no cultivo das safras de 2016-2017, demonstrado na variação e valorização dos produtos nos preços das hortaliças na capital Manaus.

De acordo com relato dos produtores, o que chamou a atenção e contribuiu na escolha dos cultivos implantados na maioria das propriedades foi em especial a valorização do coentro neste período de 2017-2018 chegando a alguns períodos o maço de R$ 10,00 e vantagem da produção ter ciclo produtivo curto, corresponder com certa rapidez e além do custo mais baixo para produção, que de acordo com alguns produtores a partir da safra 2018 passaram a produzir apenas coentro em suas propriedades. Essa percepção de mercado

motivou a mudança na escolha das hortaliças a serem implantadas na propriedade. De alguns anos para cá ganhou notoriedade essa análise de mercado e é responsável por grande parte do aumento na renda dos produtores na atividade. Essas situações de mercado podem ser interpretadas e vistas como estratégia para quem sabe fazer a leitura e tem sensibilidade para analisar dados econômicos.

A partir dessas informações foram apurados gastos com a mão de obra da família, serviços temporários e custos de produção considerando a área total produzido para ocupação dos cultivos protegidos de plasticultura. Além das quantidades insumos em relação à utilização correta dos produtos que auxiliaram diretamente na produção das hortaliças, para obtenção dos resultados e da lucratividade da produção total. Todas as considerações sobre as produções e preços das atividades foram consideradas na Safra de 2018 junto aos produtores. Através do preenchimento do formulário de custos de produção utilizado pela Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB. O órgão de assistência técnica-IDAM e Prefeitura do Município em valores médios cotados para comercialização do coentro R$ 2,80 / maço, couve R$ 0,50 / maço, pimenta de cheiro R$ 3,90 / kg e pimentão R$ 3,80 / kg em média durante o ano de 2018 considerando cada ciclo produtivo das culturas. A produção em média geral do coentro 800 maços/ 3 ciclos por ano, couve 4.200 maços/ 1 ciclo por ano, pimenta de cheiro 2,5 toneladas/ 1 ciclo por ano e pimentão 4,3 toneladas/ 1 ciclo por ano de produção, esses levantamentos foram declarados pelos produtores e órgão de Assistência Técnica IDAM. Já a mão de obra está relacionada ao componente familiar mais sensível, pois envolve o trabalho da família, mas consideramos uma na propriedade utilizando pelo menos 2 pessoas para o exercício das atividades estimando uma renda média de um salário mínimo como despesas pessoais de cada uma. Esses levantamentos geraram dados para análise de custo e renda da atividade.

Tabela 5. Descrição da porcentagem de custo anual de cultivos protegidos plasticultura Safra 2018

		----------Percentual (%)----------						
		Prep.	**Mad.**	**Cobert.**	**Mat.**	**Irrig.**	**Ins.**	**(%)**
Coentro	Máximo	2,01	23,10	43,17	0,00	10,97	20,74	100,00
	Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	41,74	58,26	100,00
Couve	Máximo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
	Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
Pimentão	Máximo	1,64	18,87	35,27	14,60	8,96	20,66	100,00
	Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	41,74	58,26	100,00
P. de cheiro	Máximo	1,70	19,52	36,50	15,11	9,28	17,90	100,00
	Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	36,03	63,97	100,00

Prep.=preparo de área, Mad.=madeirame, Cobert.=Cobertura plástica, Mat.=materiais diversos, Irrig.=Irrigação, Ins.=Insumos. Fonte: Local Comunidade Boa Esperança, Km 120,00 – BR 174.

A Tabela 5 determina a porcentagem de gastos na atividade desde o preparo da área com a utilização de maquinário como tratorito para aração da área, construção do cultivo protegido com a retirada da madeira. A estrutura tipo arco com variação de tamanho de construção de cultivo protegido de 8 x 35 m, 9 x 30 m, 9 x 45 m com altura do pé direito de 2,8m a 3,0 m. Dos entrevistados todos relataram utilizar na cobertura plástico 100 micra, geralmente a implantação de coentro e couve ocorre posteriormente no fim do ciclo produtivo do pimentão ou da pimenta de cheiro. A análise de custos de produção e comercialização revela que os gastos no segmento de serviços da cobertura do cultivo já somado o material plástico e mão de obra pontuaram maior porcentagem, seguido do custo dos materiais para cobertura do cultivo e insumos para adubação números que fazem parte dos custos operacionais efetivos ligados aos dados de produção.

Tabela 6. Custos e a renda dos cultivos de hortaliças em plasticultura no Ramal do Adelmo Comunidade Boa Esperança, Presidente Figueiredo AM.

		Safra 2018		
P*	**Área produtiva (há)**	**Custos de Produção /ano**	**Renda da propriedade/ano**	**Lucro bruto**
		----------$1,00----------		
P1	0,13	30487,92	60640,00	30152,08
P2	0,32	60131,24	132120,00	71988,76
P3	0,19	30738,16	84200,00	53461,84
P4	0,06	20027,36	46800,00	26772,64
P5	0,06	7856,42	10080,00	2223,58
P6	0,13	21769,84	50640,00	28870,16
P7	0,06	2684,84	10080,00	7395,16
P8	0,09	15631,32	35440,00	19808,68
P9	0,13	6708,56	10080,00	3371,44
P10	0,64	50719,96	122800,00	72080,04
P11	0,19	18637,04	33480,00	14842,96
P12	0,13	14499,64	31940,00	17440,36
P13	0,32	33612,80	50400,00	16787,20
P14	0,35	13284,31	31940,00	18655,69
P15	0,16	19969,84	50640,00	30670,16
P16	0,16	26235,98	69000,00	42764,02
P17	0,25	29853,02	71100,00	41246,98
P18	0,45	51652,88	118200,00	66547,12
P19	0,13	21504,48	60800,00	39295,52
P20	0,13	34567,76	84200,00	49632,24
P21	0,41	67354,56	197600,00	130245,44
P22	0,19	24337,36	63880,00	39542,64
P23	0,22	32899,76	70800,00	37900,24
P24	0,13	22680,72	53800,00	31119,28
P25	0,16	26623,12	55340,00	28716,88
P26	0,19	26049,76	57440,00	31390,24
P27	0,16	24320,20	58840,00	34519,80
P28	0,06	10187,96	26900,00	16712,04
P29	0,03	3366,81	5040,00	1673,19
P30	0,16	19275,50	42240,00	22964,50
P31	0,25	37446,72	94280,00	56833,28
* Propriedades rurais (P)				35020,13
Min.	0,03	2.684,84	5.040,00	1.673,19
Máx.	0,64	67.354,56	197.600,00	130.245,44
Média	0,19	25.971,48	60.991,61	35.385,81

Fonte: Local Comunidade Boa Esperança, Km 120,00 – BR 174

A análise dos dados da Tabela 6 pode-se constatar o valor do custo anual mínimo de R$ 2.684,84 e máximo de R$ 67.354,56 com uma média de custo de R$ 25.971,48. Percebe-se custo alto para manutenção dos cultivos de hortaliças. Os itens de materiais e insumos são mais onerosos respondendo por pelo entre 30% e 50% na renda dos produtores no primeiro ano da implantação do cultivo protegido. Estes valores indicam que esse empreendimento quando comparados os custos de produção e renda o investimento poderá ser recuperado já no segundo ano de atividade melhorando a porcentagem de lucro do produtor rural mas certamente considerando o otimismo nos fatores econômicos e o equilíbrio do mercado e condições ambientais.

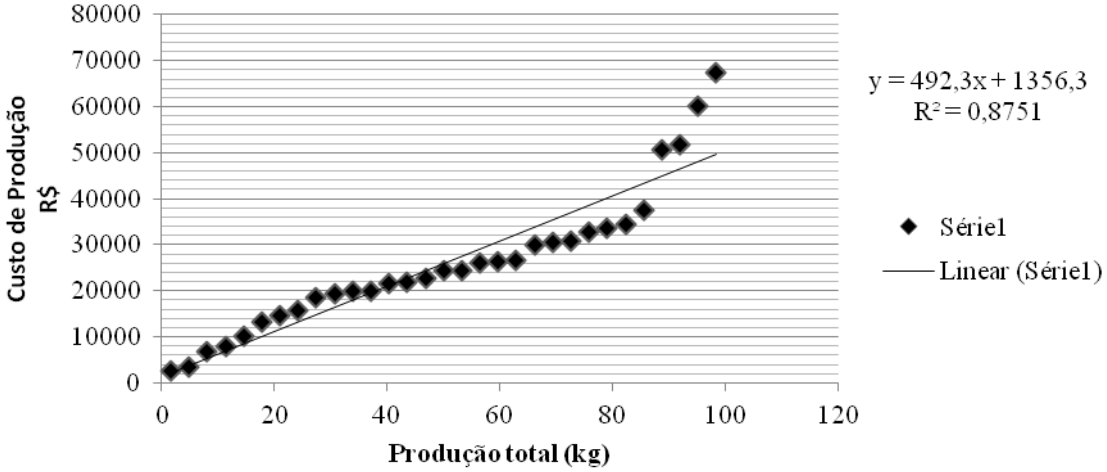

Figura 4. Correlação de produção total e custos de produção das propriedades do Ramal do Adelmo, Presidente Figueiredo, AM.

Muitos trabalhos de produção e custos de produção de propriedades sofrem a influência de fatores do mercado quanto aos valores dos insumos, material utilizado na construção que vem de outros estados e aumenta os custos de produção. Além dos fatores regionais como características de solo e o uso de hortaliças não adaptadas que ainda estão em estudo pela comunidade científica da região (Berni *et al.* 2013)

No presente estudo, observou-se a inexistência de resultados significativos para indicadores utilizados no custo operacional de produção. O resultado significativo da Tabela 6 foi o R^2=0,93; F=433,79 para produção total da propriedade (Figura 5).

Os levantamentos foram repassados pelos proprietários que relataram os custos ocorridos na produção em geral. No anexo V foi elaborada para demonstrar os gastos dos informantes com a atividade e resultado das informações inseridas em planilha de orçamento de custos.

Nesses cálculos estão incluídos os custos em geral para encontrar o total de gastos de cada propriedade realizado a partir da soma dos custos diretos mais os custos indiretos e os custos fixos embutidos nos dados colhidos de quantidade total de produção, aquisição de materiais, insumos e as despesas gerais da propriedade relatados nos cultivos de hortaliças. Os resultados demonstraram que 100% dos produtores adotaram o cultivo protegido em plasticultura como principal atividade agrícola, e as vantagens do sistema de produção no ano todo.

Apesar dos custos com a produção serem onerosos, mas comparado com cultivo em sistema aberto de hortaliças o cultivo protegido se apresenta com melhores resultados quando consideramos os fatores do ambiente, continuidade da produção e receitas constantes segundo os produtores (Moraes e Schneider 2010). Dessa maneira concluiu-se que através da utilização de recursos de controle e gerenciamento de custos corrobora e propicia informações ao gestor, que auxiliam no processo decisório da atividade rural, para melhorar o desempenho econômico e financeiro da atividade.

Tabela 7. Levantamento de índices econômicos das propriedades

Propriedades	**TIR (%)**	**VPL**	**Rb/c**
P1	-1	-3184,30	1,99
P2	20	3700,39	2,20
P3	74	15174,67	2,74
P4	34	3461,41	2,34
P5	*	-5242,04	1,28
P6	33	3577,76	2,33
P7	175	3498,20	3,75
P8	27	1834,82	2,27
P9	*	3302,09	1,50
P10	42	12176,09	2,42
P11	-20	-4807,50	1,80
P12	20	957,24	2,20
P13	*	-16628,78	1,50
P14	40	3011,21	2,40
P15	54	6619,85	2,53
P16	63	10666,23	2,63
P17	38	6227,36	2,38
P18	29	6932,31	2,29
P19	83	12125,72	2,83
P20	44	8702,45	2,44
P21	93	43692,87	2,93
P22	62	9793,36	2,62
P23	15	839,05	2,15
P24	37	4557,46	2,37
P25	8	-877,72	2,07
P26	21	1765,39	2,21
P27	42	5804,51	2,42
P28	64	4226,34	2,64
P29	*	-1672,22	1,50
P30	19	1096,89	2,19
P31	52	11872,57	2,52
Total			

TIR (Taxa interna de retorno, VPL (Valor de Presente Líquido) e Rb/c (Relação benefício custo) e símbolo * não apresentaram dados numéricos. Fonte: Local Comunidade Boa Esperança, Km 120,00 – BR 174.

A maioria das propriedades mostrou-se viável economicamente seu investimento como demonstrado na Tabela 7, pois se estimarmos o investimento para dois anos, um período relativamente curto, poderemos visualizar a prospecção do negócio para o produtor. Isso sugere que, no final do período, caso o produtor queira investir em um novo cultivo protegido, provavelmente, esse resultado permitirá prever a situação dos empreendimentos,

permitirá uma visão mais ampla dos negócios, fazê-lo mesmo passado os primeiros investimentos. Como pode visualizar na Tabela 7, a Taxa Interna de Retorno (TIR) foram boas apenas a propriedade P1, P5, P9, P11, P13 e P29 não conseguiu alcançar os índices acima de 12% de Taxa mínima de atratividade (TMA). Esses resultados demonstraram que a atividade não conseguiu recuperar os investimentos. Esse indica que não foi atrativa a atividade agrícola para as propriedades que obtiveram valores abaixo de 12% de TMA.

Pois enquanto a TMA for menor que a TIR é mais lucrativo investir na atividade rural do que deixar o capital aplicado no TMA da poupança com juros menores que 6%. Já os dados da TIR acima de 12% da taxa mínima de atratividade (TMA) indicam que os investimentos são economicamente atrativos visto que os resultados da TIR são superiores aos da TMA, indicando ser mais lucrativo investir na atividade de cultivo de hortaliças do que deixar seu capital aplicado na TMA (Kreuz, Souza e Clemente 2008, Hasegawa *et al.* 2016).

De acordo com Gitman (2010) quando se utiliza de VPL para tomar decisões de aceitação ou rejeição de um investimento, caso o VPL seja maior que zero se aceita o projeto, posto que um VPL positivo indique que o investimento terá um retorno financeiro maior do que o custo de seu capital. Nesse caso a atividade terá êxito sobre o capital financeiro disponível. Apenas sete propriedades apresentaram VPL abaixo de zero P1, P5, P9, P11, P13, P25 e P29 Para mais embasamento sobre a viabilidade da atividade seria necessário inclusão de outros indicadores econômicos, mas a maioria dos produtores não registram esses dados da movimentação financeira.

Com a relação benefício custo (Rb/c) apresentaram valores com cifras que indicam que a cada R$ 1,00 empregado na exploração destas hortaliças gera um retorno, a mais quando o valor está acima de 1. Apesar dos resultados de Rb/c terem obtidos valores acima de 1R$ acusando consideráveis ganhos aos produtores de acordo com renda benefício e custo. Na análise da situação do produtor que obteve maior custo de produção constata-se que os parâmetros de desempenho econômico ainda apontam números satisfatórios, mas não podemos confiar nesses resultados somente, pois para avaliar essas propriedades seriam necessários mais tempo para avaliar adequadamente, com as análises de viabilidade os indicadores TIR e VPL iriam se constituir num instrumento importante para balizar a tomada de decisão acerca do investimento (Cordeiro 2005; Araújo *et al*. 2008; Alves *et al.* 2015).

É muito comum encontrarmos no mercado produtores insatisfeitos com os preços dos produtos, porém, no período de alta nos preços, também é muito comum identificar os superinvestimentos. Os produtores, movidos pela empolgação com períodos de valorização,

usam uma sobra de dinheiro e investem em bens depreciáveis, sem prever o custo da reposição desses itens para manter a eficiência do sistema (Brum *et al.* 2015).

As estratégias para a continuidade promissora dos produtores na Amazônia vêm sofrendo descaso e pressões de mercado, aumentadas pelas disputas e conflitos e pela audácia e acesso e uso de recursos naturais, degradação ambiental, crescimento populacional, migrações e urbanização, pois ainda conseguimos adequar um modelo de desenvolvimento a seguir, devido a falta de políticas públicas, como baixo investimento em setores básicos para comunidades rurais. Observamos essas situações em muitas cidades metropolitanas e interioranas (Calado *et al* 2007; Gama et al. 2008; Calado 2008; Homma 2016).

CONCLUSÕES

Os orçamentos de custos e renda obtidos no processo de produção de hortaliças em ambiente protegido foram avaliados e obtidos resultados que mostraram a capacidade de controle do planejamento do plantio, produção comercialização, logística a longas distâncias, variação das cotações, disponibilidade no fornecimento do produto sendo possível entender que os produtores têm como atividade principal a produção de hortaliças.

A partir dos cálculos dos orçamentos constatou-se que para a implantação de cultivos de hortaliças em sistema protegido são necessários investimentos médios iniciais na estrutura de plasticultura de R$ 2.684,84 apresentaram renda média de R$ 60.991,61 e lucro médio de R$ 35.385,81 como demonstrados na Tabela 6. Os investimentos na atividade são elevado mais apesar dos riscos a atividade tem demonstrado crescente mercado para atendimento e adesão de inúmeros produtores. A viabilidade do investimento dependeu dos acertos e conhecimentos recebidos e aplicados nas atividades o que se mostrou arriscado, pois estará relacionado a administração das atividades como planejamento em escala de produção e mediante a variação de preço de venda no mercado que variam em todo ano. A propriedade P7 gerou em uma área produtiva de 0,06 há o menor custo mínimo R$ 2.684,84 e renda bruta mínima de R$ 10.080,00 com lucros de R$ 7.395,16. A propriedade P21 apresentou o maior custo de produção de R$ 67.354,56 e renda de R$ 197.600,00 além do lucro de 130.245,44 os investimentos ocorreram em 0,41 hectares.

Os índices econômicos TIR em apenas 6 propriedades (P1, P5, P9, P11, P13, P29) e VPL apenas 7 propriedades (P1, P5, P9, P11, P13, P29) das 31 propriedades não apresentaram resultados satisfatórios quanto aos investimentos na atividade. Devido à maioria das propriedades com 77,41% apresentarem resultados acima da taxa de atratividade de 12% demonstrou que a atividade é promissora e constitui uma alternativa para os interessados em investir nesse sistema de produção. O planejamento da escala de produção e o controle de todo o processo são importantes para minimizar impacto dos custos com dos fertilizantes, sementes e maquinário, mas na maioria dos casos a margem de lucro dos agricultores demonstrou relativamente de razoável a boa. A produção de hortaliças em Presidente Figueiredo é favorecida permite um rendimento para a produção e manutenção das famílias da região.

REFERÊNCIA BIBLIOGRAFIA CITADA

Albuquerque, F.1998. *Desenvolvimento econômico local-Caminhos e desafios para construção de uma nova agenda política*. 1. ed. BNDES, Rio de Janeiro, 230p.

Albuquerque, U. P.; Lucena, R.F.P. et *al.*. 2008. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobotânicos. In: Albuquerque, U.P.: Cunha, L. V. F. C. (Ed.). *Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica*. Recife: comunigraf, p.37-62.

Araujo, José L. P.; Araújo, Edílson P.; Correia, Rebert C.; 2008. Análise dos custos de produção e rentabilidade da cultura da cebola na região do submédio São Francisco. XV simpósio de engenharia de produção – Simpep.

Almudi, T., Pinheiro, C. J. O. 2015. *Dados estatísticos da produção agropecuária e florestal do Estado do Amazonas*, Brasilia: DF, 105p.

Alvarenga, M. A. R. 2004. *Tomate: produção em campo, em casa-de-vegetação e em hidroponia*. Lavras: UFLA. 400p.

Alves, E. 2001. *Quem ganhou e quem perdeu com a modernização da agricultura*. *Revista de economia e sociologia Rural*. 39: 9-39.

Alves, Eliseu; Contini, Elisio *et al*. 2005. Transformações da agricultura brasileira e pesquisa agropecuária. *Cadernos de Ciência e Tecnologia*. 22: 37-51.

Alves, L. R. A.; et *al.* 2015. Custo de produção e gestão operacional das fazendas. In: Imamt, A.; Belot, J. L.. (Org.). *Manual de boas práticas de manejo do algodoeiro em Mato Grosso-safra* 2014/2015. 2 ed. Cuiabá: Casa da Árvore.

AMAZONAS, Governo do Estado. Processo nº. 1182/92. 1992. Documentos relativos à criação da Área de Proteção Ambiental de Presidente Figueiredo. Caverna do Maroaga.(https://governo-ba.jusbrasil.com.br/legislacao/83995/decreto-1182-92). Acessado em: 20/02/2018.

AMAZONAS**,** Lei 2.826 – Lei Estadual (REGULAMENTA a Política Estadual de Incentivos Fiscais e Extrafiscais nos termos da Constituição do Estado e dá outras providências(http://online.sefaz.am.gov.br/silt/Normas/Legislação%20Estadual/Lei%20Estadual/Ano%202003/Arquivo/LE_2826_03.htm) Acessado em: 20/02/2018.

Andrade, J. W. de S.; Farias Junior, M.; Sousa, M. A. de.; Rocha, A. C. 2011. Utilização de diferentes filmes plásticos como cobertura de abrigos para cultivo protegido. *Acta Scientiarum Agronomy*, 33: 437-443.

Arruda, Danilo. 2011. A política regional no Brasil: Uma análise dos planos para o partir da visão sistêmica. *Cadernos do Desenvolvimento*, 6: 61-91.

Bandeira, P. 1999. *Participação, articulação de atores sociais e desenvolvimento regional*. Brasilia, IPEA, 630p.

