



DOI: <http://dx.doi.org/10.18378/aab.v2i2.3505>

**Maria da Gloria Borba Borges<sup>1\*</sup>**

**Rosilene Agra da Silva<sup>2</sup>**

**Alfredina Santos Araújo<sup>3</sup>**

**Anderson Bruno Anacleto de Andrade<sup>4</sup>**

**Daniella Ferreira Cajá<sup>4</sup>**

**Patrício Borges Maracajá<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Ms. em Sistemas Agroindustriais do CCTA/UFMG/Pombal - PB.

<sup>2</sup>Professora D. Sc. UAGRA/CCTA/UFMG Campus de Pombal - PB.

<sup>3</sup>Professora D. Sc. UATA/CCTA/UFMG Campus de Pombal - PB

<sup>4</sup>Graduando em Agronomia UFGM/CCTA/Pombal -PB

<sup>5</sup>D. Sc. Prof. Associado IV. Curso de Pós graduação Stricto Sensu em Sistemas Agroindustriais do CCTA/UFMG/Pombal - PB

**Autor Correspondente:**

**\*E-mail: [borbagloria10@gmail.com](mailto:borbagloria10@gmail.com)**

**Palavras-chaves:** Agricultura familiar; atividade sustentável; produtividade.

**KEY WORDS:** Family farming; sustainable activity; productivity.

Recebido: 10/12/2014

Aceito: 22/12/2014

## Estudo sobre a sustentabilidade: aspectos socioeconômicos e ambientais em cinco associações de apicultores no Sertão da Paraíba

### 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 0,9858. 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 0,8110.

### *Study on sustainability: social, economic and environmental aspects in five beekeepers' associations in the outback of Paraíba*

### 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 0,9858. 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 0,8110.

## 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 serem usados 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 o 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.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para este trabalho sobre o estudo da sustentabilidade na atividade apícola, foram pesquisadas quatro associações e uma cooperativa, localizadas em cinco municípios do sertão da Paraíba (Tabela 1), utilizando a mesma metodologia de (SOUSA, 2013) com algumas modificações.

Especialmente para os apicultores associados à cooperativa de Catolé do Rocha, foi feita uma escolha aleatória com 25 associados para que se tivesse uma amostragem igual de entrevistados, ou seja, vinte e cinco por município, mantendo assim um equilíbrio, dentre eles e os demais associados pertencentes as outras quatro associações, tais como: possuindo com no máximo 100 colmeias e que sejam apicultores como atividade secundária e Agricultores como atividade principal.

Para cada um dos cinco municípios, utilizamos a mesma quantidade de questionários, ou seja, 25 (vinte e cinco para cada associação/cooperativa).

**Tabela 1.** Associações de apicultores do Sertão paraibano estudadas no trabalho.

Nome da Associação	Sigla	Município
Associação dos Apicultores de Santa Helena Ltda	AASHA	Santa Helena
Associação dos Criadores de Abelhas do Município de Poço de José de Moura Ltda	ACAPOM	Poço de José de Moura
Associação dos Apicultores do Vale do Rio do Peixe	APIVALE	São João do Rio do Peixe
Associação Triunfense de Apicultores e criadores de abelhas melíferas europeia Ltda	ATACAM	Triunfo

### 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:

#### 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 14 semiárido, IDH-M 0,624 baixo (PNUD/2000), PIB R\$ 21 681,838 mil (IBGE/2008) e PIB per capita de R\$ 3497,07 (IBGE/2008). Associação estudada: Associação dos Apicultores de Santa Helena Ltda. AASHA

#### 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 14 semiárido, IDH-M 0,574 baixo (PNUD/2000), PIB R\$ 14775,098 mil (IBGE/2008) e PIB per capita de R\$ 3633,82 (IBGE/2008) Associação estudada: Associação dos Criadores de Abelhas do Município de Poço de José de Moura – ACAPOM – Ltda.

#### 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 245m<sup>2</sup>, clima semiárido, IDH-M 0,595 baixo (PNUD/2000), PIB R\$ 63023,370 mil (IBGE/2008) e PIB per capita de R\$ 3448,42 (IBGE/2008) Associação estudada: Associação dos Apicultores do Vale do Rio do Peixe – APIVALE

#### 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\$ 30180,145 mil (IBGE/2008) e PIB per capita de R\$ 3051,27 (IBGE/2008) Associação estudada : Associação Triunfense de Apicultores e criadores de abelhas melíferas europeia Ltda.

