



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG  
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS**

**MARIA DA GLORIA BORBA BORGES**

**ESTUDO SOBRE A SUSTENTABILIDADE: ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E  
AMBIENTAIS EM CINCO ASSOCIAÇÕES DE APICULTORES NO SERTÃO DA  
PARAIBA**

**POMBAL- PB  
2015**

MARIA DA GLORIA BORBA BORGES

ESTUDO SOBRE A SUSTENTABILIDADE: ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E  
AMBIENTAIS EM CINCO ASSOCIAÇÕES DE APICULTORES NO SERTÃO DA  
PARAIBA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais da Universidade do Federal de Campina Grande – UFCG, campus Pombal como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Sistemas Agroindustriais.

Orientadora: Prof. D. Sc. Rosilene Agra da Silva- UFCG

POMBAL-PB  
2015

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA SETORIAL  
CAMPUS POMBAL/CCTA/UFCG**

S005s

Borges, Maria da Gloria Borba.

Estudo sobre a sustentabilidade: aspectos socioeconômicos e ambientais em cinco associações de apicultores no sertão da paraíba / Maria da Gloria Borba Borges – Pombal, 2015.

62 fls.

Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2015.

"Orientação: Profa. Pós-Dr. Rosilene Agra da Silva".

Referências.

1. Apicultura - Agricultura familiar 2. Abelha - Criação. I. Silva, Rosilene Agra. II. Maracaja, Patricio Borges. III. Título.

UFCG/CCTA

CDU 000.0

ESTUDO SOBRE A SUSTENTABILIDADE: ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E  
AMBIENTAIS EM CINCO ASSOCIAÇÕES DE APICULTORES NO SERTÃO DA  
PARAIBA

COMISSÃO EXAMINADORA

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Orientadora: D.Sc. Rosilene Agra da Silva  
UAGRA-CCTA-UFCG-PB

---

D. Sc. Gilcean

---

D. Sc. Alfredina Santos Araujo  
UAGRA-CCTA-UFCG-PB

---

Avaliadora Externo: D.Sc. Aline Costa Ferreira  
UAGRA-CCTA-UFCG-PB

---

Samara

## **DEDICO**

**A Deus, e aos meus pais, Antonio Batista de  
Oliveira e Maria das Dores Borba de  
Oliveira (in memorian) .**

## **OFEREÇO**

**Ao meu esposo Patrício, com todo amor.**

## **AGRADECIMENTOS**

**A DEUS, por está sempre presente em minha vida.**

**Aos meus pais (in memorian).**

**Aos meus irmãos e familiares.**

**Ao meu esposo Patricio Maracajá pela compreensão, amor e dedicação.**

**A minha filha Vívian , ao meu gênro Lindenberg , as netas Nicolle e Charllize pelo amor , carinho e compreensão.**

**A minha orientadora Prof. D. Sc. Rozilene Agra da Silva pelos ensinamentos atenção e amizade.**

**A banca examinadora pela grande contribuição a este trabalho.**

**Aos colegas Bruno, Izidro pela colaboração na aplicação dos questionários.**

**O mestrando Fabiano Oliveira da (UFERSA), na elaboração da estatística.**

**A amiga D. Sc. Maria Francisca (UFERSA), pela contribuição na correção deste trabalho.**

**Ao Sr. Geraldo Correia presidente da Associação de apicultores da cidade de Santa Helena PB..**

**Francisco de Assis da Silva presidente da Cooperativa dos Apicultores de Catolé do Rocha (COOAPIL) de Catolé do Rocha PB.**

**Ao Sr. Elias Moreira da associação de apicultores da cidade de Triunfo-PB.**

**A colega Luci pela correção do inglês.**

**A coordenação, professores e colegas do Mestrado de Sistemas Agroindustriais UFCG Campos Pombal-Pb.**

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>15</b>
2.1. OBJETIVO GERAL.....	15
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>16</b>
3.1 APICULTURA: UMA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA.....	16
3.2 A APICULTURA NO BRASIL: UMA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA PROMISSORA.....	17
3.3. A IMPORTÂNCIA DOS MOVIMENTOS SOCIAIS PARA APICULTURA NA PARAÍBA.....	19
3.4 COOPERATIVISMO E ASSOCIATIVISMO NA AGRÍCULTURA.....	21
3.5 AGRICULTURA FAMILIAR NO BRASIL.....	22
3.6 POLÍTICAS PÚBLICAS E A AGRICULTURA FAMILIAR.....	24
3.7 A IMPORTÂNCIA DO IDH PARA SE CONHECER O DESENVOLVIMENTO DO MUNICÍPIO.....	25
3.8 APICULTURA E SUA RELAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	25
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>28</b>
4. 1. AS ASSOCIAÇÕES ESTUDADAS.....	28
4.2. DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL .....	28
<b>4.2.1 Santa Helena.....</b>	<b>29</b>
<b>4.2.2 Poço de José de Moura.....</b>	<b>29</b>
<b>4.2.3 São João do Rio do Peixe.....</b>	<b>30</b>
<b>4.2.4 Triunfo.....</b>	<b>30</b>
<b>4.2.5 Catolé do Rocha.....</b>	<b>31</b>
4.3 COLETA DE DADOS.....	31

4.4. OBTENÇÃO DE ÍNDICES.....	32
<b>4.4.1 Índice de Qualidade de Vida (IQV).....</b>	<b>32</b>
<b>4.4.2 Educação.....</b>	<b>33</b>
<b>4.4.3 Saúde.....</b>	<b>33</b>
<b>4.4.4 Habitação.....</b>	<b>34</b>
<b>4.4.5 Aspectos sanitários.....</b>	<b>34</b>
<b>4.4.6 Lazer.....</b>	<b>35</b>
<b>4.4.7 Bens duráveis.....</b>	<b>35</b>
4.5 ÍNDICE DE CAPITAL SOCIAL (ICS).....	35
4.6 ÍNDICE AMBIENTAL (IA).....	37
4.7 ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE (IS).....	38
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>39</b>
5.1. FAIXA ETÁRIA DOS APICULTORES.....	39
5.2 ORIGEM DOS APICULTORES.....	40
5.3 ESTADO CIVIL DOS APICULTORES.....	40
5.4 GRAU DE INSTRUÇÃO DOS APICULTORES.....	41
5.5 TRADIÇÃO NA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA.....	43
5.6 ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA (IQV) DOS APICULTORES.....	44
5.7 POSSE DE BENS DE CONSUMO DURÁVEIS DOS ASSOCIADOS.....	45
5.8 ÍNDICE DE CAPITAL SOCIAL (ICS).....	46
5.9 INDICADORES AMBIENTAIS.....	48
5.10 ANÁLISE DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE.....	50
<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>53</b>
<b>7 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>54</b>

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Participação das famílias dos apicultores em relação à faixa etária nas associações de apicultores de: Santa Helena(SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura(PM), Catolé do Rocha (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba, 2014..... 40
- Tabela 2.** Origem dos apicultores associações de apicultores de: Santa Helena(SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura(PM), Catolé do Rocha (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba, 2014..... 41
- Tabela 3.** Participação percentual dos apicultores em relação ao estado civil nas associações de apicultores de: Santa Helena(SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura(PM), Catolé do Rocha (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba, 2014..... 42
- Tabela 4.** Perfil dos apicultores em relação ao grau de instrução nas associações de apicultores de: Santa Helena(SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura(PM), Catolé do Rocha (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba, 2014..... 43
- Tabela 5.** Tempo dedicado às atividades agropecuárias nas associações de apicultores de: Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura(PM), Catolé do Rocha (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba, 2014. 43
- Tabela 6.** Participação dos indicadores individuais na composição do Índice de Qualidade de Vida nas associações de apicultores de: Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura (PM), Catolé do Rocha (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba, 2014. Dados em valores absolutos e em porcentagem..... 44
- Tabela 7.** Participação dos indicadores individuais na composição do Índice de Qualidade das localidades estudadas. Dados em valores absolutos e em porcentagem das cinco associações de apicultores de: Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura (PM), Catolé do Rocha dos (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba..... 46
- Tabela 8.** Participação dos indicadores sociais na composição do Índice de Capital Social. Dados em valores absolutos e em porcentagem. Das cinco associações de apicultores de: Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura (PM), Catolé do Rocha dos (CR) e São João do Rio do Peixe

**Tabela 9.** Participação dos indicadores ambientais na composição do Índice Ambiental. Dados em valores absolutos e em porcentagem das cinco associações de apicultores de: Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura (PM), Catolé do Rocha dos (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba..... 49

**Tabela 10.** Participação dos indicadores de sustentabilidade na composição do Índice sustentável. Dados em valores absolutos e em porcentagem Participação dos indicadores de sustentabilidade na composição do Índice sustentável das cinco associações de apicultores de: Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura (PM), Catolé do Rocha dos (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba..... 50

**Tabela 11.** Comparação entre os Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) resultados do ano de 2010, dos municípios sede das cinco associações de apicultores de: Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura (PM), Catolé do Rocha dos (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba, e as médias do Brasil e da Paraíba 2010. E os Índices de Sustentabilidades da associações estudadas em 2014..... 51

BORGES, M. da G. B. **Estudo sobre a sustentabilidade: aspectos socioeconômicos e ambientais em cinco associações de apicultores no sertão da Paraíba.** Pombal PB: Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais –PPGSA). 2015, 60f.

**RESUMO** - A criação de abelhas é uma atividade desenvolvida nos mais diversos estados brasileiros e, particularmente, no estado da Paraíba assim como outros estados dos nordeste encontra condições climáticas e ambientais bastante propícias. Um aspecto social relevante na produção do mel e seus derivados, na realidade deste estado, é o fato desta ser desenvolvida normalmente por pequenos agricultores, em diversos municípios deste estado, cujos apicultores que alcançaram maior nível de organização já produzem mel com qualidade para exportação, que ainda é realizada indiretamente, através de empresas de outros estados. Tivemos como objetivo realizar um estudo socioeconômico e ambiental, como também, verificar a sustentabilidade na atividade apícola em cinco associações de apicultores no alto sertão da Paraíba. A coleta de dados sobre os agentes envolvidos nessa atividade, deu-se mediante a aplicação de questionários e realização de entrevistas semi-estruturadas, aplicadas diretamente com os associados das associações de Apicultores em cinco municípios do Sertão da Paraíba. A associação que apresentou maior Índice de Qualidade de Vida (IQV) foi Santa Helena, com 1,5278. Seguidas por Triunfo com 0,9333, São João do Rio do Peixe com 0,8167, Catolé do Rocha com 0,7778 e Poço José de Moura com 0,6889, respectivamente, mostrou que 100% dos apicultores pesquisados possuem pelo menos um dos bens dos grupos 1, 2 e 3, Na composição do Índice de Capital Social (ICS), o maior valor foi constatado em Catolé do Rocha: 0,8999, seguidos por São João do Rio do Peixe com 0,8570 atingiram alto nível do indicador de desenvolvimento em capital. Para o Índice Ambiental podemos verificar que a associação de São João do Rio do Peixe, obteve o maior índice de indicador ambiental, ou seja 0,9143, seguidos por Catolé do Rocha com 0,8857. Para as cinco associações encontramos os valores médios para o Índice de Sustentabilidade (IS) de 0,8472.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar, atividade sustentável, produtividade.

**BORGES, M. da G. B. Study on sustainability: social, economic and environmental aspects in five beekeepers' associations in the outback of Paraíba.** Pombal PB: Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Dissertation (Master in Agribusiness Systems –PPGSA). 2015, 60f.

**ABSTRACT** - The beekeeping is an activity developed in various Brazilian states, and particularly in the state of Paraíba and other states of the northeast is climatic and environmental conditions quite favorable. An important social aspect in the production of honey and its derivatives, in reality this state, is the fact that it is usually developed by small farmers in several counties of this state, whose beekeepers who have attained a higher level of organization already produce honey with quality for export which is still held indirectly through companies from other states. Our aim was to perform a socioeconomic and environmental study, but also verify the sustainability in beekeeping in five beekeepers associations in high hinterland of Paraíba. Data collection on the agents involved in this activity, took place through the application of questionnaires and conducting semi-structured interviews, applied directly with members of Beekeepers' associations in five municipalities in the backwoods of Paraíba. The association with the highest Quality of Life Index (IQV) was Santa Helena, with 1.5278. Followed by Triunfo with 0.9333, São João do Rio do Peixe with 0.8167, 0.7778 with Catolé do Rocha and Poço José de Moura with 0.6889, respectively, showed that 100% of surveyed beekeepers have at least one of goods of groups 1, 2 and 3, the composition of the Capital Index (ICS), the highest value was found in Catolé do Rocha: 0.8999, followed by São João do Rio do Peixe with 0.8570 reached high level of development indicator in capital. For Environmental Index we can see that the association of São João do Rio do Peixe, had the highest environmental indicator index, 0.9143, followed by Catolé do Rocha with 0.8857. For the five associations found the average values for the Sustainability Index (SI) of 0.8472.

**Palavras-chave:** Family farming, sustainable activity, productivity.

## 1. INTRODUÇÃO

A apicultura é uma atividade racional de criação de abelhas do gênero *Apis* para fins econômicos. A partir desta atividade, pode-se extrair mel, própolis, pólen, geleia real, cera e apitoxina ou veneno (SILVA, 2010). A atividade apícola vem se destacando dentre as demais atividades agropecuárias brasileiras, apresentando elevadas taxas de crescimento em sua produção, principalmente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil (BARBOSA et al., 2013). A busca por alimentos saudáveis é o fator de maior contribuição à crescente demanda por estes produtos, uma vez que o mel de abelha é rico em nutrientes, saboroso, além de ser usado na prevenção e tratamento de algumas doenças, características organolépticas e nutricionais.

