



**DANIELA BARBOSA ANDRADE RODRIGUES**

**RELATÓRIO DE PROPOSIÇÕES PARA RETOMADA DA  
PRODUÇÃO DE MEL E ESTRUTURAÇÃO DO  
ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA APICULTURA DO  
SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO**

**JUAZEIRO - BA  
2018**

R696r Rodrigues, Daniela Barbosa Andrade.  
Relatório de proposições para retomada da produção de mel e estruturação do arranjo produtivo local da apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano / Daniela Barbosa Andrade Rodrigues, Pedro Carlos Gama da Silva – – Juazeiro, 2018.

i, 32 p.: il.;

e-ISBN: 978-85-5322-046-5

1. Apicultura. 2. Mel. I. Título. II. Silva, Pedro Carlos Gama da.

CDD 638.1

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Biblioteca SIBI/UNIVASF  
Bibliotecário: Renato Marques Alves, CRB 5 – 1458.

## SUMÁRIO

<b>1 ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS .....</b>	<b>3</b>
<b>2 O SERTÃO DO ARARIPE .....</b>	<b>7</b>
<b>3 O TERRITÓRIO DA APICULTURA DO SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO .....</b>	<b>9</b>
<b>4 ESTRUTURA APÍCOLA EXISTENTE NO SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO .....</b>	<b>11</b>
<b>5 EFEITOS DA SECA NA APICULTURA DO SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO .....</b>	<b>14</b>
5.1 CONSEQUÊNCIA ECONÔMICA DA PERDA DOS ENXAMES .....	17
5.2 IMPACTOS PRODUTIVOS E ECONÔMICOS SOBRE O APL DA APICULTURA DO SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO .....	18
5.3 PRINCIPAIS IMPACTOS SOBRE O APL DA APICULTURA DO SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO DE ACORDO COM O (A) APICULTOR (A) .....	20
<b>6 PRINCIPAIS PROBLEMAS DO ARRANJO PRODUTIVO .....</b>	<b>21</b>
6.1 PROPOSTAS PARA A RETOMADA DO CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DE MEL NO SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO .....	22
6.2 RECOMENDAÇÕES PARA A REESTRUTURAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA APICULTURA E RETOMADA DA PRODUÇÃO .....	25
<b>7 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>27</b>
APÊNDICE A – MAPA DO TERRITÓRIO DA APICULTURA DO SERTÃO DO ARARARIPE PERNAMBUCANO. ISBN: 978-85-5322-022-9.....	31
APÊNDICE B – MAPA DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA APICULTURA DO SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCAN. ISBN: 978-85-5322-023-6 .....	32

## 1 ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS

Nas últimas décadas o Brasil teve conquistas sociais como a redução das desigualdades sociais, a partir de políticas e programas foram implementados. Com essa ampliação foram estabelecidas políticas públicas para o desenvolvimento rural, apoio à agricultura familiar e fortalecimento da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER). Em 2008 foram criados os Territórios da Cidadania, unindo recursos e ações de dezenove Ministérios com a intenção de integrar o planejamento e a execução das ações e projetos de desenvolvimento rural.

Segundo escritos de Ortega (2008), é fato que o desenvolvimento de um território depende em parte da organização e pactuação de sua sociedade em torno de objetivos comuns. Favareto (2010) afirma que é necessária uma intervenção aprofundada com novas ações e políticas, ou seja, não meramente “mais do mesmo” onde altera apenas a nomenclatura dada às ações governamentais. As regiões não podem receber mais uma inovação parcial ou, como em muitos casos, uma simples reposição de recursos, pois é necessária uma ampla atuação para o alcance efetivo do desenvolvimento local.

Em uma perspectiva de investimento em políticas de desenvolvimento territorial há ações governamentais exitosas em outros países. Entretanto, entendemos que é necessário planejar bem os papéis dos agentes públicos e privados que participam efetivamente dessa construção. A exemplo de políticas e projetos territoriais que deram certo na Europa, Mendonça e Ortega (2005) acreditam que é possível utilizar essas estratégias de desenvolvimento territorial e conseguir êxito, mas:

O fato de as políticas públicas de combate à pobreza e às desigualdades sociais e regionais historicamente caracterizadas pelo assistencialismo e o clientelismo não significa que o problema e a sua solução estejam na eliminação dessas políticas [...] A estratégia de desenvolvimento territorial, neste sentido, deve ser um instrumento importante para auxiliar na formulação e condução de políticas públicas nacionais, democráticas e descentralizadas de desenvolvimento (MENDONÇA, ORTEGA, 2005, p. 17).

Empreendeu-se um esforço coletivo para trabalhar, a partir de uma perspectiva territorial, para acelerar o crescimento econômico e fortalecer arranjos produtivos locais em diversas regiões e territórios do país. Cardoso (et al., 2014) afirma que:

A noção de território é importante para a atuação em um Arranjo Produtivo Local, já que a aglomeração se dá em um determinado espaço físico. O APL compreende um recorte do espaço geográfico (parte de um município, um município, conjunto de municípios, bacias hidrográficas, vales, serras etc.) que: possua sinais de identidade coletiva (sinais sociais, culturais, econômicos, políticos, ambientais, históricos, etc.); mantenha ou tenha capacidade de promover uma convergência em termos de expectativas de desenvolvimento; estabeleça parcerias e compromissos para manter e especializar os investimentos de cada um dos atores no próprio território; promova, ou seja, passível de uma integração econômica e social no âmbito local (CARDOSO et al., 2014. p. 8).

Com a perspectiva de efetivar a expansão dessas políticas, novos atores passaram a interagir diretamente nos territórios. Cada um, dentro de sua missão, passa a assumir o compromisso de atuar junto com outras instituições, estimulando o desenvolvimento com ações em prol da atividade industrial e agropecuária, constituindo os arranjos produtivos locais (APLs). Entendemos por arranjo produtivo o território que:

Incluem empresas produtoras de bens e serviços finais fornecedoras de bens e serviços finais; equipamentos e outros insumos; distribuidoras e comercializadoras; consumidoras; organizações voltadas à formação e treinamento de recursos humanos, informação, pesquisa, desenvolvimento e engenharia, promoção e financiamento; cooperativas, associações, sindicatos e demais órgãos de representação (CASSIOLATO, LASTRES e STALLIVIERI, 2008, p. 14).

Para o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) os APLs são aglomerações de empresas, dentro de um mesmo território, com especialização produtiva que mantêm entre si e com outros atores, como: governo, associações empresariais, instituições financeiras, de ensino, vínculos de cooperação, articulação, interação e aprendizagem.

Nas últimas décadas as políticas sociais do Governo Federal fomentaram diversos programas e o incremento significativo do número de projetos de desenvolvimento, na maioria deles apoiados em ações de assistência técnica e extensão rural. Com o financiamento público, diversas ações de cunho territorial voltaram a integrar o programa de trabalho de instituições de fomento, como o SEBRAE, com o seu programa Agente de Desenvolvimento Rural, Territórios da Cidadania e iniciativas para o fortalecimento dos APLs.

O Ministério da Integração Nacional (MI) visando contribuir com os objetivos da Política Nacional de Desenvolvimento Regional, criou o projeto Rotas de Integração Nacional. Trata-se de redes de APLs interligados por setor com vistas à

promoção da inovação, da competitividade, da diferenciação, e ao ganho dos empreendimentos vinculados, a partir das sinergias coletivas e a ação das instituições de fomento, contribuindo para o desenvolvimento regional.

O Ministério da Integração elaborou alguns critérios para selecionar quais setores comporiam essas Rotas de Integração Nacional. No rol desses critérios estão: a capacidade de inclusão produtiva; o vínculo com a identidade regional; a ligação com a Agricultura Familiar e a sustentabilidade ambiental; o potencial de crescimento; o potencial do encadeamento produtivo; geração de emprego; o potencial para o aprofundamento tecnológico; ter representatividade regional; ter a presença de organização social; além de ter o apoio de outras iniciativas.

Para cooperar com a promoção do desenvolvimento regional brasileiro o MI criou várias rotas de integração de arranjos produtivos locais, a exemplo: a Rota do Peixe - Macrorregião Norte e Nordeste; a Rota da Fruta - Macrorregião Norte e Nordeste; a Rota do Cordeiro - Semiárido Nordestino e a Rota do Mel - Macrorregião Nordeste. De sorte que o Sertão do Araripe é uma das regiões incluídas dentro do território da Rota do Mel. Esses critérios adotados pelo MI nortearam a avaliação do arranjo produtivo local da Apicultura no Sertão do Araripe (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO, 2014).

A apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano desponta como um APL com vários atores que apoiam e executam ações em prol do seu fomento, mesmo ainda se encontrando em consolidação. Em se falando de nível de desenvolvimento, ao que parece, trata-se de um Arranjo Produtivo definido como incipiente e ainda desarticulado, apesar de possuir várias instituições, entre as quais centros de pesquisa, que poderiam contribuir com a profissionalização da atividade. Ainda existe a necessidade de ampliar a integração da base produtiva, da iniciativa privada e governamental a fim de alcançar uma postura de negócio mais voltada ao mercado (SIMONETTI e KAMIMURA, 2015).

No território do Araripe Pernambucano, várias instituições trabalham com ações de fomento à produção e à comercialização dos produtos apícolas de forma sustentável. Devido ao potencial natural para a atividade apícola, o governo tem procurado desenvolver novos programas e projetos de transferência de tecnologia, educação rural, Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) buscando o desenvolvimento econômico da Apicultura no território.

Entidades governamentais e não governamentais têm multiplicado o empenho e ações a fim de contribuir com o fomento do APL da Apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano, contemplando a agricultura familiar e às associações de apicultores. Programas, políticas públicas e projetos foram concebidos no intuito de estimular com o crescimento da atividade apícola e da economia local no meio rural.