#### 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\$ 132659,006 mil (IBGE/2008) e PIB per capita de R\$ 4684,29 (IBGE/2008). Associação estudada: COAPIL Cooperativa dos Apicultores de Catolé do Rocha Ltda.

#### Coleta de Dados

Os dados 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 complementos aos dados obtidos foram realizadas pesquisa bibliográfica e consultas à internet.

#### Obtenção de Índices

#### 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:

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

Onde:

IQV : Índice de Qualidade de Vida;  
E<sub>ij</sub> : Score do i - ésimo indicador, alcançado pelo j - ésimo produtor;  
P<sub>ij</sub> : Peso do i - ésimo indicador, alcançado pelo j - ésimo produtor;  
i : 1, ..., m (indicadores);  
j : 1, ..., n (produtores);  
P<sub>max<sub>i</sub></sub> : Peso máximo do i - ésimo indicador;  
E<sub>max<sub>i</sub></sub> : Score máximo do i - ésimo indicador,  
C<sub>i</sub> : Contribuição do indicador (i) no IQV dos produtores

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

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

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

### 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

### 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

### 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.

### 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

### 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

### 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

### 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:

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

Onde:

- ICS: Índice de Capital Social;
- $E_{ij}$ : Escore do i-ésimo indicador, alcançado pelo j-ésimo produtor;
- i: 1, ..., m (indicador es);
- j: 1, ..., n (produtores);
- $P_{\max_i}$ : Peso máximo do i-ésimo indicador;
- $E_{\max_i}$ : Escore máximo do i-ésimo indicador;
- $C_i$ : 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:

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

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

#### 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:

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

Onde:

- IA : Índice Ambiental;
- E<sub>ij</sub> : Escore do i - ésimo indicador, alcançado pelo j - ésimo produtor;
- i : 1, ..., m (indicadores);
- j : 1, ..., n (produtores);
- C<sub>i</sub> : Contribuição do indicador(i) no IA do assentamento.

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

#### 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:

- IS : Índice de Sustentabilidade;
- I : Escore do h - ésimo índice;
- h : 1, ..., k (índices).

#### RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com dados da Tabela 2, 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 2.** Participação das famílias dos apicultores em relação à faixa etária 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), no Sertão da Paraíba, 2014.

Faixa etária	Participação percentual					Média
	SH	TR	PM	CR	SJ	
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
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

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 3).

Este percentual aproxima-se ao encontrado por Sousa (2014) que foi de 16,7% em três assentamentos em Pombal e Jericó – PB.

**Tabela 3.** Origem dos apicultores 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), 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
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

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 serem produtores oriundos da zona rural do município, os mesmos atualmente residem na zona rural dos cinco municípios, sedes das associações.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 4, 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 4.** Participação percentual dos apicultores em relação ao estado civil 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), no Sertão da Paraíba, 2014.

Estado civil	Participação percentual					Média
	SH	TR	PM	CR	SJ	
Casado	80	80	60	70	70	72
Solteiro	10	10	20	10	10	12
Viúvo	-	-	-	-	-	-
Separado	-	-	10	10	10	6
União consensual	10	10	10	10	10	10
<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 (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.

De acordo com os dados observados na Tabela 5 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 5.** Perfil dos apicultores em relação ao grau de instrução 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), no Sertão da Paraíba, 2014.

Grau de instrução	Participação percentual					Média
	SH	TR	PM	CR	SJ	
Não sabe ler	-	-	-	-	-	-
Apenas assina	10	10	10	-	10	8
Fundamental I (incompleto)	20	25	30	30	20	25
Fundamental I (completo)	30	25	30	30	30	29
Fundamental II (incompleto)	10	-	-	-	-	02
Fundamental II (completo)	10	10	-	-	-	04
Médio (incompleto)	-	10	20	20	20	14
Médio (completo)	10	10	-	-	10	06
Superior (incompleto)	10	-	-	10	-	04
Superior (completo)	-	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 José 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 número 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 três assentamentos. Apenas tinham o ensino Fundamental Incompleto.

Quanto aos entrevistados que possuem níveis superiores nas cinco associações somaram 8% de apicultores,

apresentando médias 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 público 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.

