



DOI: <http://dx.doi.org/10.18378/aab.v4i2.4506>

**Everton Ferreira de Sousa<sup>1\*</sup>**  
**Francisco Tales da Silva<sup>2</sup>**  
**Antonio Vitor Machado<sup>3</sup>**  
**Maressa Raquel Guedes Formiga<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Bacharel em Administração pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB.

<sup>2</sup>Bacharel em Geografia pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG.

<sup>3</sup>Doutor em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN.

<sup>4</sup>Bacharel em Administração pela Faculdade Internacional da Paraíba - FPB

**Autor Correspondente:**  
**\*everton97632@gmail.com**

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Apicultura na Paraíba; Indicadores ambientais.

**Key Words:** Sustainability; Beekeeping in Paraíba; Environmental indicators.

Recebido: 15/10/2016  
Aceito: 20/11/2016

## Comparativo bibliográfico sobre a sustentabilidade de empreendimentos apícolas do Sertão paraibano

### RESUMO

O sucesso de qualquer tipo de organização está diretamente relacionado à qualidade da sua gestão, que deve envolver desde a decisão de obtenção e utilização dos recursos até o planejamento, acompanhamento e controle das atividades. Entre as emergentes atividades do agronegócio, a apicultura, que consiste na criação racional de abelhas do tipo *Apis mellifera* L. é uma destas que mais tem se desenvolvido em todo o país, notadamente na região nordeste em virtude, dentre outras coisas, por apresentar baixo custo de implantação e manutenção. A discussão sobre a necessidade de se desenvolver de maneira sustentável tem estado presente em assembleias de líderes mundiais sobre desenvolvimento e preservação ambiental. Considerando este enfoque social dado a questão da sustentabilidade, a apicultura surge como alternativa de subsistência para o agricultor familiar em função do seu caráter sustentável, permitindo a melhoria da qualidade de vida dos produtores sem agressão ao meio ambiente, além de contribuir para a manutenção das espécies por meio da polinização. Objetivou-se, portanto, realizar um levantamento bibliográfico sobre a relevância da apicultura, sua contribuição para a sustentabilidade ambiental bem como sobre a utilização da gestão estratégica como ferramenta de gestão capaz de ser aplicada a esta atividade. A análise bibliográfica revelou pouca contribuição da administração em trabalhos científicos, além da indicação de que a adoção do planejamento estratégico se apresenta como ferramenta útil para auxiliar os gestores dessa atividade.

### *Comparative bibliographical study on the sustainability of apiculture ventures of Paraíba*

### ABSTRACT

The development of sustainable agricultural activities has been an alternative for income generation used by farmers throughout Brazil, being beekeeping is one of the activities developed. The Brazil presents a set of development-friendly aspects of beekeeping activity, ranging from appropriate weather conditions up to the diversity of native plants. The rational creation of bees *Apis mellifera* L. is one of the zotechnical activities that more has grown in recent years in the Northeast of Brazil, mainly by offering low cost of deployment and maintenance. The State of Paraíba is also trying to use beekeeping as an alternative source of income generation, especially in family enterprises located in rural communities. Therefore, the objective of this study is to conduct a literature search to measure and compare the environmental and sustainable aspects of cooperatives and associations of beekeepers to eight municipalities in the State of Paraíba, Brazil. For this, we used the indicators: index of quality of life and Sustainability Index. The bibliographical analysis revealed an unsatisfactory result regarding the sustainable aspects of apiculture enterprises studied.

## INTRODUÇÃO

O momento pelo qual atravessa o Brasil traz consigo desafios relacionados à geração de emprego e renda, desafios estes ainda mais sensíveis considerando a discussão sobre a necessidade de se desenvolver de maneira sustentável. As organizações que conseguirem destaque no quesito ambiental poderão ter vantagens competitivas frente ao mercado. Vale destacar que esta realidade se aplica tanto aos negócios individuais quanto aos coletivos, como por exemplo as associações e cooperativas de apicultores.

Considerando o que diz Albornoz (2004), o homem sempre procurou encontrar na natureza a sua subsistência, por meio do trabalho de suas mãos para sua própria manutenção através da caça e da pesca inicialmente, seguido da cultura agrária baseada na criação de animais e no plantio como forma de buscar sua sustentabilidade, estando a apicultura inscrita nesta forma primária de subsistência.

