

# Aglomeração Produtiva de Fruticultura Irrigada na Microrregião do Cariri, Ceará

Kilmer Coelho Campos<sup>1</sup>  
Francisco Dreno Viana da Silva<sup>2</sup>  
Rodrigo Dias Silva<sup>3</sup>

Recebido em 22 de agosto de 2016. Aceito em 26 de outubro de 2016.

**Resumo:** O agronegócio de frutas cearense é de fundamental importância para o País, pois o valor total exportado corresponde a 11% das exportações brasileiras de frutas. Nessa perspectiva situa-se a proposta de se estudar a existência ou não de arranjo produtivo local de fruticultura irrigada localizado na microrregião do Cariri no estado do Ceará. Especificamente, objetivou-se identificar e analisar as características empresariais, a estrutura produtiva e as características dos processos de inovação, cooperação e aprendizado dos produtores. Os dados coletados foram de natureza primária. Utilizou-se a técnica de análise tabular e descritiva para caracterização geral da aglomeração. Constatou-se, a não existência de APL na região, mas a permanência de uma aglomeração de produtores que desenvolvem experiências de cooperação compartilhadas entre eles, entretanto poucos geram inovações na atividade.

**Palavras-chave:** Aglomeração produtiva; fatores produtivos, tecnológicos, inovativos e de capacitação; Ceará.

**Classificação J.E.L.:** C38; R10.

## Productive Agglomeration of Irrigated Fruit in the Northeast Region of Cariri, Ceará

**Abstract:** The agribusiness fruit cearense is of fundamental importance for the Country, because the total value of exports corresponds to 11% of Brazilian exports of fruits. From this point of view framed the proposal to meet the characteristics of insertion and the possibilities of development of micro, small, medium and large producers in local productive arrangements (APL) for irrigated fruit in the Northeast region of Brazil in the State of Ceará. Specifically, the aim is to identify and analyze the business characteristics, the productive structure and the characteristics of the processes of innovation, cooperation and learning from the producers. The data collected were primary nature. Used the tabular and descriptive analysis technique for general characterization of agglomeration. It was noted, the nonexistence of APL in the region but the permanence of an agglomeration of producers who develop cooperation experiences shared among producers but few generate innovations in the activity.

**Key words:** Productive Agglomeration; productive, technological, innovative and capacity factors; Ceará.

**J.E.L. Code:** C38; R10.

---

<sup>1</sup> Professor Adjunto IV do Departamento de Economia Agrícola da Universidade Federal do Ceará (UFC) e Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Email: kilmer@ufc.br

<sup>2</sup> Professor Assistente do Curso de Administração da Universidade Federal do Cariri (UFCA) e Mestre em Economia Rural pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Email: dreno@ufc.br

<sup>3</sup> Graduado em Agronomia pela Universidade Federal do Cariri (UFCA). Email: rodrigodias@hotmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

A adoção de estratégias eficientes de desenvolvimento local que apoiem a aglomeração de micro, pequenas e médias empresas ou produtores, poderá contribuir para a oferta de emprego, a obtenção de renda e a diminuição de entraves que dificultam a expansão destas empresas, como o acesso ao crédito, a má operacionalização e administração do empreendimento, a mão de obra desqualificada e os elevados encargos tributários.

Segundo Almeida et al (2003), uma estratégia de desenvolvimento regional que priorize as aglomerações produtivas traz diversas vantagens, tais como a especialização flexível, a produção localizada, a eficiência coletiva e o aproveitamento das economias de escala e externas, as quais se revertem em aumento da produtividade e eficiência produtiva, possibilitando o aumento da participação da região no mercado nacional e internacional e a melhoria da distribuição espacial e social dos resultados do desenvolvimento econômico.

Assim, o estudo de arranjos produtivos locais (APL) toma nova dimensão e importância, uma vez que as micro e pequenas empresas necessitam, cada vez mais, de procedimentos e análises que levem em consideração aspectos como a inovação, interação, cooperação, aprendizagem e articulação de configurações institucionais, proporcionando assim, a inserção e o desenvolvimento dessas empresas no mercado competitivo e globalizado.

Foram identificadas vinte e nove aglomerações de micro e pequenas empresas formadas de maneira auto-organizada e com produção especializada, distribuídas em vinte e seis municípios do estado do Ceará (INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ, 2004). Foram observadas como principais características dos arranjos: as estratégias de sobrevivência, as potencialidades, os principais problemas e barreiras ao desenvolvimento, além de sugerir medidas que contribuam para a expansão de suas atividades ou negócios (AMARAL FILHO et al, 2002).

Segundo Lacerda e Lacerda (2004), a modernização do padrão produtivo da agricultura concretizado pela irrigação, a partir da implantação dos perímetros públicos e privados, e dos investimentos estatais em infraestrutura para a captação e distribuição de água e geração de energia elétrica, vem transformando a economia do semiárido do Nordeste. A agricultura irrigada, e mais especificamente a fruticultura irrigada, tornou-se a principal atividade econômica, produzindo impactos significativos sobre a renda e emprego na região Nordeste.

Uma experiência de fruticultura irrigada bem sucedida constitui o arranjo produtivo local Pingo D'água, no município de Quixeramobim na região semiárida (sertão) do estado do Ceará, que é formado por pequenos produtores agrícolas familiares que exploram a agricultura irrigada com base na fruticultura e hortaliças. Com base em tecnologia apropriadamente desenvolvida para a perfuração de poços rasos, em áreas de aluvião, esse arranjo desenvolve atividades agrícolas irrigadas voltadas para o mercado local, regional e estadual. A importância do estudo desse arranjo se justificou devido: à inovação tecnológica associada aos recursos hídricos, aos produtos e aos processos; à produção agrícola irrigada em pequena escala; ao aumento da produção agrícola; e à geração de trabalho e renda no semiárido do Ceará (AMARAL FILHO, 2006).

Com a implantação do perímetro irrigado Jaguaribe-Apodi, em Limoeiro do Norte, e Tabuleiro de Russas, em Russas, no estado do Ceará, a fruticultura irrigada está se desenvolvendo e sendo destaque também para o Brasil, através da exportação de produtos como

banana, melão e mamão, dentre outras culturas. Estes perímetros inserem-se entre os principais polos de produção de frutas do estado do Ceará, gerando alta potencialidade de desenvolvimento do complexo agroindustrial e vantagens comparativas fundamentais para o crescimento e dinamismo de todas as áreas sob sua influência, atraindo o interesse crescente de governos e de investidores privados internos e externos.

Essas experiências mostram que o desenvolvimento de arranjos produtivos locais é um importante instrumento para geração de polos de crescimento regionais que contribuem para a criação de emprego e renda no campo.

Nessa perspectiva situa-se a proposta de se estudar a existência ou não de arranjo produtivo local de fruticultura irrigada localizado na microrregião do Cariri no estado do Ceará. Pretende-se identificar e analisar as instituições de apoio, as características empresariais, a estrutura produtiva e as características dos processos de inovação, cooperação e aprendizado dos produtores do arranjo produtivo local de fruticultura irrigada.

Neste sentido, as questões centrais que orientam esta proposta são: Quais as características dos processos de aprendizagem, cooperação e inovação desenvolvidos pelos produtores do arranjo de fruticultura? Quais são os tipos de relações estabelecidas entre os agentes locais?

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Muitos dos conceitos encontrados nas diferentes linhas de pesquisa que buscam a compreensão e análise dos aglomerados produtivos desenvolveram-se a partir do pioneirismo de Marshall, presente em seus estudos sobre organização industrial. Além de conceituar e chamar atenção para a importância das economias externas, o autor destacou a necessidade de ações de cooperação principalmente sobre o papel do conhecimento no desempenho das firmas (FERREIRA JÚNIOR; SANTOS, 2006).

O conceito marshalliano de externalidades, um dos elementos chave constante das principais abordagens, reside na percepção de que os processos de inovação nas firmas são gerados e sustentados através de relações inter-firmas e, através de vínculos intra-regionais entre atores que integram circuitos inovativos. A abordagem da dinâmica econômica e tecnológica de sistemas produtivos operando em regiões específicas estimulou o interesse de pesquisadores de várias áreas do conhecimento e tem resultado na criação de várias definições e conceitualizações para caracterizar aglomerações de empresas com proximidade geográfica (LEMOS, 2003).

Visando a organização das terminologias e conceitos adotados, diferentes abordagens podem ser reunidas em conjuntos específicos que mantêm maior convergência. Schmitz (1999) *apud* Lemos (2003) classifica em quatro linhas principais as variadas correntes que argumentam sobre a importância da proximidade e as fontes locais de competitividade:

- Economia neo-clássica, que a partir de meados dos anos de 1980, incorpora os retornos crescentes advindos da aglomeração em uma teoria do crescimento.
- Economia e gestão de empresas, uma das usuárias do termo *cluster*, cujos argumentos se fundam na ideia de que as vantagens competitivas derivam de um conjunto de fatores locais, que sustentam o dinamismo de empresas líderes, reforçando em particular a importância da rivalidade local e das redes de fornecedores.