Na Tabela 6 podemos observar um o percentual de 88% para o tempo que os apicultores dedicam às atividades agropecuárias. Porém, 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 6.** Tempo dedicado às atividades agropecuárias 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), no Sertão da Paraíba, 2014.

Associação	Dados em porcentagem.	
	Tempo que trabalha em atividades agropecuárias (%)	
	Desde a infância ou adolescência	Quando entrou na associação
SH	90	10
TR	90	10
PM	90	10
CR	80	20
SJ	90	10
<b>Média</b>	<b>88</b>	<b>12</b>

SH = Santa Helena; TR = Triunfo; PM = Poço José 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.

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 7, 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 pertencentes aos municípios de Aparecida, Jericó e Pombal no Estado da Paraíba e Ferreira (2014) 0,1111 no assentamento Jacú no município de Pombal – PB.

**Tabela 7.** Participação dos indicadores individuais na composição do Índice de Qualidade de Vida 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), no Sertão da Paraíba, 2014. Dados em valores absolutos e em porcentagem.

INDICADOR	SH	TR	PM	CR	SJ	Média	SH	TR	PM	CR	SJ	TOTAL
1) Educação	0,1567	0,1667	0,0667	0,1667	0,15	<b>0,1392</b>	16%	18%	10%	21%	18%	<b>17%</b>
2) Saúde	0,1678	0,1056	0,05	0,0611	0,0778	<b>0,0961</b>	17%	11%	7%	8%	10%	<b>11%</b>
3) Habitação	0,1722	0,0889	0,0833	0,0667	0,0833	<b>0,1027</b>	17%	10%	12%	9%	10%	<b>12%</b>
4) Aspectos sanitários	0,1	0,0556	0,0222	0,0389	0,0278	<b>0,0541</b>	10%	6%	3%	5%	3%	<b>5%</b>
5) Lazer	0,1079	0,2611	0,25	0,25	0,25	<b>0,2172</b>	11%	28%	36%	32%	31%	<b>28%</b>
6) Bens duráveis	0,2812	0,2556	0,2167	0,1944	0,2278	<b>0,2369</b>	29%	27%	31%	25%	28%	<b>28%</b>
<b>IQV</b>	<b>0,9858</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 José 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.

Os indicadores que apresentaram maiores valores, foram bens duráveis e lazer que atingiram média de 0, 2369 e 0,2172 respectivamente, cada um representando 28% da formação do IQV. Enquanto que, Martins (2005) avaliando três assentamentos rurais em Apodi no RN, verificou que o maior IQV ocorreu em Laje do Meio, com 0,3222 para bens duráveis, onde o motivo principal da obtenção deste valor foi o fato de ser ter uma maior quantidade de associados residindo no perímetro urbano onde possuía uma melhor infraestrutura. Da mesma forma, podemos refletir o caso dos apicultores pertencentes às 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 foram o aspecto sanitário, sendo apenas de 0,0541, 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.

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 0,2812e Triunfo com 0,2556 e São João do Rio do Peixe com 0,2278.

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

A Associação que apresentou maior IQV foi Santa Helena, com 0,9858. 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. 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.

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

SH = Santa Helena. TR = Triunfo. PM = Poço José 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 média com os resultados de Sousa (2013) que foram 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 Ceará. É importante verificar que estas associações conseguiram bons resultados, sendo oriundas de iniciativas dos próprios apicultores, atingindo bons níveis de indicadores de capital social.

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 a 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 0,9143, seguidos por CR com 0,8857, TR com 0,714, SH com 0,6000 e PM com 0,5143.

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 último SH e PM que apresentam dentro do nível médio de Índice Ambiental.

**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 José de Moura (PM), Catolé do Rocha dos (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba.