Segundo Moreira (1996), a apicultura consiste na arte de criar abelhas (*Apis mellifera* L.), tendo como objetivo proporcionar ao homem produtos derivados desta atividade como o mel, cera, geléia real, própolis, pólen, e, ainda, prestar serviços de polinização às culturas vegetais. Introduzida no Brasil em 1839 através de enxames trazidos pelos imigrantes europeus, a atividade apícola só se desenvolveu em meados de 1959 por meio da introdução de abelhas africanas onde se deu a revolução da apicultura no Brasil em virtude do cruzamento das duas populações, ocasião em que se originou um híbrido conhecido atualmente como abelhas africanizadas (KERR, 1980). As abelhas africanizadas deram expressiva contribuição para o avanço da apicultura. A produção foi ampliada e este aumento se explica pelo fato de que a abelha africanizada é bastante produtiva e mais resistente às pragas que destroem colméias (SEBRAE, 2006).

O Brasil apresenta um conjunto de aspectos favoráveis ao desenvolvimento da atividade apícola, que vai desde condições climáticas apropriadas até a flora nativa que se mostra diversificada. Tais condições aliadas à presença da abelha africanizada proporcionam um grande potencial para a atividade, potencial este que ainda é pouco explorado. Apesar disso, a apicultura no Brasil atravessa um momento ascendente sendo reconhecida inclusive internacionalmente pelo crescimento significativo da indústria apícola que se destaca pela expansão produtiva, pela qualidade e pela diversidade dos produtos.

Trazendo dados do IBGE (2012), o informe SEBRAE (2014) destaca que a região Sul, seguida pela região Nordeste e por fim pela região Sudeste foram responsáveis por 84% da produção total de mel no Brasil no ano de 2012 o que ajudou a situar o país no ranking dos doze maiores exportadores de mel, por valor exportado e por quantidade produzida.

A criação racional de abelhas *Apis mellifera* L. se mostra como uma das atividades zootécnicas que mais tem crescido nos últimos anos no Nordeste, notadamente por apresentar baixo custo de implantação e manutenção, sem falar no retorno financeiro que é consideravelmente rápido. Entre os anos de 1999 e 2009, a produção nordestina de mel passou de 2.795 para 14.963 toneladas, um crescimento de 435%, provando que a apicultura se mostra como uma boa alternativa para a diversificação das atividades produtivas no meio rural (INFORME RURAL ETENE BNB, 2013).

Nesse contexto, vale destacar ainda que a apicultura é uma atividade conservadora das espécies, considerada uma

das poucas atividades agropecuárias que preenche todos os requisitos do tripé da auto-sustentabilidades: o econômico, uma vez que gera renda para o agricultor; o social, na medida em que ocupa mão de obra familiar no campo e também o ecológico, porque não se desmata para criar abelhas (ALCOFORADO FILHO, 1998).

A questão ambiental e a necessidade de se desenvolver de maneira sustentável têm estado presente no seio de questionamentos entre líderes mundiais sobre desenvolvimento e preservação ambiental, ao passo que a população mundial tem crescido surge a necessidade de utilização responsável e consciente dos recursos naturais como forma de preservá-los visando o bem estar de gerações futuras.

A atividade sustentável é aquela que pode ser desenvolvida e mantida por um longo período de tempo sem, contudo, comprometer os recursos naturais da região em que estiver instalada (PHILIPPI, 2001; ALMEIDA, 2002; SAFATLE, 2006).

Considerando os ensinamentos de Silva (2004) sobre o desenvolvimento da atividade apícola como uma alternativa sustentável de subsistência, tem havido uma crescente busca por atividades agrícolas cujos métodos de exploração sejam menos impactantes ao meio ambiente na medida em que sejam mais integradas aos ecossistemas locais. Ainda segundo este autor, os sistemas de produção agroecológica, orgânica e seus correlatos têm se apresentado como opções de produção mais viáveis.

Em meio a estes tipos de sistemas, a prática de algumas atividades tem sido incentivada em todo o país, sendo a apicultura uma delas uma vez que esta apresenta bastante compatibilidade com os princípios de sustentabilidade para os ecossistemas e, em especial, para os agroecossistemas. A crescente procura por alimentos saudáveis tem contribuído para a ascensão da demanda por produtos derivados da apicultura, que também podem ser usados na prevenção e tratamento de algumas enfermidades organolépticas e nutricionais (BORGES et al., 2014).