- Economia e ciência regional, que se reflete na vasta literatura sobre distritos industriais focadas inicialmente na Itália e posteriormente em outros países da Europa e de outros continentes. Também originando novas abordagens sobre os efeitos do aprendizado e da inovação nas regiões e a abordagem de *milieu* inovativo.
- Economia da inovação, reforçando o papel de interação dos atores para o aprendizado e o caráter localizado da inovação, conformando o conceito de sistemas nacionais de inovação.

A abordagem de Economia da inovação sobre sistemas de inovação surgiu nos anos de 1980 e se difundiu com os trabalhos de Freeman (1987) e Nelson (1993). A inovação passou a ser tratada sob perspectiva não linear, ou seja, como aprendizado não linear, cumulativo, específico da localidade e conformado institucionalmente. Antes disso, a inovação era vista sob a ótica linear, como ato isolado, que ocorre em estágios sucessivos e independentes da pesquisa básica, investigação aplicada, desenvolvimento, produção e difusão (LASTRES; CASSIOLATO, 2003; VARGAS; SANTOS FILHO; ALIEVI, 1998).

A abordagem de sistema de inovação estaria relacionada à compreensão das mudanças técnicas e às trajetórias históricas e nacionais rumo ao desenvolvimento, contrapondo-se à ideia de que a geração de tecnologias ocorreria de maneira global em que o local não apresenta importância particular. Isso reforçou o foco no caráter localizado da geração, assimilação e difusão inovativa. Visto que, a capacidade de inovação deriva da confluência de fatores sociais, políticos, institucionais e culturais específicos aos ambientes em que se inserem os agentes econômicos. Deste modo, diferentes trajetórias de desenvolvimento possibilitam conceituar diversos tipos de sistemas de inovação sejam eles setoriais, nacionais, regionais e locais (COSTA, 2011).

Segundo Vargas, Santos Filho e Alievi (1998), na abordagem sistêmica do processo de inovação, as formas de interação estabelecidas entre os diferentes atores e instituições consistem em um dos principais fatores que explicam o processo de inovação na economia. As alianças tecnológicas entre empresas, a interação entre o setor produtivo e centros de pesquisa ou a pesquisa cooperativa que é feita no âmbito das relações universidade e empresa, são alguns exemplos dos fluxos de conhecimento que emergem a partir dos processos de aprendizagem que têm lugar entre os atores do sistema de inovação.

As escolas tradicionalistas ancoradas nos pressupostos que consideram a tecnologia como fator exógeno à dinâmica econômica tendem a tomá-la como mercadoria, a qual podia ser vendida, e não levam em consideração o fato de que o processo de inovação é diferente entre os diversos agentes e, portanto, dependente do tipo, setor, do estágio de capacitação tecnológica, do país ou local onde está localizado (COSTA, 2011).

Ainda segundo o mesmo autor, na escola neoschumpeteriana, os modelos e as análises desenvolvidas na área da “Economia da Inovação” vem apresentando importantes contribuições para a compreensão do papel das inovações na nova ordem mundial, enfatizada mediante a crescente globalização dos mercados.

A abordagem neoschumpeteriana dos sistemas nacionais de inovação considera que o aprendizado e a inovação são geograficamente específicos, porque há conhecimentos e relacionamentos de difícil transferência. Logo, o sucesso das empresas depende da forma em que a localidade se estrutura para desempenhar suas tarefas. Pode-se dizer, portanto, que se

evolui de uma situação na qual as empresas são passivas diante das externalidades, para outra, na qual há uma elaboração de externalidades e, portanto, ativa (CAMPOS; SILVA; CAMPOS, 2016).

Nesse sentido, o enfoque teórico utilizado para estudar a aglomeração de produtores de fruticultura na microrregião do Cariri será o neoschumpeteriano. Esse enfoque caracteriza-se por enfatizar que a dinâmica capitalista sofre influência do processo de inovação tecnológica. A inovação ocorre por meio de processos de aprendizado e de cooperação que surgem das relações estabelecidas entre as firmas, dentro da própria firma e das relações entre estas e as instituições existentes na economia.

Portanto, a identificação e análise do perfil produtivo e técnico dos produtores e do nível de participação dos agentes econômicos, políticos e sociais locais em atividades de cooperação e aprendizado interativo associadas aos processos de inovação contribuirão para um melhor entendimento do contexto de aglomerações de fruticultores na microrregião do Cariri no Estado do Ceará (CAMPOS; SILVA; CAMPOS, 2016).

De forma geral, estes estudos vêm objetivando compreender: (i) as características fundamentais das aglomerações de empresas; (ii) sua competitividade e eficiência e envolvimento de diferentes tipos de agentes; (iii) a importância da dimensão local na dinâmica das aglomerações, frente ao atual quadro de mudanças e de globalização da economia; (iv) e em que medida a experiência (incluindo tanto seus aspectos positivos quanto negativos) de alguns casos analisados pode ser tomada como referência para o estabelecimento de políticas de promoção e de consolidação de aglomerações locais (LEMOS, 2003).

Diante deste cenário, países em desenvolvimento possuem aglomerações produtivas informais, constituídas em geral, por micro e pequenas empresas, com baixa sofisticação tecnológica e capacidade gerencial. O Brasil é composto por estas aglomerações produtivas informais, cujo papel do Estado visa o fornecimento de serviços tecnológicos, treinamento e crédito, o que se tem mostrado de fundamental importância para o crescimento desses aglomerados. Estas aglomerações apresentam mão de obra de baixa qualificação, infraestrutura inadequada, ausência de apoio financeiro, poucas inovações, coordenação e cooperação fracas, com pouca confiança e muita competição com baixo compartilhamento (IACONO; NAGANO, 2007).

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Caracterização da Estrutura do Aglomerado Produtivo (AP)**

A identificação e caracterização da estrutura do arranjo produtivo local de fruticultura tomaram como base os principais elementos teóricos e conceituais que integram a análise sobre arranjos produtivos locais dada pela RedeSist, levando em consideração a abordagem neoschumpeteriana sobre sistemas nacionais de inovação (CASSIOLATO; LASTRES, 1999).

A identificação da infraestrutura do arranjo produtivo local de fruticultura irrigada, assim como, a identificação e análise do perfil dos produtores do arranjo produtivo; da produção, mercados e empregos gerados pelo arranjo; do nível de participação dos atores econômicos, políticos e sociais locais em atividades de cooperação e aprendizado interativo associadas aos processos de inovação; da estrutura, governança e vantagens locais; e dos programas ou ações específicas, e das formas de financiamento

direcionadas para o arranjo, poderão contribuir para um melhor entendimento do contexto de aglomerações de fruticultores na microrregião do Cariri no estado do Ceará.

A análise e a interpretação dos dados foram efetuadas de acordo com o método descritivo e com a técnica de análise tabular, com a utilização de frequência absoluta e relativa das variáveis selecionadas. Os principais aspectos e as variáveis analisadas para a definição da configuração e caracterização do arranjo estão destacados abaixo:

**I) Identificação do Proprietário ou Produtor:** Idade (anos); Grau de instrução (anos de escolaridade); Atividade exercida antes de criar a empresa; Tempo de experiência na fruticultura irrigada (anos); Principais dificuldades de operação da empresa (1º ano de atividade e atual).

**II) Produção, Mercados e Emprego:** Área física total da propriedade (ha); Área física com cultura irrigada de fruticultura (ha); Sistemas de irrigação utilizados (aspersão, gotejamento, dentre outros); Número de safras por produto por ano; Área cultivada (ha), produção (kg), perda na colheita (%) e preço (R\$/kg de dez.2013) por produto; Renda bruta total e por produto (R\$ de dez.2013); Custo anual com mão de obra (R\$ de dez.2013); Despesas com insumos agrícolas (R\$ de dez.2013); Outras despesas na atividade irrigada de fruticultura (serviços mecanizados e tração animal etc (R\$ de dez.2013)); Gasto com água (energia) na atividade (R\$/ano de dez.2013); Montante de capital empatado na atividade (R\$ de dez.2013); Definição do nível tecnológico (práticas agrícolas utilizadas, como sementes melhoradas, preparo do solo, espaçamento recomendado, adubação etc); Evolução das vendas da empresa entre início e 2013 para os Municípios, Estado, Brasil e Exterior (%); Número e escolaridade do pessoal ocupado na empresa (início da atividade e situação atual); Caracterização da gestão/administração das propriedades rurais.