A criação de abelhas é uma prática desenvolvida nos mais diversos estados brasileiros e, particularmente, no estado da Paraíba assim como outros estados dos Nordeste, encontra condições climáticas e ambientais bastante propícias. Um aspecto social relevante na produção do mel e seus derivados é o fato desta ser desenvolvida normalmente por pequenos agricultores, em diversos municípios Paraibanos, cujos apicultores que alcançaram maior nível de organização e já produzem mel com qualidade para exportação, que ainda é realizada indiretamente, através de empresas de outros estados.

Ela apresenta-se como uma possibilidade real de agregação de renda, a baixo custo, além de contar com o apoio dos órgãos oficiais de financiamento. Os benefícios para a produção agrícola, pelo incremento na polinização de plantas cultivadas, propiciada pela criação de abelhas, constituem externalidade positiva aos tratos culturais agrícolas. Estima-se também que após a implantação da apicultura, sob o ponto de vista dos métodos de produção, a criação de abelhas possibilita a realização de atividades coletivas. No caso da produção familiar, notadamente no período da coleta do mel, os agricultores podem trabalhar conjuntamente e até mesmo contar com a participação de familiares. Outros fatores, como agregação de valor aos produtos, financiamento da produção e capacitação técnica e gerencial, são condições para o sucesso da atividade.

Variáveis de ordem organizativa e social, por sua vez, têm mesmo nível de importância, onde o associativismo pode ser um elemento de agregação e meio importante na organização da produção e comercialização. Aspectos relacionados à qualidade de vida, como os produtos agrícolas, educação, saúde, lazer e relações de gênero, também têm seus reflexos sobre a sustentabilidade na atividade da apicultura.

A necessidade de se realizar uma pesquisa que contemple as variáveis social, ambiental e econômica para que desta forma possam traçar um perfil claro e coerente desta

atividade e os seus benefícios as associação de produtores especialmente da agricultura familiar na região do sertão paraibano.

Portanto, objetivou-se com este estudo analisar a importância da apicultura frente aos desafios da sustentabilidade no desenvolvimento das associações do sertão Paraibano, através da identificação das potencialidades da apicultura na produção familiar no que tange à geração de renda, investigando os elementos socioeconômicos e ambientais das associações de apicultores dos municípios: Santa Helena, Triunfo, Poço José de Moura, São João do Rio do Peixe e Catolé do Rocha, presentes na região do alto sertão da Paraíba.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Analisar a importância da apicultura frente aos desafios da sustentabilidade no desenvolvimento de cinco grupos de associados pertencentes a associações presentes em cinco municípios no alto sertão da Paraíba.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar as potencialidades da apicultura na produção familiar no que tange à geração de renda e seus reflexos sociais e ambientais;
- Analisar a produção rural familiar como meio para promover a melhoria da qualidade de vida e da sociabilidade nas associações pertencentes à atividade apícola no semiárido da Paraíba;
- Investigar elementos socioeconômicos e ambientais das associações ligadas às atividades apícolas nos municípios de: Santa Helena, Triunfo, Poço José de Moura, Catolé do Rocha e São João do Rio do Peixe, presentes na região do alto sertão da Paraíba.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 APICULTURA: UMA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

A apicultura é uma das atividades mais antigas e importantes do mundo, prestando grande contribuição ao homem através da produção do mel, geleia real, pólen, própolis, cera, apitoxina (veneno da abelha), bem como a agricultura pelos serviços da polinização, além de ser um trabalho agradável e sustentável (WIESE, 1995; SANTOS, 2005; MARTINS, 2011).

A mesma é a ciência, ou arte, da criação de abelhas com ferrão. Trata-se de um ramo da zootecnia. A criação racional de abelhas para o lazer, ou fins comerciais, pode ter como objetivo, por exemplo, a produção de mel, própolis, geleia real, pólen e cera de abelha, ou mesmo fazer parte de um projeto de paisagismo. Além disso, as abelhas são importantes polinizadoras, da maioria dos vegetais existente sobre a terra, conseguindo ser um dos animais mais importantes para a sobrevivência da vida em nosso planeta.

Através das pesquisas arqueológicas, sabe-se que as abelhas existem há pelo menos 100 milhões de anos. Antes mesmo do surgimento do homem na Terra, as abelhas já existiam (NOGUEIRA NETO, 1972; SILVEIRA, 2012).

Quanto à apicultura, de acordo com documentos de vários historiadores, remonta ao ano 2.400 a.C., no antigo Egito. Entretanto, arqueólogos italianos localizaram colmeias de barro na ilha de Creta datadas, aproximadamente, de 3.400 a.C. De qualquer forma, até onde se registra, o mel já era utilizado desde 5.000 a.C. pelos sumérios (GUIMARÃES, 1989; SILVEIRA, 2012).

Durante quase toda a existência da humanidade, o mel foi praticamente a sua única fonte concentrada de substâncias açucaradas, mais precisamente de açúcares em solução. Até hoje o mel é um grande abastecedor de açúcares desdobrados em condições naturais, pois tem uma considerável procura por parte de milhões de pessoas.

(NOGUEIRA NETO, 1997).

Desde o Egito, no tempo dos faraós, têm-se registros do uso do mel. Na Grécia antiga, Hipócrates, o pai da medicina, e outros filósofos atingiram idades avançadas, atribuídas ao constante uso do mel. Ele foi um dos mais dedicados e estudiosos apicultores. Em vez de adotar chás e infusões, ele resolveu colocar as colmeias perto de floradas (pasto apícola) de alguns vegetais escolhidos, e assim guardar em mel as peculiaridades medicinais de árvores e arbustos (GONZAGA, 1998; SANTOS; RIBEIROS, 2009).

De acordo com Gonzaga (1998), as abelhas surgiram no continente Asiático há aproximadamente 45 milhões de anos, e os egípcios começaram a explorá-las colocando-as em potes de barro, exploradas racionalmente pelo homem desde 2.400 a.C. Atualmente, as abelhas são utilizadas tanto para exploração do mel como também produção de pólen, própóles, geleia real, apitoxina e nas plantações agrícolas para polinização. Para Inaba e Pasin (1998), a exploração de abelhas é uma grande alternativa para complementação de renda, pois sua atividade, normalmente, não compete em recursos de produção com as atividades já existentes na empresa rural.

Os primeiros estudos formais sobre as abelhas e a apicultura foram realizados por Aristóteles. A partir de tais estudos, a apicultura difundiu-se entre gregos e romanos, povos que a aperfeiçoaram (OLIVEIRA; SEABRA, 2006). Apesar de os egípcios serem considerados os pioneiros na criação de abelhas, a palavra colmeia vem do grego, pois os gregos colocavam seus enxames em recipientes com forma de sino feitos de palha trançada chamada de colmo (PEREIRA et al., 2003).

Podemos dizer que a apicultura é uma atividade agropecuária que, em função de sua própria natureza, está intimamente relacionada com o equilíbrio entre meio ambiente, homem e economia. Sendo uma atividade bem fundamentada no tripé da sustentabilidade onde envolve os fatores social, econômico e ambiental (SILVA, 2011).

### 3.2 A APICULTURA NO BRASIL: UMA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA PROMISSORA

No Brasil, a apicultura foi oficialmente iniciada com a introdução das abelhas europeias *Apis mellifera* no Estado do Rio de Janeiro em 1839, realizada pelo Padre Antônio Carneiro, através de um decreto real que autorizou a importação destas. No entanto, a apicultura brasileira avançou a partir da introdução das abelhas africanas (*Apis melífera scutellata*) em 1956, que culminou na africanização das demais subespécies existentes no país. Após o desenvolvimento de técnicas adequadas de manejo ocorrido na década de 70, a apicultura passou a ser intensamente praticada em todos os estados brasileiros (SOUZA, 2004; PIRES, 2011; ROYER et al., 2014).

A partir dessa data, várias outras introduções foram feitas, principalmente espécies europeias como *A.m. ligustica* e *A.m. carnica*. Em 1845 os colonizadores alemães trouxeram raças de *Apis mellifera* da Alemanha, introduzindo-as no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná (NOGUEIRA NETO, 1972; SILVEIRA, 2012).

Em 1956 foi feita a introdução da *A. mellifera scutellata*, a abelha africana, o que resultou na africanização de toda a nossa apicultura (NOGUEIRA NETO, 1972). Com essa africanização surgiram alguns problemas como o aumento de agressividade e a maior propensão das abelhas a enxameação (KERR, 1980; KERR, 1984).

No Brasil a apicultura racional e tenrificada é uma atividade nova. Apenas no início dos anos 80 a apicultura brasileira começou a espalhar-se como atividade agropecuária e a conquistar adeptos em todo o país, aumentando o número de apicultores e a produção brasileira de mel. Porém, somente nos anos 90, a apicultura chegou aos pequenos produtores que passaram a ver a vocação da atividade para a exploração da mão-de-obra familiar. Isto levou ao crescimento da produção de mel e o Brasil passou a ocupar a quinta posição mundial e tornou-se exportador de mel a partir de 2002 (FREITAS, 2006; GOLYNSKI, 2009). Destacando-se como grandes produtores, os Estados do Piauí, Santa Catarina, Paraná, Ceará, Rio Grande do Sul, Bahia, Minas Gerais, São Paulo e Pernambuco.

A região nordeste é o terceiro maior produtor do país, e o estado de Sergipe ainda é o 9º do ranking dos estados do Nordeste. A mesorregião geográfica do Sertão Sergipano (Semiárido) correspondeu a 50% da produção sergipana, a mesorregião Leste Sergipano (Zona-da-mata) a 35% e a mesorregião Agreste Sergipano a 15% da produção de mel no estado (CARVALHO, 2005).

No Brasil, existem mais de 300 espécies de abelhas sem ferrão, distribuídas por todo o território brasileiro, além de grande parte de toda a faixa tropical e subtropical do planeta. Encontramos meliponeneos nas Américas desde o norte do México até a região central da Argentina (NOGUEIRA NETO, 1997).

O Brasil apresenta excelência na produção do mel em seus diversos biomas, sendo acompanhado pela comercialização que tem como foco a busca pelo mercado externo. O mel brasileiro é classificado como orgânico sendo bastante apreciado no mercado internacional, uma vez que, as abelhas brasileiras produzem o mel a partir do néctar presente em floradas silvestres livres de quaisquer resíduos de antibióticos e/ou defensivos agrícolas, fato ocorrente principalmente no Nordeste brasileiro (SILVA, 2011).

A apicultura é uma atividade que se apresenta como alternativa de renda para regiões carentes, utilizando mão-de-obra familiar e baixo custo de implantação. Isto faz com que a atividade tenha potencial para se desenvolver no Nordeste brasileiro. Para isto, torna-se necessário aumentar as pesquisas e aperfeiçoar técnicas de manejo para viabilizar a exploração de maneira racional na região do semi-árido (PIRES, 2009; SILVEIRA, 2012).

### 3.3. A IMPORTÂNCIA DOS MOVIMENTOS SOCIAIS PARA APICULTURA NA PARAÍBA

A história do associativismo na Paraíba é descrito num artigo do Informativo Técnico do semiárido publicado por Sousa et. al. (2012), onde relata que iniciou-se em 1985 com a criação da Cooperativa dos Apicultores de Catolé do Rocha – COOPIL, sendo a primeira cooperativa de apicultores criada no Estado da Paraíba. Sua fundação se justifica pela necessidade de organização de apicultores da região, considerando que a produção de mel se dava de forma extrativista individual e com mecanismo de extração rudimentar.

Consta em seus registros que a primeira reunião para discussão da fundação da Cooperativa, se deu no dia 06 de novembro de 1985, no núcleo regional da EMATER em Catolé do Rocha, com a presença do coordenador regional, o engenheiro agrônomo, o Sr. Severino César Gomes. De início a Cooperativa recebeu a denominação de COOAPI Ltda. Nesta reunião, além do coordenador regional, registrou-se a presença do engenheiro agrônomo Sr. Francisco Veras Diniz, funcionário da EMATER; Os apicultores: Elídio Francisco Dias, José de Sá Cavalcante, Silvério de Oliveira Neto, Abis Sólton de Sá Cavalcante, Otávio Galdino de Lima, Gabriel Soares da Silva, João Evangelista de Sousa, Sebastião Ângelo de Maria e Iracino Lins de Oliveira.

Na cidade de Catolé do Rocha em 07 de dezembro de 2001 com a presença do professor Silvio Lenger da Universidade Federal de Santa Maria sendo na época presidente da Confederação Brasileira de apicultura (CBA) e de vários apicultores a exemplo Sr. Elídio Francisco Dias foi criada a Federação das Entidades Apícolas da Paraíba (FEAP), tendo como presidente José Filho, vice-presidente Joaquim Efigênio, Secretario Caetano José de Lima retirado da ata de fundação (COAPIL, 2001).

Em 2006 numa reunião em Campina Grande foi criada a Federação Paraibana dos Apicultores e Meliponicultores (FEPAM) e registrada em agosto de 2007. A FEPAM é uma entidade civil sem fins lucrativos, com a finalidade de promover e representar o associativismo apícola e/ou melípona paraibano e com as seguintes finalidades: facilitar o intercâmbio entre associações e a Confederação Brasileira de Apicultura (CBA); cadastrar e congregar as associações apícolas e melíponas, estimulando-as ao aprimoramento do espírito associativista; divulgar a Apicultura e Meliponicultura Racional, estimulando o melhoramento técnico dos seus associados no manejo das abelhas; procurar dinamizar o intercâmbio de sementes entre as demais, incentivando o cultivo de pasto apícola e melípona; divulgar as filiadas às orientações da CBA, e os resultados de eventos apícolas e melíponas dos quais

participe; manter, dentro das disponibilidades, fontes para informações e consultas de interesse apícola e/ou melípona; promover a educação ambiental e cooperar com as medidas conservacionistas (SOUSA et al., 2012).