A Paraíba também está tentando utilizar a apicultura como fonte alternativa de geração de renda, notadamente os empreendimentos familiares localizados em assentamentos rurais. Dados do INCRA (2006) demonstravam que naquela época, na Paraíba já existia mais de 234 projetos de assentamentos, sendo a maioria implementados pelo governo federal, através do INCRA, e a minoria teve como agente interventor o governo estadual na figura do Instituto de terras e planejamento da Paraíba (Interpa).

Com relação à apicultura na Paraíba, tem-se percebido que a produção geralmente é desenvolvida por pequenos agricultores em diversos municípios e embora estes, muitas vezes, ainda necessitem do apoio de empresas de outros estados para comercializar seus produtos, o baixo custo da atividade e o apoio dos órgãos oficiais de financiamento têm contribuído para estimular a atividade.

De acordo com Evangelista-Rodrigues et al., (2005), o estado da Paraíba apresenta uma grande variedade de possibilidades para a atividade apícola, considerando a diversidade de espécies vegetais nativas presentes na região. Destaca-se ainda que comercialmente, os produtos deste tipo de atividade têm ganhado cada vez mais espaço nas indústrias, seja ela alimentícia, cosmética, farmacêutica, dentre outras, onde existe procura de produtos de origem natural.

Diante do exposto, se considera pertinente um estudo acerca do tema da sustentabilidade de empreendimentos apícolas das associações e cooperativas do alto sertão paraibano. Portanto, objetiva-se realizar um levantamento bibliográfico realizado junto à base de dados de periódicos e revistas visando encontrar trabalhos acadêmicos que nos possibilitasse mensurar o perfil sustentável de empreendimentos apícolas no sertão da Paraíba comparando-os com outras pesquisas realizadas no Nordeste.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão da literatura, que segundo Macedo (1994) é a busca de informações bibliográficas e a seleção de documentos (livros, artigos de revistas, trabalhos de congressos, teses, e etc.) que se relacionam com o problema de pesquisa, sendo o primeiro passo em qualquer tipo de pesquisa científica, objetivando revisar a literatura existente sobre o tema do estudo.

A busca pelas referências, análise, escolha e discussão do tema em questão realizou-se no período de abril a junho de 2016. Utilizou-se como fonte a base de dados de periódicos e revistas visando encontrar fundamentação teórica que possibilitasse identificar e comparar os aspectos relativos à sustentabilidade de oito empreendimentos apícolas do sertão da Paraíba. Utilizou-se como parâmetros de busca as terminologias relacionadas à sustentabilidade de empreendimentos apícolas no alto sertão da Paraíba.

Para o presente trabalho utilizou-se bibliografia que tratavam especificamente sobre os aspectos econômicos, ambientais e sustentáveis de assentamentos, cooperativas e associações de apicultores de oito municípios localizados no alto sertão da Paraíba, quais sejam: Pombal, Aparecida, Jericó, Santa Helena, Poço de José de Moura, São João do Rio do Peixe, Triunfo e Catolé do Rocha.

Objetivando mensurar a questão da sustentabilidade em empreendimentos apícolas realizou-se a comparação dos dados bibliográficos com referências obtidas junto a outros empreendimentos pesquisados na região Nordeste, inclusive na própria Paraíba. Para a análise dos aspectos sustentáveis dos empreendimentos que figuram na pesquisa, utilizou-se os seguintes indicadores: Índice de Qualidade de Vida (IQV) e Índice de Sustentabilidade (IS).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A base bibliográfica escolhida para a utilização e análise dos dados teve como objetivo avaliar a sustentabilidade da atividade apícola nos assentamentos rurais do município de Pombal, Aparecida e Jericó e sobre a sustentabilidade, aspectos socioeconômicos e ambientais em cinco associações de apicultores do sertão da Paraíba nos municípios de Santa Helena, Poço de José de Moura, São João do Rio do Peixe, Triunfo e Catolé do Rocha.

Com temáticas semelhantes, a bibliografia utilizada busca tratar sobre a ligação da expressão “sustentabilidade”, com a atividade apícola, perfazendo assim o elo entre a questão ambiental e exploração econômica sustentável comparando os resultados obtidos pelos autores com dados de outros assentamentos rurais do Nordeste como forma mensurar o nível sustentável destes empreendimentos apícolas.