**III) Inovação, Cooperação e Aprendizado:** Tipo de atividade inovativa em 2013 e sua constância (não desenvolve, desenvolve rotineiramente ou ocasionalmente); Gastos e fontes de financiamento com atividades inovativas em 2013 (%); Tipo de treinamento e capacitação de recursos humanos (processo produtivo e gerencial, comercialização etc); Identificação das principais fontes de informação para o aprendizado (internas, externas, universidades e/ou institutos de pesquisa), formas de aquisição (formal e/ou informal) e localização (arranjo, estado, Brasil e/ou exterior); Identificação de formas de cooperação, tipos de parceiros, formas de aquisição e localização;

**IV) Estrutura, Governança e Vantagens Locais:** Vantagens que a empresa apresenta por estar localizada no arranjo (disponibilidade de mão de obra, proximidade de fornecedores e clientes, infraestrutura física etc); Transações comerciais realizadas localmente (aquisição e venda de insumos, serviços e peças); Características da mão de obra local (escolaridade secundária, técnica e/ou superior); Participação e Avaliação da contribuição de cooperativas, sindicatos e/ou associações.

**V) Políticas Públicas e Formas de Financiamento:** Participação ou conhecimento dos produtores sobre algum tipo de programa ou ação específica voltada para o segmento de



atividade; Avaliação dos produtores para os programas ou ações específicas voltadas para o segmento de atividade (avaliação positiva, negativa); Sugestões dos produtores de políticas públicas voltadas para o aumento da eficiência competitiva do arranjo; Montante de crédito agrícola ou forma de financiamento para a atividade (R\$); Identificação dos principais obstáculos às fontes externas de financiamento (inexistência de linhas de crédito, burocracia, exigência de aval e garantias etc).

### 3.2 Natureza e Fonte dos Dados

Os dados de natureza primária foram coletados em pesquisa direta, realizada através de questionário que aborda esse conjunto de variáveis quantitativas e qualitativas, aplicado por meio de entrevista junto a produtores (fruticultores).

O questionário é composto de perguntas que retratam a caracterização das empresas ou produtores do AP, ou seja, constitui a coleta de informações com os produtores do arranjo sobre suas características, aspectos relacionados à produção, mercados e emprego, processos de aprendizagem e inovação, participação dos produtores em experiências de cooperação e em programas de apoio às micro e pequenas empresas.

### 3.3 Área de Estudo e Amostra

A microrregião do Cariri é uma das microrregiões do Estado brasileiro do Ceará pertencente à mesorregião Sul Cearense. Sua população foi estimada em 528.398 habitantes e está dividida em oito municípios. Possui uma área total de 4.115,828 km<sup>2</sup> (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2009). O presente estudo compreendeu os municípios de Barbalha, Crato, Juazeiro do Norte, Missão Velha e Mauriti (amostragem intencional e por conveniência) por se destacarem na fruticultura pela maior produtividade agrícola da região do Cariri (CAMPOS; SILVA; CAMPOS, 2016).

A pesquisa foi realizada por amostragem probabilística aleatória simples, levando em conta a população de produtores identificados junto as Secretarias de Agricultura dos municípios que exploram a fruticultura irrigada no AP. Entrevistou-se uma amostra de 74 produtores extraída do público que compõe o universo da pesquisa, formado por 200 produtores que trabalham com a fruticultura irrigada no AP.

Dentre as diversas culturas produzidas e identificadas na AP, citam-se banana, manga, goiaba, maracujá, mamão e coco. Dentre os micros e pequenos produtores, a cultura mais explorada pelos produtores é a banana, que apresenta área e produção média anual de 1,76 ha e 5,13 ha e 21.052 kg e 115.817 kg, respectivamente. A cultura da banana também apresenta maior renda bruta média anual em torno de R\$ 14.603,93 e R\$ 51.674,29, respectivamente (CAMPOS; SILVA; SILVA, 2015).

Dentre os médios e grande produtores, também destaca-se a cultura da banana com área e produção média anual de 9,6 ha e 275 ha e 130.760 kg e 5.500 toneladas, respectivamente. A renda bruta média anual da banana é de R\$ 159.168,00 e R\$ 3.905.000,00, respectivamente (CAMPOS; SILVA; SILVA, 2015).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Caracterização dos Produtores no Cariri

#### 4.1.1 Identificação dos Produtores

A fruticultura irrigada explorada nesta aglomeração produtiva é constituída por micro, pequenos, médios e grandes produtores formais e/ou informais, ou seja, produtores com ou sem firma reconhecida pela junta comercial. Dentre as diversas culturas produzidas e identificadas na aglomeração produtiva deste município, existem banana, manga, goiaba, mamão, maracujá e coco.

Na classificação dos produtores do aglomerado, utilizam-se as mesmas regras de classificação para liberação de financiamento do Banco do Nordeste do Brasil, o qual trabalha com o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), criado pela Lei 7.827/89, que regulamentou o Artigo 159-I-“c” da Constituição Federal. O FNE rural representa um conjunto de normas e programas de financiamento voltados para o atendimento do setor privado agropecuário (CAMPOS, 2008).

Assim, quanto ao porte, os produtores rurais da atividade fruticultura são divididos em micro – renda bruta anual de até R\$ 40 mil; pequeno – renda bruta anual acima de R\$ 40 mil e até R\$ 80 mil; médio – renda bruta anual acima de R\$ 80 mil até R\$ 500 mil; e grande produtor – renda acima de R\$ 500 mil.

- **Perfil da Empresa**

Dada a amostra de 74 produtores entrevistados, foram constatados 49 micros, 17 pequenos, 7 médios e 1 grande, representando respectivamente 66,2%, 23%, 9,5% e 1,4% do total de entrevistados.

Quanto aos anos de experiência no trabalho, 1,35% possuem menos de 2 anos, 22,97% possuem entre 2 e 6 anos e 75,68% apresentam mais de 6 anos de conhecimento no desenvolvimento de suas culturas frutícolas.

Considerando-se as microempresas, nota-se que 42,9% têm idade acima de 50 anos, são todos do sexo masculino, 26,5% exibem como escolaridade ensino médio completo e 71,4% exerciam atividades voltadas para a agricultura antes de criar ou desenvolver a atividade de fruticultura (TABELA 1).

Quanto às pequenas empresas, 70,6% possuem mais de 40 anos de idade com predominância do sexo masculino. Em relação à escolaridade, 70,6% apresentam ensino médio (incompleto e completo). Antes de criar a empresa, 64,7% dos pequenos produtores praticavam outras atividades relacionadas à agricultura.

Analisando-se as médias empresas, observa-se que 85,8% possuem idade a partir dos 41 anos e 85,7% são do sexo masculino. Quanto ao nível de escolaridade, as maiores incidências são de produtores com ensino médio incompleto, curso superior incompleto e completo, cada uma com 28,6%. Assim como, 57,1% exerciam atividades ligadas à agricultura antes de criar sua empresa. Quanto às características do sócio fundador na grande empresa, o produtor possui



idade acima de 50 anos, ensino médio completo e exercia a atividade de empresário antes de criar a empresa.

**TABELA 1** - Perfil do sócio fundador das empresas, em % por tipo de propriedade, 2013

Especificação	% por tipo de propriedade			
	Micro	Pequena	Média	Grande
<b>Idade</b>				
Até 20 anos	0,0	0,0	0,0	0,0
Entre 21 e 30 anos	8,2	5,9	0,0	0,0
Entre 31 e 40 anos	18,4	23,5	14,3	0,0
Entre 41 e 50 anos	30,6	35,3	42,9	0,0
Acima de 50 anos	42,9	35,3	42,9	100,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Sexo</b>				
Masculino	100,0	94,1	85,7	100,0
Feminino	0,0	5,9	14,3	0,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Escolaridade</b>				
Analfabeto	20,4	0,0	0,0	0,0
Ensino Fundamental Incompleto	12,2	11,8	0,0	0,0
Ensino Fundamental Completo	10,2	0,0	0,0	0,0
Ensino Médio Incompleto	12,2	35,3	28,6	0,0
Ensino Médio Completo	26,5	35,3	14,3	100,0
Superior Incompleto	18,4	11,8	28,6	0,0
Superior Completo	0,0	5,9	28,6	0,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Atividade antes de criar a empresa</b>				
Estudante Universitário	2,0	0,0	0,0	0,0
Estudante de Escola Técnica	4,1	5,9	0,0	0,0
Empregado de micro ou pequena empresa local	4,1	0,0	14,3	0,0
Empregado de média ou grande empresa local	0,0	0,0	0,0	0,0
Empregado de empresa de fora do arranjo	4,1	17,6	0,0	0,0
Funcionário de instituição pública	14,3	11,8	14,3	0,0
Empresário	0,0	0,0	14,3	100,0
Atividades vinculadas à agricultura	71,4	64,7	57,1	0,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Conseqüentemente, em sua maior parte, as empresas são compostas por produtores com idade bem avançada, acima dos 40 anos. Há predominância dos produtores serem do sexo masculino. Em relação à escolaridade dos produtores, tanto micro, como pequeno ou médio, percebe-se certa similaridade, os produtores possuem ensino médio completo e alguns com nível superior. Grande parte dos produtores exerciam outras atividades antes de trabalhar com fruticultura, como funcionários públicos, empresários e agricultores.

