

Estudo do Caso Rede Nectar do Sertão. Meliponicultura como caminho socioeconômico para preservação da Biodiversidade

GLAUCIO BEZERRA GOMES

ADEL AGENCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL

ANTONIO ADRIANO BATISTA SOUZA

ADEL AGENCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL

MARIA EVILENE DE SOUSA ABREU

ADEL AGENCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL

MARIA AURIGELE BARBOSA ALVES

ADEL AGENCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL

ESTUDO DO CASO REDE NECTAR DO SERTÃO. MELIPONICULTURA COMO CAMINHO SOCIOECONÔMICO PARA PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE.

1. Introdução

Em uma perspectiva global, a lembrança da abundância hídrica e de biodiversidade da região amazônica no Brasil muitas vezes ofusca as atenções globais para a região semiárida Brasileira. Essa região, com possível maior suscetibilidade às mudanças climáticas, apresenta clima semiárido (Ab'Saber 1999, Conti 2005) onde a convivência humana sustentável demanda ações públicas bem como de iniciativas locais para um futuro comum. O semiárido Brasileiro é uma região onde diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) apresentam brechas estruturais preocupantes, causando uma lacuna entre os níveis atuais dos indicadores e as metas estabelecidas. Nessa região, a proposta do Big Push Ambiental no Brasil encontra um campo amplo de demandas para investimentos que podem “produzir um ciclo virtuoso de crescimento econômico, gerador de renda, redutor de desigualdades e brechas estruturais e promotor de sustentabilidade”, conforme afirma Gramkow (2019, p.1).

O conflito que há entre a produção pecuária e a sustentabilidade no bioma natural da Caatinga, somado à escassez de água, leva algumas regiões do semiárido a um processo de desertificação (Conti, 2005), através de um ciclo vicioso altamente insustentável. Uma das consequências da cultura de diferentes tipos de gado na Caatinga (bovino, caprino asininos e muares) é a contenção de nascimento de brotos de novas plantas. Soma-se a isso uma agricultura não sustentável, com roçado e capoeira (queimada), sem proteção da mata nativa, e as mudanças climáticas fazem com que a desertificação no semiárido torna-se uma realidade (Bento et al 2017). O ciclo vicioso na direção da devastação ambiental tem um outro fator socio-econômico e cultural relacionado a baixa produtividade causada: a não fixação de jovens na região rural, pela estigmatização da limitação econômica de produção rural deficiente.

Nesse contexto, alternativas de incentivo a preservação local, através do desenvolvimento de potenciais econômicos sustentáveis são fundamentais para criar um ciclo virtuoso proposto por Grakow (2019).

Com uma demanda social acima da capacidade do Estado, ou pela falha de atuação do mesmo, surge um projeto de desenvolvimento local social, econômica e ambientalmente sustentável, a uma Organização Não Governamental criada e localizada em Pentecostes no Ceará, a Agência de Desenvolvimento Econômico Local (Adel).

A Adel é o resultado da mobilização de jovens de comunidades rurais do semiárido do Ceará, no Nordeste brasileiro, para atuarem em prol do desenvolvimento de seus territórios rurais de origem. Jovens que tiveram a oportunidade de ingressar em cursos de Graduação em universidades na capital do estado, Fortaleza, e que fizeram a opção por retornar para suas comunidades de origem para investir os conhecimentos e técnicas que aprenderam para o fortalecimento da agricultura familiar e para estruturação das cadeias produtivas locais. Em 2007, esses jovens deram o primeiro passo e fundaram a Agência de Desenvolvimento Econômico Local, a Adel, com a missão de promover o desenvolvimento de comunidades rurais no semiárido do Nordeste brasileiro através do empreendedorismo e do protagonismo de jovens, agricultores e agricultoras.