Após a fundação da Federação Paraibana dos Apicultores e Meliponicultores (FEPAM), o setor apícola no estado passa por um importante momento de crescimento, união e integração onde partiu em 2006 de 19 (dezenove) Associações e 02 (duas) Cooperativas para 42 (quarenta e duas) associações e 04 (quatro) cooperativas em 2013. Durante esse período de existência, a FEPAM em parceria com instituições, associações, cooperativas, governo do estado e setor privado realizou três Encontro paraibano de apicultores e Meliponicultores (EPAM) (sendo 2007 em Campina Grande – 2019 em João Pessoa e 2012 em Sousa) e realizou junto com a União Nordestina de Apicultura e Meliponicultura (UNAMEL) o III Congresso de Nordeste de Apicultura e Meliponicultura (CONAMEL) em 2013 (SOUSA et al., 2012).

O estado da Paraíba apresenta uma gama de possibilidades apícolas, tendo em vista a grande diversidade de espécies vegetais nativas presentes. Comercialmente, os produtos das abelhas têm ganhado cada vez mais espaço nas indústrias: alimentícia, cosmética, farmacêutica, e outras, onde há procura de produtos de origem natural (EVANGELISTA-RODRIGUES et al., 2005).

No estado da Paraíba, cerca de 600 apicultores distribuídos em todas as regiões geográficas, estão recebendo incentivos por ações governamentais, seja incentivo fiscal ou edificações de entreposto de mel e outros produtos apícolas. A organização do Fórum Paraibano de Apicultura permite a reunião mensal de representantes do governo, instituições de pesquisa e produtores para a discussão e busca de soluções para o fortalecimento da apicultura como atividade primária dos produtores rurais (SILVA et al., 2008).

Com crescimento exponencial de 273,2% no período de 2004-2009, o mercado do mel na Paraíba já desponta como oportunidade de negócio para pequenas cooperativas de diversas regiões do estado como Mata Paraibana, Brejo, Curimataú, Seridó e Sertão. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revelam que a produção saltou de 73 mil quilos, em 2004, para 272,5 mil quilos, em 2009, último dado da pesquisa. Somente o município de Catolé do Rocha concentra metade da produção do Estado (136,7 mil) (SEBRAE, 2011).

Segundo a Federação Paraibana de Apicultura e Meliponicultura, a atividade da apicultura no Estado registrou de 2004 a 2009 na produção de cerca 40 para 200 toneladas anuais. Dos antigos 190 produtores, hoje são quase 2 mil. O governo do Estado através do

Cooperar e recursos do Banco Mundial e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) está construindo no ano de 2013, 23 unidades de extração de mel, um posto de coleta, três entrepostos e um mini entreposto para estruturar e desenvolver a cadeia produtiva do mel (COOPERAR, 2013).

Os benefícios diretos chegam para cerca de 2.350 pessoas das 582 famílias de apicultores que integram os subprojetos por meio de associações e cooperativas. A estimativa é de que a produção de mel na Paraíba seja acrescida de mais 100 toneladas quando tudo estiver funcionando e com boa florada nas diversas regiões, em função das questões climáticas, em especial a seca, que infelizmente não podemos prever no momento (SIG-GOV-PB, 2013).

Dentre os municípios beneficiados pelo programa Cooperar estão Santa Helena, Triunfo e Poço José de Moura, junto a suas associações presentes neste trabalho.

### 3.4 COOPERATIVISMO E ASSOCIATIVISMO NA AGRICULTURA

Segundo Barros (2006), existem casos em que os próprios produtores realizam parte da atividade de comercialização quando se organizam em associações ou cooperativas buscando ganhar eficiência técnica e econômica visando aumentar o poder de barganha no mercado em que atuam, realizando o papel de intermediários e atacadistas (SILVA, 2011). Os produtores rurais organizados sob a concepção do bem estar coletivo excluem a individualização produtiva e/ou comercial havendo a coletividade nos interesses sob a concepção em que muitos trabalham em função de objetivos comuns (SOUZA, 1995).

Bialoskorski Neto (2002) aponta que as cooperativas e associações que se formam com um forte sentimento de coalizão de interesses em um mesmo grupo ético, solidário e voluntário sob um código de ética estabelecido, crescem economicamente impulsionadas pelo mercado e pela necessidade de geração de renda e riquezas, seguindo a lógica econômica da maximização de resultados.

As associações e cooperativas modificam as relações comerciais entre os produtores rurais associados e o mercado consumidor, no sentido em que há exclusão do papel do atravessador nas relações comerciais. Define-se como atravessador o agente particular ou nomeado por uma empresa que presta os serviços de coleta e transporte mediante a obtenção de lucros. Devemos destacar a função econômica do atravessador como prestador de serviço. Em muitas cadeias produtivas apresentam-se como o principal elo entre o produtor rural e os grandes atacadistas e/ou indústrias (SILVA, 2011).

Segundo Pinho (1984) e Silva (2011), temos que, os termos cooperativismo e associativismo estão interligados sob conceitos e formas de gestão relacionadas como:

- a) Livre ingresso e saída, não existindo quaisquer restrições para participar como membro;
- b) Decisões obtidas em assembleias com representação democrática onde cada membro tem o direito a voto;
- c) Distribuição das sobras líquidas originárias das receitas menos os custos operacionais, onde o membro recebe um valor dado a seu volume de participação nos negócios realizados;
- d) Os associados recebem um juro módico pelo capital empregado na cooperativa;
- e) Objetivando promover a educação do associado.

O associativismo rural apresenta-se como alternativa que leva ao fortalecimento das diferentes cadeias produtivas agrícolas. O associado torna-se cada vez mais, um empreendedor por perceber que sua atividade é fundamentalmente importante para ele e para a sociedade.

### 3.5 AGRICULTURA FAMILIAR NO BRASIL

No Brasil é comum se rotular o agricultor familiar como “pequeno produtor”, considerando qualquer trabalhador rural independente da posse da terra, desde que não seja enquadrado como empresário rural.

A rigor esta visão é distorcida, no sentido de que existem diferenças significativas nas mais diversas modalidades de trabalhador rural familiar. Carvalho (1994) e Moura et al. (2008) ao referir-se à Região Nordeste distingue:

Os produtores rurais do Nordeste brasileiro não formam uma categoria uniforme. Entre estes grupos, salientam-se os seguintes:

- a) Os produtores empregados, com ou sem carteira assinada, mas que apresentam características definidas. No caso do Rio Grande do Norte, são representados principalmente pelos canavieiros e pelos empregados nas empresas de fruticultura.
- b) Os produtores sem-terra, subdivididos em vários tipos: parceiros, arrendatários, meeiros, invasores, etc.
- c) Os produtores proprietários, porém sem as condições mínimas para produzir de modo satisfatório e se inserir no mercado.
- d) Os produtores proprietários de terra que já possuem uma estrutura mínima para iniciar um processo de melhor inserção no mercado e, conseqüentemente, de capitalização em níveis adequados.

e) Os produtores rurais que se dedicam a diferentes tipos de atividades não agrícolas: pescadores artesanais (no litoral e interior), os que trabalham no extrativismo (babaçu, carnaúba, seringueira, frutas nativas, etc), os pequenos garimpeiros, os carvoeiros, etc.

O autor ressalta que um erro importante, comum a diversos programas oficiais de desenvolvimento rural, notadamente no Nordeste brasileiro, é o de padronizar o conceito de agricultor familiar. Ou seja, estes programas devem ser reorientados “no sentido de considerar as características específicas de cada um dos grupos que compõem a categoria” (CARVALHO, 1994).

Cada um destes grupos tem suas especificidades, e como alguns estão em maior visibilidade social como os sem-terra, os governos são mais pressionados por determinadas demandas postas em evidência, por exemplo, por movimentos sociais como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra – MST, que tem como propósito a reivindicação de distribuição de terras para fins de reforma agrária. Ou seja, o público alvo é composto por trabalhadores desprovidos de terra própria.

Cumprido frisar que o crescimento da geração de renda oriunda da agricultura familiar ocorre à duras penas, no sentido de que os incentivos por parte dos órgãos públicos que atuam no setor, notadamente: extensão rural, pesquisa agropecuária pública e instituições públicas de financiamento, ainda estão aquém da demanda e são, muitas vezes, colocadas para atender outros objetivos.

Além disso, é preciso contabilizar o grande número de famílias rurais que não estão produzindo e não são consideradas nos censos agropecuários, pois segundo Silva e Grossi (2001): Normalmente as análises do comportamento do setor agrícola partem dos censos agropecuários e procuram captar através de variáveis como número de estabelecimentos, área plantada, produção, o comportamento da evolução do emprego e da renda desse setor... deles estão excluídos todas as propriedades rurais que não apresentaram nenhuma produção agropecuária no período de referência. Ou seja, o conjunto de unidades de produção levantado pelo censo agropecuário não dá conta nem do setor agropecuário no seu sentido mais amplo, nem muito menos do chamado “mundo rural”, pois cobre apenas uma parte dele, a da produção agropecuária (RATTNER, 2000).

Com efeito, é preciso fazer referência aos produtores familiares que, por diversas razões, dependem cada vez mais de atividades consideradas não agrícolas. “Os produtores familiares dependem cada vez mais das rendas não-agrícolas e das transferências, especialmente dos pagamentos de aposentadorias e pensões para sobreviverem” (SILVA; GROSSI, 2000).

A agricultura familiar no Brasil, portanto, apresenta uma amplitude que vai desde os excluídos de qualquer condição de cidadania até os produtores que possuem renda razoável e condições de vida satisfatória, contribuindo inclusive para o aumento do PIB nacional.

Em suma, a agricultura familiar tem sobrevivido em meio à competição desleal de condições e recursos orientados para favorecer a grande agroindústria, por vezes privilegiada no processo de modernização da agricultura brasileira, para onde historicamente grandes quantias de investimento público foram direcionadas em políticas públicas questionáveis quanto aos seus retornos sociais.

### 3.6 POLÍTICAS PÚBLICAS E A AGRICULTURA FAMILIAR

O surgimento de uma sociedade mais democrática, a partir do início dos anos 90, fortaleceu a organização deste e de outros segmentos sociais, antes considerados incapazes. Suas organizações se mobilizam na luta por direitos sociais, antes considerados proibidos. Para reverter este quadro, é necessário rever os papéis que são atribuídos ao próprio setor agrícola nos modelos tradicionais de desenvolvimento, os quais o apontam como provedor de alimentos de matérias-primas agroindustriais a baixo custo; fornecedor de mão-de-obra barata para outros setores; mercado para as indústrias de insumos, máquinas e equipamentos agrícolas; financiador do desenvolvimento de outros setores da economia, e gerador de divisas para o país (ALMEIDA, 2008; PEREIRA et al., 2012).

As políticas públicas bem desenvolvidas, conforme Rocha e Bacha (2000), são aquelas que conciliam crescimento econômico com preservação ambiental, estimulando o uso ordenado de recursos naturais, com o objetivo de disponibilizar ao menos a mesma quantidade desses recursos às populações futuras, alcançando um desenvolvimento sustentável. Para tanto, ao serem formuladas, devem ser precedidas por uma política de meio ambiente que organize e coloque em prática as variadas ações que possuam como meta primordial atender às solicitações sociais e a proteção ambiental.

Ainda de acordo com o mesmo autor, essa política deve estar calcada em instrumentos técnicos, econômicos e regulamentos que amenizem as discordâncias entre interesses dos agentes do Estado e da sociedade civil. A economia ecológica propõe dois desses instrumentos, que são a gestão ambiental e o zoneamento econômico-ecológico (PEREIRA et al., 2012).

### 3.7 A IMPORTÂNCIA DO IDH PARA SE CONHECER O DESENVOLVIMENTO DO MUNICÍPIO

O IDH tem forte relação com o entendimento de bem estar humano que usa a noção de “capacidade” (VAZ; SILVA, 2013) como estabelecida por Amartya Sen (1988), isto é, a ênfase é dada nos fins (como o padrão de vida mantido por determinado indivíduo) em detrimento dos meios (como a renda per capita). Nesse sentido, devido ao fato de ser um indicador multivariado, uma notável importância do IDH é dar atenção a conceito mais “completo” do que viria a ser o desenvolvimento humano, quando comparado a outros indicadores de desenvolvimento em voga na época de sua publicação como o produto interno bruto ou o produto nacional bruto (PNUD, 1990).

O IDH permite ainda que, o mesmo possa ser avaliado, em conjunção com políticas públicas e suas mudanças ao longo do tempo. Não obstante, o IDH representa um indicador de fácil entendimento e relativa simplicidade metodológica, podendo ser adaptado às diferentes realidades e contextos ao redor do mundo (VAZ; SILVA, 2013)

O nosso objetivo de apresentar estes índices dentro desse trabalho é visualizar a relação entre a nossa pesquisa e os parâmetros encontrados por estes índices.

### 3.8 APICULTURA E SUA RELAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento sustentável é entendido nesta pesquisa como “o que atende as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991). Este, que é provavelmente o conceito mais difundido de desenvolvimento sustentável, foi atribuído pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Comissão Brundtland – nome de sua presidente –, com fóruns de debate no período de 1983 a 1987. A Comissão foi criada pelas Nações Unidas com o propósito de avaliar os principais problemas do meio ambiente e desenvolvimento do planeta, visando formular propostas possíveis para solucioná-los, para assegurar que o progresso humano seja sustentável para as futuras gerações em seu processo de desenvolvimento.

Aqui não se pretende aprofundar na discussão conceitual, haja vista a contribuição de uma série de pesquisadores e de conferências ocorridas no mundo inteiro para avaliar esta

concepção, como a Rio 92 – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, entre outras (MELO; OLIVEIRA, 2000).

Deste modo, a contribuição desta pesquisa está no sentido de avaliar o papel da apicultura, sob a ótica da sustentabilidade em suas principais dimensões: social, econômica e ambiental.