- **Dificuldades na Operacionalização da Empresa**

No início da atividade, as dificuldades de operacionalização das microempresas foram contratar empregados qualificados, a falta de capital de giro, produzir com qualidade, a comercialização, a aquisição de máquinas e equipamentos, e os pagamentos dos juros ao banco financiador do projeto. Em 2013, além dos problemas já mencionados, outras limitações foram a falta de assistência técnica pública e qualificada, o elevado custo de energia elétrica e a estiagem com a baixa das águas para irrigação.

No que tange as pequenas empresas, as dificuldades do início da empresa foram contratar empregados qualificados, comercialização das frutas, o capital de giro para investimentos, a falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos, o elevado custo com a energia elétrica e falta de conhecimento técnico. Em 2013, além dos mencionados anteriormente, a falta de assistência técnica agrícola pública, o pagamento dos juros ao banco e a estiagem com a baixa das águas.

No primeiro ano de vida das médias e grandes empresas, citaram como fatores, que dificultaram o desenvolvimento da atividade: a comercialização dos produtos, a falta de capital de giro para investimento e o pagamento dos juros ao banco investidor. Em 2013, citou-se a produção dos produtos com qualidade, a aquisição de equipamentos e máquinas, a falta de assistência técnica agrícola pública e a estiagem com a baixa nas águas.

Conclui-se que as principais dificuldades enfrentadas pelos produtores no início da atividade foram a falta de capital de giro e de capital para aquisição de máquinas e insumos necessários ao desenvolvimento da atividade, o que mostra a maior descapitalização desses produtores no início da atividade; além do mais, a comercialização do produto e o pagamento dos juros ao banco.

Já no ano de 2013, a falta de capital de giro e de capital para a aquisição de máquinas, equipamentos e insumos permaneceram como dificuldades apontadas, além da comercialização das frutas, a produção de qualidade devido à estiagem sofrida nos últimos anos, o pagamento das parcelas de juros do empréstimo inicial do projeto, o elevado valor cobrado pela energia elétrica para atividade irrigada.

- **Relação do Trabalho nas Empresas**

De acordo com a TABELA 2, nas microempresas, dada a amostra de 49 produtores entrevistados, identificou-se um total de 154 pessoas ocupadas em que mais da metade (53,2%) desenvolvem serviços temporários e 31,8% constituem a mão de obra dos sócios.

Na pequena empresa, 17 entrevistados, constatou-se um total de 74 pessoas trabalhando na fruticultura, com 24,3% deste contingente constituído pelos proprietários, 60,8% por empregados que desenvolvem serviços temporários e 14,9% por familiares sem contrato formal.

**TABELA 2** - Relação de trabalho nas empresas, 2013

Tipos	Micro		Pequena		Média		Grande	
	Nº Pessoas	%	Nº Pessoas	%	Nº Pessoas	%	Nº Pessoas	%
Sócio Proprietário	49	331,8	18	224,3	9	225,7	1	00,6
Contratos Formais	0	00,0	0	00,0	0	00,0	0	00,0
Estagiário	0	00,0	0	00,0	0	00,0	0	00,0
Serviço Temporário	82	553,2	45	660,8	25	771,4	160	999,4
Terceirizados	0	00,0	0	00,0	0	00,0	0	00,0
Familiares sem contrato formal	23	114,9	11	114,9	1	22,9	0	00,0
<b>Total</b>	<b>154</b>	<b>1100</b>	<b>74</b>	<b>1100</b>	<b>35</b>	<b>1100</b>	<b>161</b>	<b>1100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Já na média e grande empresa, as relações de trabalho são caracterizadas em quase sua totalidade pelos sócios proprietários e por empregados do serviço temporário. Observa-se, ainda, na microempresa, a presença de trabalho familiar não remunerado, facilitando o desenvolvimento da atividade e contribuindo para a redução de mão de obra.

#### 4.1.2 Produção, Mercados e Emprego

- **Área Física Total da Propriedade e Sistemas de Irrigação**

Na TABELA 3, a área física total da propriedade envolve áreas produtivas e não produtivas, pois parte é destinada a outras culturas de sequeiro (feijão, mandioca e milho).

**TABELA 3** – Área física das propriedades, segundo o tamanho, 2013

Tamanho	Área Física (ha)		
	Total	%	Média
Micro	559,25	31,14	11,41
Pequeno	569,70	31,72	33,51
Médio	392,00	21,83	56,00
Grande	275,00	15,31	275,00
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

A microempresa apresentou uma área total de 559,25ha, o que corresponde a uma área média de 11,41 ha. A pequena, média e grande empresa concentraram maiores dimensões de terra, ou seja, apresentaram média de 33,51, 56 e 275 ha, respectivamente. Percebe-se na pequena empresa a maior concentração das terras com 31,72% das áreas físicas totais.

Com relação aos principais sistemas de irrigação utilizados em 2013, não há diferenciação tecnológica entre os principais tipos de sistemas de irrigação utilizados, pois o que existe é a adequação de cada sistema com o tipo de cultura plantada. Como as principais culturas da região são a banana e manga, utiliza-se o sistema de micro aspersão, pois representa o mais adequado para irrigação destas culturas.

### • Atividades Agrícolas e Valor da Produção das Culturas Irrigadas

Conforme especificado anteriormente, dentre as diversas culturas produzidas e identificadas na aglomeração produtiva, citam-se banana, manga, goiaba, maracujá, mamão e coco.

Conforme a TABELA 4, na microempresa, a cultura mais explorada pelos produtores é a bananeira, que apresenta 52,85 ha de área irrigada e média 1,76 ha. A produção média é de 21.052 kg, com uma perda e preço médios de 7,00% e R\$ 0,67/kg, respectivamente.

**TABELA 4** – Área, produção, perdas e preços dos produtos das culturas em microempresas, dez. 2013

Culturas	Nº de Propriedades/cultura	Área Irrigada (ha) das culturas		Produção (kg) das culturas		Perda Média (%)	Preço Médio (R\$/kg)
		Total	Média/propriedade	Total	Média/propriedade		
Banana	30	52,85	1,76	631.560	21.052	7,00	0,67
Goiaba	4	5,00	1,25	26.500	6.625	10,00	0,87
Manga	21	51,14	2,44	571.925	27.235	9,00	0,54
Maracujá	1	0,8	0,8	1.680	1.680	10,00	1,58
Coco	2	1,30	0,65	22.800	11.400	10,00	0,40
<b>Total</b>	-	<b>111,09</b>	-	<b>1.254.465</b>	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa.

A TABELA 5 revela que, a cultura da bananeira apresentou maior renda bruta média anual, de R\$ 14.603,93 por propriedade, representando uma renda bruta média mensal de R\$ 1.216,99. A cultura da mangueira gerou uma renda bruta média anual aproximada da renda bruta da bananeira.

**TABELA 5** – Renda bruta total e média das culturas em microempresas, dez. 2013

Culturas	Nº de Propriedades/cultura	Renda Bruta das culturas		
		Total (R\$)	%	Média (R\$/propriedade)
Banana	30	438.118,00	56,04	14.603,93
Goiaba	4	28.650,40	3,66	7.162,60
Manga	21	303.558,75	38,83	14.455,18
Maracujá	1	2.655,60	0,34	2.655,60
Coco	2	8.880,00	1,14	4.440,00
<b>Total</b>	-	<b>781.862,75</b>	<b>100,00</b>	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que a cultura da bananeira detém 56,04% da renda bruta total da microempresa, seguida pela cultura de mangueira, que corresponde a 38,83% da renda bruta total da atividade. A banana constitui-se numa cultura antiga da região, que era produzida com irrigação a motor.

Na Tabela 6, analisando a pequena empresa, a cultura mais explorada também foi a bananeira, que apresentou 63,1ha de área total irrigada e média 5,13 ha/propriedade. A produção média foi a maior com 115.817 kg/propriedade, com uma perda e preço médio

perspectivos de 6,8% e R\$ 0,61/kg. A cultura da mangueira segue em segundo lugar com a produção média de 34.125 kg.