Barbosa, L.R. *et al*. 2008. Eficiência de Chysoperla externa (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chysopidae) no controle de Myzus persicae (Sulzer, 1776) (Hemiptera: Aphididae) em pimentão (Capsicum annuum L.). *Ciência e Agrotecnologia*, 32:111–1119.

Belik, Walter. 2015. *O financiamento da agropecuária brasileira no período recente.* Texto para discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Ipea. Rio de Janeiro, RJ: 58p.

Beltrão, N. E. de M.; Filho Fideles, J. *et al.*2002. *Uso adequado de casa-de-vegetação e de telados na experiementação agrícola*. *Revista Brasileira Agrícola e Ambiental*, 6: 547-552.

Berni, R. F.; Cardoso, M. O. 2013. *Custos operacionais na cultura da pimenta-de-cheiro e estimativas da renda familiar em vázea do Amazonas*. Manaus: Embrapa Amazônia. 20p.

Bernardes, Susiane G. da C.; Noda, Sandra do N. 2013.Agricultura familiar e ambiente: um estudo de caso na cidade de Manaus, Am. In: Noda, Sandra do N.; Martins, Airton L. Urizzi.; (Org.). *Agricultura Familiar no Amazonas – Assessoramento participativo*. Manaus, Amazonas, p.250-270.

Bezerra, Greicy J. 2016. A agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, *Interações (Campo Grande)*, 1: 3-15.

Bliska Júnior, Antonio. 2011. Sanchez, Sergio V.; Figueiredo, Gilberto; 2011. Planejamento da propriedade agrícola com Cultivo em ambiente protegido. *In: Casa da Agricultura, Produção em ambiente protegido.*Cecor/CAT, São Paulo,SP.14(2):42p.

Brandão, Marcos; Guedes, Ítalo Moraes R. 2017. *Determinação Simplificada da umidade do solo visando o manejo de irrigação em hortaliças*. Boletim de pesquisa e desenvolvimento. Embrapa Hortaliças, Brasilia, DF: 25p.

BRASIL, 2006. Lei n 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 24 de julho de 2006. (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20042006/2006/Lei/L11326.htm).Acessado em 21/02/2018.

Brum, Argemiro L.; Ramos, Leandro Heck de. 2015. A economia do leite em propriedades rurais gaúchas: o caso do município de Redentora. *RAC - Revista de Administração e Contabilidade*, 14: 181-202.

Buainain, A. M.; Garcia, J. R. 2013. Contextos locais ou regionais: importância para a viabilidade econômica dos pequenos produtores. In: Santos, M. de M.; Pinheiro, B.; Santana, C. (Org.). *A pequena produção rural e as tendências do desenvolvimento agrário brasileiro: ganhar tempo é possível*. Brasília: CGEE.

Bueno, L. C. de S.; Mendes, A. N. G.; Carvalho, S. P. 2006. *Melhoramento de plantas: principio e procedimento*. 2.ed.Lavras, MG: UFLA. 319p.

Callado, A. L. C.; Albuquerque, J. L. et. al. 2007. Análise da Relação Custo/Volume/Lucro na Agricultura Familiar: O caso do Consórcio Mamona/Feijão. *Custos e @gronegócio on line*. 3: 36-60.

Callado, Antônio A. C. 2008. *Agronegócio*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 728p.

_____. 2006. *Agronegócio*. 1. ed. São Paulo: Atlas.

Camargo filho, Waldemar P.; Camargo, Felipe P. 2017. Uma rápida revisão da produção e comercialização das principais hortaliças no Brasil e no mundo de 1970 a 2015. *Hortic. Bras*., 35:160-166.

Carmargo Filho, W. P.; Camargo, Felipe P. De. 2017. Evolução da produção e da comercialização das principais hortaliças no mundo e no Brasil, 1970 a 2015. *Informações econômicas*, 47:7-15.

Carvalho Filho, J. L. S. de; Mesquita, J. C. P.; Maciel, G. M. Cultivares. 2016.In: Carlos Nick, Aluízio Borém. (Org.). *Pimentão do plantio a colheita*. Ed. Viçosa: UFV, 2016. 1:70-80.

Caporal, F. 2008. *Em defesa de um Plano Nacional de Transição Agroecológica: compromisso com as atuais e nosso legado para as futuras gerações*. Brasília; 35 p.

Cardoso, L. S.; Bergamaschi, H. et al. 2008. Alterraçções micrometeorológicas em vinhedos pelo uso de coberturas de plástico. *Pesquisas agropecuária Brasileira*. 43:441-447.

Carvalho, Diana; Costa, José Eloízio da. 2011. XV Comercialização agrícola no brasil. Universidade Federal de Sergipe. *OKARA: Geografia em debate*, 5: 93-106.

Cermeño, Z.S. 1990. *Estufas instalação e manejo*. Lisboa: Litexa, 355p.

Chavaria, G. et al. 2008. Relações hídricas e trocas gasosas em vinhedo sob cobertura plástica. *Revista Brasileira de Fruticultura*. 30:1022-1029.

Chavaria, G.; Santos, H. P. dos. 2013. Cultivo Protegido de videiras: Manejo fitossanitário, qualidade enológica e impacto ambiental. *Revista Brasileira Fruticultura*, 35:910-918.

Chavaria, G.; Santos, H. P. *et al.* 2007.Incidência de doenças e necessidade de controle em cultivo protegido de videira. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 29:477-482.

Chen, J. K.; Du, T.; Qiu, R.; Guo, P.; Chen,R.; 2013. Quantitative response of greenhouse tomato yield and quality to water déficit at different growth stages. *Agricultural Water Management*,129:152-162.

Conceição, M. A. F.; 2008. *A irrigação na produção de uvas para elaboração de vinhos finos*. Embrapa, Bento Gonçalves, RS. Circular, 79p.

Costa, Deise L.; Netto, Rosalee A. C.; Noda, Sandra do N. 2013. Produção para autoconsumo entre agricultores familiares de comunidades no município de Itaoatiara, AM. In:

Noda, Sandra do N.; Martins, Airton L. Urizzi.; (Org.). *Agricultura Familiar no Amazonas – Assessoramento participativo.* Manaus, Amazonas, p. 138-154.

Bernardes, Susiane G. da C.; Noda, Sandra do N. Agricultura familiar e ambiente: um estudo de caso na cidade de Manaus, Am. In: Noda, Sandra do N.; Martins, Airton L. Urizzi.; (Org.). Agricultura Familiar no Amazonas – Assessoramento participativo. Manaus: Amazonas, p. 250-270.

CPTEC- Centro de Previsões de Tempos e Estudos Climáticos, 2018. (bancodedados.cptec.inpe.br/estatisticas). Acesso em 09/08/2018.

Crepaldi, Silvio Aparecido. 1998. *Contabilidade rural: uma abordagem decisorial*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 451 p.

Dácio, Dirceu da S; Noda, Sandra do N.; Silva, Antonia I. C. da; Estratégia de conservação ambiental e dinâmica de paisagem nos lagos do Paru e Calado, Manacapuru. In: Noda, Sandra do N.; Martins, Airton L. Urizzi.; (Org.). *Agricultura Familiar no Amazonas – Assessoramento participativo*. Manaus, Amazonas, p.66-90.

De Paula, Márcia M.; Kamimura, Quésia Postigo *et al*. 2014. Mercados institucionais na agricultura familiar Dificuldades e desafios. *Revista Política Agrícola*, 23: 33-43.

Della Vecchia, P.T.; Koch, P.S. 2.000. Tomates longa vida: O que são como foram desenvolvidos? *Horticultura Brasileira*, 18:3-4.

Della Vecchia, P.T.; Koch, P.S. 2000. *Tomates longa vida: O que são, como foram desenvolvidos?*. *Horticultura Brasileira*, 18: 3-4.

Detregiachi, Cláudia Rucco P.; Kawamoto, Tamara F. et al. 2016. Estado nutricional e consumo de frutas e hortaliças por alunos de escolas pública e particular. *J Health Sci Inst*., 34:103-107.

Dias, Kaique M,; Silva, Marisa M.; Wander, Alcido E. Salviano, Paull A. P.; Carvalho, Eduardo R. de; 2015.Uma perspectiva de desenvolvemento rural baseada nas características socioeconômicas dos produtores rurais de Iporá e região, Estado de Goiás/GO. *Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável*, 10: 49-57.

FAO, 2012. The State of Food and Agriculture. (http://www.fao.org/docrep/017/i3028e/i3028e.pdf). Acessado 03/03/2017.

FAO/ INCRA. 2008. *Novo retrato da agricultura familiar – o Brasil redescoberto*. Brasília, INCRA. 76 p.

Ferreira, M.A. et al. 2004. Modificação parcial do ambiente de cultivo da videira 'Cabernet Sauvignon' sobre diferentes porta-enxertos: efeito sobre a produção e o teor de sólidos solúveis, *Bragantia*, 63:439-445.

Figueira, F.A.R. 2005. *Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na comercialização de hortaliças*. Viçosa: UFV. 412p

Figueiredo, G. 2011. Planejamento da propriedade agrícola com Cultivo em ambiente protegido. *In: Casa da Agricultura, Produção em ambiente protegido*.Cecor/CAT, São Paulo, São Paulo,p.12-14.

Filgueira, F. A. R. 2003. *Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças*. 2ed. Rev. amp. Viçosa: UFV. 421p.

Filgueira, F. A. R. 2008. *Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças*. rev. e ampl.. 3 ed. Viçosa: UFV. 421p.

Fontenelle, Mauro José et al. 2009. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. *Revista paraense de medicina*, 23:1-8.

Gama, A. S.; Lima, H. N. et al. 2008. Caracterização do modelo de cultivo protegido em Manaus com ênfase na produção de pimentão. *Horticultura Brasileira*, 26: 121-125.

Ghini, R. 2009. Como as mudanças climáticas poderão afetar as doenças das hortaliças?. *In:Guedes, I.M.R. Mudanças climáticas globais e a produção de hortaliças*. Embrapa Hortaliças, Brasilia,DF. 132p.

Gil, A. C. 2008. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6 ed. São Paulo:Atlas, 248p.

Gitman, L. J. 2010. *Princípios de administração financeira*. 12.ed. São Paulo: Pearson, 848p.

Guanziroli, C. E.; Di sabbato, Alberto; Vidal, M. de F. 2011. Agricultura familiar no Nordeste: uma análise comparativa entre dois censos agropecuários. *Rev. Econ. NE*, 45: 93-105.

Guanziroli, C. H.; Buainain, A. M.; Di sabbato, A. 2012. Dez anos de evolução da agricultura familiar no Brasil: (1996 e 2006). *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 50: 351-370.

Guedes, I.M.R. 2017. *Greenhouse vegetable producion in Brazil: current status and research needs*. Brazil –Asia Coooperation in Agricultural Research. Rural Development Administration, Embrapa. (https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/958655/greenhouse-vegetable-production-in-brazil-current-status-and-research-needs). Acessado 03/03/2017.

Guedes, I.M.R. 2018. Componentes de produção e incidência de podridão apical em frutos de tomateiro cultivado em fibra de coco e fertirrigado com diferentes proporções de amônio(N-NH4+) e nitrato (N-NO3). Boletim de pesquisa e desenvolvimento 161. Embrapa. Brasilia, DF. 161:22. (https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1099916/componentes-de-producao-e-incidencia-de-podridao-apical-em-frutos-de-tomateiro-cultivado-em-fibra-de-coco-e-fertirrigado-com-diferentes-proporcoes-de-amonio-n-nh4-e-nitrato-n-no3-). Acessado 03/03/2017.

Guimarães, J. A. 2015. Produção Integrada: Alternativa para a solução de problemas de resíduos químicos na cultura do pimentão. *Revista Hortaliças Embrapa*. 4:12-13.

Goto, R.; Hora, R. C. da.; Demant, L. A. R. 2005. Cultivo protegido no Brasil: histórico, perspectivas e problemas enfrentados com sua utilização. In: Bello Filho, F.; santos, H. P. dos; Oliveira, P. R. D. de. *Seminário de Pesquisa sobre Fruteiras Temperadas*. Bento Gonçalves, p.27-29.

Gusmão, M. T. A. Gusmão, S. A. L.; Araújo, J. A. C. 2006. Produtividade de tomate tipo cereja cultivado em ambiente produtivo em diferentes substratos. *Horticultura Brasileira*, 24:431-436.

Heinemann, Jack A.; Massaro, Melanie et al. 2014. Sustainability and innovation in staple crop production in the US Midwest. *International Journal of Agricultural Sustainability*. 12: 71-88.

Hirakuri, Marcelo H.; Lazzarotto, Joelsio J. 2014. O *agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro*. Londrina:Embrapa Soja. 70p.

Homma, Alfredo Kingo Oyama. 2016. Os desafios para uma nova agricultura na Amazonia. In: Souza Silva, L. de J. de *et al*. *Anais Workshop de pesquisas e agricultura família: fortalecendo a interação da pesquisa para inovação e sustentabilidade*. Brasilia, DF: Embrapa. 341p.

HORTIBRASIL, 2009. Instituto Brasileiro de Qualidade em Horticultura. 2009. Alface em números. (http://www.hortibrasil.org.br). Acessado em: 15/11/2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário–2017. (cidades.ibge.gov.br/brasil/am/presidente-figueiredo/pesquisa). Acessado em 11/10/2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário–2010. (cidades.ibge.gov.br/brasil/am/presidente-figueiredo/pesquisa). Acessado em 08/08/2018.

IBGE–Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário–2017. (cidades.ibge.gov.br/brasil/am/presidente-figueiredo/panorama). Acessado em: 08/08/2018.

IDAM–Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas. 2014. (http://www.idam.am.gov.br/producao-de-hortalicas-no-municipio-de-Iranduba-e-destaque-em-programa-de-radio/.VyDlV3pLEr8). Acessado em: 20/ 02/ 2018.

Ishikava, Sergio Misuo; Figueiredo, Gilberto. 2011. Olerícolas para cultivo em ambiente protegido. *In: Casa da Agricultura, Produção em ambiente protegido*. Cecor/CAT, São Paulo, São Paulo, p. 24-25.

JICA. 2002. *Estudo para melhoria da qualidade de vida das populações rurais através da agricultura, gestão e manejo racional dos recursos naturais do Estado do Amazonas*. República Federativa do Brasil: Relatório principal. Manaus: Nippon Koei CO/IDAM. 17p.

Jiménez, Luis Ibarra; Aguilar, Luiz Alonso Valdez. 2012. Influence of Double cropping on growth end yield of dry beans with colored plastic mulches. *Chilean Jornal of Agricultural Research*. 72: 470-475.

Kawakami, Caroline Y.; Noda, Sandra do N. Agricultura familiar e segurança alimentar no Ramal Nova Esperança, Manacapuru, AM. In: Noda, Sandra do N.; Martins, Airton L. Urizzi.; (Org.). *Agricultura Familiar no Amazonas – Assessoramento participativo*. Manaus: Amazonas, p.218-233.

Kageyama, A.; Bergamasco, S. M. P; De Oliveira, J. A. 2014. Uma classificação dos estabelecimentos agropecuários do Brasil a partir do censo de 2006. In: Schneider, S.; Ferreira, B.; Alves, F. *Aspectos Multidimensionais da Agricultura Brasileira*. Brasília, p.387.

Kandulu, J. M.; Bryan, B. A.; King, D.; Connor, J. D. 2012. Mitigating economic risk from climate variability in rain-fed agriculture through enterprise mix diversification. *Ecological Economics*, 79:105–112.

Karnopp, Érica. 2012. Tendências de desenvolvimento da agricultura familiar: uma análise regional. *RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico*, 14: 99-110.

Kawakami, Caroline Y.; Noda, Sandra do N. Agricultura familiar e segurança alimentar no Ramal Nova Esperança, Manacapuru, AM. In: Noda, Sandra do N.; Martins, Airton L. Urizzi.; (Org.). *Agricultura Familiar no Amazonas – Assessoramento participativo*. Manaus, Amazonas, p.218-233.

Kreuz, C. L; Souza, A; Clemente, A. 2008. Custos de produção, expectativas de retorno e de riscos do agronegócio mel no planalto norte da Santa Catarina. *Custos e @gronegócio on line*, 4: 46-61.

Lakatos, E. M.; Marconi, M. A. 2008. *Fundamentos de metodologia científica*. 6ed. São Paulo: Atlas, 176p.

Lucena, Maria de Fátima Figueiredo. 2001. *APA Presidente Figueiredo Caverna do Maroaga*. Manaus: Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas. Lutzenberger, José A. O absurdo da agricultura In: *Estudos avançados* 15 (43). 12p.

Madeira N. R. 2009. Avanços tecnológicos no cultivo de hortaliças em sistema de plantio direto. *Horticultura Brasileira*, 27:S4036-S4037.

Malavolta, E. Gomes, F. P. *et al.* 2002. *Adubo e adubações*. Nobel, 200p.

Makishima, N. 1993. *O cultivo de hortaliças*. Brasília: Embrapa-CNPH: EMBRAPA-SPI. 116 p.

Makishima, N. 2000. *Mapeamento da produção e consumo de hortaliças no Brasil*. Brasília: EMBRAPA. 7 p.

Marcussi, F. F. N. 2005. Uso da fertiirigação e teores de macronutrientes em planta de pimentão. *Engenharia Agrícola*, 25: 642-650.

Marion, J.C. 2009. *Contabilidade básica*. São Paulo: Atlas, 664 p.

Marouelli, W.A.; Silva, W. L. C. 2006. Irrigação por gotejamento do tomateiro industrial durante o estádio de frutificação, na região do cerrado. *Horticultura Brasileira*. 24: 342-346.

Matins, Ayrton L. U.; Regulação ambiental de unidades de exploração familiares: uma contribuição á discussão da implementação do CAR no Amazonas. In: Noda, Sandra do N.; Martins, Airton L. Urizzi.; (Org.). *Agricultura Familiar no Amazonas – Assessoramento participativo*. Manaus, Amazonas, p.44-63.

Martins, A. L.U.; Noda, S. do N.; Noda, H. 2013. Socieconomia das unidades de agricultura familiar no alto Solimões: forma de produção e governança ambiental. *In: Noda, H.. Dinâmicas socioambientais na agricultura familiar na Amazônia*.Wega, Manaus, Amazonas, p.33-47.

Martins, Gilberto de Andrade; Pinto, Ricardo Lopes. 2000. *Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos*. 2ed. São Paulo:Atlas, 233p.

Mazierol, Carolina Carpinelli S.; Jaime, Patrícia C. et al. 2017. A influência dos locais de refeição e de aquisição de alimentos no consumo de frutas e hortaliças por adultos no município de São Paulo. *Rev bras epidemiol*. 20:611-623.

Melo, R.A. de C. e; Guedes, Ítalo M. R. 2018. *Como garantir a nutrição correta dos brócolis*. *Revista Campos e negócios-Hortifruti*, 23-25.

Menegaes, Janine F.; Filipetto, Jorge E. *et al*. 2015. *Produção sustentável de alimentos em cultivo hidropônico*. *Revista Monografias Ambientais-Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM*, 14:102−108.

Miura, Maximiliano; Figueiredo, Gilberto. 2011. Análise econômica do cultivo em ambiente protegido. *Revista casa da agricultura*, 14:28-29.

Moraes, J. L. A.; Schneider, S. 2010. Perspectiva territorial e abordagem dos sistemas produtivos localizados rurais: novas referências para o estudo do desenvolvimento rural. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*. 6: 287-320.

Moura, Pedro Henrique Abreu; Pio, Rafael. *et al* 2016. Cobertura plástica e densidade de plantio na qualidade das frutas de *Physalis peruviana* L. *Rev. Ceres Viçosa*. 63: 334-339.

Muller, A. J.; Carvalho, A. S. 2005. Uso de Produtos CERBS para o Zoneamento Geoambiental de Presidente Figueiredo – Amazonas. In: *Anais do XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*. Goiânia, INPE.

Navarro, Zander. Pedroso, Maria Thereza M. 2011. *Agricultura familiar: é preciso mudar para avançar*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. 248p. (https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/914002/1/Texto42240112.pdf). Acessado em 08/08/2018.

Neckel, Alcindo; Portella, Jéssica *et al*. 2014. Sistema de posicionamento global (gps) de precisão e navegação em comparação com os dados obtidos no google earth. *Enciclopédia biosfera*, 10 :1-13.

Noda, Sandra do N.; Noda, Hiroshi; Matins, Ayrton L. U. Assessoramento participativo e pesquisa-ação: estratégia metodológica de transferência tecnológica na Agricultura Familiar no Amazonas. In: Noda, Sandra do N.; Martins, Airton L. Urizzi.; (Org.). Agricultura Familiar no Amazonas – Assessoramento participativo. Manaus, Amazonas, p.14-37.

Oliveira, A.N.; Amaral, I.L.; Ramos, M.B.P.; Nobre, A.D.; Couto, L.B.; Sahdo, R.M. 2008. Composition and floristic-structural diversity of a hectare of "terra firme" dense forest in Central Amazonia, Amazonas, Brazil. *Acta Amazonica*, 38: 627-642.

Pacífico Filho, Miguel. 2016. Trabalho no campo na região norte do Brasil: o caboclo e o sertanejo enquanto categorias de resistência. In: Souza Silva, L. de J. de *et al*. 2016. *Anais Workshop de pesquisas e agricultura família: fortalecendo a interação da pesquisa para inovação e sustentabilidade*. Brasilia, DF: Embrapa, p.341.