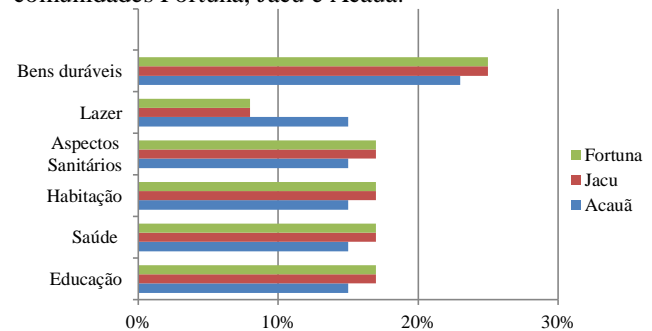
A temática da sustentabilidade nas últimas décadas tem estado presente nas diversas literaturas, sejam elas ambientais, econômicas ou educacionais, possuindo significado dinâmico. Lourenço e Cabral (2016) ensinam que atrelado a esse entendimento a apicultura não poderia estar de fora do desenvolvimento sustentável, citada por alguns autores como uma forma de atividade econômica de menor impacto ambiental nos ecossistemas. Assim, considerando essa contribuição ambiental, econômica e até mesmo de inclusão social, o desenvolvimento da atividade apícola possibilita uma mudança significativa na realidade de famílias que adotam tal atividade como fonte de geração de renda.

Segundo Borges et al., (2014), o associativismo pode ser um elemento de agregação e um meio importante na organização da produção e comercialização apícola uma vez que este é encarregado de organizar os apicultores, assim como de providenciar instalações adequadas com as normas estabelecidas pelos órgãos competentes para a comercialização dos diversos produtos provenientes desta atividade.

Nos trabalhos utilizados como bibliografia, os autores adotaram como meio de estudo da sustentabilidade os Índices de Qualidade de Vida (IQV), desenvolvido por Fernandes et al., (1997) e Sousa (2003) e Índice de Sustentabilidade Ambiental (ISA). O IQV é formado pelos seguintes indicadores individuais: Educação, saúde, habitação, aspectos sanitários, lazer e posse de bens duráveis. Para a composição do ISA, os autores consideraram: Índice de Qualidade de Vida (IQV), Índice de Capital Social (ICS), e Índice Ambiental (IA), como forma de mensurar a contribuição de cada um para a sustentabilidade da atividade apícola nos assentamentos e associações estudados.

Objetivando facilitar a visualização dos resultados, decidiu-se por transformar em gráficos as informações obtidas com a pesquisa. Assim trataremos inicialmente dos empreendimentos apícolas localizados nos assentamentos Fortuna, Jacu e Acauã, com relação a participação dos indicadores individuais nas composições do Índice Qualidades de Vida (IQV), de segundo trabalho desenvolvido por Sousa et al. (2013).

**Figura 01.** Participação dos indicadores individuais nas composições do Índice Qualidades de Vida (IQV) nas comunidades Fortuna, Jacu e Acauã.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Sousa et al (2013)

A Figura 01 trata da participação dos indicadores individuais na composição do Índice Qualidades de Vida (IQV). Para a verificação da posse de bens duráveis, considerou-se diversos elementos desde eletrodomésticos até transportes automotores. Os assentamentos apresentaram valores variando de 23% a 25% o que torna o resultado

satisfatório se compararmos com os resultados obtidos por Sousa, Khan e Passos (2004) em assentamentos rurais do município de Mossoró, Rio Grande do Norte, onde estes autores encontraram percentuais aos níveis de 20% e 30%. Isso nos assegura que as famílias dos assentamentos estudados também estão na média dos demais assentamentos das regiões nordeste.

Outro critério avaliado foi Lazer, neste o assentamento Acauã teve um resultado positivo de 15% em relação aos outros assentamentos que tiveram, em média, apenas 8%. Neste indicador individual foram avaliados pelos autores dentre outras coisas, possíveis locais para realização de práticas esportivas ou de programas que possibilitasse momentos de entretenimento em família.

Outro indicador avaliado se refere aos aspectos sanitários, onde os autores consideraram o tipo de tratamento dado à água para consumo, o destino dado aos dejetos humanos e o destino dado ao lixo domiciliar. Os resultados foram praticamente semelhantes variando de 15% a 17% entre os assentamentos. Vale ressaltar que este resultado não pode ser considerado satisfatório se compararmos com os dados obtidos por Barreto et al., (2005) que obtiveram valores variando de 20% a 30% em assentamentos rurais do município de Caucaia-CE.