Cabe frisar que a apicultura pode contribuir enquanto elemento do desenvolvimento sustentável, pois trata-se de uma atividade produtiva que gera renda, requer menor tempo de dedicação comparada a outras atividades produtivas, proporciona incremento da polinização, estimula ações de conservação da mata nativa, além de induzir a redução do uso indiscriminado de agrotóxicos, haja vista as possibilidades de contaminação do mel e morte das abelhas. No aspecto social, os modelos dos projetos de apicultura em áreas de assentamento, possibilitam o envolvimento dos membros da família e ações coletivas no processo produtivo.

Em relação aos impactos negativos, o que merece maior destaque refere-se a estimativa da capacidade de suporte da mata nativa em relação à apicultura, pois a literatura é incipiente quanto a este aspecto nas condições da caatinga (VILELA; PEREIRA, 2002). Também existe a possibilidade de ataque das abelhas às pessoas e animais, notadamente quando os apiários estão dispostos em locais impróprios, manejo inadequado ou com alimentação insuficiente.

A apicultura desperta grande interesse por parte dos agricultores, por se tratar de uma atividade que não exige muito tempo de dedicação, nem requer muita sofisticação em termos tecnológicos, além de gerar ocupação e renda para as famílias, incluindo jovens e mulheres. (FREITAS et al., 2004).

Em função deste perfil, a única forma de organização destes trabalhadores atualmente é através de associações, haja vista que no Estado carece de cooperativas exclusivamente formada por apicultores.

Assim, ainda há muito que fazer no sentido da organização e profissionalização da apicultura, mas os esforços dos produtores e as parcerias entre instituições públicas e privadas estão propondo caminhos que conduzam a apicultura brasileira a um nível de excelência.

É pertinente afirmar que a apicultura, se manejada de forma adequada, é uma atividade produtiva sustentável. No sentido ecológico, reduz o uso de agrotóxicos no campo, pois o produtor de mel teme a contaminação do produto e proporciona a conservação da mata, garantindo a biodiversidade. Financeiramente, traz um retorno maior que outras atividades, em um menor espaço de tempo, com um menor custo produtivo.

A apicultura surge como uma alternativa de atividade produtiva sustentável que engloba benefícios nas esferas econômica, social e ambiental (ALMEIDA; CARVALHO, 2009; ESTEVINHO, 2009; PAXTON, 1995). Recentes trabalhos em nível nacional (BARRETO et al., 2012; CHAVES et al., 2013; OLIVEIRA; RAUSCHKOLB; FIGUEIREDO, 2012) e a nível internacional (PARK; YOUN, 2012; QAISER, 2013; YIRGA, 2012) abordam a atividade apícola relacionada a práticas sustentáveis e benefícios amplos para a sociedade, sobretudo a rural.

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

Para este trabalho sobre o estudo da sustentabilidade na atividade apícola, foram pesquisadas quatro associações e uma cooperativa, que foi considerada como associação em todo o trabalho, em seguida foi utilizada a mesma metodologia com alguns ajustes. Especialmente para os apicultores associados a cooperativa de Catolé do Rocha, foi feita uma escolha aleatória com 25 associados e com as características dos demais das outras associações, tais como: possuindo com no máximo 100 colméias e que sejam apicultores como atividade secundária e Agricultores como atividade principal.

Para todos utilizamos a mesma quantidade de questionários, ou seja, 25 (vinte e cinco) para cada associação.

### 4.1 ASSOCIAÇÕES ESTUDADAS:

1. **AASHA** - Associação dos Apicultores de Santa Helena Ltda. Pertencente ao Município de (SH) = **Santa Helena**.
2. **ACAPOM** - Associação dos Criadores de Abelhas do Município de Poço de José de Moura -- Ltda . Pertencente ao Município de (PM) = **Poço José de Moura**.
3. **APIVALE** - Associação dos Apicultores do Vale do Rio do Peixe Pertencente ao Município de (SJ) = **São João do Rio do Peixe**.
4. **COAPIL** - Cooperativa dos Apicultores de Catolé do Rocha Ltda. Pertencente ao Município de (CR) = **Católé do Rocha**.
5. **ATACAM** - Associação Triunfense de Apicultores e criadores de abelhas melíferas europeia. Ltda Pertencente ao Município de (TR) = **Triunfo**.

### 4.2 DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL

Os cinco municípios estão localizados na mesorregião do Sertão da Paraíba, a qual é formada pela união de 83 municípios agrupados em sete microrregiões, no ano de 2014 possuía uma população de 893.108 habitantes, divididos em 22.720 km<sup>2</sup> de área e perfazendo uma densidade demográfica média de 39 habitantes por quilômetro quadrado (IBGE, 2014), Os municípios estudados foram:

#### 4.2.1 Santa Helena

Localizado na microrregião de Cajazeiras. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no ano de 2010 sua população era estimada em 5.369 habitantes. Área territorial de 210 km<sup>2</sup>. Densidade 25,53 hab./km<sup>2</sup>, clima 30 semiárido, IDH-M 0,624 baixo (PNUD/2000), PIB R\$ 21 681,838 mil (IBGE/2008) e PIB per capita de R\$ 3 497,07 (IBGE/2008). Associação estudada: Associação *dos* Apicultores de Santa Helena Ltda. AASHA



#### 4.2.2 Poço de José de Moura

Segundo o IBGE, no ano de 2010 sua população era de 3.978 habitantes, Área territorial de 100,971 km<sup>2</sup>. Densidade 39,4 hab./km<sup>2</sup>, clima 30 semiárido, IDH-M 0,574 baixo (PNUD/2000), PIB R\$ 14 775,098 mil (IBGE/2008) e PIB per capita de R\$ 3 633,82 (IBGE/2008) Associação estudada: Associação dos Criadores de Abelhas do Município de Poço de José de Moura – ACAPOM – Ltda.



#### 4.2.3 São João do Rio do Peixe

Localizado na microrregião de Cajazeiras. De acordo com o IBGE ) no ano de 2014 sua população era estimada em 17.838 habitantes. Área territorial de 474 km<sup>2</sup>. Densidade 245 m<sup>2</sup>, clima semiárido, IDH-M 0,595 baixo (PNUD/2000), PIB R\$ 63 023,370 mil (IBGE/2008) e PIB per capita de R\$ 3 448,42 (IBGE/2008) Associação estudada: **Associação dos Apicultores do Vale do Rio do Peixe – APIVALE**



#### 4.2.4 Triunfo

Município no estado da Paraíba (Brasil), localizado na microrregião de Cajazeiras. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no ano de 2013 sua população era estimada em 9.410 habitantes. Área territorial de 223 km<sup>2</sup>. Densidade 245 m<sup>2</sup>, clima semiárido, IDH-M 0,580 baixo (PNUD/2000), PIB R\$ 30 180,145 mil (IBGE/2008) e PIB per capita de R\$ 3 051,27 (IBGE/2008) Associação estudada : Associação Triunfense de Apicultores e criadores de abelhas melíferas europeia Ltda.





A microrregião de Catolé do Rocha pertencente à mesorregião Sertão Paraibano. Sua população foi estimada em 2014 pelo IBGE em 121.116 habitantes e está dividida em onze municípios. Possui uma área total de 3.037,976 km<sup>2</sup>. O município estudado foi:

#### 4.2.5 Catolé do Rocha

É um município brasileiro no estado da Paraíba, localizado na microrregião de Catolé do Rocha. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no ano de 2006 sua população era estimada em 27.691 habitantes. Área territorial de 552 km<sup>2</sup>. Densidade 52,1 hab./km<sup>2</sup>, clima semiárido, Altitude de 272 m<sup>3</sup>, IDH-M 0,640. baixo (PNUD/2000), PIB R\$ 132 659,006 mil (IBGE/2008) e PIB per capita de R\$ 4 684,29 (IBGE/2008). Associação estudada: **COAPIL** Cooperativa dos Apicultores de **Católé do Rocha Ltda.**



#### 4.3 COLETA DE DADOS

Os dados constantes da presente pesquisa foram obtidos mediante aplicação de questionários e entrevistas semiestruturados, aplicados diretamente aos produtores e lideranças, no caso, os presidentes das associações de apicultores das comunidades estudadas. Os questionários

aplicados tiveram por base metodologia utilizada por Sousa (2003), Martins (2005) e Sousa (2013). Foram entrevistados vinte e cinco apicultores em cada uma das cinco associações em cada Município.

O questionário aplicado em pesquisas deste tipo, corresponde segundo o dicionário de sociologia de Theodorson e Theodorson (1970) é “um modelo ou documento em que há uma série de questões, cujas respostas devem ser preenchidas pessoalmente pelos informantes”. Por sua vez, Oracy Nogueira conceitua questionário como “uma série de perguntas organizadas com o objetivo de levantar dados para uma pesquisa, cujas respostas são fornecidas pelos informantes, sem assistência direta ou orientação do investigador” (SILVA, 2011).

Os dados primários foram obtidos através da aplicação de questionários específicos com a finalidade de se obter um maior número de informações possíveis acerca da cadeia produtiva e mercadológica apícola dos municípios de Tabuleiro do Norte e Limoeiro do Norte. E os dados secundários, relacionados neste estudo, foram obtidos a partir de publicações de instituições como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE); Banco do Nordeste do Brasil (BNB); Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Ministério de Meio Ambiente (MMA); Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e trabalhos acadêmicos correlatos.

Como complemento aos dados obtidos, foram realizadas pesquisa bibliográfica e consultas à internet.

#### 4.4. OBTENÇÃO DE ÍNDICES

##### 4.4.1 Índice de Qualidade de Vida (IQV)

O Índice de Qualidade de Vida foi desenvolvido por Fernandes, Silva e Khan (1997) e Sousa (2003), e define-se basicamente em: estabelecimento dos indicadores que constituem o índice de qualidade de vida, quais sejam: educação, saúde, habitação, aspectos sanitários, lazer e posse de bens duráveis.

Após tais estabelecimentos, o índice de qualidade de vida dos produtores foi matematicamente definido como:

$$IQV = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \sum_{i=1}^m E_{ij} P_{ij} \right) \cdot \left( \sum_{i=1}^m E_{\max_i} P_{\max_i} \right)^{-1} \quad (1)$$

Onde:

$$\left\{ \begin{array}{l} IQV : \text{Índice de Qualidade de Vida;} \\ E_{ij} : \text{Escore do } i - \text{ésimo indicador, alcançado pelo } j - \text{ésimo produtor;} \\ P_{ij} : \text{Peso do } i - \text{ésimo indicador, alcançado pelo } j - \text{ésimo produtor;} \\ i : 1, \dots, m \text{ (indicadores);} \\ j : 1, \dots, n \text{ (produtores);} \\ P_{\max_i} : \text{Peso máximo do } i - \text{ésimo indicador;} \\ E_{\max_i} : \text{Escore máximo do } i - \text{ésimo indicador,} \\ C_i : \text{Contribuição do indicador (i) no IQV dos produtores} \end{array} \right.$$

A contribuição de cada um dos indicadores para a formação do Índice de Qualidade de Vida dos apicultores foi obtido da seguinte forma:

$$C_i = \left( \sum_{j=1}^n E_{ij} \cdot P_{ij} \right) \left[ n \left( \sum_{i=1}^m E_{\max_i} P_{\max_i} \right) \right]^{-1} \quad (2)$$

A comparação entre os valores indicativos componentes do IQV dos produtores pesquisados foi realizada mediante avaliação dos seguintes indicadores:

#### 4.4.2 Educação

O indicador educação foi calculado de acordo com a ausência ou presença de escolas na comunidade, numa escala de 0 a 3, onde:

- |  |   |
|--|---|
| a) Ausência de escola pública ou comunitária .....   | 0 |
| b) Existência de escola de alfabetização .....       | 1 |
| c) Existência de escola de nível fundamental 1 ..... | 2 |
| d) Existência de escola de nível fundamental 2 ..... | 3 |

#### 4.4.3 Saúde

Este indicador foi calculado, considerando-se a disponibilidade de serviços de saúde à comunidade, onde:

- |  |   |
|--|---|
| a) Ausência de atendimento médico e ambulatorial ..... | 0 |
|--|---|

b) Existência de atendimento de primeiros socorros .....	1
c) Existência de atendimento por agente de saúde .....	2
d) Existência de atendimento médico .....	3

#### 4.4.4 Habitação

Para a determinação do indicador habitação foram considerados os aspectos de moradia do produtor no que se refere ao seu tipo de moradia e fonte de energia, da seguinte forma:

##### **I- Tipo de construção da residência:**

a) Casa de taipa, coberta de palha ou telhas .....	0
b) Casa de tijolos, sem reboco e piso .....	1
c) Casa de tijolos, com reboco e piso .....	2

##### **II- Tipo de iluminação:**

a) Lâmpião a querosene ou lamparina e/ou velas .....	0
b) Energia elétrica .....	1

O escore equivalente à variável acima descrita foi obtido mediante somatório das pontuações dos subitens I e II.

#### 4.4.5 Aspectos Sanitários

Para a composição deste indicador considerou-se o tipo de tratamento dado à água para consumo, o destino dado aos dejetos humanos e o destino dado ao lixo domiciliar; O escore para a avaliação do referido indicador foi obtido pelo somatório dos subitens I, II e III.