INDICADOR	INDICE AMBIENTAL						IA%					
	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	<b>0,1571</b>	24%	30%	14%	10%	25%	<b>20,38%</b>
2) Utiliza método de controle fitossanitário na unidade produtiva	0,2143	0,2714	0,0714	0,1714	0,2000	<b>0,1857</b>	36%	31%	14%	19%	22%	<b>24,40%</b>
3) Faz uso do fogo em atividades agropecuárias	0,0429	0,0857	0,1143	0,2143	0,1429	<b>0,1200</b>	7%	10%	22%	24%	16%	<b>15,80%</b>
4) Existe área de reserva nativa no assentamento	0,1429	0,2143	0,2143	0,3571	0,2857	<b>0,2429</b>	24%	25%	42%	40%	31%	<b>32,33%</b>
5) Existe prática de plantio para evitar a degradação do solo	0,0571	0,0429	0,0429	0,0571	0,0571	<b>0,0514</b>	10%	5%	8%	6%	6%	<b>7,1%</b>
<b>IA</b>	<b>0,6000</b>	<b>0,8714</b>	<b>0,5143</b>	<b>0,8857</b>	<b>0,9143</b>	<b>0,7571</b>						

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

No semiárido especialmente em áreas que não se utiliza cultivos com muita tecnologia e irrigação, é pequena 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.

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 foram encontrados os valores médios de 0,8472.

Comparando o índice de sustentabilidade desta pesquisa com outros trabalhos publicados, verificamos que a media das cinco associações de 0,8110 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).

**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 José de Moura (PM), Catolé do Rocha dos (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ), no Sertão da Paraíba.

INDICADOR	INDICE DE SUSTENTABILIDADE						IS%					
	SH	TR	PM	CR	SJ	Média	SH	TR	PM	CR	SJ	
IQV	0,9858	0,9333	0,6889	0,7778	0,8167	0,8464	42%	20%	15%	16%	17%	
ICS	0,7497	0,6927	0,6068	0,8999	0,8570	0,7612	26%	18%	16%	24%	22%	
IA	0,6000	0,8714	0,5143	0,8857	0,9143	0,7571	32%	23%	14%	23%	24%	
<b>IS</b>	<b>0,7785</b>	<b>0,8325</b>	<b>0,7271</b>	<b>0,8545</b>	<b>0,8627</b>	<b>0,8110</b>						

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

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 (2005) em duas comunidades Rurais em Caraubas – RN com 0,6238 e a participação de 42% do (ICS); Sousa (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 último 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 o 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 José de Moura (PM), Catolé do Rocha do (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 das associações estudadas em 2014.

ÍNDICES	SH	TR	PM	CR	SJ	Médias
IDH	0,6090	0,6090	0,6120	0,6400	0,6080	0,6160
IS	0,7785	0,8325	0,7271	0,8545	0,8627	0,8110

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 tendo em vista que estão acima de 0,8 e apenas as associações de PM e SH encontra-se na classificação média. Sendo que ainda esta num patamar bem acima dos valores, pois atingiram valor médio de 0,7271 e 0,7785 respectivamente. 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.

## CONCLUSÕES

Uma média de 85%, dos apicultores estudados nas cinco associações 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 0,9858. 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, tendo como fatores responsáveis, 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 José de Moura com 0,6068,

Para as cinco associações foram encontrados os valores médios de Índice de Sustentabilidade de 0,8110, do qual o município de São João do Rio do Peixe, apresenta o maior índice de sustentabilidade (0,8627), seguidos de Catolé do Rocha, Triunfo e Santa Helena, e a Associação de Poço José de Moura, demonstrou menor índice (0,7271).

Podemos concluir 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.

## AGRADECIMENTOS

Aos apicultores da **AASHA** - Associação dos Apicultores de Santa Helena Ltda., **ACAPOM** - Associação dos Criadores de Abelhas do Município de Poço de José de Moura - Ltda., **APIVALE** - Associação dos Apicultores do Vale do Rio do Peixe, da **COAPIL** - Cooperativa dos Apicultores de Catolé do Rocha Ltda. e **ATACAM** - Associação Triunfense de Apicultores e criadores de abelhas melíferas europeia Ltda.

Ao Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/ Banco do Nordeste do Brasil (FUNDECI/BNB).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

\_\_\_\_\_. 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.

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.

- 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.
- CARDOSO, J.R.A. **A Importância da Caprinovicultura em Assentamentos Rurais de Mossoró-RN**. 2002. 120f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente), Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, Mossoró-RN, 2002.
- 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.
- 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.
- IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: despesas, rendimentos e condições de vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2010a.
- 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, 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.
- 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.
- 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>
- 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.
- 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.
- SIQUEIRA, H.M. de. **Transição agroecológica e sustentabilidade socioeconômica dos agricultores familiares do território do Caparaó-ES: o caso da cafeeicultura** 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.
- 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.