Com relação à implantação de políticas públicas, um dos questionamentos é sobre a continuidade das ações, que muitas vezes são interrompidas devido à escassez de recursos financeiros, humanos ou mudanças das próprias políticas públicas. Vários projetos foram iniciados no território, a exemplo do Agente de Desenvolvimento Rural para a Apicultura (Rede Apis), que atuava com extensão rural, com bons resultados e capaz de gerar o *empoderamento* dos apicultores e apicultora, porém foi interrompido. Como disse (CAPORAL, 1991, p.86) durante a prática extensionista, essa se depara “com a necessidade de atender ‘projetos políticos’ que nem sempre apontam no mesmo sentido” dos programas em andamento o que pode interromper ações planejadas anteriormente.

Foram várias as iniciativas voltadas para a apicultura em Pernambuco. Aconteceram ações do SENAR, com cursos de capacitação; iniciativas para o fortalecimento de arranjos produtivos pela CODEVASF, com foco nas Cadeias Produtivas e ações estruturantes de desenvolvimento local e regional, ações de convivência com a seca, em sua maioria voltada para a agricultura familiar; a EMBRAPA, com suas pesquisas de inovação tecnológica para a agropecuária; IPA, com ações de ATER e a inserção de grupos no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

Sabemos da importância desempenhada pelos programas e projetos implantados com recursos governamentais. Várias regiões brasileiras cresceram gerando emprego e renda devido à organização de Arranjos Produtivos Locais e a descoberta de potenciais agropecuários nos estados. Contudo, paralelamente ao aumento da produção foi necessário promover ações que garantissem o crescimento sustentável do APL da Apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano, a médio e longo prazo.

Todas as instituições tinham o objetivo comum de somar esforços para o desenvolvimento e consolidação do arranjo produtivo da apicultura na região. Contudo, a manutenção de velhas práticas assistencialistas e prática de repasse não planejado e orientado de recursos não são suficientes para consolidar o



crescimento sustentável de um arranjo produtivo dentro de um determinado território (FAVARETO, 2010).

Espera-se que os investimentos realizados num arranjo produtivo aumentem ou se mantenham caso apresentem resultados, ganho reais de metas com a existência de contrapartidas. É de suma importância identificar as dificuldades enfrentadas pelo território com vistas a superar gargalos que emperram a consolidação e o desenvolvimento do APL da Apicultura no Araripe Pernambucano. Não se pode perpetuar projetos e esforços individuais dentro de um mesmo arranjo produtivo local sem que resultados positivos sejam apresentados. Como afirma Favareto:

Seria um erro imaginar que a simples continuidade da combinação entre mais recursos para a agricultura familiar e fortes políticas sociais, marcas do último período, bastará para que os resultados positivos se repitam e seus efeitos sigam sendo ampliados. Diferente disso será preciso inovar nos instrumentos de política, sob pena de ver estes resultados positivos minguarem (FAVARETO, 2010, p. 48).

Considerando que um dos principais atrativos para iniciar a produção apícola em base familiar é o baixo volume de investimento inicial, “matéria prima” disponível na natureza (pasto apícola) e a lucratividade que pode ser alcançada por colmeia com o manejo adequado.

Dito isto, dependendo da disponibilidade de recurso e do tempo do produtor, essa atividade pode se tornar um negócio de pequeno ou médio porte, seja com foco exclusivo na produção, no beneficiamento e distribuição ou como atividade complementar, permitindo ampliar a diversificação da produção das famílias, possibilitando o aumento da renda, ocupação e a permanência da população na zona rural e o desenvolvimento da economia local.

## **2 O SERTÃO DO ARARIPE**

O Sertão do Araripe está encravado nos estados de Pernambuco, Piauí e Ceará e compreende a Mesorregião Chapada do Araripe, região adotada pelo Ministério da Integração como área de desenvolvimento para realização de projetos e alocação de recursos. Essa divisão geográfica difere dos limites geopolíticos estipulados para as unidades federativas pelo IBGE (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO, 2009).



Com uma vegetação típica do bioma Caatinga, o Sertão do Araripe apresenta fitofisionomias diferenciadas em função do gradiente de altitude e oferece alimentação, necessária para suprir as fontes de energia (néctar) e de proteína (pólen) das abelhas nativas e africanizadas para sua sobrevivência e a produção de mel.

A importância da fauna e da flora encontrada nesses confins do sertão nordestino credenciou essa mesorregião para que fosse criada a área de proteção ambiental na Chapada do Araripe, com uma área total de 10.424,9574 km<sup>2</sup>, conforme o Decreto de criação da Área de Proteção Ambiental (APA) do Araripe em 04 de agosto de 1997. Preservar a vegetação foi um dos objetivos da criação da APA da Chapada do Araripe.

O Ministério da Integração instituiu a Mesorregião Chapada do Araripe, como estratégia de gestão, para execução da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), institucionalizada pelo Decreto 6.047, de 22 de fevereiro de 2007, por apresentar grande potencial para a dinamização da base econômica através de investimentos em setores produtivos como a caprinovinocultura, a apicultura, o turismo e o setor mineral (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO, 2009).

Para definição dos investimentos no território existiu a articulação da sociedade civil e organizações com a promoção de fóruns de debate, empenhados na construção de uma estratégia para investimentos regionais e desenvolvimento da Mesorregião da Chapada do Araripe (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO, 2009).

O Sertão do Araripe Pernambucano situa-se na mesorregião da Chapada do Araripe e nas microrregiões de Araripina e Salgueiro, microrregiões delimitadas pelo IBGE. O território do Sertão do Araripe Pernambucano ocupa, aproximadamente, 36% do total da área (Tabela 1) da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007).

Tabela 1 – Municípios que fazem parte da APA da Chapada do Araripe.

ESTADO	ÁREA TOTAL NA APA	MUNICÍPIOS
CEARÁ	48%	Campos Sales, Salitre, Araripe, Potengi, Assaré, Farias Brito, Altaneira, Nova Olinda, Santana do Cariri, Crato, Barbalha, Missão Velha, Abaiara, Brejo Santo, Porteiras, Jardim, Jati e Pena Forte.

PIAUÍ	16%	Curral Novo do Piauí, Caridade do Piauí, Simões, Marcolândia, Padre Marcos, Francisco Macedo, Alegrete do Piauí, Caldeirão Grande do Piauí e Fronteiras.
PERNAMBUCO	36%	Araripina, Moreilândia, Exú, Bodocó, Ipubi, Serrita e Cedro.

FONTE: (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007).

### 3 O TERRITÓRIO DA APICULTURA DO SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO

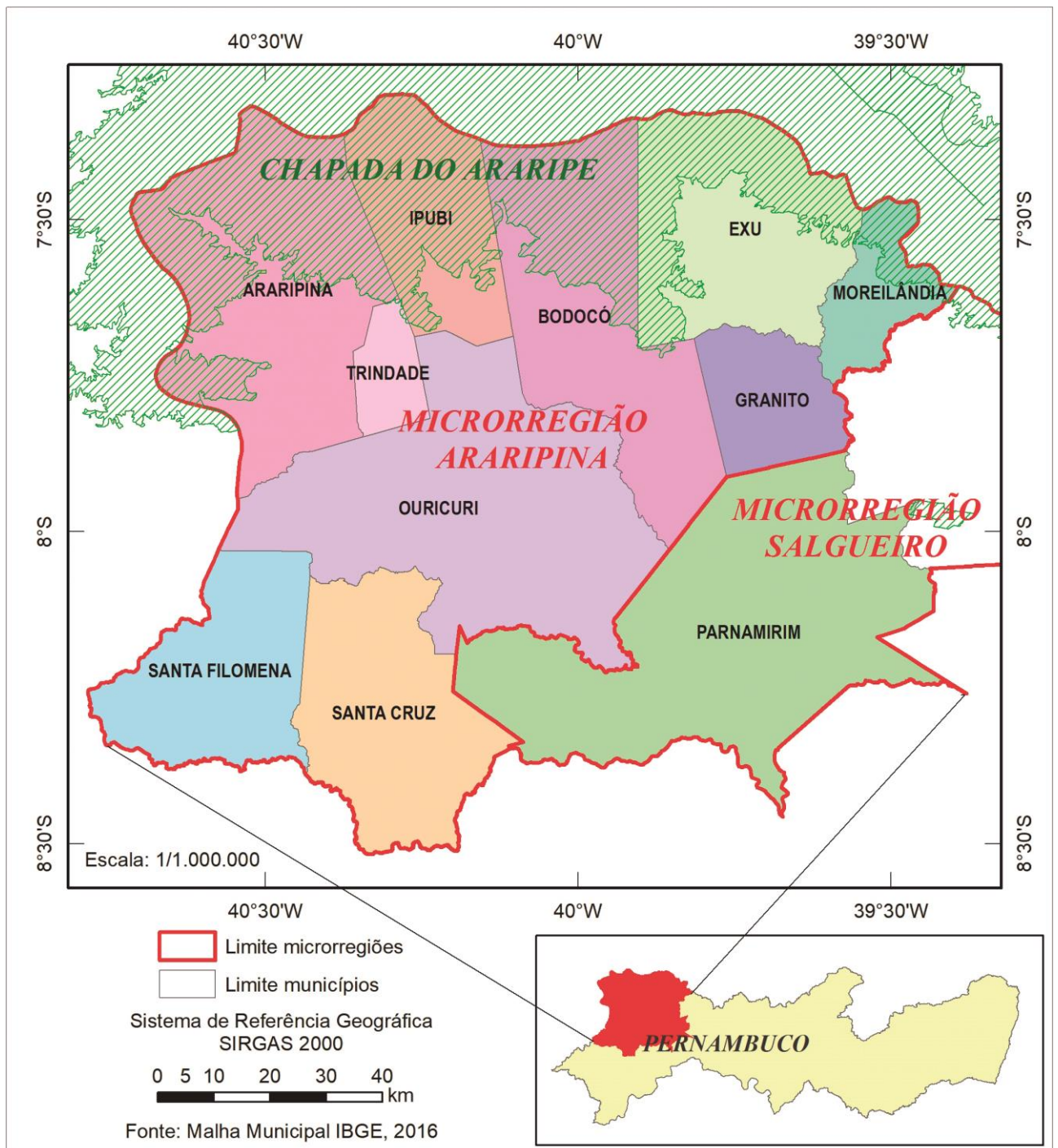
O território da apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano localizada no extremo oeste do estado abrange uma área de 12.020,30 Km<sup>2</sup> e é formado por onze municípios: Araripina, Ipubi, Bodocó, Exú, Moreilândia, Trindade, Granito, Ouricuri, Santa Cruz, Santa Filomena e Parnamirim. Os cinco primeiros municípios relacionados têm maior parte da sua área geográfica localizada na zona de altitude da Chapada do Araripe (Mapa 1).