Paschoal, A. 1979. *Pragas, Praguicidas e a Crise Ambiental: problemas e soluções*. Rio de Janeiro, Ed. FGV. 102 p.

Pereira, Eder Lucinda; Nascimento, Jean Santos. 2014. Efeitos do Pronaf sobre a produção agrícola familiar dos municípios tocantinenses. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 52:139-156.

Peet, M.M.; Welles, G.; 2005. *9-Greenhouse tomato production.* In: CABinternational. Tomatoes ed. E. Heuvelink, p.257-304.

Pezzopane, J. E. M. *et al*. *Alterações microclimáticas causadas pelo uso de tela plástica*. *Engenharia Agrícola*. 24:9-15.

Pignati, Wanderlei A.; Lima, Francco Antonio Neri de S. e. 2017. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*, 22:3 281-3293.

Pinheiro, Olenilson Costa.; Darnet, Laura A. F.; 2014.Comunidade tradicionais em áreas litorâneas da Amazônia: estudo sobre desenvolvimento local em Vila Mota, *Bol.Mus.Para. Emílio Goeldi. Ciencia. Hum*., 9:145-162.

Plein, C.; Filippi, E. E. 2011. Capitalismo, agricultura familiar e mercados. *Revista Desenvolvimento Regional*. 16: 98-121.

Ploeg, Jan Douwe van der. Dez 2014. Qualidades da agricultura familiar. In: Petersen, P. et al. Agriculturas experiências em agroecologia cadernos de debate. *Revista Agriculturas: experiências em agroecologia*. 1: 1-16.

Punqueiro, L. F. V.; Tivelli, S. W. 2006. *Manejo do ambiente em cultivo protegido*. Instituto Agronomico de São Paulo. (www.iac.sp.gov.br/Teconologias/manejo_cultivoprotegido). Acessado em 08/08/2018

Ragassi, Carlos Francisco; Hanyu, Joe; Sá Antunes, Pedro Henrique Sakai. 2018. Uso eficiente da água para irrigação. Hortaliça em revista. *Embrapa Hortaliças.Brasilia*, 7:18-19.

Reis, A.; Madeira, N. R. 2009. *Diagnóstico dos principais problemas no cultivo de hortaliças no Estado do Amazonas*. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças. 12p.

Reis, N. V. B.; Carrijo, O. A. 1999.estufa, material de cobertura e cortinamento – durabilidade e transferência á radiação solar. *In: Congresso Brasileiro de Agrometereologia*. Anais. Sociedade brasileira de Agrometereologia.Florianopolis:11.

Reis, Neville V. B. dos. 2005. *Construção de estufas para produção de hortaliças nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste*. Embrapa, 38p.

Resende, F. V.; Saminêz, T. C. O. *et al*. 2007. *Cultivo de alface em sistema orgânico de produção*. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças. 16p.

Resende, G. A.; Santos, I. C. et al. 2008. Desempenho de cultivares de alface na região de Campo das Vertentes de Minas Gerais. Minas Gerais. *Hortic. bras*., 28:2086-2090.

Ribeiro, M. da S. *et al*. 2016. Hidroponia na agricultura familiar: estudo de caso da horta hidropônica da comunidade do jenipapo em São Felipe-BA. In: Oliveira, J. L. B. *et al*. *Anais de resumos expandidos do XI Encontro Brasileiro de Hidroponia, III Simpósio Brasileiro de Hidroponia*. Florianópolis: Labhidro/ UFSC. 106p.

Rebouças, Perilla Maciel; Dias, Ítala Farias; Alves, Melânia de A. 2015. Radiação solar e tempera do ar em ambiente protegido. *Revista agrogeoambiental*, 7: 112-125.

Rodrigues, Isac N., Lopes, Maria Teresa G. et al. 2007. Produção e qualidade de frutos de híbridos de pimentão (Capsicum annuum) em ambiente protegido em Manaus-AM. *Acta Amazônica*, 37:491–496.

Rodrigues, Paula. 2012. Importância nutricionais das hortaliças. *Revista Hortaliças Embrapa*. Ano I:6-9.

_____. 2015. Cooperação prevê avanços tecnológicos no cultivo protegido de hortaliças. *Revista Hortaliças Embrapa*. 4:6-9.

Rosário, Ligia P. C. do. *et al*. 2016. O cooperativismo feminino e as relações de trabalho no campo: estudo sobre gênero e renda na cooperativa D' Irituia no Município de Irituia, Pará. In: Souza Silva, L. de J. de *et al*. 2016. *Anais Workshop de pesquisas e* agricultura família: fortalecendo a interação da pesquisa para inovação e sustentabilidade. Brasilia, DF: Embrapa. 341 p.

Rover, Suélin; Oliveira, Jorge Luiz B. et al. 2016. Viabilidade econômica da implantação de um sistema de cultivo de alface hidropônica no município de Tijucas-Santa Catarina. *Revista de Ciências Agroveterinárias*. 15:169-179.

Sá, Erivelton Marinho Leal de; Novo, Cristiane Barroncas Maciel C. 2011. Turismo Rural Comunitário como Alternativa para o Desenvolvimento Local da Comunidade Boa Esperança no município de Presidente Figueiredo/AM. VIII Seminário da Associação Nacional Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo. UNIVALI. Balneário Camboriú, SC.

Sanchez, Sergio V.; Figueiredo, Gilberto; 2011. Planejamento da propriedade agrícola com Cultivo em ambiente protegido. *In: Casa da Agricultura, Produção em ambiente protegido*.Cecor/CAT, São Paulo,São Paulo, p.42p.

Sangalli, A. R. 2013. *Assentamento Lagoa Grande, em Dourados, MS: aspectos socioeconômicos, limitações e potencialidades para o seu desenvolvimento*. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS. 107p

Santana, Antônia C. de. 2005. *Elementos de economia e desenvolvimento local*. Belém: Gtz.UFRA. 197p.

Santana, M.J.; Vieira, T.A.; Barreto, A.C.; Cruz, O. C. da.2010. Resposta do tomateiro irrigado a níveis de reposição de água no solo. *Irriga, Botucatú*. 15:443-454.

Santos, H.S. 1994. *Comportameno fisiológico de hortaliças em ambiente protegido*. 9° Encontro de Hortaliças da Região Sul e 6° Encontro de plasticultura da Região Sul. Maringá, Paraná, p.22-24.

Santos, R. S. 2013. *Alimentos convencionais, orgânicos, hidropônicos e transgênicos, qual a diferença?* Portal agrodebate. (HTTP: //www.diadecampo.com.br). Acessado em 12/03/2018.

Seeman, J. 1979. Greenhouses climate. In: Seeman, J. et al. *Agrometerology*. New York: Springer-Verlag, p.167-178.

Segovia, J.F.O. et al. 1997. Comparação do crescimento e desenvolvimento da alface (lactuva sativa L.) no interior e no exterior de uma estufa de polietileno em Santa Maria, *Ciencia Rural*, 27: 37-41.

Sentelhas, P. C. *et al*. 1997. *Efeitos de diferentes tipos de cobertura, mine estuvas na atenuação da radiação solar e da luminosidade*. In: Congressso Brasileiro de agrometereologia. Piracicaba. Sociedade Brasileira de Agrometereologia. Anais. Piracicaba: 10: 480-484.

SEPROR – *Secretaria de Estado de Produção Rural*. 2016. (http://www.sepror.am.gov.br/hortalica/). Acessado em 12/03/2018.

Silva, Andréia A. O. da.; Bordin, Roberto de A. *et al*. 2016. *Gestão do conhecimento e treinamento do trabalhador na pecuária leiteira*. *Revista Eletrônica Thesis*, São Paulo, 8:103-114.

Silva, Emilin Joma da. 2017. Caracterização do cenário do empreendedorismo rural Brasil: uma revisão bibliográfica. *Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo*, 2:142-151.

Silva, J. F. G. 1997. O novo rural brasileiro. *Nova economia*, 7:43-81.

Silva, José Augusto Coelho da; Silva, Marlene Freitas da; 2006. Estudos florísticos no município de Presidente Figueiredo, Amazonas. Brasil – I. Famílias Annonaceae e Gnetaceae. *Acta Amazônica*, 36:53–58.

Silva, José M. da; Ferreira,Rosinaldo S.; Melo, A.S. de *et al*. 2013. Cultivo do tomateiro em ambiente protegido sob diferentes taxas de reposição da evapotranspiração. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 17:40-46.

Silva, M. L. N. *et al.* 2013. Caracterização físico-química de frutos de pimentão em diferentes acessos mercadológico. *ACSA–Agropecuária Científica no Semi-Árido*, 9:99-103.

Silva, Patrícia F. da. Lima, Carlos J. G. de S. 2013. Sais fertilizantes e manejo da fertirrigação na produção de tomateiro cultivado em ambiente protegido. *R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental*, 17:1173–1180.

Sousa, V. F.; Marquelli, W. A.; Coelho, E. F. ; Pinto, J. M.; Coelho, Fillho, M. A. 2011. *Irrigação e fertirrigação em fruteira e hortaliças*. Brasília: Embrapa Hortaliças. 721-736.

Souza, N. de J. de. 2012. *Desenvolvimento econômico*. 6 ed.São Paulo: atlas, 632 p.

Souza, P. M.; Fornazier, A. et al. 2011. Agricultura familiar versus agricultura não-familiar: uma análise das diferenças nos financiamentos concedidos no período de 1999 a 2009. *Revista Econômica do Nordeste*, 42: 105-124.

Souza, Valmir da Silva; Nogueira, Afonso César Rodrigues. 2009. Seção geológica Manaus – Presidente Figueiredo (AM), borda norte da Bacia do Amazonas: um guia para excursão de campo. *Revista Brasileira de Geociência*. 39:16-29.

Taiz, L.; Zeiger, E. 2004. *Fisiologia vegetal.* 3 ed. Artmed, Porto Alegre. 719.

Torre, José Alfredo Pareja Gómez de la; Alves, Erika de P. 2017. Sistemas agrícolas sustentáveis, viabilidade econômica: proposta de foco educacional e econômico para uma agricultura sustentável. *Revista Maiêutica*, 5:85-96.

Tumelero, Demetilde Maria; Mattos, Jorge Luiz Schirmer de. 2006. *Diagnóstico Sócio, Econômico, Ambiental e potencial para a Agricultura Orgânica no Município de Sorriso – MT. Revista de Ciências Agro-Ambientais*, 4:1-14.

Valério, C.S.; Souza V.S.; Macambira, M.J.B.; Milliotti, C.A.; Carvalho A.S. 2005. Geoquímica e idade Pb-Pb de zircão do Grupo Iricoumé na região da borda norte da bacia do Amazonas, município de Presidente Figueiredo (AM). In: SBG, Simp. Vulcan. e Amb. Assoc., Cabo Frio, Atas, 3:47-52.

Veiga, J. E. O. 2007. *Desenvolvimento agrícola: uma visão histórica*. 2 ed. São Paulo: Edus. 234 p.

Venturin, M.; Santos, H. P. 2004. Caracteriação microclimática e respostas fisiológicas de uvas de mesa (Vitis labrusca e Vitis viniferaI) cultivadas em ambiente protegido. *In*: Congresso Brasileiro de fruticultura. Anais. Sociedade Brasileira de Fruticultura. Florianopolis, SC. 18.

Vida, J. B.; Zambolim, L.; Tessmann, D. J. ; 2004. Brandão Filho, J. U. T.; Verzignassi, J. R.; Caixeta, M.p. Manejo de doenças de plantas em cultivo protegido. *Fitopatologia Brasileira*, 29: 355-372.

Vida, J.B.; Zambolim, L.; Costa, H. *et al.*2001. Manejo de doenças me cultivos protegidos. *In: Zambolim, L. Manejo integrado, fitosanidade, cultivo protegido, pivô central e plantio direto*. Supremacia gráfic e editora Ltda. Viçosa, p. 53-118.

Vidal, Jucélia O.; Souza, Síglia S. S. *et al*. 2016. Agricultura Familiar, Inovação e Desenvolvimento: Algumas reflexões sobre o Estado do Amazonas. In: Silva, Lindomar de J. de S. ; Meneghetti, Gilmar A. *Workshop de pesquisa e agricultura familiar: Fortalecendo a interação da Pesquisa para caçãoçação e sustentabilidade na Amazônia.Brasilia, DF:Embrapa. 341*.

Vilela, D.R. 2003. *Análise sócio-ambiental do Assentamento Rio Pardo, município de Presidente Figueiredo, AM*. Manaus (Dissertação). Mestrado em biologia tropical recursos naturais. Intituto Nacional da Amazonia/Universidade Federal do Amazonas.98p.

Vilela, Nirlene Junqueira; Henz, Gilmar Paulo. 2000. Situação atual da participação das hortaliças no agronegócio brasileiro e perspectivas futuras. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, 17:71-89.

Vitte, S.C.de.C. 2006. Gestão do desenvolvimento econômico local: algumas considerações. *Revista Internacional de desenvolvimento local*, 8:77-87.

Viol, M. A.; Carvalho, J. de A. C.; L. E. M. de C. et al. 2017. Déficit hídrico e produção do tomate cultivado em ambiente protegido. *Revista Brasileira de Agricultura Irrigada. Fortaleza*, 11: 1244-1253.

Waichman, Andréia V. 2008. Uma proposta de avaliação integrada de risco do uso de agrotóxicos no estado do Amazonas, Brasil. *Acta Amazônica*, 38:45–50.

Yin, Robert K. 2001. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. 2ªed. Edição. Bookman: Porto Alegre, 320p.

Capítulo 2 - Atividade de plasticultura na Comunidade Boa Esperança, Presidente Figueiredo (AM) caracterizar quanto aos aspectos agronômicos

---

Genicia de Menezes Masulo [1], Luiz Antonio Oliveira[2]

[1]Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Campus V-8, Programa de Pós-graduação em Agricultura no Trópico Úmido. Av. Efigênico Sales, 2.239, Aleixo CEP.: 69.060-020, Manaus, Amazonas, Brasil.

geniciam@yahoo.com.br

[2] Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Campus V-8, Programa de Pós-graduação em Agricultura no Trópico Úmido. Av. Efigênico Sales, 2.239, Aleixo CEP.: 69.060-020,

Manaus, Amazonas, Brasil.

luizoli51@gmail.com

Correspondência: geniciam@yahoo.com.br

Resumo

O cultivo protegido de plasticultura é uma atividade em crescimento. As vantagens são muitas quando comparadas com cultivo a céu aberto, pois possibilitam colheitas os anos todos, precocidade, usam de tecnologias para aumento da produção e consequente melhora na qualidade dos produtos. O objetivo do trabalho foi caracterizar os aspectos agronômicos da atividade de cultivo de plasticultura para levantamento das atividades desenvolvidas na propriedade no Ramal Boa Esperança em Presidente Figueiredo. A partir de questionários aplicados com 31 produtores, verificou-se que 100% utilizam a plasticultura para produção de hortaliças. A área média cultivada foi de 0,16 há por produtor. Nas áreas do estudo as hortaliças mais cultivadas foram a couve, a alface, coentro, pimentão, pimenta de cheiro predominam nas casas de vegetação. Poucos adotam técnicas de melhoria da produção com a análise de solo e uso da calagem e adubação em quantidade adequada para cada cultura. O solo é preparado mecanicamente e todos utilizam o sistema de irrigação com o gotejamento e a fertirrigação. A água é proveniente de poços artesianos quando possui ou cedidos por vizinhos. O controle de pragas e doenças é realizado com defensivos agrícolas disponíveis nas casas agropecuárias. A metodologia utilizada foi à pesquisa bibliográfica, exploratória e descritiva, que analisou a produtividade do sistema de cultivo protegido levando em consideração as práticas adotada, e estatística não probabilística por processo de amostragem. A relevância do estudo está em conhecer a rotina das atividades no processo do cultivo, produtivo, socioambiental e comercialização dessas hortaliças para saber da viabilidade do sistema para o produtor.

Palavras-chave: Cultivo de hortaliça, ambiente protegido, comercialização, prática de manejo.

Abstract

Protected cultivation of plasticulture is a growing activity. The advantages are many when compared to open-air cultivation, since they enable harvests every year, early use of technologies to increase production and consequent improvement in product quality. The objective of this work was to characterize the agronomic aspects of the cultivation activity of plastic culture to survey the activities developed in the property at Ramal Boa Esperança in Presidente Figueiredo. From questionnaires applied to 31 producers, it was found that 100% use plastic culture for vegetable production. The average cultivated area was 0.16 ha per producer. In the study areas, the most cultivated vegetables were kale, lettuce, coriander, sweet pepper, and red pepper predominate in the greenhouse. Few adopt production improvement techniques with soil analysis and use of liming and fertilization appropriate to each crop. The soil is mechanically prepared and all use the drip and fertigation irrigation system. The water comes from artesian wells when owned or given by neighbors. Pest and disease control is carried out with pesticides available in farm houses. The methodology used was the bibliographic, exploratory and descriptive research, which analyzed the productivity of the protected cultivation system taking into account the practices adopted, and non-probabilistic statistics by sampling process. The relevance of the study is to know the routine of activities in the process of cultivation, production, socio-environmental and commercialization of these vegetables to know the viability of the system for the producer.

Keywords: Vegetable growing, protected environment, marketing, management practice.

INTRODUÇÃO

Em algumas regiões do país o cultivo e consumo de hortaliças frescas não se caracteriza como hábito alimentar, mas seguindo recomendações saudáveis muitas pessoas estão consumindo alimentos frescos, dessa maneira incentivando a demanda e a oportunidade das áreas rurais investirem na produção e fornecimento das hortaliças para consumo nas áreas urbanas (Resende *et al*. 2007; Filgueira 2008 ; Resende *et al*. 2008).

Em função das mudanças de hábitos no consumo de hortaliças frescas temos verificado significativas modificações no que diz respeito ao consumo de alimentos locais e regionais. Consequente aumento da demanda de consumo do consumidor e oportunidade de para as áreas rurais no abastecimento desses mercados locais. De acordo com Vidal *et al.* (2016) as exigências desses mercados quanto a qualidade dos produtos são constantes. Vislumbrando o atendimento desse mercado os produtores viram na tecnologia de cultivo protegido em plasticultura a possibilidade de produzir e fornecer os produtos hortícolas no mercado o ano todo. Nesse sistema, tem-se conseguido colheitas com alto rendimento e boa qualidade dos produtos, em épocas do ano em que as condições normalmente são desfavoráveis no campo (Santos 2013; Menegaes *et al.* 2015).

A principal finalidade de se conduzir uma cultura em ambiente protegido está na oportunidade de mercado na oferta do produto para comercialização (Figueira 2008; Ribeiro *et al.* 2016). Pois o sistema de cultivo a céu aberto está sujeito às intempéries do ambiente que interferem na variação de oferta e do preço nas regiões produtoras, muitas vezes em consequência dessa maior dificuldade na produção, o que corriqueiramente ocorre no sistema convencional. O sistema de cultivo protegido ainda possibilita a obtenção de colheitas nas épocas em que as cotações dos produtos são mais elevadas (Makishima 1993; Menegaes *et al.* 2015). A inserção de novas tecnologias possibilita ao agricultor um despertar para diversificação da produção como mecanismo de geração de renda para família (Berni *et al.* 2013).

De acordo com Gama *et al*. (2008) no Amazonas, especialmente nos municípios de Iranduba e Presidente Figueiredo, produtores organizados em cooperativas investiram nas tecnologias de cultivo protegido e fertirrigação por gotejamento, produzindo significativas quantidades de pimentão e alface que abastecem boa parte do mercado de Manaus. Apesar do baixo custo de implantação do sistema de cultivo em campo aberto ser bastante utilizado, o destaque está no cultivo protegido que vem sendo adotado na região Amazônica devido à capacidade em diminuir de forma significativa os efeitos adversos causados pelo excesso de

chuva comuns em algumas regiões e entre outras vantagens (Bliska Junior 2011; Sanchez *et al*. 2011).

A proposta da pesquisa será caracterizar em como os aspectos agronômicos? Quais os conhecimentos na produção de hortaliças em cultivo protegido-plasticultura? Este trabalho visa responder essas perguntas por meio do levantamento e aspectos agronômicos da atividade de plasticultura na comunidade rural Boa Esperança, Município de Presidente Figueiredo/AM, analisando as áreas dos cultivos de hortaliças e as técnicas utilizadas para condução do sistema. Permitindo conhecer o universo produtivo, os processos sociais, parte do processo produtivo, recursos disponibilizados, potencialidades e gargalos da produção de hortaliças que apesar de significativa ainda apresenta insuficiente para atender a demanda do consumidor e melhorar a qualidade de vida do produtor.

MATERIAL E MÉTODO

Área de estudo

O município de Presidente Figueiredo está localizado ao norte do estado do Amazonas e foi escolhido devido ao potencial produtivo em hortaliças, na fruticultura, criação de animais, turístico e destacando-se pela relativa proximidade e escoamento da produção para Manaus (Figura 1). A área de estudo está situada no setor nordeste do Estado do Amazonas (Valério et al. 2005; Souza et al. 2009), privilegiado pela sua condição geográfica, com expressivas reservas de recursos naturais. E está situada na área metropolitana da cidade de Manaus, paralelo 3º00’00’’ e pelos meridianos 61º30’00’’ e 58º30’00’’(Silva et al. 2006) .