Para o indicador Habitação, os autores consideraram os aspectos de moradia do produtor no que se refere ao tipo de moradia e fonte de energia. Para este indicador, os índices também foram parecidos. Vale salientar que, por se tratar de áreas de assentamentos rurais, o governo contribui com programas destinados a construção de moradias. Os percentuais relativos a habitação variaram entre 15% e 17%. Esse resultado não parece tão satisfatório, no entanto estes dados são superiores aqueles encontrados em estudo realizado por Borges et al. (2014) em associações de apicultores do sertão da Paraíba, onde se obteve um índice médio de 12% com relação a habitação.

Outro indicador individual abordado se refere aos serviços de saúde. Sobre estes serviços Silva (2000) ensina que:

A melhoria na oferta dos serviços de saúde, contribui para o fortalecimento da cidadania, eleva a auto-estima, contribuindo para o aumento da produtividade, do bem-estar físico-orgânico, emocional e psicológico, expressando-se através da elevação da expectativa de vida e na melhoria da qualidade de vida dos produtores e de seus familiares.

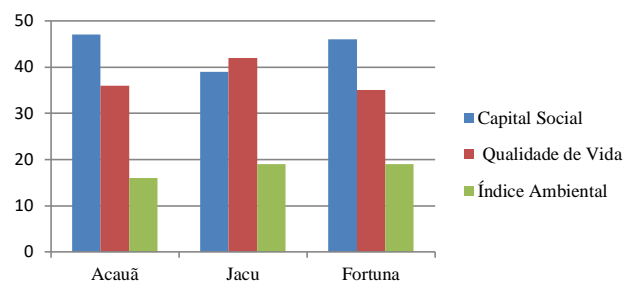
Para a avaliação deste indicador, os autores consideraram a disponibilidade de serviços de saúde à comunidade. O índice de acesso aos serviços de saúde variou de 15% a 17%, valores que são superiores àqueles encontrados por Sousa et al., (2004), em assentamentos rurais do Rio Grande do Norte, onde o índice médio correspondia a 14% da comunidade com acesso aos serviços de saúde.

Com relação ao indicador Educação, este foi calculado de acordo com a ausência ou presença de escolas na comunidade. Os valores neste indicador variou entre 15% e 17%, com média de 16%. Estes resultados não são satisfatórios se comparados com os dados obtidos por Sousa et al., (2004) também em assentamentos rurais do Rio Grande

do Norte, onde se verificou uma média percentual ao nível de 17% com relação ao indicador de educação.

Outro parâmetro utilizado na pesquisa foi o Índice de Sustentabilidade Ambiental (ISA), que por sua vez foi dividido nos quesitos: Capital social, Qualidade de vida e Índice ambiental. Tais informações são apresentadas na Figura 02.

**Figura 02.** Participação dos indicadores sociais, econômicos e ambientais na composição do Índice de Sustentabilidade nos assentamentos; Acauã, Jacu e Fortuna.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Sousa et al. (2013)

O índice de capital social se refere às questões financeiras e de infra-estrutura dos assentamentos, tendo os seguintes resultados: Acauã 47%, Jacu 39% e Fortuna 46%. O que é considerado favorável, quando comparado aos dados encontrados em estudo realizado por Borges et al. (2014) em associações de apicultores do sertão da Paraíba, onde se obteve um índice médio de 21% relativo ao capital social dos sócios. Com relação à qualidade de vida, que é a somatória dos elementos presentes na Figura 01, os valores estão entre 36% e 42%.

No tocante ao Índice Ambiental (IA) os resultados ficaram entre 16% e 19% o que é considerado baixo, notadamente quando comparamos com os resultados obtidos por Sousa, Khan e Passos (2004) em assentamentos rurais do município de Mossoró, Rio Grande do Norte, onde estes autores encontraram um percentual médio de 28,7%. Esse indicador teve como propósito avaliar como os agricultores estão produzindo e quais técnicas eles utilizam para alcançar melhorias na produtividade. Quando analisamos esses dados recorrendo a informações obtidas junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA, 2010), aprendemos que:

Estudos indicam que as regiões Sudeste do Brasil têm os assentamentos com as menores taxas de desmatamento (4,7% e 1,8% respectivamente), ficando o Norte em terceiro lugar (28,3%) e o Nordeste em quarto (30,5%). Nas duas últimas regiões, predomina o padrão de corte e queima, no preparo do solo.

Logo, o índice de qualidade de vida e o índice de capital social contribuíram significativamente para a sustentabilidade nos três assentamentos estudados (SOUSA et al., 2013). Neste cenário, a atividade apícola assume papel de destaque uma vez que esta adota o papel de conservadorismo em sua prática, aliando a isso seu caráter sustentável uma vez que para a sua implantação e manutenção não se faz uso de

práticas arcaicas utilizadas localmente como o desmatamento e as queimadas.