##### **I- Tipo de tratamento dado à água para consumo humano:**

a) Nenhum tratamento .....	0
b) Fervida, filtrada ou tratada com hipoclorito de sódio .....	1

##### **II- Destino dado aos dejetos humanos:**

a) Jogados a céu aberto ou enterrados .....	0
b) Dirigidos à fossa ou esgoto .....	1

##### **III- Destino dado ao lixo domiciliar:**

a) Lançado ao solo ou queimado .....	0
b) Enterrado .....	1

#### 4.4.6 Lazer

Para a composição desse indicador foi considerada a infraestrutura de lazer disponível para o produtor e sua família, considerando-se os seguintes escores:

- a) Ausência de estrutura de lazer ..... 0
- b) Existência de campo de futebol ou ginásio de esporte ..... 1
- c) Existência de campo de futebol ou ginásio de esporte e salão de festas ..... 2
- d) Existência de campo de futebol ou ginásio de esporte, salão de festas e praça pública.. 3

#### 4.4.7 Bens Duráveis

A posse de bens de consumo duráveis foi dividida em três grupos, considerando-se seu valor econômico, quais sejam:

**Grupo 1:** rádio, ferro de engomar, liquidificador, bicicleta;

**Grupo 2:** máquina de costura, equipamento de som, televisor preto e branco, fogão à gás;

**Grupo 3:** televisor colorido, geladeira, antena parabólica, motocicleta, carro.

A estes grupos foram atribuídos os seguintes escores:

- a) Possui pelo menos um dos bens do grupo 1 e nenhum dos bens dos outros grupos ..... 1
- b) Possui pelo menos um dos bens dos grupos 1 e 2 e nenhum dos bens do grupo 3 ..... 2
- c) Possui pelo menos um dos bens dos grupos 1, 2 e 3 ..... 3

#### 4.5 ÍNDICE DE CAPITAL SOCIAL (ICS)

A metodologia utilizada na composição deste índice, assim como no índice de qualidade de vida, baseia-se em metodologia citada por Martins (2005). Na composição deste, considerou-se a participação dos produtores em associações e sindicatos. Atribuindo-lhes valores 0 (zero) para não participação e 1 para participação.

Dessa forma, o Índice de Capital Social da população foi definido como:

$$ICS = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \sum_{i=1}^m E_{ij} \right) \left( \sum_{i=1}^m E_{\max_i} \right)^{-1} \quad (3)$$

Onde:

{ ICS : Índice de Capital Social;  
 E<sub>ij</sub> : Escore do i - ésimo indicador, alcançado pelo j - ésimo produtor;  
 i : 1, ..., m (indicadores);  
 j : 1, ..., n (produtores);  
 Pmax<sub>i</sub> : Peso máximo do i - ésimo indicador;  
 Emax<sub>i</sub> : Escore máximo do i - ésimo indicador;  
 Ci : Contribuição do indicador (i) no ICS do assentamento.

A contribuição de cada indicador na formação do índice de capital social foi calculada da seguinte forma:

$$C_i = \left( \sum_{i=1}^n E_{ij} \right) \left[ n \left( \sum_{i=1}^m E \max_i \right) \right]^{-1} \quad (4)$$

Quanto à operacionalização dos indicadores para efeito de composição do índice de capital social, utilizou-se índices relativos à participação do produtor na associação apícola e o fato de o mesmo ser ou não sindicalizado, atribuindo-lhes os seguintes escores:

- 1) Você participa ativamente das atividades na associação à qual é filiado?**
  - a) Não ..... 0
  - b) Sim ..... 1
- 2) Nas reuniões, você costuma apresentar sugestões?**
  - a) Não ..... 0
  - b) Sim ..... 1
- 3) As sugestões apresentadas, são apreciadas e aprovadas nas reuniões?**
  - a) Não ..... 0
  - b) Sim ..... 1
- 4) Todas as decisões da associação são apreciadas e aprovadas em reuniões?**
  - a) Não ..... 0
  - b) Sim ..... 1
- 5) As decisões tomadas nas reuniões, são efetivamente executadas pela diretoria?**
  - a) Não ..... 0
  - b) Sim ..... 1
- 6) Os investimentos que a associação realiza, são submetidos e aprovados nas reuniões?**
  - a) Não ..... 0

- b) Sim ..... 1
- 7) É filiado a sindicato rural?
- a) Não ..... 0
- b) Sim ..... 1

#### 4.6 ÍNDICE AMBIENTAL (IA)

Seguindo a metodologia proposta por Sousa (2003); Martins (2005), foram estabelecidos indicadores para a composição do índice ambiental com base em atividades desenvolvidas pelos produtores e que são representativos para a avaliação ambiental e, a estes foram atribuídos valores de 0 a 2.

Sendo assim, o Índice ambiental foi calculado da seguinte forma:

$$IA = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left( \sum_{i=1}^m E_{ij} \right) \cdot \left( \sum_{i=1}^m E_{\max_i} \right)^{-1} \quad (5)$$

Sendo a contribuição de cada um de seus indicadores calculada da seguinte forma:

$$C_i = \left( \sum_{i=1}^n E_{ij} \right) \cdot \left[ n \left( \sum_{i=1}^m E_{\max_i} \right) \right]^{-1} \quad (6)$$

Onde:

$$\left\{ \begin{array}{l} IA : \text{Índice Ambiental;} \\ E_{ij} : \text{Escore do } i\text{-ésimo indicador, alcançado pelo } j\text{-ésimo produtor;} \\ i : 1, \dots, m \text{ (indicadores);} \\ j : 1, \dots, n \text{ (produtores);} \\ C_i : \text{Contribuição do indicador (i) no IA do assentamento.} \end{array} \right.$$

A operacionalização das variáveis para efeito de comparação do índice ambiental foi realizada através do somatório dos escores individuais dos seguintes indicadores:

- 1) Utiliza métodos de conservação do solo?
- a) Nenhum método ..... 0
- b) Práticas mecânicas ..... 1
- c) Práticas biológicas ..... 2

- 2) Utiliza método de controle fitossanitário na unidade produtiva?
- a) Agrotóxico ..... 0
- b) Nenhum método ..... 1
- c) Biológico ..... 2
- 3) Utiliza fogo em atividades agropecuárias?
- a) Sim ..... 0
- b) Não ..... 1
- 4) Existe área de reserva nativa ?
- a) Não ..... 0
- b) Sim ..... 1
- 5) Realiza práticas de plantio para evitar a degradação do solo?
- a) Não ..... 0
- b) Sim ..... 1

#### 4.7 ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE (IS)

Para a composição desse índice em particular, os indicadores utilizados reportam aos índices de Capital Social, de Qualidade de Vida e Ambiental, sendo portanto, indispensável que estes tenham sido mensurados.

Desta forma, o índice de sustentabilidade das comunidades foi definido como:

$$IS = \frac{1}{k} \sum_{h=1}^k I_h \quad (7)$$

Onde:

$$\left\{ \begin{array}{l} IS : \text{Índice de Sustentabilidade;} \\ I : \text{Escore do } h - \text{ésimo índice;} \\ h : 1, \dots, k \text{ (índices).} \end{array} \right.$$

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1. FAIXA ETÁRIA DOS APICULTORES

De acordo com dados da Tabela 1, a maioria dos apicultores pesquisados, nas cinco associações, concentram-se na faixa etária acima dos 22 aos 59 anos de idade, 42,6 dos entrevistados sendo desta faixa etária 39% para (SH – Santa Helena), 40% para (PM), 40% para (CR), 46% para (SJ) e 48% para (TR). Estas médias estão abaixo das encontradas por Almeida (2005) em apicultores de duas comunidades no município de Caraúbas no RN, Senso 48% por Martins (2005) no município de Apodi RN e 52% Sousa (2014) em três assentamentos rurais em Pombal e Jericó – PB e 53% relatado por Ferreira (2014) no assentamento Jacú no município de pombal - PB. Podemos verificar também que essa faixa de idade entre 22 aos 59 anos encontram-se as pessoas mais representativas na produção de produtos apícolas e manejo das abelhas.

Para as cinco associações analisadas, o número de jovens apresenta-se de forma equitativa, mostrando uma maior variação apenas no número de crianças e de idosos (60 anos em diante), onde teremos crianças e adolescentes presentes nas escolas e aposentados, que estão fora dos trabalhos que exigem força e atenção, com riscos de alto nível de frequência.

**Tabela 1.** Participação das famílias dos apicultores em relação à faixa etária nas associações de apicultores de: Santa Helena(SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura(PM), Catolé do Rocha (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba, 2014.

Faixa etária	Participação percentual					
	SH	TR	PM	CR	SJ	Média
0 a 10 anos	09	10	20	20	15	14,8
11 a 21 anos	26	30	20	20	20	23,2
22 a 59 anos	39	48	40	40	46	42,6
60 em diante	26	12	20	20	19	19,4
Total	100	100	100	100	100	100

## 5.2 ORIGEM DOS APICULTORES

Dentre os associados entrevistados nas cinco associações, 15% são provenientes de outros municípios, sendo os demais provenientes do local da amostra, tanto da referida comunidade rural quanto da zona urbana (Tabela 2). Este percentual aproxima-se ao encontrado por Sousa (2014) que foi de 16,7% em três assentamentos em Pombal e Jericó – PB.

**Tabela 2.** Origem dos apicultores associações de apicultores de: Santa Helena(SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura(PM), Catolé do Rocha (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba, 2014.

Origem	Participação Percentual					Média
	SH	TR	PM	CR	SJ	
Zona urbana do município	25	30	20	50	20	29
Zona rural do município	60	60	60	40	60	56
Outros municípios	15	10	20	10	20	15
Total	100	100	100	100	100	100

Quanto à origem dos apicultores, nas cinco associações foi encontrado uma média de 56% oriundos da zona rural sendo este percentual considerado baixo em comparação com os resultados de Almeida (2005) em Caraúbas - RN (77%), da zona rural em Apodi (78%) (Martins, 2005), dos residentes na zona rural em assentamentos rurais em Pombal, Jericó e Aparecida no Estado da Paraíba. (80%) (SOUSA, 2013). Observa-se ainda que além do maior percentual ser de produtores oriundos da zona rural do município, os mesmos atualmente residem na zona rural dos cinco municípios, sedes das associações.

## 5.3 ESTADO CIVIL DOS APICULTORES

De acordo com os dados apresentados na Tabela 3, quando se refere ao estado civil, dos apicultores nas cinco associações pesquisados, verificamos que 72% dos associados eram casados, 12% eram solteiros, 6% de separados e 10% de uniões estáveis.

**Tabela 3.** Participação percentual dos apicultores em relação ao estado civil nas associações de apicultores de: Santa Helena(SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura(PM), Catolé do Rocha (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba, 2014.

Estado civil	Participação percentual					
	SH	TR	PM	CR	SJ	Média
<b>Casado</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>72</b>
<b>Solteiro</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
<b>Viúvo</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Separado</b>	-	-	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
<b>União consensual</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Almeida em 2005 encontrou dados bem menores, ou seja, 36% dos apicultores casados, no município de Caraúbas-RN. Com relação aos associados solteiros, o percentual de 12%, encontrado nesta pesquisa assemelha-se com Sousa em (2014) com cerca de 13,4%, apicultores solteiros, sendo abaixo dos encontrados por Ferreira (2014), 21%, Martins (2005), com 28% e Almeida em (2005), que foram respectivamente, 21%, 28% e 30% de apicultores solteiros.

#### 5.4 GRAU DE INSTRUÇÃO DOS APICULTORES

De acordo com os dados observados na Tabela 4 cerca de 8% dos apicultores entrevistados nas associações, são semianalfabetos, ou seja, apenas assinam o próprio nome, já 29% dos apicultores possuem o ensino fundamental I completo, 14% cursaram o ensino médio incompleto e 08% dos apicultores possuem curso superior.

**Tabela 4.** Perfil dos apicultores em relação ao grau de instrução nas associações de apicultores de: Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura (PM), Catolé do Rocha (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba, 2014.

Grau de instrução	Participação percentual					
	SH	TR	PM	CR	SJ	Média
<b>Não sabe ler</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Apenas assina</b>	10	10	10	-	10	8
<b>Fundamental I (incompleto)</b>	20	25	30	30	20	25
<b>Fundamental I (completo)</b>	30	25	30	30	30	29
Grau de instrução (continuação)	Participação percentual					
	SH	TR	PM	CR	SJ	Média
<b>Fundamental II (incompleto)</b>	10	-	-	-	-	02
<b>Fundamental II (completo)</b>	10	10	-	-	-	04
<b>Médio (incompleto)</b>	-	10	20	20	20	14
<b>Médio (completo)</b>	10	10	-	-	10	06
<b>Superior (incompleto)</b>	10	-	-	10	-	04
<b>Superior (completo)</b>	-	10	10	10	10	08
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

- SH = Santa Helena; TR = Triunfo; PM = Poço Jose de Moura; CR = Catolé do Rocha e SJ = São João do Rio do Peixe

Dos apicultores que apenas assinam o nome, cerca de 8% podemos observar que este percentual difere dos encontrados por Almeida (2005), Siqueira (2011), Ferreira (2014), Sousa (2014) e Martins (2005) onde os mesmos encontraram respectivamente, 17% (Caraúbas - RN), 26,67% (Caapora - ES), 32% (Pombal - PB), 33% (Jericó, Pombal e Aparecida - PB) e 43% (Apodi - RN) de apicultores que apenas sabem assinar o nome.

O nível de escolaridade destes apresenta-se razoável quando comparado a outras comunidades da região, apresentando um índice de analfabetismo muito pequeno, e inclusive produtores cursando o ensino superior, o que vem a ser de grande relevância na qualidade de vida do município.

Com relação ao Ensino Fundamental I incompleto temos 25% dos entrevistados pertencentes as cinco associações, sendo um numero inferior aos publicados por Martins (2005) que foi de 33%, Siqueira (2011) com produtores da agricultura familiar em Caaparaó – ES, apresentou 31,11% , de resultado, enquanto, Ferreira (2014) apresentou 40% e Sousa (2014) publicou que 46,7% dos seus entrevistados nos tres assentamentos. Apenas tinham o ensino Fundamental Incompleto.

Quanto aos entrevistados que possuem níveis superiores nas cinco associações somaram 8% de apicultores, apresentando medias maiores que os estudados por Siqueira (2011) com produtores da agricultura familiar em Caaparaó – ES, cerca de 6,67%, e dos apresentados por Sousa (2014) 6,7% de apicultores e por Almeida (2005). 4% dos entrevistados ambos.