O Município de Presidente Figueiredo possui área territorial de 25.412,265 Km², limitando-se com os municípios de Urucará, São Sebastião do Uatumã, Itapiranga, Rio Preto da Eva, Manaus, Novo Airão e Estado de Roraima. A principal via de acesso por rodovia é a BR 174 a 107 km da capital. O município possui destaque por apresentar singulares aspectos geomorfológicos (vales, rios, lagos, igarapés, quedas d’água, grutas e cavernas). O clima predominante é tropical quente e úmido, com temperatura média de 32° C (CPTEC 2018). Além de possui uma população de 34.574 habitantes (IBGE 2017), sendo 13.001 na zona urbana e 14.174 na zona rural (Souza et al. 2009; IBGE 2010).

As comunidades da região foram criadas baseando-se nas orientações de políticas de governo que não impediam a exploração de áreas ainda preservadas. Na década de 80 o acesso era dificultado mais depois da construção da rodovia BR 174 e AM 240 facilitou a chegada dessas pessoas com ou sem experiência na agricultura, que invadiram as áreas de floresta, sem limites lotearam e venderam a outros, o reflexo das atividades podem ser vistos nessas áreas que foram antropizadas. Esses foram alguns relatos da estória do local contada por líderes comunitários e confirmados por agentes públicos da prefeitura e IDAM que acompanharam esses processos naquele período. Ainda de acordo com o INCRA as terras estão inseridas em glebas antigas oferecidas pelo estado para pessoas inseridas em suas políticas no período de construção da Hidrelétrica de Balbina.

Essas áreas foram disponibilizadas a pessoas selecionadas pelo governo da época. Ainda nesse período foi construída a Hidrelétrica de Balbina. Segundo alguns relatos essas glebas que foram alagadas pela construção da Hidrelétrica de Balbina em 1985 alagou grande parte das áreas entre presidente Figueiredo, São Sebastião do Uatumã e Urucará ocasionando

muitos impactos ambientais. Várias áreas de mata foram inundadas levando grandes áreas de floresta. Algumas comunidades possuem partes dos fundos dos terrenos localizados nas proximidades da Hidrelétrica de Balbina. O setor de terras do INCRA possui o mapa dos registros dessas áreas onde confirma os locais de alagamento.

De acordo com alguns relatos dos comunitários a região também foi acometida com a exploração de pau rosa por algumas famílias, anteriores aos comunitários que usavam maquinário e com ajuda de mão de obra contratada identificavam as áreas da região, e com ajuda dos tratores faziam pequenos ramais para acesso as madeiras. Essas madeiras foram incansavelmente exploradas pela indústria de cosmético. Devido à extinção desse produto as famílias saíram das áreas de exploração e a posteriores surgiram vilas de comunitários em várias locais das regiões do município. A partir daí surgiram pequenas vilas e posteriormente as comunidades.

Atualmente uma empresa madeireira de Itacoatiara está em processo judicial no ministério público para retomada da responsabilidade da área da Comunidade Boa Esperança em seu benefício. O fato que levou muitos agricultores através da associação da comunidade a entrarem com pedido de usucapião no Ministério público, haja vista que a maioria dos agricultores cultivam a terra a pelo menos 5 anos. Isso acontece com toda a área da comunidade Boa esperança. A preocupação dos agricultores está nas benfeitorias realizadas por eles no local, o que não dá garantia de domínio ou título definitivo da propriedade. As preocupações se intensificam a cada dia com a possibilidade de perda da área de trabalho e o possível comprometimento do futuro de suas famílias. Portanto expondo a insegurança e dificuldades compartilhadas, por vários agricultores, quanto o acesso ao crédito rural.

As pesquisas de campo foram realizadas nas propriedades rurais da comunidade Boa Esperança, localizada ao longo da rodovia BR 174 km 1002 na margem direita sentido Manaus/AM a Boa Vista/RR. A comunidade possui uma escola de ensino fundamental municipal e acesso ao longo da BR asfaltada, sendo os ramais constituídos por chão de terra batida formada pelo ramal principal chamado Boa esperança com pelo menos 30 km de extensão, e constituído dos ramais adjacentes tendo acesso ao longo do ramal principal como Vicinal do Pacú margem esquerda km 4,0, Louro margem esquerda km 6,0, sede da comunidade km 8,0 e o local de estudo o Ramal do Adelmo margem direita km 8,0, na sequência continuando o ramal principal margem esquerda Ramal do João Crente 10 km e continuação do ramal principal pelo menos por 22 quilômetros (Figura 1).

O Município de Presidente Figueiredo possui mais de 23 comunidades oficialmente registradas com CNPJ de acordo com a prefeitura e segundo IBGE (2017)

representadas por mais de 1770 propriedades rurais do município. O município destaca-se nas áreas de fruticultura, piscicultura, criação de gado e principalmente em hortaliças objeto de estudo do trabalho. De acordo com Muller *et al*. (2005), a comunidade Boa Esperança está inserida nos limites geográficos da Área de Preservação Ambiental (APA) Estadual Maroaga, iniciada por meio do Decreto Estadual n° 12.836 de 09/03/1990 e alterado pelo Decreto nº 16.354, de 07/12/94 em relação à sua superfície (Amazonas 1992), cuja responsabilidade de gerir está com o Centro Estadual de Unidades de Conservação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (CEUC/SDS), responsável pelo turismo na região (Lucena 2001). Todavia ainda não possui plano de manejo, documento importante e por vários fatores encontra-se vulnerável a alterações naturais induzidas pelo ser humano que comprometem os recursos ali existentes.

O ramal do estudo também foi formado depois dessas explorações, cujo nome foi dado como "Adelmo" que era antigo proprietário que trabalhava com serraria. Posteriormente acabou a atividade da serraria e alguns moradores tomaram posse da região. Assim dando início ao Ramal do Adelmo que faz parte da Comunidade Boa Esperança que é formada de aproximadamente 700 famílias de acordo com agentes de saúde da prefeitura do município, mas de acordo com o órgão de extensão rural Instituto de desenvolvimento agropecuário e florestal sustentável do estado do Amazonas-IDAM pelo menos 150 famílias são atendidas nas suas respectivas propriedades. O critério de escolha da comunidade Boa Esperança dentre outras foram a visível aptidão da comunidade na produção de hortaliças em cultivo protegido percebido ao longo das visitas nos ramais como as construções de casas de plasticultura cultivadas a beira do ramal e comercialização da produção realizada para atravessadores que distribuem diretamente nas feiras da capital do Estado.

Delineamento amostral e coleta de dados

Na pesquisa foi utilizado o método bibliográfico, estudos exploratórios e descritivos de natureza quantitativa e qualitativa (Martins 2000; Gil 2008; Lakatos *et al*. 2008; Fontenele *et al*. 2009) para caracterizar os aspectos socioeconômicos na comunidade rural Boa Esperança. Para a coleta de dados foi aplicado o questionário estruturado, com roteiro de perguntas abertas e fechadas (Yin 2001) como principais instrumentos de coleta para pesquisa. A estratégia adotada foi à aplicação do questionário com entrevista, de forma a garantir maior entendimento dos agricultores em relação às perguntas, turnê guiada para visualizar as áreas produtivas (Albuquerque et *al*. 2008; Gil 2008; Arruda 2011). Na ocasião,

também se utilizou uma máquina fotográfica para registro das áreas de cultivos e equipamento de localização geográfica.

Na primeira etapa foram esclarecidos aos participantes sobre os objetivos, procedimentos e importância do estudo. O presidente comunitário também participou das etapas de escolhas e adesão dos participantes na pesquisa. As entrevistas foram realizadas na forma de diálogo de preferência com os responsáveis da propriedade e que assinavam o termo de consentimento da pesquisa. Dessa maneira foram realizadas as entrevistas nas propriedades, as informações anotadas nos questionários e nas visitas as áreas produtivas realizadas o registro de imagens para validar a caracterização da propriedade rural.

Desse instrumento de coleta foram consideradas características agronômicas no questionário abordaram os modelos de estrutura (dimensões, material usado, durabilidade, resistência, custo por m², mão de obra e manutenção), tipo de plástico na cobertura, aquisição de sementes-sistema de produção de mudas, produtividade, conhecimento sobre atividade, assistência técnica, sistema de cultivo protegido, manejo do solo, irrigação, aspectos fitossanitários (pragas e doenças) e caracterização das produções agrícolas nas propriedades rurais, perfazendo um total de 30 questões.

Aspectos éticos

Essa etapa do trabalho contou com a homologação do plano de trabalho junto ao CEP-INPA. Para que as coletas de informações a respeito da área produtiva dos entrevistados sejam mantidas em sigilo, pois é resguardado o direito de propriedade intelectual, o sigilo de identidade e voluntariedade de participação dos mesmos conforme descrito pela pesquisa. Os termos de consentimento (TCLE) e responsabilidade foram enviados e avaliados para o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (CEP-INPA) que em reunião ordinária em 28 de setembro aprovou o parecer 2.925.158 e autorizou a realização da pesquisa. Toda a documentação apresentada e aprovada no conselho do CEP-INPA está sob a responsabilidade do pesquisador e seu orientador.

Análise de dados

A pesquisa teve o apoio do presidente da comunidade que foi esclarecido sobre a importância do estudo no local, mediante a concordância de ambos assinaram o Termo de consentimento do presidente da comunidade, sendo duas vias e uma na posse do responsável

da pesquisa e outra ao presidente comunitário. Em seguida o entrevistador e o representante legal da comunidade considerando as observações escolheram o ramal levando em consideração os principais aspectos da pesquisa.

A pesquisa foi probabilística, com o envolvimento de 31 propriedades, sendo em torno de 120 propriedades no total ao longo do ramal do Adelmo de acordo com o órgão de extensão rural Instituto de Desenvolvimento Florestal e Agropecuário do Estado do Amazonas/IDAM, correspondendo a 25,83% das propriedades instaladas ao longo do ramal representando, portanto uma parcela das propriedades da comunidade que adotaram o cultivo em plasticultura. Nas atividades agrícolas foram consideradas as perguntas dos questionários para esclarecimentos dos objetivos (Lakatos *et al*. 2008) para posterior, descrição, identificação e comparação com outros aspectos estudados de outras pesquisas (Gil 2008).

Após a realização da entrevista e da aplicação dos questionários, os dados serão convertidos em percentuais, médias, amplitudes, regressões e gráficos com intuito caracterizar como são esses perfis sociais. As informações serão organizadas em planilhas de *Excel* e os gráficos e análises de correlação e regressão. As áreas estudadas foram referenciadas com coordenadas geográficas e o equipamento de georreferenciamento GPS utilizado para marcação das áreas de estudo. O equipamento será fundamental na visualização e registros dos trabalhos realizados no ramal (Neckel *et al*. 2014).

As informações obtidas durante as entrevistas eram redigidas imediatamente. Os dados sobre a história de ocupação do local foram obtidos durante as entrevistas e confirmados segundo informações disponíveis na literatura sobre a região, além das observações in loco ocorridas nas áreas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de criação dessa comunidade, como de outras da região, é muito semelhante com a ocupação da Amazônia a partir da construção de extensas estradas como Cuiabá Porto Velho – Manaus, a fim de facilitar a entrada de pessoas vinda de várias regiões (Goodland e Irwin 1975; Arruda 2011). Iniciado nos anos 60 pelo governo militar, esse foi o programa de desenvolvimento infraestrutura, colonização e de integração nacional que refletiu na criação de várias comunidades assentadas. A construção das rodovias BR – 174 e AM-240 facilitaram os contatos entre a capital do Estado e o município, possibilitando o povoamento e provável desenvolvimento agropecuário da região e consequentemente o abastecimento da capital Manaus.

A Figura 1 mostra o número de propriedades relacionando seu tamanho. Os proprietários não possuem o documento de titularidade e domínio do terreno na comunidade. Até o momento foram atendidos pelo governo do estado apenas os locais de áreas da terra legal e os assentamentos atendidos pelo INCRA que foram amparados pelas leis da constituição Federal de 1988 estabelece que os beneficiários da distribuição de imóveis rurais pela reforma agrária receberão títulos de domínio ou de concessão de uso, que são os instrumentos que assegurem o acesso à terra. Por isso os produtores sem título de domínio perdem a legalidade da terra, perdem direito aos créditos disponibilizados pelas agências financiadoras e entre outros programas do governo federal.

No interior, o programa de Regularização Fundiária é primordial para o projeto do Governo do Estado de estimular a economia dos municípios com incentivo à agricultura familiar e à produção rural de um modo geral, para potencializar a geração de trabalho e renda, garantindo assim, a permanência dos produtores na atividade.

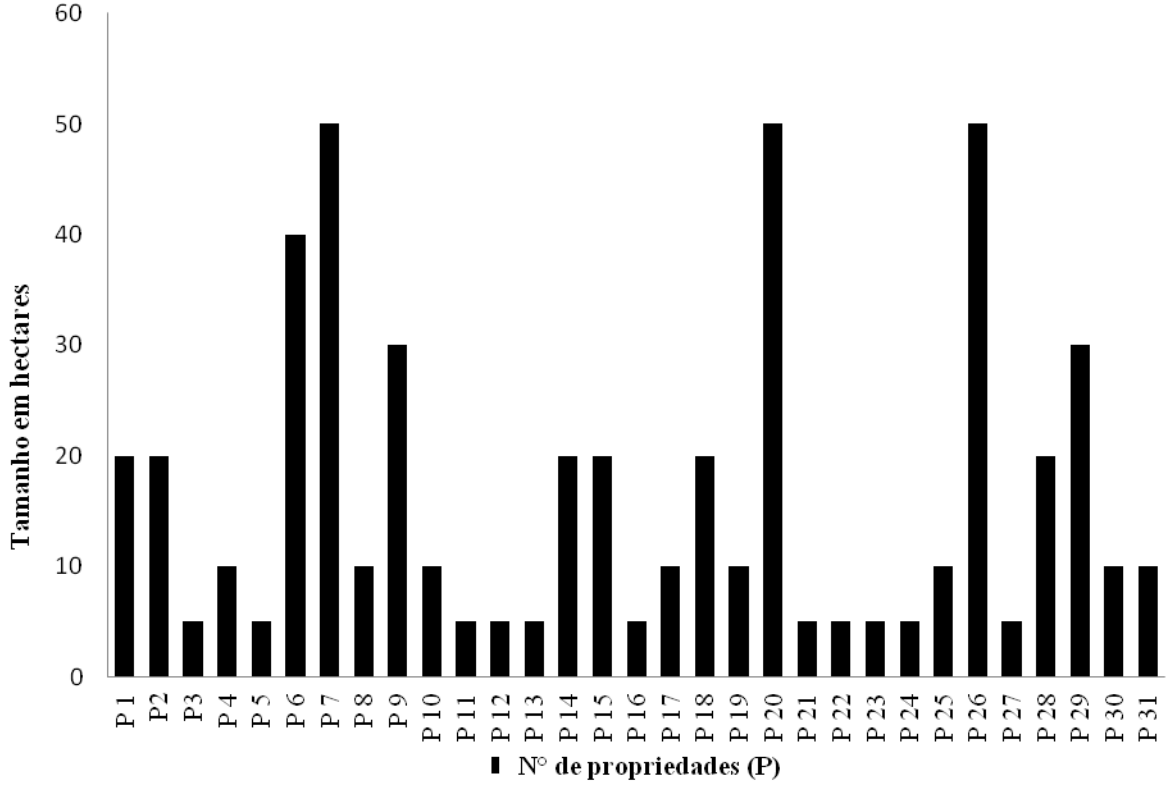

Figura 1. Tamanho das propriedades rurais visitadas no Ramal do Adelmo – Comunidade Boa Esperança, Presidente Figueiredo, AM.

A Figura 1 mostra número de propriedades relacionando seu tamanho e a quantidade de proprietários que não possuem o documento de titularidade ou registro de imóvel rural. Até o momento apenas foram atendidos pelo governo os locais de áreas da terra legal e os assentamentos atendidos pelo INCRA que foram amparados pelas leis da constituição Federal de 1988 estabelece que os beneficiários da distribuição de imóveis rurais pela reforma agrária receberão títulos de domínio ou de concessão de uso, que são os instrumentos que asseguram o acesso a terra. Por isso os produtores sem título de domínio perdem a legalidade da terra, perdem direito nos créditos disponibilizados pelas agencias financiadoras e entre outros programas do governo federal. As implementações dessas diretrizes ainda não se aplicam na comunidade estudada. Pois aplicação dessas políticas poderiam contribuir para mudanças efetivas nos benefícios disponibilizados mas não ativos dos produtores.

No interior, o programa de Regularização Fundiária é primordial para a adesão dos produtores no projeto do Governo do Estado de financiamento agrícola. Dessa maneira estimulando a economia dos municípios com incentivo à agricultura familiar e à produção

rural de um modo geral, para potencializar a geração de trabalho e renda, garantindo assim, a permanência dos produtores no campo.

O estudo tem como foco a caracterização do modelo de produção de cultivo produtivo de hortaliças, que é uma prática importante e que ainda precisa de apoio no estado do Amazonas e, apesar da região do estudo ser tradicional produtora de produtos agrícolas do estado, todos os produtores entrevistados vivem da produção de hortaliças em condições de cultivo protegido (plasticultura), mostrando a importância socioeconômica da atividade de produção de hortaliças e o envolvimento das famílias no processo produtivo. Pois Segundo o IBGE, mais de 34.574 habitantes da cidade de Presidente Figueiredo (Souza *et al*. 2009) demonstra a importância de desenvolver atividades agrícolas para ampliar a oportunidade econômica da região.

A atividade de cultivo de hortaliças chama a atenção de outros agricultores principalmente daqueles que acompanham as mudanças ocorridas dentro das propriedades de vizinhos. Muitas propriedades servem de modelo para aqueles que buscam a melhoria na qualidade de vida de suas famílias. Assim os produtores chamam suas famílias de outras localidades para seguirem os mesmos passos. Mas também muitos curiosos chegam a região com perspectivas de melhorarem igualmente suas rendas e sentem dificuldades na manutenção da atividade. Essa reprodução da atividade se repete em algumas comunidades com resultados positivos e negativos no cultivo de hortaliça. Esta situação tornou-se parecida em outras regiões do país, onde a produção de hortaliças despertou o interesse dos agricultores experientes e, quanto chamou a atenção de outras sem experiência na atividade (Goto 1997; Bezerra 2016).

Entre as hortaliças nativas da região tropical das Américas cultivadas na comunidade ganha destaque a pimenta de cheiro, lembrando que a pimenteira é uma planta domesticada pelos povos indígenas (Noda *et al*. 2013). O grupo das solonáceas vem sendo mantida em sítios de médios agricultores as espécies são as mais cultivadas no Brasil entre elas a pimenta-de-cheiro, murupí e as malaguetas. Mas talvez as formas de produção tradicionais não são capazes de atender toda as demandas, sendo uma alternativa para os produtores os cultivos em sistema protegido – plasticultura como alternativa econômica capaz de gerar renda e permitir o acesso a produtos e serviços a serem adquiridos no mercado.

No período da Safra 2018 as propriedades visitadas apresentaram cultivos de Coentro (*Coriandrum sativum* L.) em 21 das propriedades, Couve (*Brassica oleracea*) em 03 propriedades, Pimentão (*Capsicum annuum* L.) 21 propriedades e Pimenta-de-cheiro (*Capsicum chinense* Jacq.) 19 propriedades produtos com demanda grande de consumo

(Costa *et al.* 2013). O ciclo de vida dos cultivos em ambiente protegido relatado foram, coentro que em torno de 3 meses, já a couve até 12 meses e o pimentão até 8 meses, pimenta de cheiro por mais de um ano. Alguns citaram praticar a rotação de cultura e considerar o período do ano conforme as necessidades dos cultivos.

Os produtores do Ramal do Adelmo Comunidade Boas Esperanças nos relataram que seus terrenos são praticamente planos ou levemente inclinados. A produção de hortaliças acontece com frequência em cultivos protegidos construídas em sua maioria pelo próprio produtor, ou ocorre a ajuda de vizinhos que trocam serviços e contribuem para a construção dessas estruturas. Muitos comentaram que o sistema de cultivo a céu aberto não é o preferido pelos agricultores apenas é adotado em períodos de menor quantidade de chuva. As características do local são comuns às áreas de capoeira com mais de 4 anos ou áreas de mata recém-cortada e predominância de solos de Latossolo Amarelo. As áreas cultivadas variam de 0,03 ha e 0,64 ha e média de 0,16 ha como cultivo protegido e amplitude de 0,61, a quantidade de mão de obra familiar feminino em média de 1,58 e masculino de 1,9 que declararam trabalhar de 6 a 8 horas por dia durante 6 dias na semana. A atividade requer dedicação diária dos produtores iniciando no início da manhã terminando às 17 horas no fim do dia (Bernardes et al. 2013). O horário de dedicação leva em consideração a época do ano e situação do cultivo.

Os recursos materiais disponíveis para a produção de hortaliças são de uso manual. Em todas as propriedades as ferramentas de trabalho comuns são a enxada e o terçado. Os outros recursos utilizados com maior frequência são o ciscador, carrinho de mão, mangueira d’água e pulverizador de agrotóxicos. A mão de obra mais comum é a familiar, mas eventualmente com a contratação de 1 a 2 pessoas pelo menos 1 vez por semana, mas geralmente com frequência apenas nas colheitas dos cultivos de pimentão e pimenta-de-cheiro. De acordo com Grande et al. (2003) na região de Uberlândia, a mão de obra variou em torno de 5,5 homens por hectare e dia. Essa diferença pode se atribuída ou comparada com a tecnologia adotada e interesses dos produtores de ambas as regiões e a qualificação da mão de obra de cada região.