Trataremos a partir daqui, sobre os aspectos relacionados à sustentabilidade das comunidades de associações e cooperativas rurais abaixo relacionadas estudados por Borges et al. (2014).

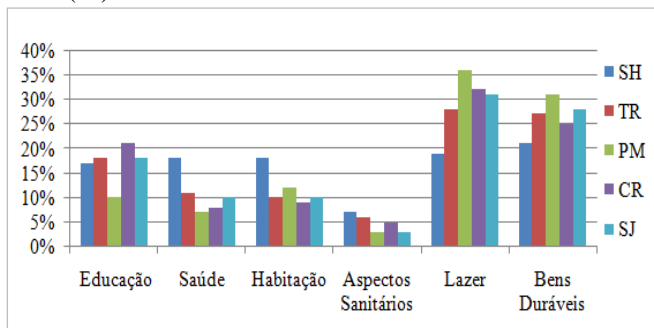
**Quadro 01** - Relação de associações/cooperativas objeto de análise

ASSOCIAÇÃO/COOPERATIVA	SIGLA	MUNICÍPIO
01 - Associação do Apicultores de Santa Helena Ltda.	AASH	Santa Helena
02 - Associação dos Criadores de Abelhas do Município de Poço José de Moura Ltda.	ACAPOM	Poço José de Moura
03 - Associação dos Apicultores do Vale do Rio do Peixe Ltda	APIVALE	São João do Rio do Peixe
04 - Cooperativa dos Apicultores de Catolé do Rocha Ltda	COAPIL	Católé do Rocha
05 - Associação Triunfense de Apicultores e Criadores de Abelhas Melíferas Europeia Ltda	ATACAM	Triunfo

Fonte: Adaptado de Borges et al. (2014)

Desta forma, a figura 03 a seguir trata do Índice de Qualidade de Vida nas associações de agricultores de Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço José de Moura (PM), São João do Rio do Peixe (SJ) e na cooperativa de apicultores de Catolé do Rocha (CR), municípios localizados no sertão paraibano.

**Figura 03** - Índice de Qualidade de Vida (IQV) nas associações de Santa Helena (SH) Triunfo (TR) Poço José de Moura (PM) Catolé do Rocha (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ).



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Borges et al. (2014)

No que se refere ao quesito Educação os valores variam de 10%, na associação de Poço José de Moura até 21% na cooperativa de Catolé do Rocha. Em média os valores relativos à Educação de todas as associações corresponde a 14% aproximadamente, valor bem próximo aos 16% encontrados por Andrade (2015) nos assentamentos Acauã, Angélicas e Serra Azul localizados no município de Aparecida - PB.

Com relação ao quesito Saúde, a maioria das associações apresentaram valores percentuais inferiores a 11%, com exceção dos 17% relativo à associação de apicultores de Santa Helena. Esses valores não são interessantes uma vez que, em média, são inferiores aos 16% obtidos junto ao município de Ipiranga do Piauí-PI, por Andrade et al. (2015).

Com relação a Habitação, os valores foram aproximados, tendo o menor desempenho a cooperativa de Catolé do Rocha com percentual de 9%. O maior valor foi registrado para a associação de Santa Helena com 18%. Comparando novamente com os resultados obtidos por Andrade et al., (2015), no assentamento de Ipiranga do Piauí, localizado no Estado Piauí, que foi de 24%, os valores

relativos aos municípios paraibanos encontram-se bem abaixo.

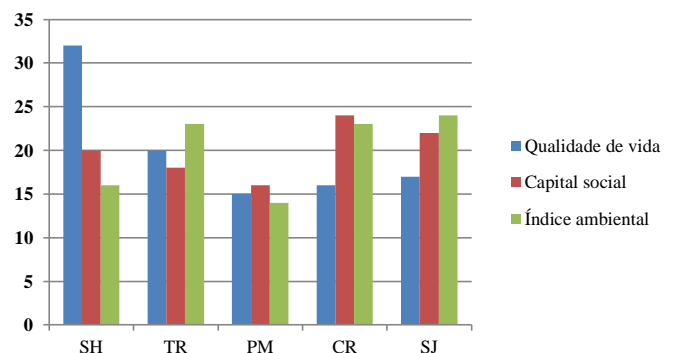
No tocante aos aspectos sanitários, os resultados se mostram os menos favoráveis quando comparados aos demais quesitos. As associações de apicultores dos municípios de São João do Rio do Peixe e de Poço José de Moura apresentam aspectos sanitários ao nível de 3%. O maior índice se refere à associação localizada no município de Santa Helena com percentual correspondente a 7%. Esses valores ficam na média dos 6% encontrados por Andrade et al., (2015) no município de Ipiranga do Piauí - PI. Contudo ficam abaixo dos 16% encontrados por Andrade et al., (2015) nos assentamentos Acauã, Angélicas e Serra Azul localizados no município de Aparecida - PB.