TABELA 6 – Área, produção, perdas e preços dos produtos das culturas em pequenas empresas, dez. 2013

Culturas	Nº de Propriedades/cultura	Área Irrigada (ha) das culturas		Produção (kg) das culturas		Perda Média (%)	Preço Médio (R\$/kg)
		Total	Média/propriedade	Total	Média/propriedade		
Banana	13	63,1	5,13	1.501.440	115.817	6,8	0,61
Goiaba	1	1,00	1,00	45.000	45.000	0,0	0,80
Manga	4	8,50	2,13	136.500	34.125	3,8	0,75
Maracujá	2	2,00	1,00	40.000	20.000	5,0	0,75
Mamão	1	0,5	0,5	52.000	52.000	15,0	0,40
<b>Total</b>	-	<b>75,1</b>	-	<b>1.774.940</b>	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Na TABELA 7, a renda bruta média anual da bananeira foi de R\$ 51.674,29 por propriedade, ou seja, representa uma renda média mensal de R\$ 4.306,19 para cada unidade produtiva. Observa-se que os produtores de banana têm uma renda bruta mensal maior do que a renda das outras culturas. A cultura da bananeira detém 77,4% da renda bruta total e a cultura da manga corresponde a 12,51% da renda bruta total na atividade dos pequenos produtores.

TABELA 7 – Renda bruta total e média das culturas em pequenas empresas, dez. 2013

Culturas	Nº de Propriedades/cultura	Renda Bruta das culturas		
		Total (R\$)	%	Média (R\$/propriedade)
Banana	13	665.840,00	77,40	51.674,29
Goiaba	1	36.000,00	4,18	36.000,00
Manga	4	107.600,00	12,51	26.900,00
Maracujá	2	30.000,00	3,49	15.000,00
Mamão	1	20.800,00	2,42	20.800,00
<b>Total</b>	-	<b>860.240,00</b>	<b>100,00</b>	-

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a TABELA 8, a cultura mais explorada pelos produtores foi a produção de banana que apresentou 48 ha de área irrigada. Possuindo uma produção média de 130.760 kg, com uma perda de 2,4% e um preço médio de R\$ 0,67/kg.

TABELA 8 – Área, produção, perdas e preços dos produtos das culturas em médias empresas, dez. 2013

Culturas	Nº de Propriedades/cultura	Área Irrigada (ha) das culturas		Produção (kg) das culturas		Perda Média (%)	Preço Médio (R\$/kg)
		Total	Média/propriedade	Total	Média/propriedade		
Banana	5	48,0	9,6	653.800	130.760	2,4	0,67
Manga	1	7,5	7,5	160.000	160.000	10,0	1,00
Coco	1	19,0	19,0	45.000	45.000	15,0	0,30
<b>Total</b>	-	<b>74,5</b>	-	<b>858.800</b>	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme a TABELA 9, a renda bruta média anual da banana foi de R\$ 159.168,00, ou seja, representa uma média mensal de R\$ 13.264,00. Então, a cultura predominante da média empresa também foi a bananeira com representatividade de 72,96% da renda total da atividade.

**TABELA 9** – Renda bruta total e média das culturas em médias empresas, dez. 2013

Culturas	Nº de Propriedades/cultura	Renda Bruta das culturas		
		Total (R\$)	%	Média (R\$/propriedade)
Banana	5	795.840,00	72,96	159.168,00
Manga	1	160.000,00	14,67	160.000,00
Coco	1	135.000,00	12,38	135.000,00
Total	-	1.090.840,00	100,00	-

Fonte: Dados da pesquisa.

- **Despesas com Mão de Obra (Permanente e Temporária), Insumos Agrícolas, Outras Despesas e Energia Elétrica**

As despesas com mão de obra permanente representam pagamentos de empregados não diaristas nas atividades irrigadas, tais como gerentes, trabalhadores rurais, vigilantes, agrônomos, dentre outros. As despesas com mão de obra temporária envolvem pagamentos de empregados diaristas para trabalhar esporadicamente na propriedade em certas épocas do ano ou de acordo com o período de plantio, colheita ou utilização de defensivos agrícolas.

Dentre os produtores entrevistados, 64,86% afirmaram que o número de trabalhadores rurais é insuficiente em certas épocas do ano, em virtude, principalmente, da migração dos trabalhadores do município para região Sudeste na produção de cana de açúcar.

Na TABELA 10, na micro e pequena empresa, as despesas com mão de obra (permanente e temporária) anual totalizaram R\$ 587.933,00 e R\$ 388.282,00, respectivamente. Dado que as rendas brutas totais anuais desses tipos de produtores foram, nessa ordem, de R\$ 781.862,75 e R\$ 860.240,00, estas despesas representam 75,2% e 45,14% do rendimento total da atividade irrigada, respectivamente.

**TABELA 10** – Despesas com mão de obra permanente e temporária, segundo tamanho das propriedades, dez. 2013

Tamanho	Mão de Obra Permanente		Mão de Obra Temporária	
	Total (R\$)	Média (R\$/propriedade)	Total (R\$)	Média (R\$/propriedade)
Micro	511.598,00	10.440,78	76.335,00	1.557,86
Pequeno	352.732,00	20.748,94	35.550,00	2.091,18
Médio	263.252,00	37.607,43	32.579,50	4.654,21
Grande	1.597.360,00	1.597.360,00	7.000,00	7.000,00
<b>Total</b>	<b>2.724.942,00</b>	<b>-</b>	<b>151.464,50</b>	<b>-</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Nas médias empresas, as despesas com mão de obra totalizaram R\$ 295.831,50, enquanto a renda bruta total da atividade foi de R\$ 1.090.840,00. Assim o pagamento de empregados representou 27,12% da renda total da atividade de fruticultura. Observou-se



também que grande parte das empresas ainda faz uso de mão de obra informal, ou seja, utilizando trabalhadores sem carteira assinada.

Há ainda, além das despesas com mão de obra, as despesas realizadas com insumos agrícolas, tais como sementes, mudas, fertilizantes (químico e orgânico) e defensivos agrícolas (inseticidas, fungicidas, formicidas, herbicidas, entre outros); outras despesas, tais como com combustíveis e, ou lubrificantes, assistência técnica, manutenção de benfeitorias, máquinas e, ou equipamentos, aluguel de serviços mecanizados ou tração animal; e as despesas com energia elétrica utilizada nas atividades irrigadas.

As despesas com insumos agrícolas representam 28,15% e 16,57% da renda bruta total anual das micro e pequenas empresas. Na média e grande empresa, estas despesas constituíram respectivamente 31,19% e 46,36% do rendimento total da atividade. A categoria de outras despesas representou valores expressivos para as microempresas, consumindo 8,65% da renda bruta anual; enquanto para as pequenas, médias e grandes empresas teve um impacto menor, ou seja, consumiu 2,59%, 1,7% e 0,49% da renda bruta total, respectivamente.

Segundo os entrevistados, as despesas com energia elétrica apresentam razoável impacto sobre seus rendimentos, ou seja, consomem 13,3%, 7,97%, 5,87% e 7,68% da renda bruta total anual dos micros, pequenos, médios e grandes produtores, respectivamente.

Observa-se que o maior impacto das despesas com mão de obra, insumos agrícolas, outras despesas e energia elétrica ocorreu para os micros produtores, pois estas despesas representam 125,3% da renda bruta total anual da atividade demonstrando que os micros produtores obtiveram prejuízo. Estas mesmas despesas representam 72,27%, 65,88% e 95,61% da renda bruta total anual dos pequenos, médios e grandes produtores, respectivamente.

Nas micro e pequena empresas, como é de se esperar, a despesa que mais onerou os produtores foi a mão de obra. Já na média e grande empresa, as despesas com insumos agrícolas geraram maior impacto na atividade. Constatou-se ainda que os micros produtores não apresentaram lucratividade devido à estiagem dos últimos anos e ao mesmo tempo o elevado custo com mão de obra e insumos agrícolas.

- **Capital Total e Técnicas Agrícolas Utilizadas na Atividade Irrigada**

O capital total empregado na atividade de fruticultura irrigada constitui o montante de recursos investidos na propriedade e pode ser representado pelo somatório dos valores de todo o capital imobilizado, ou seja, das culturas, terras, cercas, poços, estrutura física construída, sistemas de irrigação, máquinas e equipamentos agrícolas, e outros.

Dado que o micro e o pequeno produtor investiram, em média, R\$ 154.147,00 e R\$ 278.776,00 nas propriedades rurais e que cada produtor utiliza em média uma área irrigada de 2,27 ha e 4,42 ha, então, constata-se um montante de capital empregado na fruticultura da ordem de R\$ 67.906,17/ha e R\$ 63.071,49/ha, respectivamente. Na média e grande empresas, cada produtor produz numa área média de irrigação de 10,64 ha e 275 ha, respectivamente, de modo que os montantes de capital investidos são da ordem de R\$ 54.858,37/ha e 13.466,82/ha (TABELA 11).