A rodovia BR 174 que dá acesso à comunidade é asfaltada e bem sinalizada. Porém, a partir da entrada da comunidade em diante os ramais pelos quais é necessário trafegar não são asfaltados dificultando assim a chegada até as propriedades, causando transtornos para a conservação dos carros; principalmente no período das chuvas essa situação se agrava em alguns pontos da comunidade dificultando ainda mais o fluxo de veículos e consequente escoamento da produção por motivos citados pelos produtores. Como muitos

produtores ainda não possuem seu próprio meio de transporte dependem consequentemente dos atravessadores. Boa parte desses atravessadores possuem veículos comuns tipo *Pick up* pequena, tracionados ou de grande porte, ou no caso o caminhão da prefeitura do município quando levava a produção para as feiras. O ramal apesar de ser plano durante o período seco apresenta imperfeições e crateras que prejudicam a parte estrutural e mecânica do veículo sendo um dos motivos mais citado de quem faz o transporte. Esses motivos citados preocupam os produtores que dependem da periodicidade desses atravessadores na comercialização dos produtos agrícolas para não haver prejuízos. A associação da Comunidade Boa Esperança não dispõe de veículos para atender os associados favorecendo mais a dependência dos produtores para com os atravessadores.

Entre os motivos citados, mas não menos importante, foi citada a falta da assistência técnica e extensão rural (ATER), cujo objetivo principal está no acompanhamento e implantação de técnicas para melhoria da renda e qualidade de vida das famílias rurais, por meio de aperfeiçoamentos dos sistemas de produção, de mecanismo de acesso a recursos, serviços e renda, de forma sustentável. Os produtores relataram a falta de apoio técnico da assistência técnica, de responsabilidade do estado, que facilitaria esclarecimentos e atendimento nas linhas de créditos de pequenos produtores para compra de maquinário, ferramentas, entre outros para incremento da produção.

Embora os agricultores tenham conhecimento empírico das atividades, também se faz necessário um acompanhamento técnico para dar suporte naquelas questões que ainda são motivos de dúvidas. Outros motivos citados foram os custos com insumos por nove propriedades (29,03%), sendo por isso, necessário o uso de fertilizantes, cujo acompanhamento técnico contribuiria na escolha da adubação recomendada tecnicamente para o cultivo (Araújo *et al*. 2008; Berni *et al.* 2013), o que certamente influenciaria nos resultados de produtividade.

A água foi o segundo item mais lembrado, por oito produtores (25,80%), que relataram essa preocupação principalmente no período de menos chuva na região, pois apenas as propriedades que possuem rios, poços artesianos com perfurações de pelo menos 30 metros de profundidade conseguem manter a irrigação e o volume de produção dos cultivos, já os que não possuem facilidade em conseguir água se sentem prejudicados e obrigados a diminuir a produção ou mesmo deixam a área do cultivo ociosa nesse período. Por isso, a importância do planejamento dos recursos para a construção de instalações de cultivo protegido e organização da capacidade de produção e também considerar a capacidade da propriedade.

Isso nos faz refletir quanto à importância da busca de alternativas sustentáveis, uma vez que a agricultura representa uma atividade importante para a humanidade, pois propiciou a fixação de grupos e posteriormente a formação de comunidades e cidades. A modernização da agricultura e o crescente aumento do consumo vislumbraram interesses na atividade. A adoção de práticas agrícolas inadequadas fazem agravar a deterioração ambiental. Por isso importante aliar o conhecimento ao papel de produzir alimentos e matérias-primas, porque a agricultura pode ser uma aliada na defesa do ambiente e dos recursos naturais, assim como na preservação do ambiente. (Homma 2007; Homma 2016; Benchimol 2009).

O Governo Federal mantém, por meio da Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo, órgão vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, dois principais projetos voltados ao pequeno produtor. O Pronaf (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) visa o atendimento dos produtores familiares através de financiamentos de projetos individuais ou coletivos (associações e cooperativas), que estimulem o aumento da renda dos pequenos produtores e assentados da reforma agrária, com enfoque no acompanhamento da assistência técnica para facilitação e inclusão desse público nas linhas de crédito agrícola. O Pronaf possui baixas taxas de juros dos financiamentos rurais e pode ser utilizado para o custeio da safra ou na atividade agroindustrial, seja para o investimento em máquinas, equipamentos ou infraestrutura de produção e serviços agropecuários ou não agropecuários (Souza 2016). Esse foi um dos assuntos mais abordados por cerca de sete agricultores (22,58%) quando as dificuldades encontradas na área rural.

Tabela 1. Cuidados com as mudas de hortaliças Presidente Figueiredo, AM.

Seguem as seguintes recomendações quanto ao uso da adubação	Curtir	N° propriedades	Percentual (%)
	7 dias	7	22,58
	20 dias	1	3,22
	30 dias	2	6,45
	40 dias	3	9,67
	não utiliza	18	58,06
Esterco de galinha ou Gado deixa curtindo no local	Realiza	N° propriedades	Percentual (%)
	não	17	54,83
	sim	14	45,16
Costuma realizar a adubação de cobertura	Realiza	N° propriedades	Percentual (%)
	não	26	83,87
	sim	5	16,12
Costuma realizar a adubação foliar	Realiza	N° propriedades	Percentual (%)
	não	12	38,70
	sim	19	61,29
Utiliza a fertirrigação	Realiza	N° propriedades	Percentual (%)
	não	1	3,22
	sim	30	96,77
Frequência de aplicação por ciclo de cultura adubação foliar	Aplicação	N° propriedades	Percentual (%)
	nenhuma	8	25,80
	uma vez	14	45,16
	duas vezes	9	29,03
Na manutenção do cultivo disponibiliza quantas horas por dia	Hora	N° propriedades	Percentual (%)
	uma	1	3,22
	duas	3	9,67
	quatro	5	16,12
	seis	7	22,58
	sete	3	9,67
	oito	10	32,25
	doze	2	6,45
Técnicas de rotação de cultura	Prática	N° propriedades	Percentual (%)
	não	10	32,25
	sim	21	67,74

Fonte: Local Comunidade Boa Esperança, Km 120,00 – BR 174.

Os cultivos agrícolas praticados nas propriedades rurais visitadas mostraram que a produção não é diversificada (Tabela 1). Os critérios adotados para a escolha são conforme a cotação de preços do mercado, pois toda a expectativa de assertiva do período escolhido e a hortaliças objetivam melhorar a renda familiar. Dessa maneira, destinando praticamente toda a área produtiva para a produção dessas hortaliças, levando em consideração que a sazonalidade é determinante na cotação do preço no período de produção. Dos informantes, 18 não seguem recomendações de uso dos adubos (58,6 %) seguidos dos que aguardam pelo menos 7 dias para utilizarem os materiais nas aplicações dos cultivos. Mais também 83,87% não costumam fazer a adubação de cobertura e adubação foliar pelo menos uma vez, 45,16% apenas fazem duas vezes e, 29,03% que fazem as aplicações de acordo com o ciclo da cultura. Quando questionados sobre as horas por dias trabalhados, a 32,25% afirmaram que trabalham 8 horas por dia e 22,52% trabalham 7 horas de segunda a sábado, dividindo a função com os familiares aos domingos. Ainda, 67,74% dos produtores declararam aplicar em seus cultivos, a rotação de cultura e 32,25% não praticam as técnicas.

Tabela 2. Aquisição e cuidados com as mudas de hortaliças Presidente Figueiredo, AM.

Viveiro	Opções	Propriedades	Percentual (%)
Critérios para seleção de sementes	Sim	30	96,77
	Não	1	3,22
Aquisição das sementes	Lojas agropecuárias	31	100
	Troca/agricultores	21	67,74
Possui estrutura para mudas	Não	9	29,03
	Sim	21	67,74
Utiliza substrato	Não	2	6,45
	Sim	28	90,32
Aplica algum defensivo agrícola nas mudas?	Não	5	16,12
	Sim	25	80,64

Fonte: Local Comunidade Boa Esperança, Km 120,00 – BR 174.

Os cuidados com as mudas mostrou que 21 agricultores (67,74%) selecionam as sementes de pimenta-de-cheiro e algumas vezes também realizam troca com os vizinhos e outras comunidades (Noda *et al*. 2013). Já as sementes de pimentão, couve e coentro são adquiridos em lojas agropecuárias por todos os 31 produtores entrevistados. Quando perguntados sobre os viveiros de mudas, 21 propriedades (67,74 %) possuíam estrutura e usavam copinhos descartáveis ou células de 200 unidades de bandeja de isopor com substrato, com 28 propriedades (90,32%) irrigam uma ou duas vezes ao dia manualmente com regador e

uso de defensivos agrícolas. Em 25 propriedades (80%) as sementeiras são usadas para o plantio e posteriormente as mudas são transferidas para outro local definitivo, cujo ciclo até a colheita depende principalmente da época e do material genético utilizado. O tamanho das células dos recipientes e o tipo de substrato são importantes para obtenção de mudas de qualidade, pois estes refletem diretamente no desenvolvimento e arquitetura do sistema radicular bem como o fornecimento de nutrientes para as mudas (Trani et al. 2004) (Tabela 3).

Para vários autores, a utilização de mudas de alta qualidade é fundamental para o sucesso na produção. A produção de mudas teve um grande avanço em termos de qualidade com a utilização de bandejas multicelulares, e a preocupação com alguns fatores como volume de células (volume que a planta terá disponível para desenvolver seu sistema radicular), tipo de substrato, idade de transplante, dentre outros. O sucesso de uma cultura em sua fase definitiva está diretamente relacionado à implantação a partir de mudas de alta qualidade.

Nestes sistemas com e sem uso de estrutura de viveiro (Tabela 4) a fase de produção de mudas é feita em bandejas e sua duração varia de acordo com as condições climáticas das regiões. No sistema sem ou com uso de sementeira, o período em que as mudas permanecem na bandeja é de 20 a 30 dias; e inseridas na área preparada e local definitivo até ser colhidas, totalizando o ciclo de produtivo da hortaliça cultivada (Oliveira e Minuzzi, 2014).

Tabela 3. Levantamento sobre aquisição e cuidados com as mudas de hortaliças Presidente Figueiredo, AM.

Viveiro	Opções	Propriedades	Percentual (%)
Critérios para seleção de semente	Sim	30	96,77
	Não	1	3,22
Aquisição das sementes	Lojas agropecuárias	31	100
	Troca/agricultores	21	67,74
Possui estrutura para mudas	Não	9	29,03
	Sim	21	67,74
Utiliza substrato	Não	2	6,45
	Sim	28	90,32
Aplica algum defensivo agrícola nas mudas?	Não	5	16,12
	Sim	25	80,64

Fonte: Local Comunidade Boa Esperança, Km 120,00 – BR 174.

A produtividade média de pimentão no Brasil é de 22 t ha^{-1}, apresenta grande variabilidade genética, ocupando grandes áreas com produção; da importância econômica

dessas hortaliças, as empresas de sementes têm lançado muitas cultivares no mercado com variações de formato, tamanho e cor do fruto. Apesar da existência de várias tipos de sementes de cultivares no mercado, preferências de cultivo são os híbridos, que acabam predominando no sistema de cultivo protegido (Goto 2005) cuja produção apresenta características bem evidentes nos cuidados adotados em ambiente protegido destacam-se no desenvolvimento e crescimento vegetativo apresentando melhor produtividade para comercialização e destacam-se pela preferência dos consumidores nas características desejáveis da qualidade do produto (Bueno *et al.*2006; Souza *et al.*2011; Carvalho *et al.* 2016).

Aliar a tecnologia ao sistema produtivo como melhoria do processo produtivo para melhorar a produção Por mais que sejam aplicadas tecnologias para a melhoria do desempenho dos vegetais, as condições biológicas estão sempre presentes e são limitantes para o processo produtivo agropecuário. Mesmo em condições climáticas adequadas, as pragas e doenças são uma constante na produção agropecuária (Boher *et al.* 2013).

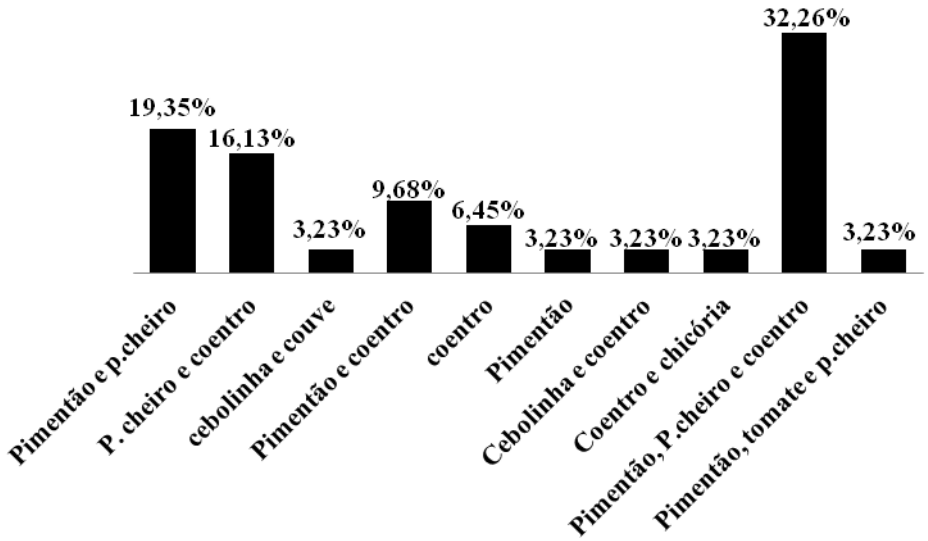

Figura 2. Frequência escolhas de cultivos de hortaliças no Ramal Adelmo e Comunidade Boa Esperança, Amazonas.

A escolha do sistema de cultivo influenciará direta e indiretamente nos custos de produção, pois implica em alterações na infraestrutura e adoção do tipo de muda adequado para atender o sistema de cultivo adotado (Figura 2). Na figura 2 é possível observar a frequência de escolhas das hortaliças para o cultivo. Geralmente a escolha se baseia nas informações de mercado. Daí a aplicação de técnica de rotação de cultura não é aplicada, pois provavelmente ainda não perceberam a importância de alternar algumas culturas para evitar as

principais pragas e doenças, outro problema que preocupa e a proximidade das propriedades e a falta de manejo adequado para o controle e erradicação das doenças. Quando não combatidas adequadamente podem torna-se foco de doenças e pragas, pois no caso de pragas no cultivo, tal circunstância requer do produtor, uma acuidade no processo produtivo para que não ocorra perda de hortaliças (Bernardes *et al*. 2013).

De acordo com o IDAM - Presidente Figueiredo e com os produtores, para a escolha das hortaliças para cultivo na SAFRA 2018 foi necessário considerar a cotação do preço no mercado, a disponibilidade de recursos para compra de insumos e manutenção, incidência de pragas e doenças entre outras. As hortaliças mais cultivadas foram pimentão, pimenta de cheiro, coentro, cebolinha e couve, algumas simultaneamente plantadas. As mais presentes nas áreas foram pimentão, pimenta de cheiro e coentro, preferida em 10 propriedades (32,25%), depois pimentão e pimenta-de-cheiro em 6 propriedades com 19,35%, Pimenta-de-cheiro e coentro em 5 propriedades com 16,13%, pimentão e coentro em 3 propriedades com 9,68 %, coentro em 2 propriedades com 6,45% além de outras com 1 proprietário de 3,22% (Figura 2).

As práticas agrícolas neste nível tecnológico são observadas quando o produtor utiliza, por exemplo, calagem, adubações com NPK, tratamentos fitossanitários simples, mecanização com base na tração animal ou tração motorizada, baseado em práticas agrícolas que refletem um nível tecnológico médio e na caracterização pela modesta aplicação de capital e de resultados de pesquisa para o aperfeiçoamento e conservação dos fatores de produção.

O uso de diferentes tecnologias no cultivo possibilitou muitos ganhos relacionados à produção. Um dos ganhos importantes foi um controle melhor do sistema produtivo relacionado ao ciclo das hortaliças cultivadas neste sistema em comparação ao sistema a céu aberto. Os produtores declararam a possibilidade de manter o pimentão produtivo pelo menos por 7 a 8 meses dentro do cultivo produtivo e a pimenta de cheiro por 12 meses. A maior precocidade em comparação ao cultivo convencional, mas também se deve ao cultivo de variedades mais adequadas para este sistema que permite um maior adensamento nas fileiras do cultivo. No caso do pimentão os híbridos mais cultivados são Natalie, Sansão e Magali são os mais cultivados independentemente de épocas do ano. Esses híbridos produzem frutos de formato cônico alongado e coloração vermelha, mas são colhidos ainda verdes conforme a preferência do consumidor da região e podendo atingir 230 g.

Quando bem cuidadas, as plantas nesse sistema são mais saudáveis devido ao crescimento em um ambiente protegido das chuvas, mas sempre o produtor precisa atender as

exigências da cultura. Pelo fato do cultivo ser em ambiente ainda aberto nas laterais, o ataque de pragas e doenças ainda é existente, por isso é importante o acompanhamento dessas áreas com avaliação técnica para avaliar a melhor medida preventiva como exemplo a aplicação de defensivos. Futuramente, assim, conforme as leis vigentes, a rastreabilidade será necessária para a comercialização dos produtos, sendo importante informar o consumidor sobre o processo de produção como aplicação de produtos de combate de pragas, além do nome do produtor ou responsável técnico e contato estarem descritos na embalagem.

A luz é um fator que pode ajudar na fotossíntese, ou mesmo, que melhora e tende a melhorar a fixação de carbono nos vegetais. Por isso, uma boa luminosidade se torna necessária para o crescimento e produção das plantas. Assim, um bom posicionamento e localização da estufa para obter maior aproveitamento da radiação solar. Porém, se acaso houver um excesso de luminosidade e radiação solar, nas épocas mais quentes do ano, pode prejudicar o crescimento da planta. Isto ocorrerá através da perda de água nos seus tecidos e dentre outros fatores (Jesus Filho 2009).

Quanto ao custo do metro quadrado da estrutura construída, 67% dos produtores entrevistados pagaram em média R$ 10,00 as de 8,0 x 35,0 metros e R$ 12,00 as de 9,0 x 35,0 todas construídas com madeiras retiradas da propriedade em todos os valores incluem o sistema de irrigação. O capital investido pelos produtores nesse sistema de cultivo variou entre R$ 2.800,00 (280 m²) a R$ 3.780,00 (315 m²). De acordo com Martins (2003) o Brasil possui um alto custo de insumos tornando-se um dos principais problemas do sistema de cultivo protegido em plasticultura.

O cultivo protegido de hortaliças é uma prática recente no estado do Amazonas onde maiorias dos produtores estão concentradas em cidades próximas na capital. Considerando também a vulnerabilidade da qualidade das hortaliças na logística para áreas de consumo. Esta situação é parecida em outras regiões do Brasil, onde o cultivo despertou e desperta interesse tanto nos experientes agricultores como a aventura de outros sem conhecimento. Essa situação também foi observada com levantamento no ramal boa esperança mostrou que atividade principal desempenhada é o cultivo de hortaliças em ambiente protegido, já comum ao longo das áreas da comunidade, como sendo o modelo mais praticado. Os responsáveis pelas propriedades descrevem certa segurança do cultivo protegido como alternativa de produção para uso em diferentes épocas do ano. Apesar de algumas famílias não possuírem recursos financeiros, fazem grandes esforços para trabalhar na atividade com os cultivos de plasticultura.

As vantagens são inúmeras quando comparadas a produção do cultivo protegido com o desempenho do cultivo no ambiente aberto. A preferência dos produtores por cultivo protegido acontece visto que o modelo proporciona certa segurança no controle do ambiente de cultivo. Apenas os cultivos cobertos e telados nas laterais poderão trazer uma segurança maior quanto ao ataque de insetos como lagarta. Mas os custos dessas construções encarecem com o uso dos materiais e insumos adquiridos em casas agropecuárias. Apesar do custo com a construção, muitos fazem esforços para ter pelo menos uma casa de vegetação em suas propriedades.

Os materiais mais utilizados para construção de casas de vegetação foram a madeira da região e plásticos para cobertura e possuem a métrica de 8 por 35 metros adotado por 24 propriedades representados com (77,41%), sendo a segunda mais usada reproduzida a de 9 x 70 m que 03 propriedades equivalente a 6,45% adotando cultivos de 9 metros por 50 metros 1 propriedade e outra com a medidas de 9 por 41 equivalente a uma propriedade e 3,22% em porcentagem e pé direito de 2,30 a 3,30 metros e adotaram essas medidas a partir de experiências e orientações seguidas para melhor aproveitamento dos materiais com todas as estruturas de modelo tipo arco. Para a construção, observamos a predominância da mão-de-obra contratada com 54,83% com a familiar com 45,16%. As construções são implementadas respeitando o sentido leste-oeste geralmente recomendadas pelos órgãos de pesquisa. As estruturas são cobertas com plástico polietileno transparente com espessura de 100 micra. Conforme os produtores comentaram, o plástico utilizado na cobertura do cultivo apresentou resistência, durabilidade, custo menor, permitindo a durabilidade de pelo menos 2 a 3 anos sem manutenção. A proteção na cobertura favorece o crescimento e desenvolvimento das hortaliças e proporciona melhor custo benefício para o produtor.

Tabela 4. Atividade de plasticultura nas propriedades do Ramal do Adelmo Comunidade Boa Esperança, Presidente Figueiredo, AM.