Segundo Sousa (2003) possivelmente esses dados possam justificar a pouca eficácia das políticas públicas voltadas para a educação e promoção do desenvolvimento do setor apícola, uma vez que a baixa escolaridade dos apicultores pode se tornar um fator limitante na determinação de vários fatores produtivos como acesso a informação, comunicação, capital humano, capital social, tecnologia e desenvolvimento. Porém se verifica atualmente uma maior oportunidade por parte do poder publico e privado em oferecerem cursos a distância, ou semi presenciais e presenciais, acessíveis a todos, sendo no entanto uma realidade que muda para melhores possibilidades na área do ensino no Brasil.

## 5.5 TRADIÇÃO NA ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

Na Tabela 5 podemos observar um o percentual de 88% para o tempo que os apicultores dedicam as atividades agropecuárias. Porem, observamos que a atividade apícola para a grande maioria em especial aos que possuem menos de 100 colmeias é uma atividade recente e não tradicional.

**Tabela 5.** Tempo dedicado às atividades agropecuárias nas associações de apicultores de: Santa Helena(SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura(PM), Catolé do Rocha (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba, 2014.

<b>Dados em porcentagem.</b>		
<b>Associação</b>	<b>Tempo que trabalha em atividades agropecuárias (%)</b>	
	<b>Desde a infância ou adolescência</b>	<b>Quando entrou no associação</b>
<b>SH</b>	<b>90</b>	<b>10</b>
<b>TR</b>	<b>90</b>	<b>10</b>
<b>PM</b>	<b>90</b>	<b>10</b>
<b>CR</b>	<b>80</b>	<b>20</b>
<b>SJ</b>	<b>90</b>	<b>10</b>
<b>Média</b>	<b>88</b>	<b>12</b>

- SH = Santa Helena; TR = Triunfo; PM = Poço Jose de Moura; CR = Catolé do Rocha e SJ = São João do Rio do Peixe

Nesta reflexão temos a confirmação de Cardoso (2002) ao estudar o perfil de sete áreas de assentamentos na Região Oeste do Estado do Rio Grande do Norte, obteve 90,9% de agricultores com tradição na agricultura familiar. É pertinente destacar que nos assentamentos rurais, o papel dos movimentos sociais na indicação dos nomes dos trabalhadores a serem submetidos ao INCRA no momento das desapropriações tem sido de grande importância, isto faz com que um elevado percentual de agricultores com tradição em atividades agropecuárias seja inserido no processo de reforma agrária.

## 5.6 ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA (IQV) DOS APICULTORES

Para esse item temos as seguintes características a serem avaliadas: Educação, Saúde, Habitação, Aspectos sanitários, Lazer e Bens duráveis. Na composição do IQV os resultados das avaliações encontrados na pesquisa estão apresentados na Tabela 6, onde podemos observar que o indicador de maior participação foi lazer, com 0,2600, representando 29% do total da amostra. Estes resultados são superiores aos obtidos por Martins (2005) que foi 0,0139 avaliando apicultores em três assentamentos no município de Apodi no RN, Almeida (2005) estudando duas comunidades rurais no município de Caraúbas no RN com 0,1112, Sousa (2014) com 0,0741 em três assentamentos nos municípios de Aparecida, Jericó e Pombal no Estado da Paraíba e Ferreira (2014) 0,1111 no assentamento Jacú no município de Pombal – PB.

**Tabela 6.** Participação dos indicadores individuais na composição do Índice de Qualidade de Vida nas associações de apicultores de: Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura (PM), Catolé do Rocha (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba, 2014. Dados em valores absolutos e em porcentagem.

INDICADOR	SH	TR	PM	CR	SJ	Média	SH	TR	PM	CR	SJ	TOTAIS
1) Educação	0,2667	0,1667	0,0667	0,1667	0,1500	0,1633	17%	18%	10%	21%	18%	17%
2) Saúde	0,2778	0,1056	0,0500	0,0611	0,0778	0,1144	18%	11%	7%	8%	10%	11%
3) Habitação	0,2722	0,0889	0,0833	0,0667	0,0833	0,1189	18%	10%	12%	9%	10%	12%
4) Aspectos sanitários	0,1000	0,0556	0,0222	0,0389	0,0278	0,0489	7%	6%	3%	5%	3%	5%
5) Lazer	0,2889	0,2611	0,2500	0,2500	0,2500	0,2600	19%	28%	36%	32%	31%	29%
6) Bens duráveis	0,3222	0,2556	0,2167	0,1944	0,2278	0,2433	21%	27%	31%	25%	28%	27%
<b>IQV</b>	<b>1,5278</b>	<b>0,9333</b>	<b>0,6889</b>	<b>0,7778</b>	<b>0,8167</b>							<b>100%</b>

- SH = Santa Helena; TR = Triunfo; PM = Poço Jose de Moura; CR = Catolé do Rocha e SJ = São João do Rio do Peixe

Levando-se em consideração que os atores envolvidos destas cinco associações estudadas, ou seja, quatro associações e uma cooperativa em Catolé do Rocha, sua grande maioria, residem nos centros urbanos, onde o poder público investe recursos financeiros de varias origens como (Municipais ou próprios ou verbas Federais e Estaduais, com objetivo coletivo, e conseqüentemente, como estes estão residindo dentro destas comunidades recebem os benefícios normalmente. Enquanto que nesta comparação a maioria dos trabalhos que utilizamos, para discutir, sobre este tema foram executados em assentamentos ou comunidades rurais.

Em seguida com os maiores valores, temos os resultados dos bens duráveis o qual atingiu uma média de 0,2433, ou seja, 27%. Enquanto que, Martins (2005) avaliando três assentamentos rurais em Apodi no RN, verificou que o maior IQV foi em Laje do Meio, com 0,3222 para bens duráveis, onde motivo principal da obtenção deste valor foi o fato de ser ter uma maior quantidade de associados residindo no perímetro urbano onde possui há uma melhor infraestrutura. Da mesma forma, podemos refletir o caso dos apicultores pertencentes as cinco associações avaliadas nesta pesquisa, os quais em sua grande maioria, moram exatamente nos perímetros urbanos das cidades sedes dos municípios .

O indicador que forneceu menor contribuição ao IQV, foi o aspecto sanitário, sendo apenas de 0,0489, o que equivale a 5%, o qual diferente dos demais parâmetros avaliados para composição do IQV, que têm suporte de programas governamentais, como saúde e educação.

## 5.7 POSSE DE BENS DE CONSUMO DURÁVEIS DOS ASSOCIADOS

Para a estimativa das condições de renda dos associados, os bens de consumos duráveis foram distribuídos em cinco conjuntos, diretamente relacionados com o seu custo de obtenção e manutenção.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 7, nas associações de apicultores de: Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço José de Moura (PM), Catolé do Rocha (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), onde 100% dos apicultores pesquisados possuem pelo menos um dos bens dos grupos 1, 2 e 3 é possível verificar que os associados entrevistados que estão numa condição de renda mais favorável foram os de Santa Helena com 0,3222 e Triunfo com 0,2556 e Poço Jose de Moura com 0,2167.

**Tabela 7.** Participação dos indicadores individuais na composição do Índice de Qualidade das localidades estudadas. Dados em valores absolutos e em porcentagem das cinco associações de apicultores de: Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura (PM), Catolé do Rocha dos (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba.

INDICADO R	SH	TR	PM	CR	SJ	Médi a	SH	TR	PM	CR	SJ	TOTAL S
1) Educação	0,266 7	0,166 7	0,066 7	0,166 7	0,150 0	0,1633	17%	18%	10%	21%	18%	17%
2) Saúde	0,277 8	0,105 6	0,050 0	0,061 1	0,077 8	0,1144	18%	11%	7%	8%	10%	11%
3) Habitação	0,272 2	0,088 9	0,083 3	0,066 7	0,083 3	0,1189	18%	10%	12%	9%	10%	12%
4) Aspectos sanitários	0,100 0	0,055 6	0,022 2	0,038 9	0,027 8	0,0489	7%	6%	3%	5%	3%	5%
5) Lazer	0,288 9	0,261 1	0,250 0	0,250 0	0,250 0	0,2600	19%	28%	36%	32%	31%	29%
6) Bens duráveis	0,322 2	0,255 6	0,216 7	0,194 4	0,227 8	0,2433	21%	27%	31%	25%	28%	27%
IQV	1,527 8	0,933 3	0,688 9	0,777 8	0,816 7							100%

SH = Santa Helena..TR = Triunfo.PM = Poço Jose de Moura.CR = Catolé do Rocha e SJ = São João do Rio do Peixe

A produtividade e a credibilidade da atividade apícola vêm crescendo consideravelmente nos últimos anos, chegando em alguns casos a perfazer quase o total da renda da família; existe também um incremento na diversidade de produtos e no beneficiamento do mel.

Verifica-se ainda que na composição do IQV dos locais avaliados conforme a Tabela 7 o indicador de maior participação foi o lazer, com 0,2600, representando 29%. Tendo o maior índice apresentado pelos entrevistados da associação do município de Santa Helena com 0,2889 e o menor índice para os apicultores dos municípios de Poço José de Moura, Catolé do Rocha e São João do Rio do Peixe, com 0,2500 cada. O indicador de aspectos sanitários e de higiene forneceu menor contribuição ao IQV, variando de 0,022 para os apicultores de Poço Jose de Moura à 0,1 para os apicultores de Santa Helena.

A Associação que apresentou maior IQV foi Santa Helena, com 1,5278. Seguidas por Triunfo com 0,9333, São João do Rio do Peixe com 0,8167, Catolé do Rocha com 0,7778 e Poço Jose de Moura com 0,6889. Estes resultados diferem dos encontrados por Martins (2005) em três assentamentos em Apodi no RN com 0,6204, dos estudados por Sousa (2014) em três assentamentos na Paraíba com uma media de 0,6852 e Maia, Kha e Sousa (2013) com beneficiários do programa federal de reforma agrária obtiveram Índice de Qualidade de Vida (IQV) foi de 0,625, no Estado do Ceará.

## 5.8 ÍNDICE DE CAPITAL SOCIAL (ICS)

Na composição do ICS, conforme apresentado na Tabela 8, o maior valor foi constatado em Catolé do rocha: 0,8999, seguidos por São João do Rio do Peixe com 0,8570, Santa Helena com 0,7497, Triunfo com 0,6927 e Poço Jose de Moura com 0,6068, logo, as associações de Catolé do Rocha e São Joao do Rio do Peixe atingiram alto nível do indicador de desenvolvimento em capital social e as associações de SH, TR e PM atingiram alto nível do indicador de desenvolvimento em capital social, em consonância com os critérios utilizados por Barreto, Khan e Lima (2005)

**Tabela 8.** Participação dos indicadores sociais na composição do Índice de Capital Social. Dados em valores absolutos e em porcentagem. Das cinco associações de apicultores de: Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura (PM), Catolé do Rocha dos (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba.

INDICADOR	SH	TR	PM	CR	SJ	Média	SH	TR	PM	CR	SJP	Média
1) Você participa ativamente das atividades com a associação a qual é filiado?	0,1071	0,1071	0,1071	0,1285	0,1214	0,1142	14%	15%	18%	13%	14%	15%
2) Nas reuniões você costuma apresentar sugestões?	0,1071	0,1000	0,0785	0,1500	0,1143	0,1100	14%	14%	13%	15%	13%	14%
3) As sugestões apresentadas são apreciadas e aprovadas nas reuniões?	0,1071	0,0857	0,0785	0,1500	0,1143	0,1071	14%	12%	13%	15%	13%	14%
4) Todas as decisões da associação são apreciadas e aprovadas em reuniões?	0,1071	0,0928	0,0928	0,1500	0,1285	0,1142	14%	13%	15%	15%	15%	15%
5) As decisões tomadas nas reuniões são efetivamente executadas pela diretoria?	0,1071	0,1000	0,0928	0,0857	0,1428	0,1057	14%	14%	15%	17%	17%	16%
6) os investimentos que a associação realiza, são submetidos e aprovados nas reuniões?	0,1071	0,1071	0,1000	0,1143	0,1143	0,1086	14%	15%	16%	11%	13%	14%
7) É filiado a sindicato rural?	0,1071	0,1000	0,0571	0,1428	0,1214	0,1057	14%	14%	9%	14%	14%	13%
ICS	0,7497	0,6927	0,6068	0,8999	0,8570	0,7612						

SH = Santa Helena..TR = Triunfo.PM = Poço Jose de Moura.CR = Catolé do Rocha e SJ = São João do Rio do Peixe

Estes resultados foram inferiores aos de Ferreira (2014) no Assentamento Jacu em Pombal PB que atingiu 0,9943, os resultados de Martins (2005) em três assentamentos em Apodi no RN com 0,9429 e ficando na media com os resultados de Sousa (2014) que foi de 0,8190 e de Almeida (2005) com 0,7810, Maia, Kha e Sousa (2013) com beneficiários do programa federal de reforma agrária obtiveram Índice de Qualidade de Vida (IQV) de 0,691, no Estado do Ceara. É importante verificar que estas associações conseguiram bons resultados, sendo oriundas de iniciativas dos próprios apicultores, atingindo bons níveis de indicadores de capital social.

## 5.9 INDICADORES AMBIENTAIS

Conforme Pereira (2007), uma justificativa para a utilização do indicador de sustentabilidade ambiental é a seguinte: a preservação e a recuperação do solo constituem uma questão básica, ou seja, qualquer atividade agrícola que destrua o solo, seja no curto ou longo prazo, não pode de forma alguma ser considerada uma atividade que esteja de acordo com o conceito e a prática de desenvolvimento sustentável (DAMAICENO; KHAN; LIMA, 2011).

Os indicadores estudados a respeito da variável ambiental, tiveram como referência os métodos de controle utilizados na unidade produtiva, o uso de fogo nas atividades agropecuárias e as práticas agrícolas que evitam a degradação do solo.