**TABELA 11** – Capital total empregado na atividade, dez. 2013

Tamanho	Capital		
	Total (R\$)	%	Média (R\$/propriedade)
Micro	7.553.188,00	37,61	154.147,00
Pequena	4.739.185,00	23,60	278.776,00
Média	4.085.850,00	20,35	583.693,00
Grande	3.703.375,00	18,44	3.703.375,00
<b>Total</b>	<b>20.081.598,00</b>	<b>100,00</b>	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se a participação de maior montante de recursos aplicados por hectare pelos micros e pequenos produtores na fruticultura irrigada. Estes resultados mostram que estes produtores supervalorizaram seus empreendimentos agrícolas, principalmente o valor das terras e das culturas. No geral, porém, observa-se que 37,61% e 23,6% do capital total empregado na fruticultura irrigada encontram-se nos micro e pequenos estabelecimentos, respectivamente, ou seja, ambos detêm 61,21% do capital total empregado na atividade irrigada.

Existem diversas técnicas ou práticas agrícolas que podem ser utilizadas na atividade irrigada, de forma a aprimorar o desenvolvimento das culturas, crescendo assim a produtividade e qualidade dos produtos. Dentre estas, citam-se a utilização de sementes ou mudas selecionadas; uso de espaçamento entre plantas (plantio) recomendado por agrônomo ou técnico agrícola; preparo do solo para plantio (manual, tração animal e, ou mecanizado); realização de análise de solo em laboratório (aférir a qualidade e apropriabilidade do solo para a cultura); adubação (química e, ou orgânica); realização de capinas (manual, tração animal e, ou mecanizada); uso de defensivos agrícolas (inseticidas, fungicidas, formicidas, herbicidas, etc.); assistência técnica por agrônomo ou técnico agrícola; realização de retirada dos restos culturais após a colheita; e correção do solo (calcário dolomítico, fósforo, entre outros).

Na TABELA 12, analisando o microprodutor, observa-se que 95,92% dos entrevistados fazem adubação com fertilizante químico ou orgânico (esterco), 73,47% utilizavam defensivos agrícolas e 69,39% utilizaram no plantio de mudas o espaçamento recomendado pelo agrônomo ou técnico agrícola, além de outras práticas. Conclui-se que, dentre as práticas analisadas, em média, os microprodutores fizeram uso de cinco práticas agrícolas.

**TABELA 12** – Técnicas ou práticas agrícolas utilizadas na atividade, 2013

Técnicas	Micro		Pequena		Média		Grande	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sementes ou mudas selecionadas	31	63,27	10	58,82	4	57,14	1	100,00
Espaçamento recomendado	34	69,39	16	94,12	7	100,00	1	100,00
Preparo do solo mecanizado	28	57,14	14	82,35	7	100,00	1	100,00
Análise do solo	26	53,06	15	88,24	5	71,43	1	100,00
Adubação	47	95,92	17	100,00	7	100,00	1	100,00
Capinas mecanizada	16	32,65	3	17,65	2	28,57	1	100,00
Utilização de defensivos agrícolas	36	73,47	15	88,24	6	85,71	1	100,00
Assistência técnica	13	26,53	7	41,18	3	42,86	1	100,00
Retirada dos restos culturais	4	8,16	0	0,00	2	28,57	0	0,00
Correção do solo	26	53,06	11	64,71	4	57,14	1	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Na pequena empresa, observa-se que todos os produtores fizeram uso da adubação com fertilizante químico ou orgânico (esterco), 94,12% utilizaram no plantio das culturas espaçamento recomendado por um profissional agrícola e 88,24% fizeram a análise do solo do plantio e utilizaram defensivos agrícolas para combater pragas e doenças, além de outras práticas. Logo, em média, estes produtores fizeram uso de seis práticas agrícolas. Já na média e grande empresa, os produtores fizeram uso, em média, de sete e nove práticas agrícolas, respectivamente.

Constata-se que, nos micro, pequeno e médio produtores, as técnicas agrícolas mais utilizadas são a adubação, utilização de defensivos agrícolas e o espaçamento recomendado por agrônomo no plantio das culturas. Enquanto isso, na grande empresa, somente a técnica de retirada dos restos culturais não foi utilizada, o que mostra o elevado nível tecnológico adotado para a atividade.

#### • Caracterização da Gestão das Propriedades Rurais

A caracterização da gestão administrativa das propriedades rurais tem a finalidade de descrever e identificar práticas adotadas pelos produtores no comando da empresa frutícola. Entre as práticas questionadas citam-se: no início da atividade foi feito algum projeto; existência de planejamento da produção; exploração do negócio pelo produtor; comercialização dos produtos no mercado interno; empresa registrada na junta comercial; anotações para tomada de decisões; organização contábil; levantamento dos custos; anotações realizadas por um funcionário e a prática de alguma consultoria externa.

De acordo com a TABELA 13, a gestão administrativa do micro produtor é caracterizada pela realização das principais práticas como: exploração do negócio pelo proprietário (75,51%), venda de produtos no mercado interno e, ou cooperativa (57,14%), planejamento da produção (55,10%) e realização de projeto para implantação do negócio agrícola (53,06%). No caso de pequenos produtores, há predominância das práticas: exploração do negócio pelo proprietário (94,12%) e planejamento da produção (70,59%).

**TABELA 13** – Caracterização da gestão administrativa das propriedades rurais, 2013

Práticas	Micro		Pequeno		Médio		Grande	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Para iniciar fez algum projeto	26	53,06	9	52,94	5	71,43	1	100,00
Planejamento da Produção	27	55,10	12	70,59	5	71,43	1	100,00
Exploração do Negócio pelo Proprietário	37	75,51	16	94,12	6	85,71	1	100,00
Vende os Produtos no Mercado e/ou Cooperativa	28	57,14	8	47,06	1	14,29	1	100,00
Registrou a sua Empresa (junta comercial)	10	20,41	3	17,65	1	14,29	1	100,00
Anotação para a Tomada de Decisões	12	24,49	8	47,06	3	42,86	1	100,00
Organização contábil administrativa	15	30,61	8	47,06	3	42,86	1	100,00
Levantamento de Custos	14	28,57	8	47,06	4	57,14	1	100,00
Responsável pelas Anotações é um Funcionário	2	4,08	5	29,41	1	14,29	1	100,00
Consultoria externa	3	6,12	1	5,88	0	0,00	1	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Já para o médio produtor, sua gestão administrativa foi caracterizada pela utilização das seguintes práticas: exploração do negócio pelo proprietário, realização do projeto de investimento no início da atividade, planejamento da produção e levantamento de custos. Na grande empresa todas as práticas administrativas foram desenvolvidas.

Em geral, constata-se a baixa adoção das práticas de anotações para tomada de decisões e levantamento de custos que constituem ferramentas indispensáveis na avaliação financeira e econômica de empresas rurais.

#### • Evolução das Vendas dos Produtores

Analisando o destino das vendas realizadas no início das atividades, do micro e pequeno produtor, 55% das vendas eram realizadas localmente (região). Na média e grande empresa, 86% das vendas eram realizadas também localmente.

Em 2013, o destino das vendas praticamente não modificou para os microprodutores, continuando grande concentração de vendas para o mercado interno ou local. Para o pequeno produtor houve um aumento na participação das vendas para o Ceará (33,2%) e Brasil (27,7%). Enquanto para o médio produtor, 29% e 11,4% das vendas foram destinadas para outros estados do Brasil e restante da comercialização foi enviada para o mercado internacional, respectivamente. Todas as vendas da grande empresa foram direcionadas para outros estados do Brasil.

#### • Escolaridade do Pessoal Ocupado

São 154 pessoas ocupadas na microempresa, identificando o fato de que 50,0% possuem ensino fundamental incompleto, 32,2% são analfabetos e 21,2% procedem do ensino médio completo (TABELA 14).

Dos 74 empregados da pequena empresa, 42% têm ensino fundamental incompleto, 26,1% ensino médio completo e 17,6% ensino fundamental completo. Nota-se o baixo nível de escolaridade da mão de obra empregada na pequena empresa, pois seus rendimentos não comportam a contratação de mão de obra qualificada.