Cultivos protegido de hortaliças	Medidas adotadas	N° propriedades	Percentual (%)
Galpões mais utilizados nas propriedades	8x35m	3	9,67
	9x35m	24	77,41
	9x50m	1	3,22
	9x70m	2	6,45
	9x41m	1	3,22
Construção do cultivo protegido	Tipo de mão de obra	N° propriedades	Percentual (%)
	Contrata	17	54,83
	Família	14	45,16
Plástico usado na cobertura da casa de vegetação	Tipo de plástico	N° Propriedades	Percentual (%)
	100 micra	31	100
Durabilidade do plástico na cobertura	Tempo de uso	N° propriedades	Percentual (%)
	um ano	4	12,90
	dois anos	10	32,25
	três anos	16	51,61
	outros	1	3,22
Realiza análise de solo	Opções	N° Propriedades	Percentual (%)
	Sim	1	3,22
	Não	30	96,77
Mão de obra temporária	Período	N° Propriedades	Percentual (%)
	Implantação	5	16,12
	Colheita	14	45,16
	Todas atividades	3	9,67
	Não utiliza	9	29,03

Fonte: Local Comunidade Boa Esperança, Km 120,00 – BR 174.

Dentre as 31 propriedades visitadas, apenas uma realizou a análise de solo, mas mesmo sem realizar esses procedimentos os responsáveis do cultivo procedem a calagem antes de começar a atividade de cultivo (Tabela 4). Muitos relatam conhecer os procedimentos devido à participação em cursos realizados por órgãos de assistência técnica ou repasse de conhecimentos de pessoas próximas que pela prática conseguiram melhorar sua atividade. Segundo relatos dos agricultores, as orientações quanto ao uso de adubação são conseguidos em casas agropecuárias quando adquiridos produtos para melhorar os cultivos.

De acordo com Makishima e Carijó (1998) para este tipo de cultivo, deve-se coletar as amostras de solo para análise e verificação da necessidade de correção da acidez, avaliação do nível de matéria orgânica e da fertilidade do solo, com antecedência de dois a

três meses de plantio. Todos os agricultores relataram o uso do corretivo do solo nas áreas cultivadas todos os anos.

Nesse sistema de cultivo o preparo do solo deve atingir uma profundidade de 25 a 30 cm do solo efetuando-se a subsolagem entre uma safra e outra, com o objetivo de evitar a formação da camada compacta da camada arada. No preparo do solo, 55% dos produtores utilizaram microtrator com enxada rotativa e trator e grade, 24% preparam o solo manualmente com enxada 21%.Os agrotóxicos mais citados para pragas e doenças foi o Decis, Abamex entre outros conseguidos em casas agropecuárias sem orientação de um técnico responsável. De acordo com Vida et al. (2004), muitas doenças em cultivo protegido tendem a se tornar mais severas que no cultivo convencional.

Tabela 5. Assistência técnica, financiamentos e comercialização das atividades agrícolas na propriedade Presidente Figueiredo, AM

Agricultor recebe orientação da Assistência técnica	N° registros	N° propriedades	Percentual (%)
	Não	22	70,96
	Sim	9	29,03
Qual a frequência de visita da Assistência técnica	N° registros	N° propriedades	Percentual (%)
	De vez em quando	14	45,16
	Não recebeu	17	54,83
Possui financiamento no banco	Possui	N° propriedades	Percentual (%)
	Não	19	61,29
	Sim	12	38,7
Recebeu algum tipo de crédito nos últimos anos	Possui	N° propriedades	Percentual (%)
	Não	17	54,83
	Sim	14	45,16
Repasse da produção das hortaliças/comercialização	Opções	N° propriedades	Percentual (%)
	Empresas	1	3,22
	Atravessador	30	96,77
Local de venda do produto	Opções	N° propriedades	Percentual (%)
	Propriedade Rural	29	93,54
	Feirantes	2	6,44
Possui interesse em outra atividade agrícola para trabalhar em sua propriedade		N° propriedades	Percentual (%)
	Não	25	80,64
	Sim	6	19,35

Fonte: Local Comunidade Boa Esperança, Km 120,00 – BR 174.

Sobre a assistência técnica recebida, 70,96% não recebem orientações e 54% não recebem visitas técnicas, demonstrando um alto número de propriedades que precisam do

apoio e informações técnicas para melhorar suas atividades. As visitas, conforme o MDA preconiza, precisam ter uma frequência de pelo menos três vezes ao ano. As orientações podem ser repassadas tanto nos cursos, palestras e sede do departamento de ATER.

Dos produtores, apenas 38,7% conseguiram financiamentos e alguns (45,6%) receberam o financiamento como investimento ou custeio ou crédito pessoal. A linha de crédito do Pronaf mais alimentos foi criada apenas para atender agricultores familiares descapitalizados que apresentarem a documentação necessária para usufruir dos seus direitos.

O Pronaf configura como a primeira política pública em favor dessa categoria, sendo uma conquista de movimentos sociais e sindicais de trabalhadores nas últimas décadas. Para Denardi (2001), a situação se agrava quando se percebe a ausência de organização e da força dos agricultores familiares no sentido de influenciar as decisões de política agrícola.

Os levantamentos sobre a comercialização demonstram a alta dependência dos produtores na comercialização da produção para os atravessadores, com 96,77% deles comercializando em suas propriedades. A maioria dos produtores também demonstrou maior interesse de permanecer na atividade de Cultivo protegido – plasticultura, cuja porcentagem foi de 80,64%.

Para iniciar o gerenciamento da propriedade, o primeiro passo é por meio de registros sistemáticos, definir os controles a serem realizados. Na implementação da gestão, é interessante que se comece pelo que é básico, e que o refinamento dos controles aconteça com a maturidade do gestor.

Atualmente, a competitividade do mercado em consequência da globalização do setor, da modernização tecnológica e das exigências do mercado consumidor está exigindo que o produtor reorganize suas estratégias, modernize o processo de produção e implante o gerenciamento eficiente da propriedade rural, pois só assim se manterá na atividade em médio e longo prazo. Essa situação não foi observada na comunidade, devido à deficiência da assistência técnica.

CONCLUSÕES

Os cultivos agrícolas praticados nas propriedades rurais visitadas mostraram que a produção não é diversificada, prevalecendo na escolha das hortaliças cultivadas a cotação de preços do mercado, pois toda a expectativa de assertiva está em obter produção suficiente para atender a demanda, aos preços do mercado no momento da comercialização. A produção de hortaliças objetiva a manutenção do sistema e melhoria da renda familiar.

A maioria dos materiais utilizados nas propriedades são os fornecidos por casas agropecuárias em Manaus mostrando a dependência desse sistema por materiais advindos de outros estados que favorece a dependência consequente aumento dos custos de produção. Os produtores utilizam os materiais em geral e insumos seguem orientação de outros produtores, vendedores de produtos e pequena parcela atendidos pela assistência técnica. Das recomendações pelo menos 58,6% não seguem recomendações de uso dos adubos. Também poucos seguem procedimentos básicos de adubação dos cultivos que considera desde a análise de solo, preparo do solo e inserção dos adubos prazos para implantação dos cultivos.

Os produtores escolheram as culturas do pimentão, pimenta de cheiro e coentro para cultivar as escolhas levaram em consideração às cotações de preço do ano anterior. De acordo com relatos a produção que acompanhou melhor preço foi a do coentro. Para a produção de coentro é necessários à utilização de menos adubos em comparação aos do pimentão e pimenta de cheiro. Geralmente o coentro era usado para rotação de cultura por apresentar o ciclo curto de produção, mas conforme apresentou valorização no mercado consumidor os produtores optaram em manter seu cultivo com maior frequência.

A predominância dos trabalhos com mão de obra familiar e em grande parte trabalham oito horas por dia durante seis dias na semana e contratam outros para aplicação de defensivos e colheita da produção.

A atividade de cultivo protegido por ser onerosa sua manutenção seria necessário o apoio das políticas públicas, mas obtivemos relatos que poucos produtores receberam a financiados na atividade como investimentos e custeio da produção. A linha de crédito do Pronaf mais alimentos poderia contemplar os produtores com recursos e juros menores. Pois a atividade rural requer orientação técnica e capitalização de recursos para manutenção da atividade cultivo de hortaliças em sistema protegido. Também é importante o fortalecimento das organizações de agricultores para exigir os direitos instituídos na lei para atendimento a agricultura da região. Para influenciar nas decisões políticas agrícolas do Estado do Amazonas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CITADAS

Albuquerque, F.1998. *Desenvolvimento econômico local-Caminhos e desafios para construção de uma nova agenda política*. 1. ed. BNDES, Rio de Janeiro, 230p.

Albuquerque, U. P.; Lucena, R.F.P. et *al.*. 2008. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobotânicos. In: Albuquerque, U.P.: Cunha, L. V. F. C. (Ed.). *Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica*. Recife: comunigraf, p.37-62.

Alvarenga, M. A. R. 2004. *Tomate: produção em campo, em casa-de-vegetação e em hidroponia*. Lavras: UFLA. 400p.

Alves, E. 2001. Quem ganhou e quem perdeu com a modernização da agricultura. *Revista de economia e sociologia Rural*, 39:9-39.

Alves, Eliseu; Contini, Elisio *et al*. 2005. Transformações da agricultura brasileira e pesquisa agropecuária. *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, 22: 37-51**.**

Alves, L. R. A.; et *al.* 2015. Custo de produção e gestão operacional das fazendas. In: Imamt, A.; Belot, J. L.. (Org.). *Manual de boas práticas de manejo do algodoeiro em Mato Grosso-safra* 2014/2015. 2 ed. Cuiabá: Casa da Árvore.

AMAZONAS, Governo do Estado. Processo nº. 1182/92. 1992. Documentos relativos à criação da Área de Proteção Ambiental de Presidente Figueiredo. Caverna do Maroaga.(https://governo-ba.jusbrasil.com.br/legislacao/83995/decreto-1182-92). Acessado em: 20/ 02/ 2018.

AMAZONAS**,** Lei 2.826 – Lei Estadual (REGULAMENTA a Política Estadual de Incentivos Fiscais e Extrafiscais nos termos da Constituição do Estado e dá outras providências(http://online.sefaz.am.gov.br/silt/Normas/Legislação%20Estadual/Lei%20Estadual/Ano%202003/Arquivo/LE_2826_03.htm) Acessado em: 20/ 02/ 2018.

Andrade, J. W. de S.; Farias Junior, M.; Sousa, M. A. de.; Rocha, A. C. 2011. Utilização de diferentes filmes plásticos como cobertura de abrigos para cultivo protegido. *Acta Scientiarum Agronomy*, 33: 437-443.

Araujo, José L. P.; Araújo, Edílson P.; Correia, Rebert C.; 2008. Análise dos custos de produção e rentabilidade da cultura da cebola na região do submédio São Francisco. *XV simpósio de engenharia de produção* – Simpep.

Arruda, Danilo. 2011. A política regional no Brasil: Uma análise dos planos para o partir da visão sistêmica. *Cadernos do Desenvolvimento*, 6: 61-91.

Bandeira, P. 1999. *Participação, articulação de atores sociais e desenvolvimento regional*. Brasilia,IPEA, 630p.

Barbosa, L.R. *et al*. 2008. Eficiência de Chysoperla externa (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chysopidae) no controle de Myzus persicae (Sulzer, 1776) (Hemiptera: Aphididae) em pimentão (Capsicum annuum L.). *Ciência e Agrotecnologia*, 32: 111–1119.

.

Belik, Walter. 2015. *O financiamento da agropecuária brasileira no período recente.* Texto para discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Ipea. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p.58.

Beltrão, N. E. de M.; Filho Fideles, J. *et al.*2002. Uso adequado de casa-de-vegetação e de telados na experiementação agrícola. *Revista Brasileira Agrícola e Ambiental*, 6: 547-552**.**

Berni, Rodrigo Fascin; Cardoso, Marinice Oliveira. 2013. *Custos operacionais na cultura da pimenta-de-cheiro e estimativas da renda familiar em vázea do Amazonas*. Manaus: Embrapa Amazônia. 20p.

Bernardes, Susiane G. da C.; Noda, Sandra do N. 2013.Agricultura familiar e ambiente: um estudo de caso na cidade de Manaus, Am. In: Noda, Sandra do N.; Martins, Airton L. Urizzi.; (Org.). *Agricultura Familiar no Amazonas – Assessoramento participativo*. Manaus, Amazonas, p.250-270.

Bezerra, Greicy J. 2016. A agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, *Interações (Campo Grande),* 1: 3-15.

Bliska Júnior, Antonio. 2011. Sanchez, Sergio V.; Figueiredo, Gilberto; 2011. Planejamento da propriedade agrícola com Cultivo em ambiente protegido. *In: Casa da Agricultura, Produção em ambiente protegido.*Cecor/CAT, São Paulo,SP.14(2):42p.

Boher, Bernard.; Coelho Netto, Rosalee Albuquerque.; Noda, Hiroshi. 2013. In: Noda, Hiroshi.; Luiz, Souza, Augusto Gomes de; Silva Filho, Danilo Fernandes da. (Org.).. Pesquisas agronômicas para a agricultura sustentável na Amazônia Central. Manaus, Amazonas, p. 61-71.

Brandão, Marcos; Guedes, Ítalo Moraes R. 2017. *Determinação Simplificada da umidade do solo visando o manejo de irrigação em hortaliças*. Boletim de pesquisa e desenvolvimento. Embrapa Hortaliças, Brasilia, DF: 25p.

BRASIL, 2006. Lei n 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 24 de julho de 2006. (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20042006/2006/Lei/L11326.htm).Acessado em 21/02/2018.

Brum, Argemiro L.; Ramos, Leandro Heck de. 2015. A economia do leite em propriedades rurais gaúchas: o caso do município de Redentora. *RAC - Revista de Administração e Contabilidade*, 14:181-202.

Buainain, A. M.; Garcia, J. R. 2013. Contextos locais ou regionais: importância para a viabilidade econômica dos pequenos produtores. In: Santos, M. de M.; Pinheiro, B.; Santana, C. (Org.). *A pequena produção rural e as tendências do desenvolvimento agrário brasileiro: ganhar tempo é possível*. Brasília: CGEE.

Bueno, L. C. de S.; Mendes, A. N. G.; Carvalho, S. P. 2006. *Melhoramento de plantas: principio e procedimento*. 2.ed.Lavras, MG: UFLA. 319p.

Callado, A. L. C.; Albuquerque, J. L. et. al. 2007. Análise da Relação Custo/Volume/Lucro na Agricultura Familiar: O caso do Consórcio Mamona/Feijão. *Custos e @gronegócio on line*. 3: 36-60.

Callado, A. A. C. 2006. *Agronegócio*. 1. ed. São Paulo: Atlas.

_____. 2008. *Agronegócio*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 728p.

Camargo filho, Waldemar P.; Camargo, Felipe P. 2017. Uma rápida revisão da produção e comercialização das principais hortaliças no Brasil e no mundo de 1970 a 2015. *Hortic. Bras*., 35:160-166.

Carmargo Filho, W. P.; Camargo, Felipe P. De. 2017. Evolução da produção e da comercialização das principais hortaliças no mundo e no Brasil, 1970 a 2015. *Informações econômicas*, 47: 7-15.

Caporal, F. 2008. *Em defesa de um Plano Nacional de Transição Agroecológica: compromisso com as atuais e nosso legado para as futuras gerações*. Brasília; 35 p.

Cardoso, L. S.; Bergamaschi, H. et al. 2008. Alterraçções micrometeorológicas em vinhedos pelo uso de coberturas de plástico. *Pesquisas agropecuária Brasileira*, 4: 441-447.

Carvalho, Diana; Costa, José Eloízio da. 2011. XV Comercialização agrícola no brasil. Universidade Federal de Sergipe. *OKARA: Geografia em debate*, 5: 93-106.

Carvalho Filho, J. L. S. de; Mesquita, J. C. P.; Maciel, G. M. Cultivares. 2016.In: Carlos Nick, Aluízio Borém. (Org.). *Pimentão do plantio a colheita*. Ed. Viçosa: UFV, 2016. 1:70-80.

Cermeño, Z.S. 1990. *Estufas instalação e manejo*. Lisboa: Litexa, 355p.

Chavaria, G.; Santos, H. P. *et al.* 2007.Incidência de doenças e necessidade de controle em cultivo protegido de videira. Revista Brasileira de Fruticultura, 29: 477-482.

_____2008. Relações hídricas e trocas gasosas em vinhedo sob cobertura plástica. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 30: 1022-1029.

_____. 2013. Cultivo Protegido de videiras: Manejo fitossanitário, qualidade enológica e impacto ambiental. *Revista Brasileira Fruticultura*, 35: 910-918.

Chen, J. K.; Du, T.; Qiu, R.; Guo, P.; Chen,R.; 2013. Quantitative response of greenhouse tomato yield and quality to water déficit at different growth stages. *Agricultural Water Management*, 129: 152-162.

Conceição, M. A. F.; 2008. *A irrigação na produção de uvas para elaboração de vinhos finos*. Embrapa, Bento Gonçalves, RS. Circular, 79p.

CPTEC- Centro de Previsões de Tempos e Estudos Climáticos, 2018. (bancodedados.cptec.inpe.br/estatisticas). Acesso em 09/08/2018.

Crepaldi, Silvio Aparecido. 1998. *Contabilidade rural: uma abordagem decisorial*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 451 p.

Denardi, R. A. 2001. Agricultura Familiar e políticas públicas: alguns dilemas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável. *Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável*, 2: 56-62.

De Paula, Márcia M.; Kamimura, Quésia Postigo et al. 2014. Mercados institucionais na agricultura familiar Dificuldades e desafios. *Revista Política Agrícola*, 23: 33-43.

Della Vecchia, P.T.; Koch, P.S. 2.000. Tomates longa vida: O que são como foram desenvolvidos? *Horticultura Brasileira*, 18: 3-4.

Detregiachi, Cláudia Rucco P.; Kawamoto, Tamara F. et al. 2016. Estado nutricional e consumo de frutas e hortaliças por alunos de escolas pública e particular. *J Health Sci Inst*., 34:103-107.

FAO, 2012. The State of Food and Agriculture. (http://www.fao.org/docrep/017/i3028e/i3028e.pdf). Acessado 03/03/2017.

FAO/ INCRA. 2008. *Novo retrato da agricultura familiar – o Brasil redescoberto*. Brasília, INCRA. 76 p.

Ferreira, M.A. et al. 2004. Modificação parcial do ambiente de cultivo da videira 'Cabernet Sauvignon' sobre diferentes porta-enxertos: efeito sobre a produção e o teor de sólidos solúveis. *Bragantina*. 63: 439-445.

Filgueira, F. A. R. 2003. Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2ed. Rev. amp. Viçosa: UFV. 421p.

_____. 2005. *Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na comercialização de hortaliças*. Viçosa: UFV. 412p.

_____. 2008. *Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças*. rev. e ampl.. 3 ed. Viçosa: UFV. 421p.

Figueiredo, G. 2011. Planejamento da propriedade agrícola com Cultivo em ambiente protegido. *In: Casa da Agricultura, Produção em ambiente protegido*.Cecor/CAT, São Paulo, São Paulo,p.12-14.

Figueiredo, Gi; Leite, C. 2011. Tipos de estruturas plásticas utilizada para cultivo em ambiente protegido. *In: Casa da Agricultura, Produção em ambiente protegido*. Cecor/CAT, São Paulo, São Paulo.p.17-19.

Fontenelle, Mauro José et al. 2009. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. *Revista paraense de medicina*, 23: 1-8.

Gama, A. S.; Lima, H. N. et al. 2008. Caracterização do modelo de cultivo protegido em Manaus com ênfase na produção de pimentão. *Horticultura Brasileira*, 26: 121-125.

Ghini, R. 2009. Como as mudanças climáticas poderão afetar as doenças das hortaliças?. *In:Guedes, I.M.R. Mudanças climáticas globais e a produção de hortaliças*. Embrapa Hortaliças, Brasilia,DF. 132p.

Gil, A. C. 2008. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6 ed.São Paulo:Atlas.

Goodland, R. J. A.; Irwin, H. S. 1975. *Amazon jungle: green hell to red desert: an ecological discussion of the environmental impact of the highway construction program in the Amazon Basin*. New York: Elsevier Scientific Publishing, 155p.

Guanziroli, C. E.; Di sabbato, Alberto; Vidal, M. de F. 2011. Agricultura familiar no Nordeste: uma análise comparativa entre dois censos agropecuários. *Rev. Econ. NE*, 45: 93-105.

Guanziroli, C. H.; Buainain, A. M.; Di sabbato, A. 2012. *Dez anos de evolução da agricultura familiar no Brasil: (1996 e 2006)*. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 502: 351-370.

Guedes, I.M.R. 2017. *Greenhouse vegetable producion in Brazil: current status and research needs*. Brazil –Asia Coooperation in Agricultural Research. Rural Development Administration, Embrapa. (https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/958655/greenhouse-vegetable-production-in-brazil-current-status-and-research-needs). Acessado em: 03/03/2017.

Guedes, I.M.R. 2018. Componentes de produção e incidência de podridão apical em frutos de tomateiro cultivado em fibra de coco e fertirrigado com diferentes proporções de amônio(N-NH4+) e nitrato (N-NO3). Boletim de pesquisa e desenvolvimento 161. Embrapa. Brasilia, DF. 161:22. (https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1099916/componentes-de-producao-e-incidencia-de-podridao-apical-em-frutos-de-tomateiro-cultivado-em-fibra-de-coco-e-fertirrigado-com-diferentes-proporcoes-de-amonio-n-nh4-e-nitrato-n-no3-). Acessado em: 03/03/2017.