Levando-se em consideração que o Índice Ambiental (IA) tem peso variando de 0 a 1, o valor de 0,7571 obtido em média, nas cinco associações pesquisadas, apresenta-se como bom resultado para o meio ambiente. Na Tabela 9 podemos verificar que a associação de SJ obteve o maior índice de indicador ambiental, ou seja 0,9143, seguidos por CR com 0,8857, TR com 0,714, SH com 0,6000 e PM com 0,5143.

**Tabela 9.** Participação dos indicadores ambientais na composição do Índice Ambiental. Dados em valores absolutos e em porcentagem das cinco associações de apicultores de: Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura (PM), Catolé do Rocha dos (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba.

INDICE AMBIENTAL							IA %					
INDICADOR	SH	TR	PM	CR	SJ	Média	SH	TR	PM	CR	SJ	Média
1) É feita conservação do solo	0,1429	0,2571	0,0714	0,0857	0,2286	0,1571	24%	30%	14%	10%	25%	20,38
2) Utiliza método de controle fitossanitário na unidade produtiva	0,2143	0,2714	0,0714	0,1714	0,2000	0,1857	36%	31%	14%	19%	22%	24,40
3) Faz uso do fogo em atividades agropecuárias	0,0429	0,0857	0,1143	0,2143	0,1429	0,1200	7%	10%	22%	24%	16%	15,80
INDICE AMBIENTAL							IA %					
INDICADOR	SH	TR	PM	CR	SJ	Média	SH	TR	PM	CR	SJ	Média
4) Existe área de reserva nativa no assentamento	0,1429	0,2143	0,2143	0,3571	0,2857	0,2429	24%	25%	42%	40%	31%	32,33%
5) Existe prática de plantio para evitar a degradação do solo	0,0571	0,0429	0,0429	0,0571	0,0571	0,0514	10%	5%	8%	6%	6%	7,1%
<b>IA</b>	<b>0,6000</b>	<b>0,8714</b>	<b>0,5143</b>	<b>0,8857</b>	<b>0,9143</b>							

**Média = 0,7571**

SH = Santa Helena..TR = Triunfo.PM = Poço Jose de Moura.CR = Catolé do Rocha e SJ = São João do Rio do Peixe

Os indicadores que mais contribuíram para um alto índice ambiental no referido trabalho foram conservação do solo, utilização de método de controle fitossanitário na unidade produtiva e a preservação das áreas nativas, como pasto apícola.

Comparando estes resultados da Tabela 9 com os resultados encontrados pela maioria dos autores que tivemos acesso, poderemos descrever com facilidade que ao grau de conscientização dos apicultores entrevistados foi muito bom, pois a maioria das associações encontram-se no nível considerado alto para Índices Ambientais, com destaque para SJ, CR, TR que estão com médias superiores a 0,8 e por ultimo SH e PM que apresentam dentro do nível médio de Índice Ambiental.

No semiárido especialmente em áreas que não se utiliza cultivos com muita tecnologia e irrigação, é muito pouco a utilização de agrotóxicos. Nesse caso especialmente no Sertão da Paraíba é quase impossível um apicultor com o nível de conscientização que possui/utilize estes produtos químicos para o combate a pragas e doenças de plantas ou de animais.

Todavia, quando a assistência técnica e a Federação e Universidade, alerta sobre os riscos desta prática para o meio ambiente e para o ser humano, associada a uma atividade produtiva, onde a opção por pesticidas pode causar consideráveis impactos negativos – é o caso da apicultura –, verifica-se uma tendência à redução gradativa do uso destes produtos tão nocivos.

## 5.10 ANÁLISE DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE

Para a composição do Índice de Sustentabilidade foram considerados os três índices anteriormente citados, quais sejam: Índice de Qualidade de Vida (IQV), Índice de Capital Social (ICS), e Índice Ambiental (IA), visando mensurar a contribuição de cada um destes à sustentabilidade da atividade apícola nas cinco associações estudadas.

Conforme se observa na Tabela 10, o índice que mais contribuiu para a composição do índice de sustentabilidade foi o de Qualidade de Vida (IQV), apresentando-se mais efetivo nas associações relacionados aos números alcançados pelos associados, relacionados ao Lazer e os bens duráveis, apresentando, em valores absolutos de 0,9489, que equivalem a 38% do total.

O índice social foi o segundo que melhor contribuiu para a composição do índice de sustentabilidade, onde para as cinco associações encontramos os valores médios de 0,8472.

**Tabela 10.** Participação dos indicadores de sustentabilidade na composição do Índice sustentável. Dados em valores absolutos e em porcentagem Participação dos indicadores de sustentabilidade na composição do Índice sustentável das cinco associações de apicultores de: Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura (PM), Catolé do Rocha dos (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba.

INDICE DE SUSTENTABILIDADE							IS%				
INDICADOR	SH	TR	PM	CR	SJ	Média	SH	TR	PM	CR	SJ
IQV	1,5278	0,9333	0,6889	0,7778	0,8167	0,9489	32	20	15	16	17
ICS	0,7497	0,6927	0,6068	0,8999	0,8570	0,7612	20	18	16	24	22
IA	0,6000	0,8714	0,5143	0,8857	0,9143	0,7571	16	23	14	23	24
IS	0,9592	0,8325	0,7271	0,8545	0,8627	0,8472	23	20	17	20	20

SH = Santa Helena..TR = Triunfo.PM = Poço Jose de Moura.CR = Catolé do Rocha e SJ = São João do Rio do Peixe

Comparando o índice de sustentabilidade desta pesquisa com outros trabalhos publicados, verificamos que a media das cinco associações de 0,8472 foi um resultado de alto nível de indicador de sustentabilidade. Que encontramos com resultados equivalentes foram os da APOI (Associação dos produtores orgânicos de Ibiapaba no Estado do Ceará) com, 0,829, tendo como principal promotor o (IA) com 24,13% (OLIVEIRA, 2007).

Em seguida temos Ferreira, (2014) com um resultado de médio nível de indicador, que foi de 0,7998 tendo seu impulso de origem do (ICS) com 41%, seguidos por Martins, (2005) em três assentamentos no município de Apodí no RN, tendo a participação de 50% do capital social (ICS); Almeida em (2005) em duas comunidades Rurais em Caraúbas – RN com 0,6238 e a participação de 42% do (ICS); Sousa em (2014) com os resultados de três assentamentos rurais, que estão na mesma região do alto sertão da Paraíba, nos municípios de Aparecida, Jericó e Pombal que apresentaram uma média de 0,6109, com a contribuição do ICS em 45%; Barreto, Khan de 41% do (ICS) e por ultimo apresentamos os dados de Maia, Khan e Sousa em (2013) que estão considerados Baixos com 0,5853 para os beneficiados pelos programas do Governo Federal pelo INCRA e 0,5004 pelos assentados não beneficiados pelos programas do Governo Federal através do INCRA, onde tiveram suas maiores representatividade para atingirem essa pontuação através do (IQV) com 27 e 34% respectivamente.

**Tabela 11.** Comparação entre os Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) resultados do ano de 2010, dos municípios sede das cinco associações de apicultores de: Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço Jose de Moura (PM), Catolé do Rocha dos (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba, e as médias do Brasil e da Paraíba 2010. E os Índices de Sustentabilidades da associações estudadas em 2014.

Índices	SH	TR	PM	CR	SJ	Médias
<b>IDH</b>	0,6090	0,6090	0,6120	0,6400	0,6080	0,6160
<b>IS</b>	0,9592	0,8325	0,7271	0,8545	0,8627	0,8472

Fazendo um comparativo com o IDH destes, podemos verificar que, nem sempre este parâmetro está correlacionado, pois todos os IDH estão classificados como médios, enquanto que os IS na sua maioria, ou seja, nas quatro associações estão na classificação, sendo considerados alto pois estão acima de 0,8 e apenas a associação de PM encontra-se na classificação média. Sendo que ainda esta num patamar bem acima dos valores, pois atingiu um valor médio de 0,7271. Ocupando o quinto lugar no (IS) e o segundo no IDH e a associação de SH que esta em 1 lugar no IS seu município sede esta ocupando o 3 lugar no IDH entre os cinco lugares estudados. Com outras atividades agropecuárias, temos resultados, como os publicados por Pereira et al. (2012) avaliando produtores de algodão orgânico no município de Tauá no Estado do Ceará, apresentado o (IS) de 0,6320 e um (IDH) de 0,4904. Podemos propor que a atividade apícola, pode contribuir de forma importante na melhoria das condições de vida das famílias.

## 6 CONCLUSÕES

- A maioria dos apicultores estudados nas cinco associações, ou sejam 85%, são originários da própria comunidade, quando não, estes são oriundos da zona rural de outro município.
- A associação que apresentou maior Índice de Qualidade de Vida (IQV) foi Santa Helena, com 1,5278. Seguidas por Triunfo com 0,9333, São João do Rio do Peixe com 0,8167, Catolé do Rocha com 0,7778 e Poço Jose de Moura com 0,6889, respectivamente, Tendo como fatores mais responsável, por esse bom resultado, da associação de Santa Helena os itens de lazer, saúde e habitação.
- Na composição do Índice de Capital Social (ICS) o maior valor foi constatado em Catolé do Rocha: 0,8999, seguidos por São João do Rio do Peixe com 0,8570, Santa Helena com 0,7497, Triunfo com 0,6927 e Poço Jose de moura com 0,6068,
- Para as cinco associações encontramos os valores médios de Índice de Sustentabilidade de 0,8472, do qual 23% corresponde ao município de Santa Helena, maior índice de sustentabilidade (0,9592), 20% correspondente Triunfo, Catolé do Rocha e São João do Rio do Peixe, cada um, e 17% de participação da Associação de Poço José de Moura, menor índice (0,7271).
- Podemos propor que a atividade apícola, pode contribuir de forma importante na melhoria das condições de vida das famílias, pois para os associados entrevistados nas cinco associações consideram apicultura como a segunda atividade que ajuda na manutenção econômica da família.

## 7 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. M. de. **Avaliação dos Impactos Sociais, Ambientais e Econômicos da Atividade Apícola em duas Comunidades no Município de Carnaubais - RN.** (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal Rural do Semiárido. Mossoró – RN. 2005. 68 f
- ALMEIDA, C.M. de; MARACAJÁ, P.B.; SILVA, J.F. da; MARTINS, J.C. de V.; PONTES, F.S.T. A sustentabilidade da atividade apícola em duas comunidades no município de Caraubas-RN. **Revista Verde**, Mossoró, v.3, n.1, p.83-107, 2008.
- ALMEIDA, M.A.D.; CARVALHO, C.M.S. **Apicultura: uma oportunidade de negócio sustentável.** Salvador: Sebrae Bahia, 2009. 52p.
- BARBOSA, W. de F.; OLIVEIRA, R.A. de NASCIMENTO, S.M. do; SOUSA, E.P. de Aracajú SE , 26p. GEONORDESTE, Ano XXIV, n.1, 2013.
- BARRETO, L. M. R. C. et al. **Ciranda do Mel: o desenvolvimento socioambiental da apicultura familiar no Vale do Paraíba/SP.** Revista Ciência em Extensão, São Paulo, Sordi e Shlindwein 587 Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, v.7, n.3, p. 571-590, set./dez. 2014 - ISSN 1981-9951 v. 8, n. 3, 2012.
- BARROS, G.S.C. **Economia da Comercialização Agrícola.** CEPEA/LESESALQ/ USP. Piracicaba-SP, 2006, 221p.
- BIALOSKORSKI NETO, S. Agribusiness cooperativo. In: Economia & gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo: Pioneira, p. 235-253, 2000.
- CARDOSO, J.R.A. **A Importância da Caprinovinocultura em Assentamentos Rurais de Mossoró-RN.** 2002. 120f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente), Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, Mossoró-RN, 2002.
- CARVALHO, C.M.S. **Diagnóstico Mercadológico consolidado Projeto APIS – Sergipe,** Aracaju: SEBRAE-SE, 2005. 61p.
- CARVALHO, V. de. **Políticas públicas para o desenvolvimento rural do Nordeste.** Natal: AACCRN, 1994. 30p.
- BENEZAR, R. M. C. , CHAVES, J. da S. ; MAIA , S. da S. OLIVEIRA, R. da S. de . Apicultura: uma alternativa de renda para agricultura familiar do sul do Estado de Roraima, visando reduções de danos ambientais. In: CONNEPI - CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 7., 2012. **Anais...** Palmas, TO: CONPEDI, 2012. v. 44. Disponível em: <http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/991/105910/01/2015>.
- CMMAD - COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COOPERAR. Projeto BNDS/GOV/PB. **Governo estrutura cadeia produtiva para beneficiar mel paraibano.** 2013. Acesso no sitio [http://www.paraiba.pb.gov.br/76027/governo-estrutura-cadeia-produtiva-para-beneficiar - mel -paraibano.html](http://www.paraiba.pb.gov.br/76027/governo-estrutura-cadeia-produtiva-para-beneficiar-mel-paraibano.html)

DAMASCENO, N.P.; KHAN, E.A.S.; LIMA, P.V.P.S. **O Impacto do Pronaf sobre a Sustentabilidade da Agricultura Familiar**, Geração de Emprego e Renda no Estado do Ceará. RESR, Piracicaba, SP, v.49, n.1, 2011, p.129-156.

ESTEVINHO, L.M. **Impacto ambiental da apicultura.** In: ATEAR Atlântico: o desafio meio ambiental, desenvolvimento rural e impacto ambiental. Santiago de Compostela: [s.n.], 2009.

EVANGELISTA-RODRIGUES, A.; SILVA, E.M.S. da; BESERRA, E.M.F.; RODRIGUES, M.L. Análise Físico-Química dos Méis das Abelhas *Apis mellifera* e *Melipona scutellaris* Produzidos em Duas Regiões no Estado da Paraíba. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.35, n.5, 2005.