**TABELA 14** - Escolaridade do pessoal ocupado, 2013

(Continua)

Grau de Ensino	Micro	Pequena	Média	Grande
Analfabeto	38 32,2%	7 10,1%	19 55,9%	100 62,5%
Ensino Fundamental Incompleto	59 50,0%	29 42,0%	1 2,9%	40 25,0%
Ensino Fundamental Completo	17 14,4%	13 17,6%	6 17,1%	11 6,8%
Ensino Médio Incompleto	5 4,2%	1 1,4%	0 0,0%	0 0,0%
Ensino Médio Completo	25 21,2%	18 26,1%	3 8,8%	8 5,0%

**TABELA 14** - Escolaridade do pessoal ocupado, 2013

(Conclusão)

Grau de Ensino	Micro	Pequena	Média	Grande
Superior Incompleto	8 6,8%	2 2,9%	0 0,0%	0 0,0%
Superior Completo	2 1,7%	3 4,3%	6 17,6%	2 1,3%
Pós-Graduação	0 0,0%	1 1,4%	0 0,0%	0 0,0%
<b>Total</b>	<b>154</b> <b>100,0%</b>	<b>74</b> <b>100,0%</b>	<b>35</b> <b>100,0%</b>	<b>161</b> <b>100,0%</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Já na média e grande empresa, com o contingente de 35 e 161 empregados, respectivamente, mais da metade dos empregados são analfabetos e apenas 8,8% e 5% possuem ensino médio completo. Apesar de maiores rendimentos na atividade, estas empresas também enfrentam problemas como o baixo nível de escolaridade e ausência de mão de obra.

#### 4.1.3 Inovação, Cooperação e Aprendizado

Em relação a atividades inovadoras realizadas em 2013, poucos microprodutores desenvolveram melhorias na sua atividade irrigada, sendo que 8,2% citaram a aquisição de máquinas e equipamentos, 12,2% afirmaram ter novas formas de comercialização e distribuição de produtos e 10,2% realizado treinamentos orientados à introdução de melhorias na produção. Todas estas práticas de inovação foram realizadas de forma ocasional.

Entre os pequenos produtores, observa-se que 11,8% adquiriram novas máquinas e equipamentos de forma ocasional; 11,8% e 5,9% buscaram de modo ocasional, respectivamente, novas formas de comercialização dos produtos e treinamentos orientados à introdução de melhorias na produção das frutas.

Dentre os médios produtores, 14,3% realizaram aquisição externa de P&D, 14,3% aquisição de máquinas e equipamentos e desenvolvimento de projeto industrial associado a produtos e, ou processos. Os grandes produtores não desenvolveram nenhum tipo de inovação ou melhoria em sua atividade irrigada.

Conclui-se que, em geral, as inovações desenvolvidas pelos fruticultores foram a aquisição de máquinas e equipamentos agrícolas, como o pulverizador, atomizador e motor para poços. Mudanças na forma de comercialização foi outra atividade inovadora sendo realizada ocasionalmente com a intenção de melhorias nas vendas dos produtos e de conhecimento do mercado local, estadual e nacional. Dentre outras inovações, citam-se a introdução de melhorias na produção frutícola a partir do teste de fertilizantes orgânicos (esterco de ovinos) utilizando a fertirrigação para levar nutrientes ao solo cultivado.

Os produtores não realizaram gastos com pesquisa e desenvolvimento nas suas propriedades durante o ano de 2013. Quanto aos gastos com atividades inovadoras, a microempresa gastou, em média, 1,3% de sua renda bruta com atividades inovadoras, sendo 70% dos gastos financiados com recursos próprios. Enquanto a pequena e média empresa investiram, em média, 0,9% de sua renda bruta do período de 2013, com inovações na atividade,

apresentando como fonte de financiamento 100% de seus recursos próprios. Já a grande empresa não apresentou investimentos.

Percebe-se que as micro empresas realizaram maiores investimentos em atividades inovativas na tentativa de propiciar o crescimento de sua propriedade agrícola.

A realização de treinamento e capacitação de recursos humanos nas empresas ocorreu por meio de cursos e palestras sobre a cadeia produtiva de algumas culturas (manga, banana, goiaba), cursos técnicos como análise da qualidade da fruta, práticas agrícolas adotadas na fruticultura irrigada, combate de doenças e pragas; e cursos relacionados a gestão administrativa e gerencial da produção, assim como palestras voltadas para os custos de produção, economia de água e desenvolvimento sustentável.

Na microempresa, 26,5% dos produtores desenvolveram treinamento em cursos técnicos realizados no próprio local; enquanto apenas 2,0% fizeram treinamentos técnicos fora da localidade. Na pequena empresa, 41,2% dos produtores realizaram treinamentos em cursos técnicos na própria localidade. Já na média e grande empresa nenhum dos produtores realizou treinamento e capacitação nos últimos anos.

Sobre as fontes de informação que desempenharam papel importante para o aprendizado dos micros produtores, 34,7% citaram as fontes internas à empresa na área de produção por via de aprendizado com experiência própria no processo produtivo. Outra fonte interna importante para 12,2% dos produtores foi o aprendizado na área de vendas dos produtos que possibilitaram melhorias na comercialização das frutas; como fonte externa 10,2% dos produtores trocaram informações com concorrentes locais e 2,0% interagiram com fornecedores de insumos situados na localidade. Outras fontes de informação utilizadas pelos micros produtores são informações de rede baseadas na internet.

Quanto aos pequenos produtores, 47% citaram como fonte de informação a experiência adquirida na área de produção da empresa e 23,5% na comercialização das frutas. Apenas 5,9% buscaram informações com concorrentes da mesma localidade e informações através das redes de internet. Já na média e grande empresa procuraram-se informações somente baseadas na internet em relação à produção e comercialização para o exterior.

Foram desenvolvidas algumas formas de cooperação ou parcerias entre produtores. Constatou-se que na microempresa, 53,1% dos fruticultores realizaram compra conjunta de insumos e equipamentos com redução dos custos e 51% participaram de venda conjunta de frutas de forma a baratear os custos de transportes e fretes. Na pequena empresa, 53% realizaram as mesmas formas de cooperação. Em relação à média empresa, 57,1% compraram insumos, equipamentos e comercializaram seus produtos em conjunto. Já na grande empresa não se identificou forma alguma de cooperação.

#### **4.1.4 Estrutura, Governança e Vantagens Locais**

No que se refere às vantagens que os produtores têm por estarem localizados na região do Cariri, analisando os micros produtores, 87,8% citaram como principal vantagem a infraestrutura física (energia, água, transporte), 81,6% a proximidade com os fornecedores de insumos e 71,4% o baixo custo da mão de obra. Na pequena empresa, 94,1% apresentaram a infraestrutura física, 82,4% o baixo custo de mão de obra e 70,6% a proximidade de fornecedores. Os médios produtores citaram a disponibilidade de infraestrutura física (85,7%),



o baixo custo com mão de obra (71,4%) e a disponibilidade de mão de obra qualificada (71,4%). A grande empresa também indicou as mesmas vantagens.

Quanto às transações comerciais locais, para os fruticultores, o mercado atende completamente ou em parte as necessidades por insumos, matéria prima, equipamentos e serviços, havendo, entretanto, certa disparidade de preços dos insumos entre a região e Petrolina (PE).

No entanto, observa-se que 77,6% dos microprodutores realizam transações comerciais localmente, como a aquisição de insumos e matéria prima (defensivos agrícolas, adubos químicos, e orgânicos); 67,3% comercializam suas frutas no mercado do município e 59,2% adquirem equipamentos agrícolas internamente. Quanto aos pequenos produtores, 76,5% adquirem peças, componentes e equipamentos no próprio município e 76,5% comercializam suas frutas na localidade; 64,7% compram seus insumos e matéria prima no próprio município.

Já no que se refere aos médios produtores, 85,7% compram insumos e matéria prima internamente, adquirem equipamentos, componentes e peças para a produção no mercado local. A grande empresa também realiza todas estas transações comerciais locais.

Conclui-se que, dada a estrutura física do Cariri, os produtores muitas vezes não têm necessidade de deslocamento para compra de insumos e matéria prima, mas os preços de insumos ainda são mais favoráveis em outras regiões do estado de Pernambuco. Em relação à comercialização, os micros e pequenos produtores apresentam grande concentração das vendas de produtos no mercado interno, enquanto que para os médios e grandes produtores as vendas são direcionadas para outros estados e mercado externo.

Quanto à participação e avaliação da contribuição de sindicatos, associações e cooperativas locais, na micro, pequena e média empresa, respectivamente, 75,5%, 58,8% e 28,6% dos produtores afirmaram que a participação e contribuição de sindicatos, associações e cooperativas locais é nula. Já a grande empresa avalia de forma positiva e de alta importância a atuação destas organizações.

Alguns produtores afirmam que as associações foram criadas unicamente para recebimento dos financiamentos do Banco do Nordeste para implantação dos projetos de fruticultura. Atualmente, as associações não funcionam e os produtores trabalham de forma individual.