Os municípios do território da apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano apresentam vocação natural para a atividade, devido à flora encontrada na zona de altitude da Chapada do Araripe (vegetação de carrasco), assim como na vegetação típica da Caatinga (depressão sertaneja), oferecendo um pasto apícola vasto e possibilidade de mais colheitas de mel ao longo do ano.

Portanto, a vegetação diferenciada da Caatinga, é a principal fonte de alimentação natural para as abelhas e essencial na produção de mel. Outras atividades econômicas encontradas na região são: a mandiocultura, a pecuária extensiva (bovinocultura leiteira e a caprinovinocultura), a prestação de serviços e a extração de gipsita.

Entre as atividades econômicas mais estimuladas e promovidas entre os produtores rurais do território, destaca-se a apicultura. A apicultura tornou-se uma opção aos agricultores que sofrem com as perdas das lavouras anualmente, passando a retirar parte ou totalmente seu sustento da produção de mel.

Mapa 1 – Território da apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano.



Fonte: (AUTORIA PRÓPRIA, 2018).

Segundo Leão et al. (2012), a apicultura surgiu na região inicialmente no fim da década de 1980, por intermédio do Programa de Expansão da Atividade Apícola do Estado de Pernambuco (PROMEL). Através desse programa houve o apoio à instalação e organização de apiários e a fundação de associações no Sertão do Araripe. O PROMEL promoveu a atividade e teve como resultado duas exportações

de mel, sendo a primeira em 1989, (252 ton), e a segunda em 1991, (16,8 ton). A terceira exportação de mel pernambucana aconteceu apenas em 2006.

O crescimento da apicultura na região ao longo dos anos possibilitou a conservação da vegetação. Pelo número de apicultores, pelo volume de mel produzido, a existência de instituições de fomento da atividade, cooperativa, associações de apicultores e instituições de ensino na região, o Sertão do Araripe Pernambucano caminhava para a consolidação de um APL sólido e reconhecido nacionalmente. (LEÃO et al., 2012).

#### **4 ESTRUTURA APÍCOLA EXISTENTE NO SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO**

Com relação à estrutura física voltada à atividade, o arranjo produtivo local da Apicultura do Sertão do Araripe está em estruturação. Já existem Unidades de Extração de Mel (UEM) com capacidade de extrair e beneficiar o mel atendendo as normas sanitárias exigidas pela Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco (ADAGRO), e pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Entretanto, essa ainda não é uma realidade encontrada em todos os municípios, de maneira que ainda não há toda estrutura logística necessária que permita a exportação diretamente pelo Estado.

Existe o interesse de órgãos públicos e privados de que as associações de apicultores obtenham a certificação sanitária e demais registros para o pleno funcionamento das unidades de extração de mel. Para isso esperam-se dos próprios apicultores maior empenho e comprometimento individual e coletivo para alcançar um nível adequado de organização para conseguir as certificações e ter sua comercialização do mel legalizada.

A infraestrutura apícola existente e em utilização nos municípios necessita, em sua maioria, de reforma e/ou ampliação para a obtenção da certificação sanitária para comercialização do mel em todo o território nacional. Relacionamos abaixo a atual estrutura do território (Quadro 1):

Quadro 1 – Infraestrutura de Unidades de Extração de Mel existente no APL da Apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano.

MUNICÍPIO	TIPO DE ESTRUTURA	LOCALIZAÇÃO	SITUAÇÃO
Araripina	03 UEM	a) Serra da Torre, b)Nascente* e c)Gergelim*	"a e b" sem certificação sanitária, "c" processo de certificação sanitária.
Bodocó	01 UEM	Sítio Veludo*	A UEM tinha a certificação do MAPA, só que perdeu o registro devido a questões administrativas. Em processo de recuperação do registro junto ao MAPA.
Exú	02 UEM	a) Viração* b)Serra do Ingá*	Ambas sem certificação sanitária.
Granito	Não possui UEM		A apicultura ainda está iniciando no município.
Ipubi	Não possui UEM		Projetos e investimento para a construção da UEM de IPUBI, todavia a construção da unidade nunca aconteceu. De modo que os apicultores ficaram desestimulados e a associação de apicultores ficou desarticulada.
Moreilândia	03 UEM	a) Estrada de Caririmirim, b)Caririmirim* e c)Serra da Mata Grande**	a)A UEM foi construída, mas nunca foi utilizada pelos apicultores da APIM, c)A UEM encontra-se em construção. Ambas sem certificação sanitária.
Ouricuri	01 UEM	Agrovila Nova Esperança	A Unidade foi recentemente reformada e ampliada, sem certificação sanitária.
Parnamirim	03 UEM e 01 UEM Escola da UFRPE	Sítio Felipe, Sítio Almirante, Sítio Açude Velho** e Campi Avançado da UFRPE	UEMs com SIE. A UEM Escola da está em construção na Estação da UFRPE.
Santa Cruz	01 UEM	Zona rural	Precisa de reforma para adequação a legislação vigente. Sem certificação sanitária.
Santa Filomena	01 UEM	Sítio Antonica**	Precisa de reforma para adequação a legislação vigente. Sem certificação sanitária.
Trindade	01 Centro Vocacional Tecnológico do Mel com capacidade para funcionar como Entrepósito de Mel regional.	Centro	Uma empresa apícola privada passou utilizar o CVT. Os produtores da COAMPIS estão buscando reverter à situação e voltar a ter a posse do entreposto.

Fonte: Dados da pesquisa.

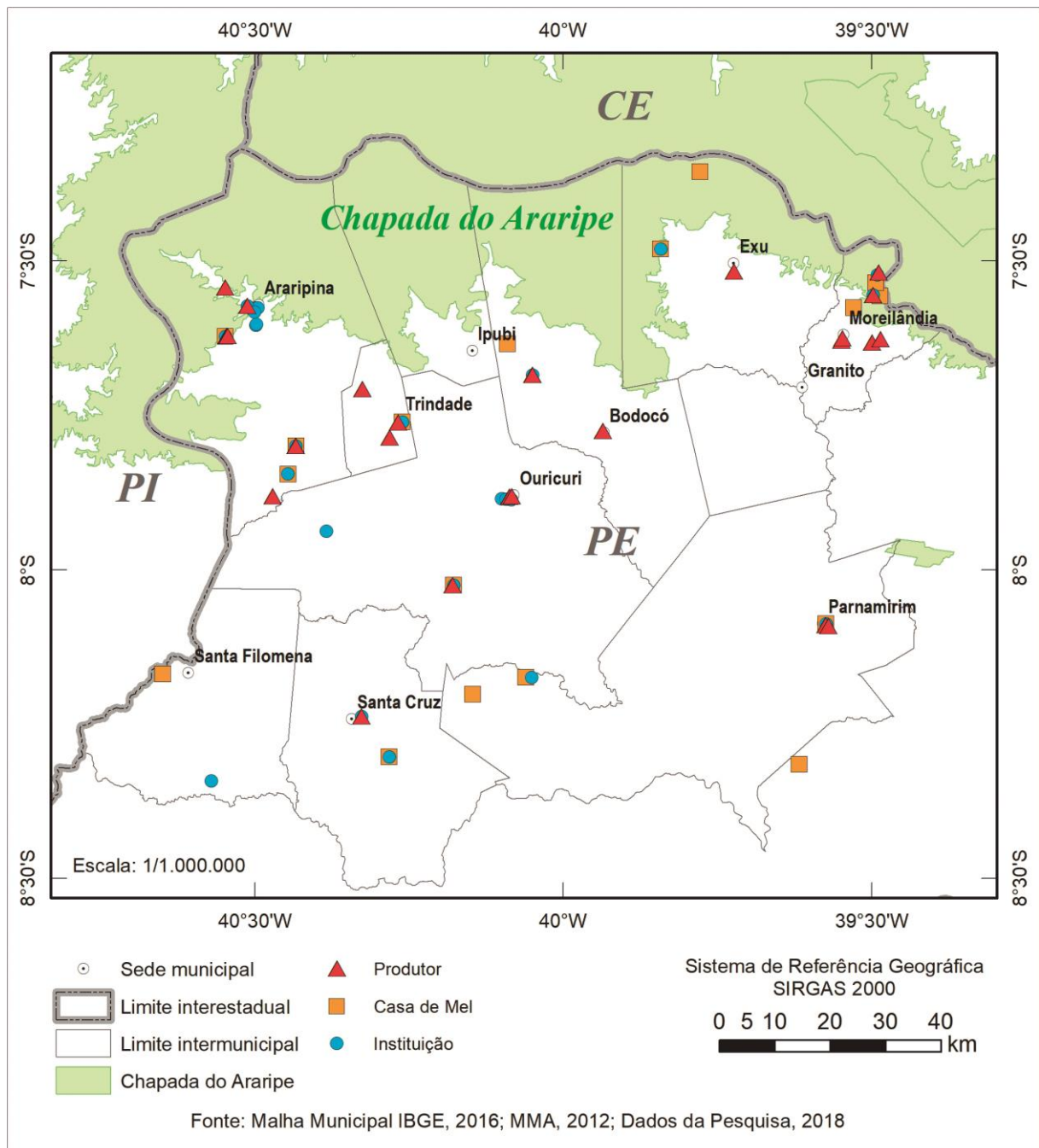
\*UEM construída pela Codevasf.