Os valores referentes ao quesito lazer apresentaram menor índice na associação do município de Santa Helena, com percentual correspondente a 19%, enquanto que os demais valores mantiveram certa semelhança variando de 26% a 36%. Vale salientar o fato de que estes valores são positivos se confrontarmos com aqueles que Sousa, Khan e Passos (2004) encontraram em assentamentos do Rio Grande do Norte, onde os valores mínimos e máximos corresponderam a 10% e 30% respectivamente.

O indicador individual relativo à posse de bens duráveis também apresenta resultados consideráveis, variando de 21%, na associação de Santa Helena, a 31% na associação de Poço José de Moura e na cooperativa de Catolé do Rocha. Tais valores, em média, são superiores aos 21% obtidos por Andrade (2015) em assentamentos do município de Aparecida-PB e aos 24% encontrados por Andrade et al., (2015) no município de Ipiranga do Piauí - PI.

Analisar-se-á adiante o Índice de Sustentabilidade destas associações e cooperativas segundo Borges et al. (2014), conforme demonstrado na figura 04.

**Figura 04** - Índice de Sustentabilidade 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).



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Borges et al. (2014)

As informações relativas ao Índice de Sustentabilidade se mostram um pouco mais uniformes se comparadas aos dados referentes ao Índice de qualidade de vida tratado na figura 03. Com relação ao Índice de qualidade de vida, a associação que apresentou maior destaque foi a de Santa Helena, com percentual superior a 30%. Os dados relativos às demais associações variam de 15% a 20%.

Com relação ao Índice de capital social, os valores apresentam certa disparidade, variando entre 11% a 24% na associação de Poço José de Moura e na cooperativa de Catolé

do Rocha Respectivamente. De acordo com Putnam (1996), o capital social capacita as pessoas a realizarem determinados projetos que sozinhas não conseguiriam. Assim, verifica-se que a associação, apesar de apresentar resultados medianos quanto ao quesito capital social, ainda tem muito a melhorar.

Com relação ao Índice ambiental, o resultado varia do percentual de 14% na associação de Poço José de Moura a 24% na associação de São João do Rio do Peixe. Quando comparamos esses valores com aqueles encontrados por Barreto et al., (2005) em assentamentos rurais do município de Caucaia-CE, que correspondia a média 51%, percebemos o quanto as associações e cooperativas de apicultores do sertão da Paraíba necessita de ações que visem melhorar este indicador ambiental.

## CONCLUSÕES

O indicador individual do Índice de qualidade de vida que apresentou o melhor desempenho percentual foi posse de bens duráveis. Já o índice de capital social foi o componente do Índice de sustentabilidade que apresentou maior desempenho entre as comunidades. Contudo, verifica-se que os resultados referentes às questões sustentáveis dos assentamentos, associações e cooperativas pesquisados, em média, não são satisfatórios. Isso fica ainda mais claro quando comparados com as referências obtidas junto a outros empreendimentos pesquisados na região Nordeste.

Destacam-se os baixos níveis percentuais relativos ao índice ambiental encontrados pelos autores nos assentamentos Acauã, Jacu e Fortuna localizados nos municípios de Pombal, Aparecida e Jericó respectivamente e para as informações relacionadas aos aspectos sanitários das associações de Santa Helena, Triunfo, Poço José de Moura e São João do Rio do Peixe e da cooperativa de Catolé do Rocha.