#### 4.1.5 Políticas Públicas e Formas de Financiamento

Analisando a participação dos microprodutores no aglomerado produtivo em programas desenvolvidos pelo governo federal, constatou-se que 51% não tem conhecimento sobre programas desenvolvidos na atividade; 16,3% conhecem, mas não participam e apenas 32,7% tem conhecimento e participa. Em relação a programas do governo estadual, 57,1% não conhecem; 18,4% conhecem, mas não participa e 24,5% conhece e participa. Aproximadamente, 40,8% destes produtores avaliam positivamente os programas implantados pelos governos.

Quanto à participação dos pequenos fruticultores, observa-se 17,6% não conhecem programas desenvolvidos pelo governo federal, 17,6% conhecem, mas não participam e 64,7% conhece e participa. No caso de programas do governo estadual, 23,5% não possuem

conhecimento; 41,2% conhecem, mas não participam do programa e 35,3% possui conhecimento em programas do governo estadual. 70,6% dos produtores avaliação de forma positiva os programas implantados.

Na média empresa, 28,6% dos produtores não conhecem e nem participam dos programas de ações do governo federal. Em relação aos programas do governo estadual 42,9% conhecem e participam. Identifica-se que 71,4% dos produtores sinalizaram avaliação positiva dos programas. A grande empresa conhece e participa unicamente de programas do governo federal (avaliação positiva).

Dentre as políticas públicas que foram citadas por todos os produtores e que poderiam contribuir para tornar a empresa agrícola mais eficiente e competitiva, apontam-se:

I) Microempresa: linhas de crédito e outras formas de financiamentos e incentivos fiscais.

II) Pequena empresa: programas de capacitação profissional e treinamento técnico (assistência técnica e gerencial), programas de apoio à consultoria técnica e programas de acesso à informação (produção, tecnologia, mercados, etc.).

III) Média empresa: programas de capacitação profissional e treinamento técnico, programas de apoio à consultoria técnica e incentivos fiscais. Estas políticas foram citadas por 85,7% dos produtores.

IV) Grande empresa: apresentou as mesmas políticas citadas pelas demais empresas.

Dados os principais obstáculos que dificultam o acesso dos microprodutores às fontes de financiamento, 75,5% apontaram dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento dos bancos, 73,5% mencionaram a exigência de aval (em alguns casos, é feito um aval solidário, ou seja, um produtor é avalista de seu vizinho de área irrigada) e garantias por parte das instituições; 63,3% apontam os entraves fiscais que impedem o acesso às fontes de financiamento; e 36,7% confirmam a inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades dos produtores.

Dentre os pequenos produtores, 70,6% mencionaram as dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes e financiamento e a exigência de aval ou garantias pelas instituições de financiamento; 64,7% entraves fiscais que impedem o acesso às fontes de financiamento; 35,3% confirmam a inexistência de linhas de crédito. Dentre os médios produtores, 42,9% mencionam a exigência de aval/garantias pelas instituições de financiamento e 28,6% as dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento. A grande empresa citou a inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades da empresa e a exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento.

## 5. CONCLUSÃO

Considerando a proposta de se identificar a existência ou não de arranjo produtivo local de fruticultura irrigada localizado na microrregião do Cariri no estado do Ceará, constata-se a existência de uma aglomeração produtiva onde existe um grupo de produtores mais integrados e intensivos nos processos de produção, inovação, cooperação e aprendizado interativo no contexto local.

Quanto às características dos processos de aprendizagem, cooperação e inovação desenvolvidos pelos produtores do arranjo de fruticultura, percebe-se que, em geral, as inovações desenvolvidas pelos fruticultores foram a aquisição de máquinas e equipamentos agrícolas; pequenas mudanças na forma de comercialização realizada ocasionalmente com a intenção de melhorias nas vendas dos produtos e de conhecimento do mercado local, estadual e nacional; e a introdução de melhorias na produção frutícola a partir de teste de fertilizantes orgânicos (esterco de ovinos) utilizando a fertirrigação para levar nutrientes ao solo cultivado. Os produtores não realizaram gastos com pesquisa e desenvolvimento nas suas propriedades.

Quanto aos tipos de relações estabelecidas entre os agentes locais, identifica-se a predominância de relações ou processos de interação e cooperação informais e ocasionais. Os fatores que mais influenciaram o dinamismo do AP foram o nível produtivo e de capacitação e informação, ou seja, os processos de capacitação dos recursos humanos em cursos e treinamentos técnicos e gerenciais da empresa agrícola; e os processos de cooperação e aprendizado interativo entre produtores que visam reduzir custos e manter o nível de conhecimento prático e técnico necessário ao desenvolvimento dos processos produtivos e inovativos.

Dentre as principais sugestões de políticas públicas que poderiam contribuir para o melhor desenvolvimento do AP pode-se citar os programas de capacitação profissional voltados para a administração da empresa rural abordando assuntos tais como o planejamento de atividades agrícolas, contabilidade rural e controle de receitas e custos de produção, pois 83,78% dos produtores apresentaram nível produtivo abaixo da média da amostra.

Convém ressaltar e sugerir políticas que melhorem o nível de escolaridade dos fruticultores, pois tais políticas elevam não somente o patamar da educação formal dos produtores, mas também ampliam seu poder de percepção e aprendizado.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. B. de; LIMA, R. C.; ROSA, A. L. T. da; GALVÃO, O. de A.; CAMPOS, L. H. R. de. **Identificação e avaliação de aglomerações produtivas**: uma proposta metodológica para o Nordeste. Recife: IPSA/PIMES, 2003. 280p.

AMARAL FILHO, J. do. Território e inovação: o arranjo produtivo Pingo D'Água. **Revista Ciência e Cultura**, v. 58, n.01, São Paulo, jan. – mar. 2006. 5p.

AMARAL FILHO, J. do; AMORIM, M.; RABELO, D.; MOREIRA, M. V. C.; ARAÚJO, M. R. de; ROCHA, G.; SCIPIÃO, T. Núcleos e arranjos produtivos locais: casos do Ceará. **Anais...** do seminário Internacional “Políticas para sistemas produtivos locais de MPME”, REDESIST. Rio de Janeiro – Mangaratiba: mar/2002. 21p.

CAMPOS, K. C. **Produção localizada e inovação**: o arranjo produtivo local de fruticultura irrigada na microrregião do Baixo Jaguaribe no estado do Ceará. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa/MG, 2008. 167p. Tese (doutorado).

CAMPOS, K. C.; SILVA, F. D. V. da; CAMPOS, R. T. Perfil técnico e econômico da fruticultura irrigada na microrregião do Cariri, Ceará. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 10, n. 1, pp. 21-43, 2016.

CAMPOS, K. C.; SILVA, F. D. V. da; SILVA, R. D. Arranjos produtivos locais: o caso da fruticultura irrigada na microrregião do Cariri, estado do Ceará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 53, 2015, João Pessoa. **Anais...** Brasília: Sober, 2015. 20p.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H.M.M. Inovação, globalização e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H.M.M. **Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul**. Brasília: IBICT/IEL, p.767-800, 1999.

COSTA, O. M. E. **APL's como estratégia de desenvolvimento: uma abordagem teórica**. Fortaleza: IPECE, 2011. 75p.

FERREIRA JÚNIOR, H. de M.; SANTOS, L. D. Sistemas e arranjos produtivos locais: o caso do polo de informática de Ilhéus (BA). **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v.10, nº 2, p.411-442, mai. – ago., 2006.

FREEMAN, C. **Technology and Economic Performance: Lessons from Japan**. London: Pinter Publishers, 1987.

IACONO, A.; NAGANO, M. S. Uma análise e reflexão sobre os principais instrumentos para o desenvolvimento sustentável dos arranjos produtivos locais no Brasil. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 3, n. 1, p. 37-51, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2006 – Agricultura Familiar**. Rio de Janeiro, 2009.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (Ipece). **Arranjos produtivos locais**. Disponível em:<<http://www.ipece.ce.gov.br>>. Acesso em: 11 ago. 2004.

LACERDA, M. A. D. De; LACERDA, R. D. De. O *cluster* da fruticultura no pólo Petrolina/Juazeiro. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 04, n. 01, 2004. 17p.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2003. 29p.

LEMOS, C. **Micro, pequenas e médias empresas no Brasil: novos requerimentos de políticas para a promoção de sistemas produtivos locais**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2003. 281p. (Tese de Doutorado)

NELSON, R. **National innovation systems: a comparative analysis**. Oxford: Oxford University Press, 1993.

SCHMITZ, H. Global competition and local co-operation: sucess and failure in the Sinos valley, Brazil. **World Development**, v. 27, n. 9, p. 1627-1650, 1999.

VARGAS, M. A.; SANTOS FILHO, N.; ALIEVI, R. M. **Sistema gacho de inovao:** consideraes preliminares e avaliao de arranjos locais selecionados. Nota Tcnica 11/98. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 1998.