\*\*UEM construída pelo Pró Rural.



O mapa a seguir mostra espacialmente a localização das unidades de extração de mel (UEM), associações de apicultores e instituições que fazem parte do APL da Apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano (Mapa 2).

Mapa 2 – Localização das Unidades de Extração de Mel e instituições do Arranjo Produtivo Local da Apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano.



Fonte: Dados da pesquisa.

O Sertão do Araripe Pernambucano sempre recebeu ações e projetos voltados a apoiar os produtores a partir das Associações de Apicultores. A estrutura

existente no território foi obtida através de investimento governamental, sendo construída e doada pelo estado Pernambuco e órgãos federais. Contudo, observa-se no mapa acima que nos municípios de Granito e Ipubi não há estrutura física apícola e os apicultores não estão organizados em associação.

Pode-se concluir que a infraestrutura apícola existente não é suficiente para todo o APL da Apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano ou para garantir a correta aplicação de boas práticas de extração e beneficiamento do mel no território.

Após o início dessa seca, o volume de recursos destinados ao estímulo à atividade diminuiu consideravelmente devido à conjuntura econômica. Apenas os investimentos governamentais, em equipamentos e estruturas física, já programados continuaram.

Algumas ações promissoras foram promovidas durante esse período de estiagem, a exemplo das realizadas pela Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco (AD Diper) na orientação do processo de certificação e gestão com vistas a exportação e pelo Sebrae, no apoio a certificação e promoção de missões técnicas. Contudo, essas são ações pontuais que, ainda, não foram reproduzidas em todos os municípios do território.

## **5 EFEITOS DA SECA NA APICULTURA DO SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO**

Diante da potencialidade para a produção de mel, tanto na área da Chapada do Araripe quanto na depressão sertaneja, do número de produtores envolvidos na atividade, o volume de mel produzido crescia a cada ano no período de 2006 a 2011, chegando ao pico nesse último.

De fato, foi possível observar um forte crescimento da atividade nesse período em todo o território. Na medida em que ocorreram os investimentos em infraestrutura, os apicultores participaram de capacitações, a produção de mel dos municípios aumentou e o território se destacou nacionalmente.

Contudo, essa realidade passou a mudar a partir de 2012. Após essa recente história de crescimento, a produção apícola do Araripe Pernambucano sofreu os efeitos dessa seca prolongada e a quantidade produzida no território caiu assustadoramente nos últimos seis anos.

Em Araripina, a produção de mel passou de 655 toneladas em 2010, para 780 em 2011 e após ser consagrado como maior produtor de mel do país, no ano



seguinte, em 2012, o município sofre uma drástica queda na produção, caindo para apenas 80 toneladas de mel. Isso representa uma redução de 700 toneladas de mel, apenas no primeiro ano dessa seca que iniciou em 2012, se estendeu por 2017 e perdura até o momento (Tabela 2).

As informações fornecidas na tabela abaixo revelam o crescimento da produção e seu declínio, reflexo da seca sobre a produção anual de mel em todos os municípios. Embora representantes dos apicultores determinados municípios, a exemplo de Moreilândia, Ipubi e Parnamirim, relatem que existe o volume real de mel produzido entre 2006 e 2011 seria maior que o apresentado nos dados oficiais, a tabela a seguir mostra o crescimento da atividade e a queda na produção de mel ocorrida no período de 2012 a 2016 no APL da Apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano (Tabela 2).

Tabela 2 - Produção anual de mel dos municípios do território da apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano.

MUNICÍPIOS	PRODUÇÃO ANUAL DE MEL (Ton)										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Araripina	378	359	400	580	655	780	80	32	20	24	25
Bodocó	45	44	94	20	300	302	62	10	10	12	11
Exu	7	10	42	80	100	103	13	4	3	3	21
Granito	4	5	5	5	5	3	0	0	0	0	0
Ipubi	120	122	134	142	145	152	16	1	2	2	0
Moreilândia	1	1	29	29	40	70	63	59	55	50	55
Ouricuri	76	75	90	120	200	205	21	1	1	1	1
Parnamirim	10	8	9	8	9	9	8	8	7	7	7
Santa Cruz	3	3	3	5	5	4	1	0	0	0	0
Santa Filomena	6	6	6	13	12	20	2	5	3	3	4
Trindade	61	63	80	98	98	105	11	18	11	13	12
<b>Total do Araripe</b>	<b>711</b>	<b>695</b>	<b>892</b>	<b>1100</b>	<b>1569</b>	<b>1753</b>	<b>276</b>	<b>139</b>	<b>112</b>	<b>115</b>	<b>136</b>

FONTE: (IBGE, 2016).

Uma redução tão significativa na produção de mel certamente gerou reflexos diretos na renda familiar dos apicultores e na economia local do território. Os dados mostram que os municípios de Granito e Santa Cruz pararam de produzir mel a partir nos anos de 2012 e 2013, respectivamente. E os municípios de Ipubi e Ouricuri alcançaram apenas 1 tonelada de mel em 2013, praticamente ficaram sem produção.

A insuficiência de precipitação (Tabela 3) prejudicou a floração das plantas fornecedoras de néctar e pólen as abelhas. Sem a devida alimentação e água em quantidade suficiente e com o aumento da temperatura, devido à elevação da

temperatura e ao mau sombreamento, as abelhas tenderam a abandonar as colmeias. O relato abaixo corrobora com essas informações:

Me diga como se produz mel sem chuva? Araripina tinha uma média de 600 milímetros. Como tem floração com menos de 200mm em um ano? Para as abelhas sobreviverem tem que alimentar, migrar... é caro! Eu tenho esses custos anotados (APICULTOR SUCUPIRA, 2018).

Martins e Magalhães (2015) relatam a importância das chuvas e as consequências que a falta dela pode gerar. Ao compararmos o índice pluviométrico dos anos de 2010 e 2012 verificamos que houve uma variação negativa. Essa queda na precipitação anual foi acentuada e chegou à média negativa de -334%, o que prejudicando as culturas (Tabela 3).

Tabela 3 - Índice pluviométrico dos municípios que compõem o Araripe Pernambucano

Município	Precipitação anual (mm)		
	2010	2012	Varição
Moreilândia	798,0	134,0	-595,52%
Santa Filomena	200,4	51,0	-392,94%
Ipubi	842,6	216,0	-390,09%
Araripina	577,7	182,5	-316,55%
Santa Cruz	590,8	206,4	-286,24%
Bodocó	488,9	238,6	-204,90%
Exú	735,2	480,2	-153,10%

Fonte: (APAC, 2018)

De acordo com Vidal (2013), em 2013 todo o Nordeste acumulou prejuízos com a queda na produção de mel, seguindo a tendência observada na abaixo. A autora afirma que a perda dos enxames no nordeste chegou a 75%, mas Pernambuco superou essa média ao registrar a perda de 80%.

Segundo Vidal (2013) “além da perda da produção apícola, os apicultores também sofreram prejuízos em outras atividades agropecuárias por conta da seca, portanto não terão recursos para repovoar todas as colmeias vazias” (Tabela 4).

Tabela 4 – Total de apicultores, colmeia cheia, percentual de perdas de enxames e total de colmeias vazia no Nordeste, em fevereiro de 2013.

Estado	Total de Apicultores	Total de Colmeias	Perdas de enxames (%)	Colmeias vazias
Piauí	12,000,00	300,000,00	70	210.000/270.000
Bahia	**8.600/15.000	283.800/450.000	60	147,576,00
Rio Grande do Norte	8,500,00	170,000,00	82	139.400,00*
Ceará	6,800,00	204,000,00	75	153,000,00
Pernambuco	2,000,00	300,000,00	80	240,000,00
Paraíba	1,500,00	30,000,00	80	24,000,00
Alagoas	***556	4,810,00	80	3,848,00
<b>Total</b>	<b>46.356,00</b>	<b>1.458.810,00</b>	<b>75</b>	<b>1.012.674,00</b>

Fonte: (VIDAL, 2013)

\* Grifo nosso.

\*\* Apicultores cadastrados (a estimativa é a de que existam 15 mil no estado).

\*\*\* Dados cadastrados pelo Sebrae/Alagoas (possivelmente existem mais apicultores).

Apesar do cenário dramático para a apicultura, observou-se que o único município do território da apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano, que demonstrou possuir maior capacidade de resistência frente à seca foi Moreilândia. De acordo com o IBGE (2016), a produção de mel desse município manteve-se praticamente, sendo registrando apenas uma pequena redução desta. Esses dados despertaram o interesse para compreender quais os fatores que fizeram Moreilândia apresentar maior capacidade de resiliência, se comparado aos demais municípios da região.

De acordo com Freitas (1991) em sua pesquisa sobre a análise do pólen das plantas da Caatinga, os resultados sugerem que o bioma possui sim um potencial para a atividade apícola. Porém, é necessário que exista a chuva.

Havendo boa precipitação e a normalização das chuvas em 2018 ou 2019 os apicultores passarão a ter uma nova possibilidade para retomar a produção de mel. Entretanto, como afirma Vidal (2014, 5p.) “ainda será necessário um grande esforço dos produtores para recompor o número de enxames perdidos, que depende não somente de trabalho, mas também de recursos financeiros”.