FERNANDES, A.V., SILVA, L.M.R.; KHAN, A.S. Reserva Extrativista do Rio Cajari: Sustentabilidade e Qualidade de vida. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, V.35, n.3, p. 119 – 140, 1997.

FERREIRA, R, F, V, sustentabilidade no assentamento jacú: aspecto sócio econômico e ambiental. Dissertação de Mestrado em Sistemas Agroindustriais da UFCG/CCTA – Pombal – PB 2014, 46p.

FREITAS, B.M. Apicultura como agronegócio relevante. In: congresso Brasileiro de apicultura, 16, Congresso brasileiro de Meliponicultura, 2, 2006, Aracajú-SE. **Anais ...** Confederação Brasileira de Apicultura, 2006.

FREITAS, D. G. F., KHAN, A. S., SILVA, L. M. R. Nível tecnológico e rentabilidade de produção de mel de abelha (*Apis mellifera*) no Ceará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. v.42, n.1, p.171-188. 2004.

GUIMARÃES, N.P. **Apicultura**: a ciência da longa vida. Belo Horizonte: Itatiaia, Coleção VIS MCA In Labrore 1989, v.13, 155p.

GOLYNSKI, A. Avaliação da viabilidade econômica e nível tecnológico da apicultura no Estado do Rio de Janeiro. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias. Campos dos Goytacazes, RJ, 2009. Bibliografia: f. 92 – 101.

GONZAGA, S.R. Cera de abelhas. In: **Anais...** de XII Congresso Brasileiro de Apicultura: feira nacional apícola. Salvador Bahia. 1998.

IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: despesas, rendimentos e condições de vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2010a.

\_\_\_\_\_. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Versão 1. CD de Microdados. Rio de Janeiro: IBGE, 2010b.

\_\_\_\_\_. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2009. PNAD, v. 30, Rio de Janeiro: IBGE, 2010c.

INABA, R.M; PASIN, L.E.V. Custo da produção de mel no município de Taubaté. (O) UNITAU: São Paulo, 1998.

KERR, W.E. História parcial da Ciência apícola no Brasil. In: **Anais...** do V Congresso Brasileiro de Apicultura. Confederação Brasileira de Apicultura, 1980.

MAIA, G. S.; KHAN, A. S.; SOUSA, E. P. de. Avaliação do impacto do programa de reforma agrária federal no ceará: um estudo de caso Economia Aplicada, v. 17, n. 3, 2013, pp. 379-398.

MARTINS, E.S. **Capacitação do Apicultor**: O caminho para o aumento da produtividade e da qualidade do mel. 2011. 63f. Monografia TCC apresentada ao DCE/FCE/UFRS. Arroio dos Ratos. 2011.

MARTINS, J.C.V. **Reflexos sociais, ambientais e econômicos da apicultura em assentamentos rurais do município de Apodi-RN**. 2005. 108f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente), Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2005.

MELO, F.C. de; OLIVEIRA, M. de. **Desenvolvimento sustentável: origens e noções conceituais**. Mossoró: Fundação Vingt Rosado/CEMAD-UERN, 2000. 115p. (Coleção Mossoroense, Série C, v.1163).

NOGUEIRA NETO, P. **Notas sobre a história da apicultura brasileira**. In: CAMARGO, J.M.F. (Ed). Manual de apicultura. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1972.

NOGUEIRA-NETO, .Vida e Criação de Abelhas indígenas sem ferrão. — São Paulo: Editora Nogueirapis, 1997. 445 p.

OLIVEIRA, F.A.M.A.; SEABRA, M.A.M. **Apicultura em Imbassai**: viabilidade econômica. Mata de São João, 2006. Disponível em: <[http://www.institutoimbassai.org.br/arquivos/Projetos/A apicultura Relatorio .pdf](http://www.institutoimbassai.org.br/arquivos/Projetos/A%20apicultura%20Relatorio.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2015.

OLIVEIRA, E. J. de: Papel da Cooperação no Desenvolvimento dos Micros e Pequenos Empreendimentos de Mel em Cassilandia, Mato Grosso do Sul. Dissertação, (Mestrado em Desenvolvimento Local) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande/MS, 2007.

OLIVEIRA, L.J.; RAUSCHKOLB, A.S.; FIGUEIREDO, A.M.R. Transações e governança na apicultura de Mato Grosso: o caso da APISNORTE. **Revista de Política Agrícola**, v.21, n.

4, 2012. Disponível em: < <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/263> >. Acesso em: 06 jun. 2013.

PARK, M. S.; YOUN, Y. Traditional knowledge of Korean native beekeeping and sustainable forest management. **Forest Policy And Economics**, v.15, p.37-45, 2012.

PAXTON, R. Conserving wild bees. **Bee World**, Inglaterra, v. 2, n. 76, p. 53-55, 1995.

PEREIRA, D. S.; CABRAL, B.D.; COLARES, G.S.; SOUSAS, L.F.V. de; SOUSA FILHO, J.V. de; FERREIRA, L. Perfil dos produtores familiares do p.a. JACURUTU sede i, no município de CANINDÉ-CE, BRASIL. **RBGA** (Pombal – PB – Brasil) v.6, n.1, p.28-37 janeiro/dezembro de 2012 <http://revista.gvaa.com.br>

PEREIRA, F.M., LOPES, M. T. do R.; CAMARGO, R. C. R. de e VILELA, S. L. de O. . **Produção de mel**. Teresina, 2003. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mel/SPMel/index.htm>>. Acesso em: 06 dez. 2014.

PEREIRA D. S.; CABRAL .B. D.; COLARES. G. S. ; SOUSA, L. F. V, de; SOUSA FILHO , J. V. de FERREIRA, L. . Perfil dos produtores familiares do p.a. jacurutu sede i, no município de Canindé-CE, BRASIL RBGA (Pombal – PB – Brasil) v.6, n.1, p. 28-37 janeiro/dezembro de 2012 <http://revista.gvaa.com.br>

PEREIRA, Newton Linhares; VIANA, Manoel Osório de Lima; KHAN, Ahmad Saeed; MAYORGA, Ruben Dario. Análise da sustentabilidade da produção do algodão orgânico: estudo de caso do município de Tauá. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 40, 2002, Passo Fundo-RS. **Anais...** Brasília-DF: SOBER, 2002. v.1., p.1-19.

PINHO, D. B. **Manual de Cooperativismo**, Brasília: CNPq-BNCC Coopercultura, v.4, 1984.

PIRES, J. de M.; CARRERA, C. da C.; CARVALHO, M.C.E.; ORLANDELLI, C.R. CARRER, P.L.; PIRES, L.C. **Diagnóstico do pasto apícola numa região de caatinga no município de Caiçara do Rio dos Ventos/RN**. 18 a 22 de maio de 2009, Associação Brasileira de Zootecnia Águas de Lindóia/SP FZEA/USP-ABZ.

PIRES, R.M.C. **Qualidade do mel de abelhas *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 produzido no Piauí**. 2011. 90f. Dissertação (Mestrado em Alimentos e Nutrição ) – Universidade Federal do Piauí..., Teresina, 2011.

PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) – Human Development Report Office. 1990. **Human Development Report**. New York: Oxford University Press. i

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD) .2000. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. Disponível em: . Acesso em: <http://www.pnud.org.br/sobrepnud.aspx> 03 dez. 2044.

KAISER, T.; ALI, M.; TAJ, S. E AKMAL, N... Impact assessment of beekeeping in sustainable rural Livelihood. **Journal Of Social Sciences (COES&RJ-JSS)**, v.2, n.2, p.81-

90, 2013. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2246417](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2246417)>. Acesso em: 06 jun. 2013.

RATTNER, H. (org.). **Brasil no limiar do século XXI**: Alternativas para a construção de uma sociedade sustentável. São Paulo: EDUSP, 2000.

ROCHA, D.P.; BACHA, C.J.C. A Preocupação das Políticas Públicas com a Sustentabilidade dos Recursos Florestais em Rondônia. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.38, n.3, p.09-40, 2000.

ROYER, K.J. ; PEREIRA, D.J.; LIESENFELD, F. , MITTANCK, E.; GARCIA, R.C.; GARCIA, S.C.; GREMASCHI, J. E.; CUNHA, F. DA . Análise físico-química do mel de *Apis mellifera* do município de Santa Helena – PR; SAFRA 2012/2013. IN **Anais...: XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA** Universidade Federal do Espírito Santo Vitória ES, 12 a 14 de maio de 2014.

SANTOS, C.S. de; RIBEIRO, A. de S. Apicultura uma alternativa na busca do Desenvolvimento sustentável. **Revista Verde**, Mossoró, v.4, n.3, p.1- , 2009

SANTOS, João Evangelista J. dos. **Entrevista concedida à Jacqueline Cunha de Vasconcelos Martins**. Mossoró-RN, 17 jan. 2005.

SEBRAE – PB **Governo estrutura cadeia produtiva para beneficiar mel paraibano**. 2013 notícia editada por Italo Tenório e Érica Chianca em 25/04/2011 Alto Sertão da PB terá unidade beneficiadora de mel. 2011. [www.pb.agenciasebrae.com.br](http://www.pb.agenciasebrae.com.br) acesso do Site <http://www.noticias.sebrae.com.br/asn/2011/04/25/11740113> em 14 de dezembro de 2014.

SEN, A. **Commodities and Capabilities**. Elsevier: Amsterdam. 1988.

SIG-GOV-PB. **Governo estrutura cadeia produtiva para beneficiar mel paraibano**. 2013. Disponível em <<http://www.paraiba.pb.gov.br/76027/governo-estrutura-cadeia-produtiva-para-beneficiar-mel-paraibano.html>> Acesso em 10/12/2014.

SILVA, E. A. Apicultura sustentável: produção e comercialização de mel no sertão sergipano. São Cristóvão: UFS, 2010. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) — Universidade Federal de Sergipe, 2010.

SILVA, E.N. **Análise da produção e comercialização apícola dos municípios de Tabuleiro do Norte e Limoeiro do Norte**: um estudo de caso. 2011. 149f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural ) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

SILVA, R.A. da; EVANGELISTA-RODRIGUES, A.; AQUINO, I. de S.; FELIX, L. P.; MATA, M.F.; PERONICO, A.S. Caracterização da flora apícola do semiárido da Paraíba, *Archivos de zootecnia*, v.57, n.220, p.427-438, 2008.

GRAZIANO DA SILVA, J.; DEL GROSSI, M. E. Rural Nonfarm Employment and Incomes in Brazil: Patterns and Evolution. *World Development*, Great Britain, v.29, n.3, p. 443-453, 2001.

SILVEIRA, D.C. **Avaliação da agressividade de abelhas *Apis mellifera* L. africanizadas no sertão da paraíba**. 2002. 67f. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) - Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, 2012.

SIQUEIRA, H.M. de. **Transição agroecológica e sustentabilidade socioeconômica dos agricultores familiares do território do Caparaó-ES: o caso da cafeicultura** Universidade Estadual do Norte Fluminense - Darcy Ribeiro – UENF Campos dos Goytacazes – RJ 2011 165p.

SOUSA, L.C.F. **Sustentabilidade da apicultura: aspectos socioeconômicos e ambientais em assentamentos rurais no semiárido paraibano**. 2013. 68f. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, 2013.

SOUSA, M.C. **Estudo da sustentabilidade da agricultura familiar em assentamentos de Reforma Agrária no município de Mossoró – RN**. 2003.118f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2003.

SOUZA, M. L. O. (1995) **Participação em Associação de Pequenos Produtores: Dilema da Administração Coletiva**. UFLA. Lavras-MG, 1995.

SOUSA, L. C. F. S.; ARNAUD, E. R.; BORGES, M. da G. B.; FERNANDES, A. de A.; OLIVEIRA, A. V. B. de; LIMA, C. J. de; SILVEIRA, D. C. da; ALBUQUERQUE NETO, F. A. de; AQUINO J. T. de; SOUSA, J. da S.; SCHMIDT FILHO, R.; SILVA, R. A. da e MARACAJA, P. B. CADEIA PRODUTIVA DA APICULTURA: COOAPIL – COOPERATIVA DA MICRO-REGIÃO DE CATOLÉ DO ROCHA – PB INTESA (Pombal – PB – Brasil) v.5, n.1, p. 16 - 24 janeiro/dezembro de 2012, Acesso no sitio [http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/INTESA/article/view/1253/pdf\\_457](http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/INTESA/article/view/1253/pdf_457) em 10/01/2015

SOUZA, D. C. **Apicultura: Manual do agente de desenvolvimento Rural**. 2 ed. Brasília – DF: SEBRAE, 2004.

THEODORSON, G.A.; THEODORSON, A.G. **A modern dictionary of sociology**. London, Methuen, 1970. UNESCO Institute for Statistics (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). 2009. Education Indicators Technical guidelines.

VAZ, A.C.N.; SILVA, Y.C. Análise do IDH-M e possibilidades de aprimoramento para captação mais apurada dos efeitos das Políticas de Desenvolvimento Social. **Estudo Técnico** n. 20/2013, Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação (SAGI). Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) Brasília – DF. 2013. 18p.

VILELA, S.L. de O.; PEREIRA, F. de M. **Cadeia produtiva do mel no Estado do RN**. Natal: SEBRAE/RN, 2002. 130p.

WIESE, H. **Novo Manual de Apicultura**. Guaíba: Agropecuária, 1995. 292p.

YIRGA, G.; KORU, B; KIDANE. D. e MEBRAHATU, A. Assessment of beekeeping practices in Asgede Tsimbla district, Northern Ethiopia: absconding, bee forage and bee pests. **African Journal Of Agricultural Research**, Africa, p. 1-5. 05 jan. 2012.

FOTO CASA DE MEL EM SÃO JOÃO DO RIO DO PEIXE