Guimarães, J. A. 2015. Produção Integrada: Alternativa para a solução de problemas de resíduos químicos na cultura do pimentão. *Revista Hortaliças Embrapa*, 4: 12-13.

Gusmão, M. T. A. Gusmão, S. A. L.; Araújo, J. A. C. 2006. *Produtividade de tomate tipo cereja cultivado em ambiente produtivo em diferentes substratos*. *Horticultura Brasileira*, 24: 431-436.

Heinemann, Jack A.; Massaro, Melanie et al. 2014. Sustainability and innovation in staple crop production in the US Midwest. *International Journal of Agricultural Sustainability*. 12: 71-88.

Hirakuri, Marcelo H.; Lazzarotto, Joelsio J. 2014. O *agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro*. Londrina: Embrapa Soja. 70p.

Homma, Alfredo Kingo Oyama.2007. O trabalhador rural na região norte. In: Zibetti, D. W. et al. (Cord.). *Trabalhador rural: uma análise no contexto sociopolítico, jurídico e econômico brasileiro*. Curitiba: Juruá editora.

Homma, Alfredo Kingo Oyama. 2016. Os desafios para uma nova agricultura na Amazonia. In: Souza Silva, L. de J. de *et al*. *Anais Workshop de pesquisas e agricultura família: fortalecendo a interação da pesquisa para inovação e sustentabilidade*. Brasilia, DF: Embrapa. 341p.

HORTIBRASIL, 2009. Instituto Brasileiro de Qualidade em Horticultura. 2009. Alface em números. (http://www.hortibrasil.org.br). Acessado em: 15/11/2017.

IBGE - *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Censo Agropecuário–2017. Disponível em (cidades.ibge.gov.br/brasil/am/presidente-figueiredo/pesquisa). Acessado em 11/10/2018.

IBGE -*Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Censo Agropecuário–2010. Disponível em (cidades.ibge.gov.br/brasil/am/presidente-figueiredo/pesquisa). Acessado em 08/08/2018.

IBGE–*Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Censo Agropecuário–2017. Disponível em (cidades.ibge.gov.br/brasil/am/presidente-figueiredo/panorama). Acessado em: 08/08/2018.

IDAM–Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas. 2014. (http://www.idam.am.gov.br/producao-de-hortalicas-no-municipio-de-Iranduba-e-destaque-em-programa-de-radio/.VyDlV3pLEr8). Acessado em: 20/ 02/ 2018.

Ishikava, Sergio Misuo; Figueiredo, Gilberto. 2011. Olerícolas para cultivo em ambiente protegido. *In: Casa da Agricultura, Produção em ambiente protegido*. Cecor/CAT, São Paulo,São Paulo. p.24-25.

Jesus Filho, José Damião de. 2009. *Hidroponia – Cultivo sem solo***.** Viçosa-MG, 300p.

JICA. 2002. Estudo para melhoria da qualidade de vida das populações rurais através da agricultura, gestão e manejo racional dos recursos naturais do Estado do Amazonas. República Federativa do Brasil: Relatório principal. Manaus: Nippon Koei CO/IDAM. 17p.

Jiménez, Luis Ibarra; Aguilar, Luiz Alonso Valdez. 2012. Influence of Double cropping on growth end yield of dry beans with colored plastic mulches. *Chilean Jornal of Agricultural Research*. 72: 470-475.

Kageyama, A.; Bergamasco, S. M. P; De Oliveira, J. A. 2014. Uma classificação dos estabelecimentos agropecuários do Brasil a partir do censo de 2006. In: Schneider, S.; Ferreira, B.; Alves, F. *Aspectos Multidimensionais da Agricultura Brasileira*. Brasília:IPEA. 387 p.

Kandulu, J. M.; Bryan, B. A.; King, D.; Connor, J. D. 2012. Mitigating economic risk from climate variability in rain-fed agriculture through enterprise mix diversification. *Ecological Economics*, 79: 105–112.

Karnopp, Érica. 2012. Tendências de desenvolvimento da agricultura familiar: uma análise regional. *RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico*, 14: 99-110.

Lakatos, E. M.; Marconi, M. A. 2008. *Fundamentos de metodologia científica*. 6ed. São Paulo: Atlas, 176p.

Lucena, M. de F. F. 2001. *APA Presidente Figueiredo Caverna do Maroaga*. Manaus: Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas. Lutzenberger, José A. O absurdo da agricultura In: *Estudos avançados* 15 (43). 12p.

Lutzenberger, José A. 2001. O absurdo da agricultura. *Estudos avançados* 15: 61-74.

Madeira N. R. 2009. Avanços tecnológicos no cultivo de hortaliças em sistema de plantio direto. *Horticultura Brasileira*, 27: S4036-S4037.

Malavolta, E. Gomes, F. P. *et al.* 2002. *Adubo e adubações*. Nobel, 200p.

Makishima, N. 1993. *O cultivo de hortaliças*. Brasília: *Embrapa-CNPH: EMBRAPA-SPI*. 116 p.

Makishima, N. 2000. *Mapeamento da produção e consumo de hortaliças no Brasil*. Brasília:EMBRAPA. 7 p.

Marcussi, F. F. N. 2005. Uso da fertiirigação e teores de macronutrientes em planta de pimentão. *Engenharia Agrícola*, 25: 642-650.

Marouelli, W.A.; Silva, W. L. C. 2006. Irrigação por gotejamento do tomateiro industrial durante o estádio de frutificação, na região do cerrado. *Horticultura Brasileira*. 24: 342-346.

Martins, A. L.U.; Noda, S. do N.; Noda, H. 2013. Socieconomia das unidades de agricultura familiar no alto Solimões: forma de produção e governança ambiental. *In: Noda, H.. Dinâmicas socioambientais na agricultura familiar na Amazônia*. Manaus, Amazonas, 33-47.

Martins, Gilberto de Andrade; Pinto, Ricardo Lopes. 2000. *Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos*. 2ed. São Paulo:Atlas, 233p.

Mazierol, Carolina Carpinelli S.; Jaime, Patrícia C. et al. 2017. A influência dos locais de refeição e de aquisição de alimentos no consumo de frutas e hortaliças por adultos no município de São Paulo. *Rev bras epidemiol*. 20: 611-623.

Melo, R.A. de C. e; Guedes, Ítalo M. R. 2018. *Como garantir a nutrição correta dos brócolis*. *Revista Campos e negócios-Hortifruti*, 23-25.

Menegaes, Janine F.; Filipetto, Jorge E. *et al*. 2015. *Produção sustentável de alimentos em cultivo hidropônico*. *Revista Monografias Ambientais-Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM*, 14: 102−108.

Miura, Maximiliano; Figueiredo, Gilberto. 2011. Análise econômica do cultivo em ambiente protegido. *Revista casa da agricultura*, 14: 28-29.

Moura, Pedro Henrique Abreu; Pio, Rafael. et al 2016. Cobertura plástica e densidade de plantio na qualidade das frutas de Physalis peruviana L.*Rev. Ceres Viçosa*, 63: 334-339.

Muller, A. J.; Carvalho, A. S. 2005. Uso de Produtos CERBS para o Zoneamento Geoambiental de Presidente Figueiredo – Amazonas. In: *Anais do XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*. Goiânia, INPE.

Navarro, Zander. Pedroso, Maria Thereza M. 2011. *Agricultura familiar: é preciso mudar para avançar*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. 248p. (https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/914002/1/Texto42240112.pdf). Acessado em 08/08/2018.

Neckel, Alcindo; Portella, Jéssica *et al*. 2014. Sistema de posicionamento global (gps) de precisão e navegação em comparação com os dados obtidos no google earth. *Enciclopédia biosfera*, 10: 1-13.

Noda, Hiroshi.; Machado, Francisco M.; Coelho Netto,Rosalee A.; *et al*. 2013. Estabilidade da resistência genética da cultivar yoshimatsu ao agente patogênico da “Mucha bacteriana” do tomateiro. In: Noda, Hiroshi.; Luiz, Souza, Augusto Gomes de; Silva Filho, Danilo Fernandes da. (Org.).. Pesquisas agronômicas para a agricultura sustentável na Amazônia Central. Manaus, Amazonas, p. 43-60.

Noda, S.N. 2000. *Na terra como na água: Organização e Conservação de Recursos terrestres e aquáticos em uma comunidade da Amazônia brasileira.* Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade. Universidade Federal do Mato-Grosso. Cuiabá, Mato-Grosso. 213p.

Oliveira, J.L.B; Minuzzi, R. B. 2014. *Tecnologia e inovação no cultivo hidropônico em ambiente protegido.* 1a. ed. Florianópolis: Tribo da Ilha, 96p.

Pacífico Filho, Miguel. 2016. Trabalho no campo na região norte do Brasil: o caboclo e o sertanejo enquanto categorias de resistência. In: Souza Silva, L. de J. de *et al*. 2016. *Anais Workshop de pesquisas e agricultura família: fortalecendo a interação da pesquisa para inovação e sustentabilidade*. Brasilia, DF: Embrapa.341 p.

Paschoal, A. 1979. *Pragas, Praguicidas e a Crise Ambiental: problemas e soluções*. Rio de Janeiro, Ed. FGV. 102 p.

Pereira, Eder Lucinda; Nascimento, Jean Santos. 2014. *Efeitos do Pronaf sobre a produção agrícola familiar dos municípios tocantinenses*. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 52: 139-156.

Peet, M.M.; Welles, G.; 2005. *9*-Greenhouse tomato production. In: CABinternational. *Tomatoes.* ed. E. Heuvelink, p.257-304.

Pezzopane, J. E. M. *et al*. *Alterações microclimáticas causadas pelo uso de tela plástica*. *Engenharia Agrícola* . 24: 9-15.

Pignati, Wanderlei A.; Lima, Francco Antonio Neri de S. e. 2017. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*, 22: 3281-3293.

Plein, C.; Filippi, E. E. 2011. Capitalismo, agricultura familiar e mercados. *Revista Desenvolvimento Regional*. 16: 98-121.

Ploeg, Jan Douwe van der. Dez 2014. Qualidades da agricultura familiar. In: Petersen, P. et al. Agriculturas experiências em agroecologia cadernos de debate. *Revista Agriculturas: experiências em agroecologia*. 1: 1-16.

Punqueiro, L. F. V.; Tivelli, S. W. 2006. *Manejo do ambiente em cultivo protegido*. Instituto Agronomico de São Paulo. (www.iac.sp.gov.br/Teconologias/manejo_cultivoprotegido). Acessado em 08/08/2018

Ragassi, Carlos Francisco; Hanyu, Joe; Sá Antunes, Pedro Henrique Sakai. 2018. Uso eficiente da água para irrigação. *Hortaliça em revista. Embrapa Hortaliças*, 7: 18-19.

Reis, A.; Madeira, N. R. 2009. *Diagnóstico dos principais problemas no cultivo de hortaliças no Estado do Amazonas*. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças. 12p.

Reis, N. V. B.; Carrijo, O. A. 1999.estufa, material de cobertura e cortinamento – durabilidade e transferência á radiação solar. *In: Congresso Brasileiro de Agrometereologia*. Anais. Sociedade brasileira de Agrometereologia.Florianopolis:11.

Reis, Neville V. B. dos. 2005. *Construção de estufas para produção de hortaliças nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste*. Embrapa, 38p.

Resende, F. V.; Saminêz, T. C. O. *et al*. 2007. Cultivo de alface em sistema orgânico de produção. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças. 16p.

Resende, G. A.; Santos, I. C. et al. 2008. Desempenho de cultivares de alface na região de Campo das Vertentes de Minas Gerais. *Hortic. bras*., 28: 2086-2090.

Ribeiro, M. da S. *et al*. 2016. Hidroponia na agricultura familiar: estudo de caso da horta hidropônica da comunidade do jenipapo em São Felipe-BA. In: Oliveira, J. L. B. *et al*. *Anais de resumos expandidos do XI Encontro Brasileiro de Hidroponia, III Simpósio Brasileiro de Hidroponia*. Florianópolis: Labhidro/ UFSC. 106p.

Rebouças, Perilla Maciel; Dias, Ítala Farias; Alves, Melânia de A. 2015. Radiação solar e tempera do ar em ambiente protegido. *Revista agrogeoambiental*. 7:112-125.

Rodrigues, Isac N., Lopes, Maria Teresa G. et al. 2007. Produção e qualidade de frutos de híbridos de pimentão (Capsicum annuum) em ambiente protegido em Manaus-AM. *Acta Amazônica*, 37: 491–496.

Rodrigues, Paula. 2012. Importância nutricionais das hortaliças. *Revista Hortaliças Embrapa*. 4:6-9.

_____. Cooperação prevê avanços tecnológicos no cultivo protegido de hortaliças. *Revista Hortaliças Embrapa*. 4:6-9.

Rosário, Ligia P. C. do. *et al*. 2016. O cooperativismo feminino e as relações de trabalho no campo: estudo sobre gênero e renda na cooperativa D' Irituia no Município de Irituia, Pará. In: Souza Silva, L. de J. de *et al*. 2016. *Anais Workshop de pesquisas e* agricultura família: fortalecendo a interação da pesquisa para inovação e sustentabilidade. Brasilia, DF: Embrapa. 341 p.

Rover, Suélin; Oliveira, Jorge Luiz B. et al. 2016. Viabilidade econômica da implantação de um sistema de cultivo de alface hidropônica no município de Tijucas-Santa Catarina. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, 15:169-179.

Sá, Erivelton Marinho Leal de; Novo, Cristiane Barroncas Maciel C. 2011. Turismo Rural Comunitário como Alternativa para o Desenvolvimento Local da Comunidade Boa Esperança no município de Presidente Figueiredo/AM. VIII Seminário da Associação Nacional Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo. UNIVALI. Balneário Camboriú, SC.

Sanchez, Sergio V.; Figueiredo, Gilberto; 2011. Planejamento da propriedade agrícola com Cultivo em ambiente protegido. *In: Casa da Agricultura, Produção em ambiente protegido*.Cecor/CAT, São Paulo, São Paulo, 42p.

Sangalli, A. R. 2013. *Assentamento Lagoa Grande, em Dourados, MS: aspectos socioeconômicos, limitações e potencialidades para o seu desenvolvimento*. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS. 107p.

Santana, M.J.; Vieira, T.A.; Barreto, A.C.; Cruz, O. C. da.2010. Resposta do tomateiro irrigado a níveis de reposição de água no solo. *Irriga*, 15: 443-454.

Santos, H.S. 1994. *Comportameno fisiológico de hortaliças em ambiente protegido*. 9° Encontro de Hortaliças da Região Sul e 6° Encontro de plasticultura da Região Sul. Maringá, PR.22-24.

Santos, R. S. 2013. *Alimentos convencionais, orgânicos, hidropônicos e transgênicos, qual a diferença?* Portal agrodebate. (HTTP: //www.diadecampo.com.br). Acessado em 12/03/2018.

Seeman, J. 1979. Greenhouses climate. In: Seeman, J. et al. *Agrometerology*. New York: Springer-Verlag, p.167-178.

Segovia, J.F.O. et al. 1997. Comparação do crescimento e desenvolvimento da alface (lactuva sativa L.) no interior e no exterior de uma estufa de polietileno em Santa Maria, *Ciencia Rural*, 27: 37-41.

Sentelhas, P. C. *et al.* 1997. *Efeitos de diferentes tipos de cobertura, mine estuvas na atenuação da radiação solar e da luminosidade.* In: Congressso Brasileiro de agrometereologia. Piracicaba. Sociedade Brasileira de Agrometereologia. Anais. Piracicaba: 10: 480-484.

SEPROR – *Secretaria de Estado de Produção Rural*. 2016. (http://www.sepror.am.gov.br/hortalica/). Acessado em 12/03/2018.

Silva, Andréia A. O. da.; Bordin, Roberto de A. *et al*. 2016. Gestão do conhecimento e treinamento do trabalhador na pecuária leiteira. *Revista Eletrônica Thesis*, 8:103-114.

Silva, Emilin Joma da. 2017. Caracterização do cenário do empreendedorismo rural Brasil: uma revisão bibliográfica. *Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo*, 2: 142-151.

Silva Filho, Danilo Fernandes da.; Oliveira, Maslova C.; *et al.* 2013. Análise morfológica e agronômica em etnovariedades de *Capsicum*, mantidas *In Situ*, por populações tradicionais da Amazônia. In: Noda, Hiroshi.; Luiz, Souza, Augusto Gomes de; Silva Filho, Danilo Fernandes da. (Org.).. *Pesquisas agronômicas para a agricultura sustentável na Amazônia Central*. Manaus, Amazonas, p. 61-71

Silva, J. F. G. 1997. O novo rural brasileiro. *Nova economia*, 7: 43-81.

Silva, José Augusto Coelho da; Silva, Marlene Freitas da; 2006. Estudos florísticos no município de Presidente Figueiredo, Amazonas. Brasil – I. Famílias Annonaceae e Gnetaceae. *Acta Amazônica*, 36:53–58.

Silva, José M. da; Ferreira,Rosinaldo S.; Melo, A.S. de *et al*. 2013. Cultivo do tomateiro em ambiente protegido sob diferentes taxas de reposição da evapotranspiração. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 17: 40-46.

Silva, M. L. N. *et al.* 2013. Caracterização físico-química de frutos de pimentão em diferentes acessos mercadológico. *ACSA–Agropecuária Científica no Semi-Árido*, 9:99-103.

Silva, Patrícia F. da. Lima, Carlos J. G. de S. 2013. Sais fertilizantes e manejo da fertirrigação na produção de tomateiro cultivado em ambiente protegido. *R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental*, 17: 1173–1180.

Sousa, V. F.; Marquelli, W. A.; Coelho, E. F. ; Pinto, J. M.; Coelho, Fillho, M. A. 2011. *Irrigação e fertirrigação em fruteira e hortaliças*. Brasília: Embrapa Hortaliças. 721-736.

Souza, N. de J. de. 2012. *Desenvolvimento econômico*. 6 ed.São Paulo: atlas, 632 p.

Souza, P. M.; Fornazier, A. et al. 2011. Agricultura familiar versus agricultura não-familiar: uma análise das diferenças nos financiamentos concedidos no período de 1999 a 2009. *Revista econômica do nordeste*, 42: 105-118.

Souza, Valmir da Silva; Nogueira, Afonso César Rodrigues. 2009. Seção geológica Manaus – Presidente Figueiredo (AM), borda norte da Bacia do Amazonas: um guia para excursão de campo. *Revista Brasileira de Geociência*, 39:16-29**.**

Taiz, L.; Zeiger, E. 2004. *Fisiologia vegetal.* 3 ed. Artmed, Porto Alegre. 719p.

Torre, José Alfredo Pareja Gómez de la; Alves, Erika de P. 2017. Sistemas agrícolas sustentáveis, viabilidade econômica: proposta de foco educacional e econômico para uma agricultura sustentável. *Revista Maiêutica*, 5: 85-96.

TRANI, Paulo Espíndola; NOVO, Maria Do Carmo de Salvo Soares ; CAVALLARO JÚNIOR, Mário Luiz ; TELLES, Luciana M G . 2004. Produção de mudas de alface em bandejas e substratos comerciais. *Horticultura Brasileira*, 22: 2 :290-29.

Tumelero, Demetilde Maria; Mattos, Jorge Luiz Schirmer de. 2006. Diagnóstico Sócio, Econômico, Ambiental e potencial para a Agricultura Orgânica no Município de Sorriso – MT. *Revista de Ciências Agro-Ambientais*, 4: 1-14**.**

Valério, C.S.; Souza V.S.; Macambira, M.J.B.; Milliotti, C.A.; Carvalho A.S. 2005. Geoquímica e idade Pb-Pb de zircão do Grupo Iricoumé na região da borda norte da bacia do Amazonas, município de Presidente Figueiredo (AM). In: *SBG, Simp. Vulcan. e Amb. Assoc*., Cabo Frio, Atas, 3:47-52.

Veiga, J. E. O. 2007. *Desenvolvimento agrícola: uma visão histórica*. 2 ed. São Paulo: Edus. 234 p.

Venturin, M.; Santos, H. P. 2004. *Caracteriação microclimática e respostas fisiológicas de uvas de mesa (Vitis labrusca e Vitis viniferaI) cultivadas em ambiente protegido*. In: Congresso Brasileiro de fruticultura. Anais. Sociedade Brasileira de Fruticultura. Florianopolis,SC. 18.

Vida, J. B.; Zambolim, L.; Tessmann, D. J. ; 2004. Brandão Filho, J. U. T.; Verzignassi, J. R.; Caixeta, M.p. Manejo de doenças de plantas em cultivo protegido. *Fitopatologia Brasileira*, 29: 355-372.

Vida, J.B.; Zambolim, L.; Costa, H. *et al.*2001. Manejo de doenças me cultivos protegidos. *In: Zambolim, L. Manejo integrado, fitosanidade, cultivo protegido, pivô central e plantio direto*. Supremacia gráfic e editora Ltda. Viçosa, p.53-118.