#### 5.1 CONSEQUÊNCIA ECONÔMICA DA PERDA DOS ENXAMES

Os apicultores com apiários próximos a áreas desmatadas ou sujeitas ao desmatamento vivem duas problemáticas, essas vão de encontro à sustentabilidade

dos enxames, pois sofrem com a escassez de chuva durante essa seca prolongada e, também, sofrem com um pasto apícola insuficiente, gerado pelo desmatamento da Caatinga.

Segundo a Associação de Pequenos Produtores Rurais da Serra da Torre-Araripe, e o presidente da Associação dos Apicultores de Araripe a perda de enxames no município girou entre 70% a 80%. Segundo os dados da pesquisa 75% dos entrevistados perderam até 100 enxames, 25% perderam acima de 100 enxames. Houve relatos de apicultores que perderam mais de 300 enxames.

Quanto à contabilização das perdas, todos os apicultores entrevistados relataram que perderam enxames. Vidal (2013) em sua pesquisa afirmou que a perda de enxames em Pernambuco chegou a 80%. Entre os 28 produtores entrevistados o número de enxames perdidos foi em torno de 2.360 enxames, porém sabe-se que somados os municípios do território esse número é bem maior.

Verificou-se que a variação da renda foi menor onde a cobertura vegetal é mais preservada. Na percepção dos pesquisados, onde se perdeu menos enxames foi no município de Moreilândia, lugar com vegetação mais preservada e, como mencionado anteriormente, onde a migração dos enxames é feita dentro do próprio município.

## 5.2 IMPACTOS PRODUTIVOS E ECONÔMICOS SOBRE O APL DA APICULTURA DO SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO

Nesses anos de seca prolongada o valor de um quilo de mel variou muito, de acordo com a lei econômica da elasticidade e demanda. O impacto produtivo dessa seca repercutiu diretamente sobre a comercialização do mel do território do Sertão do Araripe Pernambucano. Segundo o IBGE (2016), entre 2006 e 2011 o território produziu acumuladamente 6.720 toneladas de mel.

Essa perda financeira devido à queda da produção de mel pode ter sido maior, tendo em vista que o preço de venda varia de acordo com a florada predominante, tipo de embalagem e o período do ano. Quanto maior a taxa de queda da produção de mel, maior a diminuição da renda familiar dos apicultores. Durante a pesquisa de campo registrou-se preços variados para o quilo de mel. Segundo a pesquisa, o quilo do mel da florada do Marmeleiro (*Croton sonderianus*

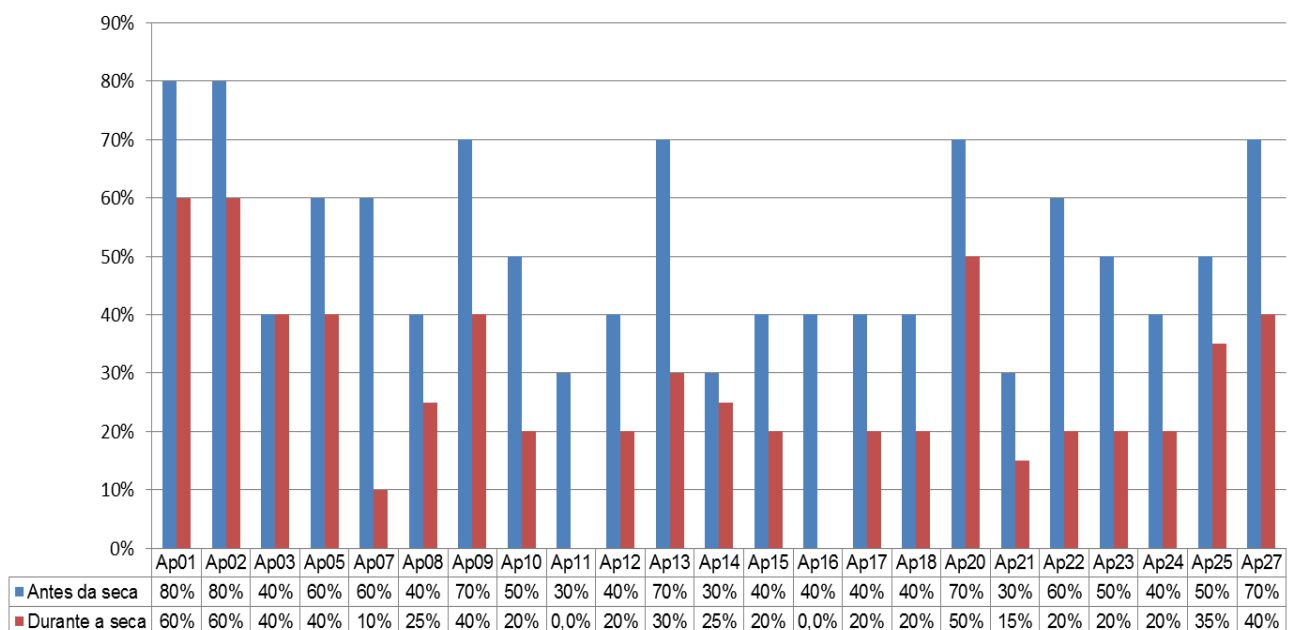
*Mull. Arg.*) foi vendido por até R\$ 10,00 e o mel do Cipó Uva (*Serjania reticulata cambes*) chegou a ser vendido por R\$ 15,00.

O efeito dessa diminuição da renda pode ser maior. Com relação à composição e a participação da apicultura na renda familiar, os dados levantados mostram que existem os produtores interessados apenas na complementação da renda, quanto àqueles que vivem exclusivamente da receita gerada pela comercialização do mel. Nesses anos de estiagem sucedeu uma variação da renda familiar (Gráfico 1).

O gráfico abaixo apresenta a participação da apicultura na composição da renda mensal dos apicultores antes e depois da seca. É possível perceber que ocorreu um declínio dessa cota a partir de 2012. A participação média da apicultura na renda do produtor antes da estiagem prolongada era de 42%, durante a estiagem, essa foi reduzida a 23%. Segundo os entrevistados essa queda da produção de mel está relacionada à perda dos enxames, e a queda participação da apicultura na renda familiar sofreu um *déficit* médio de 40% (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Porcentual de participação da apicultura na composição da renda mensal dos apicultores do Sertão do Araripe Pernambucano.

#### PARTICIPAÇÃO DA APICULTURA NA RENDA MENSAL (%)



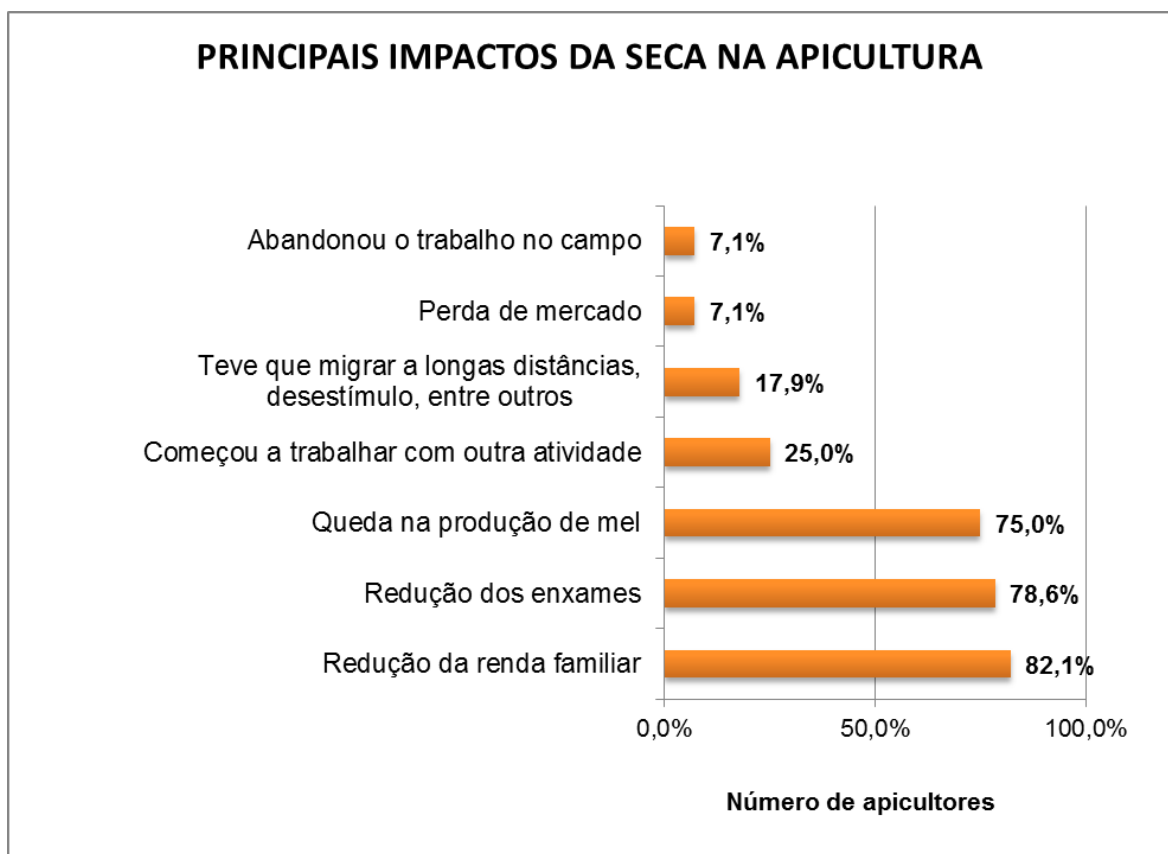
Fonte: Dados da pesquisa.

### 5.3 PRINCIPAIS IMPACTOS SOBRE O APL DA APICULTURA DO SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO DE ACORDO COM O (A) APICULTOR (A)

É relevante considerar a visão do produtor sobre os efeitos da seca na apicultura do território. Por serem os primeiros afetados, a pesquisa buscou, além dos dados primários, colher o depoimento dos apicultores da região como foi mencionado anteriormente.