Na busca por exemplificar a atuação dessa organização, um projeto expõe exemplarmente o alinhamento de ação local com demandas globais, como as propostas pela Agenda 2030 (Não

Unidas Brasil, 2015): o “Projeto Rede de Meliponicultores do Vale do Curu” (ADEL 2017, 2018)

Promovendo a interação entre saberes locais e acadêmicos sobre o bioma Caatinga e suas capacidades econômicas, emerge um elemento chave da preservação ambiental desse bioma: uma abelha nativa sem ferrão, a abelha “Jandaíra” (*Meliponina subnitida*), e seu papel na polinização da mata nativa. A possibilidade de desenvolvimento de cultivadores de abelha Jandaíra (produtores de mel), meliponicultores, associada ou não ao cultivo de mel de abelhas tipo Apis (africanas ou italianas), mais comum no Brasil, mostrou-se como uma estratégia de desenvolvimento econômico, relacionado à preservação ambiental, e foi desenvolvido pela Adel dentro de sua política de ação. Após uma fase piloto, o projeto teve seu início com a criação de um “Fundo Rotativo Comunitário” em 2013 (ADEL 2017)

Assim, o objetivo deste estudo é explicitar como um projeto (desenvolvido pela OSC Adel) de meliponicultura (criação de abelhas nativas, sem ferrão), pode ajudar no desenvolvimento de capacidades e renda local, incentivado a preservação do bioma caatinga e de uma espécie local

Como metodologia para levantamento de dados do projeto, utilizou-se fontes secundárias, como relatórios do projeto e dados sobre a região, e um levantamento direto com os produtores do polo produtivo mais ativo. Para a coleta de dados primários foram feitas visitas ao projeto e às comunidades envolvidas no projeto. Especificamente em uma comunidade, foi organizada uma reunião usando como método a dinâmica de grupo focal, onde treze produtores atualizaram dados sobre o projeto, sendo esses anotados por três pesquisadores presentes. O grupo focal foi realizado direto no campo junto a uma estação de meliponicultura, na comunidade Lagoa das Pedras, no Município de Aipuarés, tendo duração de 120 min. Devido dificuldades com gravação, (em uma grande roda de 13 pessoas em ambiente aberto) esta apresenta lacunas para transcrição, sendo no entanto suplantada pelos cadernos de notas de dois pesquisadores

Este artigo está dividido em 7 seções, esta introdutória, uma contextual, a terceira sobre a Adel, a quarta sobre Meliponicultura e a quinta sobre o projeto, sua intervenção. Na sexta seção, apresenta os resultados e na sétima colocam-se as considerações finais.

2. Contexto Geográfico: O semiárido, o Sertão e a Caatinga

O território do Médio Curu se encontra na região que Conti (2005) identificou como a “diagonal árida” do Ceará, ou seja uma “diagonal” dentro do semiárido brasileiro, onde o índice pluviométrico anual chega a valores usuais de uma região classificada como árida.

Conforme Gorayeb (2005), já se constatou, no início deste século, que na Bacia do Rio Curu os recursos naturais estavam degradados, sobretudo sua vegetação nativa, acarretando prejuízos ambientais, como a diminuição da biodiversidade, a perda de solos férteis, a modificação do microclima e a alteração da qualidade e da dinâmica hídrica”. A figura 1 destaca localização da Bacia do Rio Curu.

Figura 1. Bacia do Rio Curu (relação com Ceará, Nordeste Brasileiro e América do Sul)



Fonte Gorayeb (2005, p.87)

Esta região se caracteriza por estar no semiárido e ter como bioma a Caatinga, no caso, a Caatinga arbustiva densa. A figura 2 destaca a área do Médio Curu, onde fica definida a área cinza escura como de Caatinga arbustiva densa, o território em que ficam compreendidas as comunidades beneficiadas pelo projeto em questão.

A região do projeto, entre Pentecoste e Apuiarés, se caracteriza por ser a zona limite do semiárido, sendo uma área adequada para a desenvolvimento inicial de projetos como o que está aqui em análise, pois sua implementação positiva serve como piloto para expansão de ações amplas para todo o Bioma.