Vidal, Jucélia O.; Souza, Síglia S. S. *et al*. 2016. Agricultura Familiar, Inovação e Desenvolvimento: Algumas reflexões sobre o Estado do Amazonas. In: Silva, Lindomar de J. de S. ; Meneghetti, Gilmar A. *Workshop de pesquisa e agricultura familiar: Fortalecendo a interação da Pesquisa para caçãoçação e sustentabilidade na Amazônia.Brasilia, DF:Embrapa. 341.*

Souza, Pedro R. S. de. 2016. Agricultura Familiar, Inovação e Desenvolvimento: Algumas reflexões sobre o Estado do Amazonas. In: Silva, Lindomar de J. de S. ; Meneghetti, Gilmar A. *Workshop de pesquisa e agricultura familiar: Fortalecendo a interação da Pesquisa para caçãoçação e sustentabilidade na Amazônia.Brasilia, DF:Embrapa.*105-112.

Vilela, D.R. 2003. *Análise sócio-ambiental do Assentamento Rio Pardo, município de Presidente Figueiredo, AM*. Dissertação de Mestrado em biologia tropical recursos naturais. Intituto Nacional da Amazonia/Universidade Federal do Amazonas. 98p.

Vilela, Nirlene Junqueira; Henz, Gilmar Paulo. 2000. Situação atual da participação das hortaliças no agronegócio brasileiro e perspectivas futuras. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, 17: 71-89.

Viol, M. A.; Carvalho, J. de A. C.; L. E. M. de C. et al. 2017. Déficit hídrico e produção do tomate cultivado em ambiente protegido. *Revista Brasileira de Agricultura Irrigada*, 11: 1244-1253.

Waichman, Andréia V. 2008. Uma proposta de avaliação integrada de risco do uso de agrotóxicos no estado do Amazonas, Brasil. *Acta Amazônica*, 38: 45–50.

Yin, Robert K. 2001. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. 2ªed. Edição. Bookman: Porto Alegre, 320p.

CONCLUSÃO GERAL

Constatou-se que o perfil socioeconômico das famílias está dentro dos conceitos da atividade agrícola. A atividade de cultivo de hortaliças em plasticultura demonstra a importância social dos cultivos para obtenção da renda da atividade para o produtor rural. Haja vista a região possui muitas dificuldades em obter acompanhamento técnico para obtenção de padrões de adubação que poderiam contribuir na cadeia produtiva das hortaliças.

O planejamento da escala de produção e o controle de todo o processo são importantes para minimizar impacto dos custos com dos fertilizantes, sementes e maquinário, mas na maioria dos casos a margem de lucro dos agricultores demonstrou relativamente de razoável a boa. A produção de hortaliças em Presidente Figueiredo é favorecida e permite um rendimento para a produção e manutenção das famílias da região.

Anexos I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente documento fui informado (a) que a mestranda Genicia de Menezes Masulo, aluna do Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia executará a pesquisa intitulada "Aspectos agronômicos e sociais das atividades de plasticultura na comunidade rural boa esperança em Presidente Figueiredo-AM". Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado (a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais são: Realizar nas unidades de produção familiar o levantamento de informações sobre aspectos agronômicos e socioeconômicos na Comunidade.

Estou ciente de que serei entrevistado (a) pela pesquisadora e que a entrevista poderá ser gravada ou digitada. O pesquisador poderá também fotografar meus locais de trabalho e residência.

A qualquer momento tenho o direito de receber informações e esclarecimentos sobre eventuais dúvidas a respeito da pesquisa. Tenho direito de ter minha privacidade respeitada. Se eu preferir, meu nome se manterá oculto e será substituído por um nome fictício. Resguardo-me o direito de não responder às perguntas que possam causar algum constrangimento para mim, qualquer membro da minha família ou comunidade. Posso também, a qualquer momento, abandonar a entrevista, sem prejuízo da continuidade da pesquisa.

Assim, tendo em vista as considerações acima, concordo em participar deste estudo e assino o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em duas vias com igual conteúdo, ficando uma via comigo e outra com o pesquisador. Autorizo também, para fins exclusivos desta pesquisa, a divulgação das informações coletadas por meio da entrevista.

_, de de 2018. Assinatura do entrevistado

Genicia de Menezes Masulo – pesquisadora.Prof. Dr. – **Luiz Antonio de Oliveira** orientador

Anexo II

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS

Eu_____, CPF _____, RG_____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores (Dr. Luiz Antonio de Oliveira e Genicia de Menezes Masulo) do projeto de pesquisa intitulado "(Aspectos Agronômicos e Sociais das Atividades de Plasticultura na Comunidade Rural Boa Esperança em Presidente Figueiredo-AM ***)"*** a realizar as fotos que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.° 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto Nº 3.298/1999, alterado pelo Decreto Nº 5.296/2004).

Presidente Figueiredo - AM, __ de _____ de _____

_____

_____

Participante da pesquisa

Pesquisador responsável pelo projeto

Impressão do dedo polegar caso não saiba assinar.

Anexo III - QUESTIONÁRIO

Agricultores familiares da Comunidade Boa Esperança BR 174 km 1002 de Presidente Figueiredo/AM

Objetivo do questionário será um levantamento de dados agronômicos e socioeconômicos.

Nº do questionário: **Data de aplicação: / /**

Dados Socioeconômico

1.0.Identificação – Nome entrevistado:_____ Estado civil:
Localização da propriedade:_____
Nome da Propriedade: _____ Coordenada Geográfica: CPR: Car: fone:

1.1. Composição da família

N°	Nome	Parentesco	Escolaridade	Idade	DAP	Gênero	Mun/Nasc
1							
2							
3							

1.2. Quantas pessoas vivem em sua casa?_____.
1.3.Qual a atividade que desenvolvia antes da agricultura? ( ) trabal CLT ( )Comerc ( ) outros citar
1.4. Quem da família se dedica a atividade agrícola?_____.
1.5. Recebe bolsa família: ( ) sim ( ) não. Qual o valor?_____.
1.6.Familiares trabalham na propriedade:_____.
1.7.Quanto tempo trabalha na Agricultura?_____.
1.8.Tamanho da propriedade: _____.Casa sede:_____.
1.9.Qual a condição legal da propriedade? ( ) própria ( ) posse ( ) arrendada ( ) outros.
1.10.Qual a principal atividade? ( )Agricultura ( ) pecuária ( )Pesca ( ) extrativismo
1.11.O que era a propriedade antes do que é atualmente?_____.
1.12.Maquinas, equipamentos de trabalho:

Especificações	Quant	Capac./ Potência	édia Idade	Especificações	Quant	Capac./ Potência	Média Idade
Veículo de trabalho				Pulverizador Costal			
Roçadeira				Motoserra			
Trator				Bomba de água			
				outros			

2.0. Aspectos gerais
2.1. A propriedade cultiva hortaliças? ( ) não ( ) Sim ( )outros citar?
2.2. Considerando o seu faturamento anual, qual é a porcentagem de faturamento com cada classe de produção? Hortaliças: Pimentão:____ Pimenta de cheiro:____Coentro:____cebolinha:____. Outros.
2.3. Qual a área cultivada de hortaliças? ( )Área Aberta ( )Ambiente protegido. Citar?
2.4. Qual principal interesse no cultivo de hortaliças?( )conhecimento do cultivo( ) melhorar renda familiar ( ) demanda de mercado ( ) outros. Citar?

2.5. O que vai plantar quanto vai plantar e tomar as decisões?()o Homem/chefe da família ()casal ( ) casal mais filho estudado.
2.6. O senhor costuma anotar tudo que ganha e gasta com a produção? ( ) não ( ) sim
2.7. Quais os fatores que dificultam aumentar a produção? ( )falta crédito ( )escoamento ( ) assistência ( )custos dos insumos ( )qualificação do agricultor ( ) Baixo preço dos produtos ( ) Mercado
2.8. Em que meses do ano ocorrem a maior produção? E a menor produção?
( ) meses_____.
2.9.Tem verificado queda de produção? ( ) não ( ) sim. Qual o motivo?
3.Aquisição de semente - Sistema de produção de mudas
3.1. O Senhor(a) segue algum conhecimento prático para obter sementes de qualidade?
( ) sim ( ) não ( )C ( ) tenho critérios na seleção e quais são sementes?
3.2. Onde o agricultor(a) adquire as sementes?( )lojas ( )agropecuárias
( )troca/agricultores ()outros.
3.3. Possui estrutura para o cultivo das mudas de hortaliças? ( )não ( )sim. Conforme os padrões determinados pela Embrapa (proteção da chuva e telas de proteção contra insetos).
3.4. Utiliza substrato nas mudas? ( ) não ( ) sim. Cite qual?
3.5. Para a germinação das mudas são utilizados que materiais?( ) bandejas de isopor
( )outros. Citar?
3.7. Aplica algum defensivo agrícola nas mudas? ( ) não ( ) sim Citar?

4.0.Conhecimento sobre atividade

4.1. O senhor (a) tem conhecimento de quais procedimentos devem ser tomados para formação de um cultivo de hortaliças com qualidade? ( ) não ( )sim. Como obteve o conhecimento?
4.2. Quanto ao cultivo de hortaliças o agricultor tem preferência em plantar em ( ) sistema aberto
( ) sistema protegido Citar a frequência?
4.3. Você conhece a análise de solo? ( ) não ( ) sim utiliza.
4.4.Principal força de trabalho? (implantação-Plantio) ( ) Manual ( )Mecânica ( )Contrata

5.0.Sistema protegido
5.1. Quais os materiais utilizados na construção do cultivo protegido?( )Madeira da propriedade
( )madeira ( )pregos ( )arames ( )plástico ( )outros Citar?
5.2. Qual o tamanho, forma dos cultivos construídos? ( )8x35M ( ) 9x35M ( ) Tipo arco ( ) outros
5.3. Qual o plástico utilizado na cobertura da casa de vegetação?( ) 75 micra ( )100 micra ( )150 micra ( ) outros
5.4. Qual a durabilidade do plástico na cobertura? ( ) um ano ( ) dois anos ( ) outros.
5.5. Para construção do cultivo protegido contratou mão de obra? ( )não ( )sim ( ) grande parte familiar ( )outros. Citar os custos?
5.6. Para o cultivo de hortaliça em sistema protegido costuma realizar a análise de solo? ( ) não
( ) sim. Qual a frequência?
5.7. A análise foi realizada em ( )lojas agropecuárias ( ) Embrapa ( )outros. Citar quem interpretou?

5.8. Citar se a interpretação sugerida foi seguida pelo agricultor no cultivo ( ) não ( ) sim. Citar motivo?
5.9. Predominante o tipo de solo no barração? ( ) Latossolo ( ) argissolo ( ) não é possível determinar
5.10. Utilizada Mão de obra de terceiros em que momento? Valor das diárias/mês? Implantação ( ) colheita ( )pulverização ( ) outros
5.11. Utiliza máquinas, equipamentos ou ferramentas para preparo do solo? ( ) Não ( ) Sim . Qual e o valor da hora?
5.12. Citar os adubos e o custo com adubação de base padrão seguida para um Cultivo protegido?

Cultura:			
Produto	quantidade	valor	Total valor
Calcário Dolomitico prnt			
esterco de galinha			
superfosfato simples			
Mib Br 12			

5.13. Segue algum critério de aguarda o período de ação do adubo no solo, para posterior cultivo? ( ) 20 dias após ( ) 30 dias após ( ) 40 dias após ( ) não utiliza. Citar o motivo?
5.14. O esterco (Galinha ou Gado) deixa curtindo para posterior uso? ( ) não ( ) sim ( )outros
5.15.Quantos cultivos protegidos o agricultor possui e esta utilizando para produção? ( )um ( ) dois ( ) outros
5.16.Costuma complementar a adubação? ( ) não ( ) sim. Citar qual produto e a frequência utilizada?
5.17. Costuma utilizar a adubação foliar? ( ) não ( ) sim. Citar?
5.18. Utiliza a fertirrigação? ( ) não ( ) sim. Qual produto, quantidade e frequência utilizada? Citar a cultura?
5.19. Qual a frequência de aplicação de adubação foliar? ( ) nenhuma ( ) uma vez ( ) outras. Citar? Produto, frequência e quantidade?
5.20. Na manutenção do cultivo são necessárias por dia quantas horas? ( ) uma/hora ( ) duas/horas ( ) outras
5.21. Adota técnicas de cultivo como rotação de cultura e consócio? ( )não ( )sim.Quais as culturas utilizadas?
5.22. Utiliza alternativas orgânicas no combate a pragas e doenças? ( ) sim ( ) não. Citar?
6.0. Irrigação
6.1. Qual a tipo de água utilizada na propriedade?( )poço( )igarapé( )nascente.Citar se foi feita a análise de água.
6.2. Quais as matérias utilizadas para irrigação. Citar?

Materiais	área	preços

6.3. Qual a tipo de irrigação utilizada?( )aspersão ( )fita gotejadora ( )outras. Explique
6.4.Quantas vezes irrigam por dia e qual o horário? ( )uma hora/dia ( )duas horas/dia ( ) outras. Citar período?
6.5. Quanto o tempo de duração do material de irrigação? ( )um ano ( ) dois anos ( ) outros.
6.6. Existe relação entre o uso de irrigação e aparecimento de doenças e pragas?( ) não ( ) sim. Citar?

7.0. Aspectos fitossanitários (pragas e doenças)
7.1. O senhor (a) tem conhecimento das práticas de controle de pragas e doenças? Praga( ) sim ( ) não Citar?
7.2. Como identifica a pragas ou doenças na sua área cultivada com hortaliças?
( ) não ( ) sim Citar da inicio a tomada de decisão?
7.3. O senhor (a) faz o controle de pragas e doenças de sua propriedade: Pragas (triples, mosca branca, broca, lagarta, pulgão etc.) ( ) sim ( )não
Doenças (antracnose, cercospora, pinta preta, bactérias, etc. ( ) sim ( ) não
7.4. Costuma aplicar defensivos agrícolas? ( ) não ( )sim. Cite os produtos relacionado a doença a combater?
7.5. Sabe como é a ação do produto nas doenças e pragas? ( ) sim ( )não. Citar?
7.6. Principal força de trabalho na aplicação? ( ) Manual ( ) Animal ( ) Mecânica (Participaram de algum curso sobre aplicação de defensivo? ( )não ( )sim, qual profissional repassou as orientações? Agrônomo ou tec. agrícola e outros.
7.7. A dosagem de aplicação dos agrotóxicos é respeitada? ( ) não ( ) sim
7.8. Segue o prazo de carência da aplicação dos produtos? ( )não ( ) sim ( ) 7 dias ( )15dias ( ) outros. Citar?
7.9. Como é feito o descarte das embalagens de defensivos utilizadas? ( ) queima ( ) enterra ( ) lixeiro para coleta ( ) entrega nos postos de recebimento ( ) outros. Citar?
7.10. O agricultor conhece o procedimento da tríplice lavagem das embalagens para devolução?( ) Lava por três vezes o vasilhame ( ) não lava ( ) em sacola os frascos vazios ( ) segue o procedimento correto de entrega.
7.11. Utiliza equipamento de proteção completo (EPI's) quando aplica os defensivo? ( )não ( )sim Se usa citar?
7.12. Costuma aplicar em qual período do dia os produtos?( ) manhã/hora ( )tarde /hora ( )não possui critério.
7.13. Qual o período do ano mais os cultivos apresentam o ataque de pragas e doenças?
( ) inicio do período chuvoso ( ) período de verão. ( ) outros. Citar.

8.0. Caracterização da produção
8.1. Qual a produção média das hortaliças em ton/mês?( ) toneladas Pimentão
( )ciclos ( ) mês
8.2. Quais as outras atividades agrícolas na propriedade?

9.0. Assistência técnica
9.1. Recebe alguma orientação técnica? ( )Sim ( ) Não ( ) Outros. Citar?
9.2. Qual a frequência?( ) Semanal ( )Mensal ( ) Semestral ( )De vez em quando
( )Não recebeu

10.0.Financiamento
10.1. O produtor tem algum financiamento de banco? ( ) não ( ) sim ( ) crédito pessoal ( ) agricultura
10.2.Que tipo de ajuda o senhor(a) recebeu? ( ) Financeira ( ) Técnica () Incentivos fiscais ( ) Outros
10.3.Recebeu algum tipo de credito? ( )Sim ( ) Não Qual?( ) Pronaf mais alimentos ( ) Habitação ( ) Outros. Valor do recurso_____.

11.0. Comercialização:
11.1. A produção de hortaliças é comercializada? ( )sim ( ) Não

11.2. Recebe algum ajuda do governo para comercialização? ( )não ( ) sim Citar? Participam de programas de governo PAA, PNAE, Feiras e outros.
11.3. Qual a produção média mensal (ou por safra)?

Produto	Quantidade	Preço	Colheitas por mês

11.4. Qual a forma de comercialização?( )Atacado ( ) Varejo ( )Associação( )Outros
11.5. Quem são os compradores das hortaliças? ( ) Empresas ( ) Cooperativas( ) Atravessador( ) Varejo
11.6.Qual o tipo de beneficiamento realizado?

Subproduto	Quantidade	Preço	Renda

11.7. Qual o local de entrega do produto? ( ) Na propriedade Rural ( ) Na propriedade do comprador
( ) diretamente ao atravessador
11.8. O senhor(a) recebe ou recebeu algum tipo de orientação de melhoria da qualidade do produto por parte do comprador? ( ) Não ()sim qual ?
11.9. O senhor tem conhecimento de quem são os consumidores desses subprodutos? ( ) Não ()Sim Especificar:
11.10. Quanto ao preço das hortaliças vendido você acha? ( )Excelente ( )Razoável ( ) Péssimo
11.11. Foi observado observada alteração nos preços devido ás variações climáticas? ( ) não ( ) sim
11.12. Sua família consome as hortaliças? ( ) não ( ) sim.
11.13.O senhor(a)tem interesse em outra atividade agrícola para trabalhar em sua propriedade?( )Não ( )Sim

12.0.Formação de Preços, Receita e despesas da propriedade
12.1. Formação do preço de venda - Como você estabelece a sua política de preços em função dos objetivos? ( ) Penetração no mercado ( ) Maximização do lucro( ) Preço/oportunidade ( ) Recuperação do caixa( ) outros. Quais? ( ) Preço /qualidade
12.2. Quando o(a) senhor(a) determina o preço de veda é considerado algum dos itens? ( ) Valor dos produtos no mercado( )Valor dos produtos das feiras
( )atravessadores ( )local de vendas ( )outros
12.3. O senhor costuma anotar os gastos com preparo de áreas, sementes? ( ) não ( )sim
12.4. Quais das etapas de produção demanda maior custo? ( ) preparo de área ( ) semente ( ) adubo ( ) colheita ( ) embalagem ( ) transporte ( ) defensivo
( ) irrigação
12.5. Possui renda financeira regular? ( )Sim ( )Não ( )quinzenal ( ) mensal
12.6. Qual o valor da renda familiar total?( ) (< 1 Salár. Mínimo) ( )(1 a 3 Salár. Mínimo) ( )(> 3 Salár. Mínimo)
12.7. Quanto o custo por mês de energia na propriedade? ( ) kWh/ mês ( ) ano
12.8. Possui imóvel próprio?( )Sim ( )Não ( )Apenas este ( )Imóvel Rural ( )Terreno ( )Em Outro Município.

12.9. Possui quantos eletrodomésticos em casa? ( ) Liquidificador ( ) batedeira ( ) outros. Citar?
12.10. Possui quantas bombas de água na Propriedade? ( ) Uma ( ) duas Citar capacidade?

13**.0.Sistema Aberto**
13.1. Para o cultivo de hortaliça em sistema aberto costuma realizar a análise de solo? ( ) não ( ) sim ( ) outros
13.2. Predominante o tipo de solo? ( ) Latossolo ( ) Argissolo ( ) não é possível determinar
14.3. Segue algum critério para a calagem antes do plantio? ( ) não ( ) sim . Quando?
13.4. Realiza o preparo do solo? ( ) não ( ) sim. quais as ferramentas utilizadas?
13.5. Utiliza qual tipo de irrigação? ( ) fita gotejadora ( ) aspersão ( )outros. Citar?
13.6. A montagem da irrigação é realizada pelo ( )Agricultor ( ) outros.

Perspectivas e necessidades

Planos para o estabelecimento no ano que vem (desmatar, plantar, construir, comprar terra, etc.)

Quais os pontos negativos e positivos de uma propriedade rural?

O estabelecimento é suficiente grande e produtivo para a família aqui vivendo da agricultura por muitos anos de acordo com os planos da família?

Observações: O participante tem o direito de se recusar a responder as perguntas que lhe cause constrangimento de qualquer natureza.

Anexo IV

Área de Estudo: Comunidade Boa Esperança, Presidente Figueiredo, AM
136°0'W
176°0'W
11°0'N
15°0'N
Presidente Figueiredo
Manaus
Elementos do Mapa
Vista Aérea Comunidade Boa Esperança
Localização em Presidente Figueiredo
N
0
2
4 km
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000
Imagens: Google Earth Pro, 2019
Bases Cartográficas: IBGE, 2017
Autora: Genicia Masulo, 2019

Anexo V

Tabela 7. Análise custo operacional efetivo entre produção dos cultivos e custos de produção no Ramal do Adelmo - Com. Boa Esperança

RESUMO DOS RESULTADOS	
Estatística de regressão	
Correlação de Pearson	0,96 (Forte)
R-Quadrado	0,93
R-quadrado ajustado	93%
Erro padrão	3929,76
Observações	31

ANOVA

	gl	*SQ*	*MQ*	*F*	*Ftab*
Regressão	1	6699153335	6699153335	433,79	5,45
Resíduo	29	447847736,9	15443025,41		
Total	30	7147001072			

**significativo a 5%