Na visão dos apicultores entrevistados, os piores impactos gerados pela seca foram: a redução da renda familiar mensal (82,1%); a redução dos enxames (78,6%), e a queda na produção (75%). Salientamos que esses três fatores estão diretamente relacionados, uma vez que a redução das colmeias habitadas (perda de enxames) reflete na queda da produção de mel que, por sua vez, interfere diretamente na renda das famílias e na economia local, diante da redução da receita gerada pela venda do mel que deixou de ser produzido (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Impactos gerados pela seca na visão dos apicultores do Sertão do Araripe Pernambucano.



Fonte: Dados da pesquisa.

As perdas provocadas pela seca à desaceleração do comércio dos municípios da região, pois os clientes geralmente têm alguma atividade econômica ligada a agropecuária e, sem uma boa produção, o poder de compra destes diminui.

Além da agropecuária, mais de 30% dos produtores passaram a trabalhar com outras atividades (comércio, construção civil e serviços) para complementar a renda familiar. Um fato relevante é que menos de 10% dos produtores abandonou o trabalho no campo durante a seca.

## **6 PRINCIPAIS PROBLEMAS DO ARRANJO PRODUTIVO**

Existem gargalos para a consolidação do APL da Apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano. Segundo os representantes das associações e instituições, os principais gargalos são:

- a) Desarticulação das ações promovidas pelas instituições de fomento, havendo em alguns casos a sobreposição de ações;
- b) Dependência de financiamento de muitos produtores para comprar alimento para as abelhas e realizar a migração;
- c) Linhas de créditos limitadas e instituições bancárias que insistem em financiar apenas equipamentos;
- d) Distância entre os municípios e a fraca estrutura logística prejudicando a venda conjunta de mel;
- e) Falta de Assistência Técnica continuada em todos os municípios;
- f) Venda irregular do mel do território a outros estados acarretando perda na arrecadação de ICMS;
- g) Inexistência de unidades de extração de mel com certificação do Serviço de Inspeção Federal (SIF) em vigor para a venda legalizada do mel entre os estados e para exportação.

Algumas reclamações entre os produtores são recorrentes, entre elas: a apicultura não recebe dos órgãos governamentais e privados a devida importância, apesar dos benefícios ambientais gerados pela polinização e preservação da flora; falta de assistência técnica continuada e os treinamentos não são adequados a cada realidade; inexistência de preocupação em fortalecer a atividade para a seca, uma problemática que é recorrente.



Caso não houvesse a adequação das técnicas a apicultura seria mais uma atividade com riscos e entressafras, vulnerável devido às condições climáticas, assim como outras atividades rurais. Mas a apicultura permanece sendo uma atividade capaz de gerar renda e até sustentar as famílias dos produtores, se o manejo adequado foi realizado durante o período de estiagem.

## 6.1 PROPOSTAS PARA A RETOMADA DO CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DE MEL NO SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO

Apesar das consequências da redução na produção de mel no mercado, podemos reconhecer que a apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano demonstra sinais de resiliência frente à crise climática. Durante a pesquisa de campo, encontramos exemplos exitosos ocorridos em meio a essa seca.

Mesmo diante dessa demonstração de resiliência entendemos que, em alguns momentos, podem existir contradições na percepção e nos depoimentos dos entrevistados. De modo que perguntamos se 93% das colmeias estavam devidamente sombreadas, se 50% dos produtores alimentam as abelhas como cerca de 80% dos enxames foram perdidos? O que nos leva a questionar como é feita a mensuração das informações pelos entrevistados, reforçando a premissa da importância da escrituração zootécnica.

Na opinião dos apicultores e dos representantes de instituições algumas ações podem ser consideradas em situações semelhantes às vivenciadas nos últimos anos, para evitar a queda na produção de mel, em caso de outra seca prolongada (Quadro 2):

QUADRO 2 – Sugestões dos apicultores e representantes de instituições para evitar a queda na produção de mel, em caso de secas prolongadas.

ATORES	SUGESTÕES
<b>Instituições</b>	Cultivar espécies nativas para formação de pasto apícola; Armazenar adequadamente a água das chuvas, Melhorar a organização social e ter visão de mercado, Fornecer alimentação para as abelhas durante o período de maior estiagem. Migrar para regiões sem o problema da seca, Melhorar o manejo dos apiários.

<b>Apicultores</b>	Melhorar a organização individual e coletiva, Fazer compra conjunta de insumos, Realizar capacitações avançadas e personalizadas, Receber Assistência Técnica Rural continuada para o manejo avançado, Fornecer alimentação aos enxames, e fazer migração.
--------------------	--

Fonte: Dados da pesquisa

Devido à diminuição da renda, houve a sugestão de criar um seguro para proteção dos apicultores durante as estiagens prolongadas. Esse seguro, em similaridade ao crédito sugerido por Guimarães Filho (2000) para a caprinocultura, garantiria o sustento dos pequenos produtores, a manutenção das colônias, a permanência dos apicultores no campo, além de contribuir com o fortalecimento da economia local (GUIMARÃES FILHO, 2000).

No quadro abaixo são apresentadas sugestões dos principais instituições (associações, Sebrae, etc) atores do arranjo produtivo local sobre o que as associações ou cooperativa deveriam fazer para evitar a queda na produção de mel durante a seca (Quadro 3).

QUADRO 3 – Sugestão dos órgãos governamentais, ONGs e instituições de desenvolvimento para evitar a queda na produção de mel durante a seca.

ATORES	SUGESTÕES
<b>Instituições</b>	Disponibilizar financiamento e linhas de crédito custeio e investimento, Capacitar os Apicultores em processos de organização, Desenvolver antecipadamente alternativas de enfrentamento a estiagem, Promover a produção e distribuição de mudas para os apicultores, Melhorar a articulação das políticas governamentais, Promover ações que incentive práticas sustentáveis nos apiários, Subsidiar a produção em casos de seca severa, Preparar melhor os apicultores visando evitar os problemas enfrentados em secas passadas.
<b>Apicultores</b>	Continuar promovendo capacitações, Promover Assistência técnica em manejo avançado e organização, Incentivar financeiramente a Apicultura migratória através de linha de crédito, Apoiar a compra de ração e o abastecimento de água.

Fonte: Dados da pesquisa.

Sobre o que falta para desenvolver ao APL da apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano o relato de um dos entrevistados enfatiza que “talvez essa experiência aponte caminhos diferentes do que *várias* instituições vêm insistindo em fazer e que não deslança”.

Cabe, entretanto, um estudo mais aprofundado sobre quais foram os caminhos, as ações tomadas pelas instituições, na busca pelo desenvolvimento da apicultura do território para uma avaliação das contribuições para o fortalecimento do arranjo produtivo e para evitar a repetição de ações que não obtiveram o sucesso esperado. Esse é um debate amplo que precisaria da participação do Fórum PASA, do Fórum Territorial, Federação dos Apicultores e todas as instituições que trabalham com a apicultura no território e no estado.

Com relação ao que falta para desenvolver a Apicultura na região, observa-se a indicação de maior organização, formalização, certificação e articulação de políticas públicas, de acordo com o quadro a seguir (Quadro 4):

QUADRO 4 - Sugestões para desenvolver a Apicultura no território na opinião dos produtores e instituições entrevistados

ATORES	SUGESTÕES
<b>Instituições</b>	<p>As Cooperativas e Associações [...] focarem em elaborar projetos que possam agregar valor a cadeia produtiva e de valor da Apicultura.</p> <p>Campanha sobre a importância do mel para a alimentação das pessoas, buscando o aumento do consumo de mel por pessoa na região;</p> <p>Organização de produtores;</p> <p>A inexistência de políticas e ações que reconheçam peculiaridades da região.</p> <p>Estabelecer canais de comercialização formalizados.</p> <p>Mobilização de políticas públicas e ações que favoreçam a integração dos apicultores em associações e cooperativas para coordenação do arranjo,</p> <p>Os apicultores acreditarem mais na organização coletiva para se fortalecerem;</p> <p>Organização do APL para melhor coordenação dos produtores,</p> <p>Assistência técnica especializada e desenvolver mecanismos de articulação de políticas públicas eficazes de apoio à atividade;</p> <p>Incentivo através de capacitações e acompanhamento permanente aos apicultores.</p>
<b>Apicultores</b>	<p>Mais capacitações de manejo avançado pra alimentação, produção e gestão,</p> <p>Melhor organização do negócio rural, com o mínimo de escrituração contábil do próprio apicultor,</p> <p>Organização e manejo adequado da produção; organização em termos de gestão e comercialização da produção,</p> <p>Obtenção do selo de certificação sanitária.</p> <p>Desenvolver a capacidade empreendedora dos produtores</p>

Fonte: Dados da pesquisa.

Para afirmar se é possível reestruturar o Arranjo Produtivo Local da Apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano com a volta das chuvas a resposta de todos os entrevistados foi unânime: é possível ter no território um arranjo produtivo local consolidado. Observa-se ainda que existem aqueles que veem a normalização da produção como única solução para a consolidação, assim como aqueles que defendem a necessidade de uma melhor gestão por parte dos próprios produtores.

Por conseguinte, devido ao relato das ações anteriormente empreendidas no território, percebe-se que há possibilidade para reestruturação do arranjo produtivo local da apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano. Todavia, é necessário ações mais amplo e com a adesão dos produtores, das associações, das empresas e das instituições governamentais da (federal, estadual e municipal), para que os recursos aportados tenham o objetivo final alcançado.

#### 6.2 RECOMENDAÇÕES PARA A REESTRUTURAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA APICULTURA E RETOMADA DA PRODUÇÃO

Segundo a pesquisa, mesmo existindo alguns pontos de divergência as instituições, as associações de apicultora e os próprios produtores reconhecem a viabilidade da atividade na região. Além do interesse comum para que a apicultura retome seu crescimento de forma sustentável.