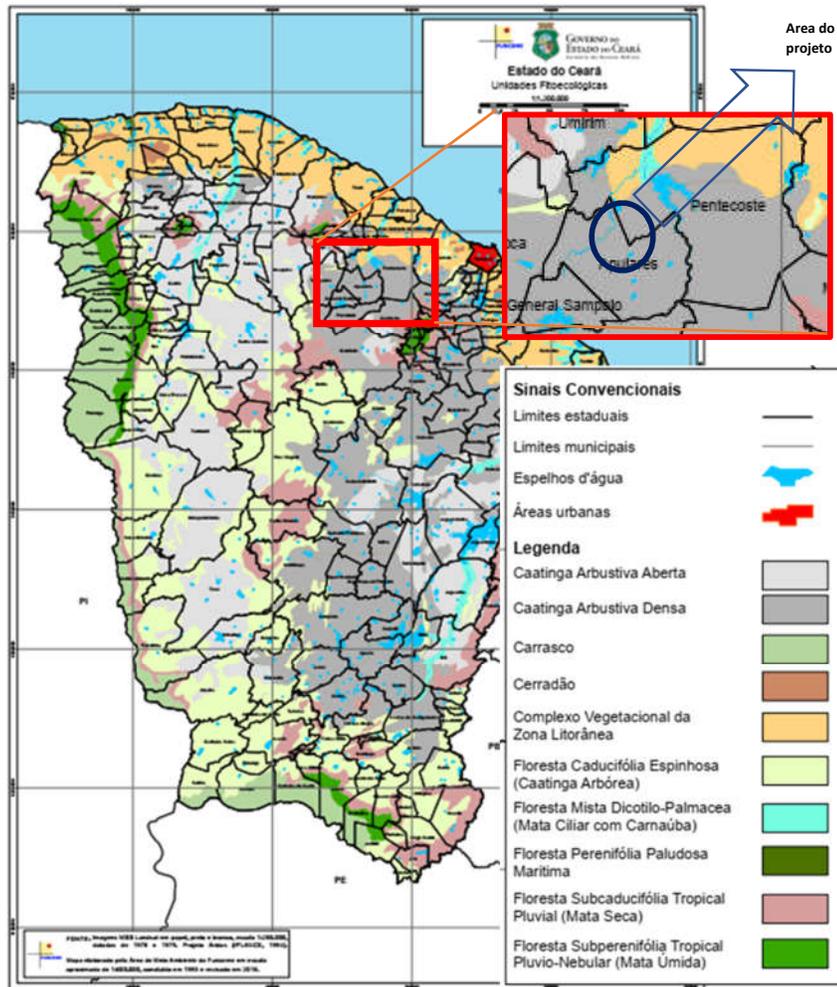
1. A Agencia de Desenvolvimento Econômico Local, Adel

A Adel foi criada em 2007 por um grupo de jovens que acreditavam na premissa fundamental de que seria possível criar oportunidades no meio rural para que outros jovens, como eles, pudessem construir e conduzir seus projetos de vida, permanecerem em suas comunidades e serem agentes de transformações sociais positivas em seus territórios.

Essa organização, que não nasceu com fins lucrativos, nasceu com a proposta de aliar conhecimento técnico e tecnológico, vindo das universidades e dos centros de pesquisas, com o saber tradicional de agricultores e agricultoras, desenvolvendo e disseminando conhecimento híbrido, para aprimorar a gestão, os processos produtivos e de comercialização na agricultura familiar em pequenas propriedades rurais, levando ao aumento de produtividade e de rentabilidade para as famílias das comunidades locais. Algo possível, especialmente, através da potencialização da resiliência de agricultores e agricultoras e da estruturação de cadeias

produtivas de atividades econômicas bem adaptadas à convivência com o contexto climático do semiárido brasileiro, como são os casos da apicultura, da avicultura e da caprinovinocultura.