A qualidade dos produtos oriundos da atividade apícola, dentre outros fatores, dependem do potencial sustentável dos empreendimentos que os mantém. Pelo que se verificou com a consulta à bibliografia sobre a apicultura no sertão quanto a sua sustentabilidade, se constatou que, justamente os indicadores ambientais, especialmente o índice ambiental e os aspectos sanitários, não são satisfatórios, apresentando inclusive percentuais sustentáveis inferiores quando comparados a outros empreendimentos localizados na região Nordeste.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBORNOZ, S.. O que é trabalho. 6ª reimp. 6 ed. São Paulo: Brasiliense, 2004.
- ALCOFORADO-FILHO, F.G. Sustentabilidade do Semiárido através da apicultura. In: Congresso Brasileiro de Apicultura, 12., Salvador, 1998. Anais... Salvador: Confederação Brasileira de Apicultura, 1998. p. 61.
- ANDRADE, A. B. A.; VIEIRA, F. E. R.; ALVES, S. S. V.; BARBOSA, J. L.; PAIVA, L. G. Avaliação do índice de qualidade de vida dos apicultores do município de Ipiranga do Piauí. In: Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia, Fortaleza, 2015. Anais... Fortaleza: CONTECC' 2015.
- ANDRADE, C. F. Sustentabilidade em assentamentos rurais: indicadores socioeconômicos, ambientais e contábeis no sertão da Paraíba. Dissertações, v. 4, n. 1 (2015).
- BARRETO, R. C. S. KHAN, A. S. LIMA, P. V. P. S. Sustentabilidade dos assentamentos no município de Caucaia-CE. Rev. Econ. Sociol. Rural vol.43 no.2 Brasília Apr./June 2005.
- BORGES, M da G.; SILVA, R. A.; ARAÚJO A. S.; ANDRADE A. B. A.; CAJÁ D. F.; MARACAJÁ, P. B. Estudo sobre a sustentabilidade: aspectos socioeconômicos e ambientais em cinco associações de apicultores no sertão da Paraíba. ACTA Apícola Brasileira v. 02, n.2 (ESPECIAL), p.01 - 12, 2014.
- 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.
- BNB, Banco do Nordeste do Brasil. Informe Rural Etene. Efeitos da seca de 2012 sobre a apicultura nordestina. Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE. Banco do Nordeste do Brasil S/A. Informe Rural, ano VII, n.2, 2013.
- 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.
- INCRA, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA. Avaliação da qualidade dos assentamentos rurais, 2010.
- KERR, W. E. História parcial da ciência apícola no Brasil. In: Anais do V Congresso Brasileiro de Apicultura. Confederação Brasileira de Apicultura, 1980.
- LOURENÇO, M. S. M.; CABRAL, J. E. O. Apicultura e sustentabilidade: visão dos apicultores em Sobral (CE). Revista em agronegócio meio ambiente, Maringá, 2016.
- MACEDO, N. D. de. Iniciação à pesquisa bibliográfica: guia do estudante para a fundamentação do trabalho de pesquisa. 2.ed. rev. São Paulo: Edições Loyola, 1994. 59 p.
- MDA, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, 2012.
- Moreira, A. S. . Apicultura. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, 1996. 67 p. (Documento Técnico, 202)
- PUTNAM, R. D. Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna. Rio de Janeiro: FGV, 1996.
- SAFATLE, A. A formula do casamento. Adiante: inovação para sustentabilidade. São Paulo: FGV-CES, n. 3, mar. 2006.
- SEBRAE Nacional. Agronegócio. Resposta técnica: oportunidade para o mercado do mel, 2014.

SEBRAE Nacional. Revista SEBRAE Agronegócios, n° 03 – maio de 2006.

SILVA, A. K. de M. da. Perfil sócio-econômico e nível de qualidade de vida dos produtores rurais do município de Mossoró-RN. 55 fs. Monografia, (Graduação em Engenharia Agrônômica), Escola Superior de Agricultura de Mossoró-ESAM, Mossoró, 2000.

SILVA. N. R. Aspectos do perfil e do conhecimento de apicultores sobre manejo e sanidade da abelha africanizada em regiões de apicultura de santa Catarina. Dissertação: Florianópolis, SC, agosto de 2004.

SOUSA, L C F. S.; SOUSA J. S., SOUSA, J. A., LIMA, R. R., MACHADO, A. V., SMITH FILHO, R. Avaliação da sustentabilidade da atividade apícola nos assentamentos rurais do município de Pombal-PB. In: Congresso Nordeste de Apicultura e Meliponicultura - Abelha e Meio ambiente: Desenvolvimento com Sustentabilidade,3, Campina Grande 2013. Anais... Pombal, 2013.

SOUSA, M. C. KHAN, A. S. PASSOS, A. T. B. Qualidade de vida da agricultura familiar em assentamentos de reforma agrária no Rio Grande do Norte, 2004.