Desse modo apresentam-se algumas recomendações para a reestruturação do Arranjo Produtivo Local da Apicultura: aumentar a organização coletiva e individual dos produtores; apoiar os produtores a terem à visão de mercado; garantir a oferta de assistência técnica e extensão rural presencial e continuada para preparar melhor os apicultores quanto à aplicação dos conhecimentos já adquiridos na prática, evitando os problemas enfrentados na seca atual, estimular a conservação da vegetação e preservar as abelhas nativas na região.

Para a retomada da produção de mel em casos de seca prolongada as sugestões são: a articulação e convergência de ações entre as organizações e diferentes projetos para fomentar o desenvolvimento local, a criação de um seguro (Seguro Mel) em caso de secas severas, subsidiar a produção em casos extremos através de programas governamentais (CONAB, PNAE e PAA), e incentivar financeiramente a apicultura através de linha de crédito para custeio.

Diante o exposto, será preciso empenho tanto dos órgãos governamentais, quanto dos próprios apicultores e de suas representações para promover ações visando à retomada do crescimento sustentável da atividade do território.

Verificou-se a existência de fatores de resiliência no território, uma vez que parte dos apicultores buscaram soluções para a crise produtiva por esforço próprio, seja por alternativa de alimentação, fortalecimento dos enxames ou migração.

Entretanto, é possível recuperar o arranjo produtivo da apicultura do Sertão do Araripe Pernambucano, como afirmou os entrevistados nessa pesquisa. O território tem produtores com nível educacional diferenciado, existe infraestrutura já construída, organizações de produtores e agentes governamentais e não governamentais. De modo que, para reestruturar a apicultura do território é preciso ampliar o acesso à assistência técnica e extensão rural personalizada e continuada, a capacitação personalizada de manejo avançado para maior produtividade em períodos de estiagem, a capacitação gerencial aos apicultores para retomar o crescimento da produção.

Diante o exposto, é necessário garantir a continuidade dos investimentos promovendo a certificação sanitária da estrutura física existente, e o empoderamento dos produtores estimulando a gestão do negócio rural das associações de apicultores nos municípios. Será essencial ampliar a integração existente entre a base produtiva, a iniciativa privada e o poder público a fim de alcançar uma postura de negócio mais voltada ao mercado.

## 7 REFERÊNCIAS

ABELHA. Associação Brasileira de Estudos das Abelhas. **Apicultura no Brasil**. 7 Abr. 2015. Disponível em: <<http://abelha.org.br/apicultura-no-brasil/>>. Acesso em: 3 mar. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS EXPORTADORES DE MEL (ABEMEL). Setor Apícola Brasileiro em Números. Rio Claro, 2015. Disponível em: <[http://brazillletsbee.com.br/inteligencia\\_comercial\\_abemel\\_junho\\_2015.pdf](http://brazillletsbee.com.br/inteligencia_comercial_abemel_junho_2015.pdf)>. Acesso em: 25 ago. 2017.

BARBOSA, A. de L.; PEREIRA, F. de M.; VIEIRA NETO, J. M.; REGO, J. G. de S.; LOPES, M. T. do R.; CAMARGO, R. C. R. de **Criação de abelhas (apicultura)**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2007. 113 p. (ABC Agricultura Familiar, 18). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/126300/1/00081610.pdf>> Acesso em: 12 mar. 2017.

BATISTA JÚNIOR, J. L. **Impacto econômico e social da apicultura na agricultura familiar do território do sisal, semiárido da Bahia**. 2013. 56p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia), na Universidade Federal da Bahia, Salvador.

BOMFIM, I., OLIVEIRA, M., FREITAS, B. M. **Introdução à Apicultura**. Fortaleza, CE: UECE, 2017. Acesso em: 20 mar. 2018. Disponível em <[https://www.researchgate.net/publication/320907834\\_Introducao\\_a\\_apicultura](https://www.researchgate.net/publication/320907834_Introducao_a_apicultura)>

BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Monitor de Secas do Nordeste do**

**Brasil**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://monitordesecas.ana.gov.br/>>. Acesso em: 15 fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Política nacional de desenvolvimento regional**: o que temos a ver com ela? A contribuição da PNDR para a construção de um Brasil de todas as regiões. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <[http://www.integracao.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=9c18d793-9830-4441-95f9-3fd2add4ce42&groupId=24915](http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=9c18d793-9830-4441-95f9-3fd2add4ce42&groupId=24915)>. Acesso em: 26 maio 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Região do Araripe, Pernambuco**: diagnóstico florestal. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001586/158602por.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **PROMESO**: Programa de Promoção da Sustentabilidade de Espaços Sub-Regionais. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <[http://www.integracao.gov.br/documents/10157/123374/cartilha\\_promeso.pdf/55ad7cc0-c050-4a56-af51-52f638f47b08?version=1.0](http://www.integracao.gov.br/documents/10157/123374/cartilha_promeso.pdf/55ad7cc0-c050-4a56-af51-52f638f47b08?version=1.0)>. Acesso em: 25 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Rotas de integração nacional**: Integração Nacional pela Inclusão Produtiva. Brasília, DF, [2014?]. 1 folder. Disponível em: <[http://www.integracao.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=7b43639a-5258-4847-87b0-07060ae71146&groupId=10157](http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=7b43639a-5258-4847-87b0-07060ae71146&groupId=10157)> Acesso em: 12 dez. 2016.

CAPORAL, F. R. **A Extensão Rural e os Limites a Prática dos Extensionistas do Serviço Público.**

1991. Santa Maria, RS, Brasil, 1991.

Disponível em:

<<http://frcaporal.blogspot.com.br/p/livros.html>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

CARDOSO, U. C.; CARNEIRO, V. L. N.; RODRIGUES, E. R. Q. **APL: arranjo produtivo local.** Brasília - DF: Sebrae, 2014. Disponível em:

<[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS\\_CHRONUS/bds/bds.nsf/b8126fa768f69929a146f38122da570b/\\$File/5197.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/b8126fa768f69929a146f38122da570b/$File/5197.pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2016.

CASSIOLATO, J. E. ; LASTRES, H. M.; STALLIVIERI, F. (Org.). **Arranjos produtivos locais: uma alternativa para o desenvolvimento – experiências de política.** Rio de Janeiro: E-papers, 2008. v. 2.

CEARÁ. Secretaria de Desenvolvimento Econômico. **Plano estadual de convivência com a seca: ações emergenciais e estruturantes.** Fortaleza, 2015.

Disponível em:

<[http://www.ipece.ce.gov.br/estudos\\_sociais/politicas\\_publicas/Plano\\_Convivencia\\_com\\_a\\_Seca\\_02\\_03\\_2015.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/estudos_sociais/politicas_publicas/Plano_Convivencia_com_a_Seca_02_03_2015.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2017.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA. **Projeto integrado de negócios sustentáveis – PINS: cadeia produtiva de apicultura.** Centro de Conhecimento em Agronegócios (PENSA). CODEVASF: Brasília - DF, 2008.

DRUMOND, M. A. et al. Aumento da oferta de matéria-prima de base florestal sustentável, para o desenvolvimento socioeconômico da

região do Araripe-PE. **Embrapa Semiárido-Folder/Folheto/Cartilha (INFOTECA-E), 2007.**

FAVARETO, A. da S. As políticas de desenvolvimento territorial rural no Brasil em perspectiva: uma década de experimentações. **Desenvolvimento em Debate**, São Paulo: v. 1, n. 2, p. 47-63. 2010. Disponível em: <[http://desenvolvimentoemdebate.ie.uff.br/pdf/revista\\_dd\\_1.pdf](http://desenvolvimentoemdebate.ie.uff.br/pdf/revista_dd_1.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2016.

FREITAS, B. M. **Potencial da Caatinga para produção de pólen e néctar para a exploração apícola.** 140 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) — Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1991.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa.** 4ª edição. Editora Atlas. São Paulo, Atlas: 2002.

GUANZIROLI, C. E.; BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. **Metodologia para estudo das relações de mercado em sistemas agroindustriais.** IICA, 2008.

Disponível em:<

[http://www.dep.ufscar.br/docentes/hildo/Pol%EDticas%20Agr%EDcolas%20e%20Macroeconomia/Metodologia\\_Sistemas\\_Agroindustriais.pdf](http://www.dep.ufscar.br/docentes/hildo/Pol%EDticas%20Agr%EDcolas%20e%20Macroeconomia/Metodologia_Sistemas_Agroindustriais.pdf)>. Acesso em: 23 abr. 2018.

GUIMARÃES FILHO, C.; SILVA, P. C. G. da. Indicação geográfica, uma certificação estratégica para os produtos de origem animal da agricultura familiar do semiárido. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, n. 5, p. 114-123, 2014. Disponível em: <[http://edi.bnb.gov.br/content/aplicacao/publicacoes/ren-numericos\\_publicados/docs/ren\\_2014\\_10\\_clovis\\_v2.pdf](http://edi.bnb.gov.br/content/aplicacao/publicacoes/ren-numericos_publicados/docs/ren_2014_10_clovis_v2.pdf)>. Acesso em: 23 de set. 2016.



GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, J.; CORREIA, R.; et al. Subsídios para uma estratégia emergencial de redução dos efeitos da seca na pecuária do semi-árido brasileiro. In: **Anais Congresso Mundial de Sociologia Rural e Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural**. Rio de Janeiro - RJ. Campinas: UNICAMP; Auburn: IRSA; Brasília, DF: SOBER, 2000. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/573960/1/OPB2510.pdf>>. Acesso em 10 fev. 2018.

IBGE, Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Agropecuária. **Pesquisa da Pecuária Municipal**. Brasília: 2016. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/quadros/brasil/2016> Acesso em: 20 nov. 2016.

INPE. Índice de vulnerabilidade à seca. Brasília. Disponível em: <<http://www.geopro.crn2.inpe.br/vulnerabilidade.htm>>. Acesso em: 10 out. 2016.

KHAN, A. S., VIDAL, Maria de Fátima, LIMA, P. V. et al. **Perfil da apicultura no Nordeste brasileiro**. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 2014. (Documentos do Eteno, 33).

LEÃO, É. L.; MOUTINHO, LMG; XAVIER, MGP. Condicionantes de crescimento arranjo produtivo local de apicultura na região do Araripe, Pernambuco. **RACE-Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 11, n. 1, p. 75-102, 2012. Disponível em: <<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race/article/view/1669/pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

MARTINS, E. S. P. R.; MAGALHÃES, A. R. A seca de 2012-2015 no Nordeste e seus impactos. **Parcerias**

**Estratégicas**, Brasília, DF, v. 20, n. 41. p. 107-128, jul./dez 2015. Disponível em: <[http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/viewFile/801/733](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/801/733)>. Acesso em: 10 fev. 2018.

MENDONÇA, N.; ORTEGA, A. C. Estratégias de desenvolvimento territorial rural: Governo FHC x Governo Lula. ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA-SEP, 10., 2005, Campinas. **Anais...** [Brasília, DF]: SOBER, 2005. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/2/792.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2016.

NORDESTE brasileiro vive a pior seca dos últimos cem anos. Profissão Repórter. Rio de Janeiro: **Globo**, 2017. Disponível em: <<http://g1.globo.com/profissao-reporter/noticia/2017/05/nordeste-brasileiro-vive-pior-seca-dos-ultimos-cem-anos.html>>. Acesso em: 26 maio 2018.

ORTEGA, A. C. **Territórios deprimidos**. Os desafios das políticas de desenvolvimento territorial rural. Campinas: Alínea, 2008.

POTTS, Simon G., IMPERATRIZ-FONSECA, V., NGO, H. T. et al. **Polinizadores, Polinização e Produção de Alimentos**. Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, MCTI/USP, 2017.

RIBEIRO, M. de F. Polinizadores. **Cadernos do Semiárido: Riquezas e Oportunidades**, Recife, v. 5, n. 1, p. 44-45, 2016. Disponível em <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/158046/1/cadernos-polinizadores-marcia.pdf>> Acesso em 19 jun. 2018.

SABBAG, O. J.; NICODEMO, D. Viabilidade econômica para produção de mel em propriedade familiar.

**Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 41, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pat/v41n1/a08v41n1.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

SEBRAE. **Conheça o histórico da apicultura no Brasil**. Brasília-DF: 2015. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/conheca-o-historico-da-apicultura-no-brasil,c078fa2da4c72410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 3 de mar. 2018.

SILVA, Aline dos S., LIMA, Afonso Odério N. et al. Florescimento induzido da jurema preta para fornecer pólen à abelha melífera na estiagem da Caatinga. **Revista Caatinga**, v. 28, n. 2, p. 197-206, 2015.

SILVA, C. São Paulo. Nordeste enfrenta maior seca em 100 anos. **Estadão**, São Paulo, 09 de jan. de 2017. Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,nordeste-enfrenta-maior-seca-em-100-anos,10000098878>>. Acesso em: 26 maio. 2018.

SIMONETTI, E. R. de S.; KAMIMURA, Q. P.; OLIVEIRA, E. A. A. Q. As políticas públicas direcionadas ao desenvolvimento de arranjos produtivos locais. **Latin American Journal of Business Management**, v. 6, n. 1, 2015. Disponível em: <[http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/171010\\_livro\\_arr](http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/171010_livro_arr)

anhos\_produtivos\_05\_capitulo\_1.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2017.

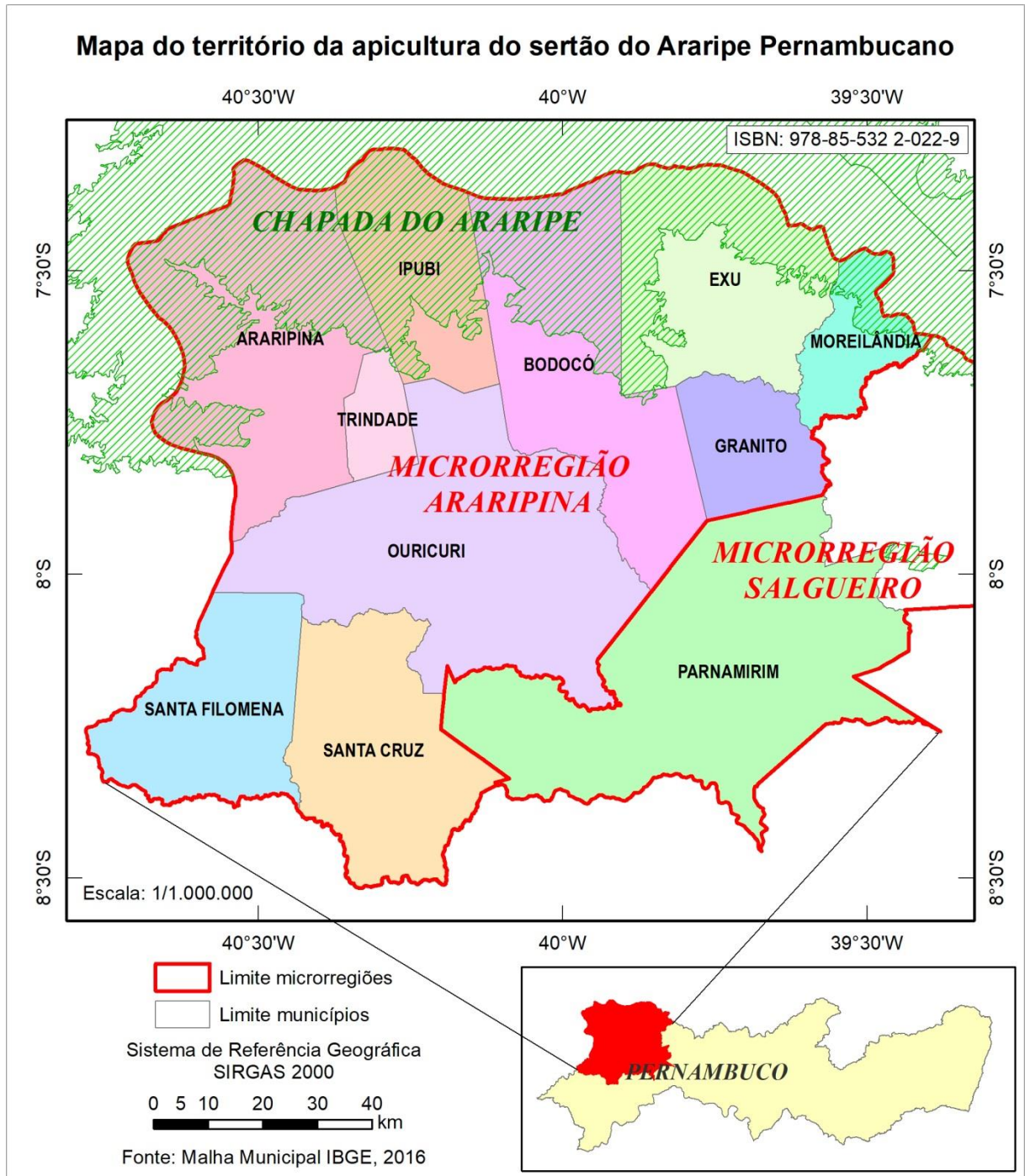
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLOGIAS DA GEOINFORMAÇÃO. 2., 2008, Recife. **Anais eletrônicos...** Vulnerabilidade dos municípios da Chapada do Araripe e o processo da desertificação. Recife, [s. n.], 2008. Disponível em: <[https://www3.ufpe.br/cgtg/SIMGEOII\\_CD/Organizado/cart\\_sig/112.pdf](https://www3.ufpe.br/cgtg/SIMGEOII_CD/Organizado/cart_sig/112.pdf)>. Acesso em: 02 out. 2017.

SOUZA, Darcet C. (Org.). **Apicultura: manual do agente de desenvolvimento rural**. Brasília: Sebrae, 2. ed. rev. 2006. Disponível em <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS\\_CHRONUS/bds/bds.nsf/E1FB6C578922890F8325739200634514/\\$File/NT000372DA.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/E1FB6C578922890F8325739200634514/$File/NT000372DA.pdf) > Acesso em: 25 mar. 2018.

VIDAL, M. de F. Efeitos da seca de 2012 sobre a apicultura nordestina. **Informe Rural ETENE**, Fortaleza, v. 7, n. 2, 2013. Disponível em: <[https://www.bnb.gov.br/documents/88765/89729/ire\\_ano7\\_n2.pdf/7a9e8843-0f57-4ed8-b737-0a6096c915cd](https://www.bnb.gov.br/documents/88765/89729/ire_ano7_n2.pdf/7a9e8843-0f57-4ed8-b737-0a6096c915cd)>. Acesso em: 10 jul. 2016.

VIDAL, M. de F. Efeitos da seca de 2012 nas exportações nordestinas de mel. **Informe Rural ETENE**, Fortaleza, v. 8, n. 3, 2014. Disponível em: <[https://www.bnb.gov.br/documents/88765/89729/ire\\_ano8\\_n3\\_2014.pdf/8f2a145f-4c23-4520-8ae5-6657576de434](https://www.bnb.gov.br/documents/88765/89729/ire_ano8_n3_2014.pdf/8f2a145f-4c23-4520-8ae5-6657576de434)>. Acesso em: 3 mar. 2018.

APÊNDICE A – MAPA DO TERRITÓRIO DA APICULTURA DO SERTÃO DO ARARIPE  
PERNAMBUCANO. ISBN: 978-85-5322-022-9



APÊNDICE B – MAPA DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA APICULTURA DO SERTÃO DO ARARIPE PERNAMBUCANO. ISBN: 978-85-5322-023-6