Figura 2 Mapa Fitoecológico Estado Ceará/ Região Projeto Destaque



Fonte Adaptado de FUNCEME 2019

Partiu-se do pressuposto de que os estabelecimentos rurais precisavam se tornarem empreendimentos rurais, introduzindo em sua gestão e em sua operação perspectiva de negócio, com atenção prioritária a fatores como qualidade, agregação de valor, acesso a mercados e, quando possível, inovações e difusão de tecnologias sociais acessíveis aos pequenos produtores, produzidas por eles próprios a partir de conhecimento híbrido, da aliança de saberes tradicionais e conhecimento técnico e tecnológico atual, como soluções para os desafios com que lidam diariamente em suas realidades.

A partir de 2009, passou então a dar atenção a estratégias para inclusão socioprodutiva de jovens rurais e o engajamento desses jovens em espaços de lideranças e protagonismo em suas comunidades, tais como as associações de pequenos produtores rurais, os sindicatos de trabalhadores rurais, as cooperativas de agricultura familiar e outras instâncias organizativas locais.

O fato da Adel ter sido criada por jovens que fizeram a escolha de retornar às suas comunidades rurais de origem e que eram seus gestores naquele momento fazia muita diferença e conferia legitimidade e força à organização para conduzir essas estratégias. Eram jovens locais empreendedores, que lideravam uma organização em crescimento como a Adel, falando para outros jovens, que viam e ouviam do mundo ao seu redor que a trajetória mais segura para eles era migrar para um centro urbano o mais cedo possível em suas vidas para escapar do futuro de privações que o Sertão poderia lhes oferecer. Jovens que passaram a infância e a adolescência aprendendo, com suas famílias, em suas vizinhanças e até mesmo na escola, que o rural é o espaço do atraso, da pobreza e da escassez. Reforço da representação social negativa conferida ao rural. Enquanto associavam o urbano a oportunidade, modernidade e mobilidade social positiva. Os jovens que criaram a Adel eram, então, exemplos reais de resiliência para os que estavam em um momento em suas vidas de pensar em seus próprios projetos e planos para o futuro.

1.1. O Programa Jovem Empreendedor Rural (PJER)

Em 2009, a Adel criou o Programa Jovem Empreendedor Rural (PJER), com o objetivo de formar, apoiar e estimular o empreendedorismo e o protagonismo de jovens de comunidades rurais do semiárido, como estratégia para permanência desses jovens no meio rural como agentes de transformações sociais positivas e de desenvolvimento local.

A função primordial do PJER é o desenvolvimento de capacidades necessárias por jovens de comunidades rurais que tenham potencial e aspiração para serem empreendedores e protagonistas locais, considerando os desafios que esses jovens encontram no cenário de hostilidade do Sertão do Ceará. Hostilidade relacionada à história política, social e econômica da região, a questões relacionadas a precariedade de infraestrutura, a insuficiência de políticas de suporte e a fatores climáticos. Do campo emerge a compreensão de que desenvolvimento de capacidades são fundamentais para dar o primeiro passo a possibilitarem o acesso a: conhecimento; a crédito; a redes de suporte e a tecnologia.

Nesta perspectiva, convergindo com os conceitos Amartya Sen (2005, 2010) a Adel atua visando o desenvolvimento como a ampliação das liberdades pelos jovens de comunidades rurais. Para que possam tecer, eles mesmos, seus projetos e planos de vida, de acordo com suas vocações, seus talentos e seus desejos, aproveitando as oportunidades que identificam em seus territórios. A liberdade fundamental de escolher se desejam permanecer em suas comunidades, inclusive, de serem protagonistas de suas trajetórias. Para isso, precisam desenvolver capacidades, tais como resiliência, e outras relacionadas a inserção no mundo do trabalho e a inclusão socioproductiva, sendo que o empreendedorismo é uma estratégia possível e viável para isso.

Hoje, após dez anos desenvolvendo o Programa Jovem Empreendedor Rural (PJER), a Adel já beneficiou diretamente a 3.403 jovens de 919 comunidades, impactando em mais de 20 mil famílias no Nordeste brasileiro. Dentre os muitos projetos de negócios e de impacto socioambiental criados por jovens que participaram do Programa, 220 empreendimentos seguem em pleno funcionamento e desenvolvimento, tendo contribuído para um aumento médio de 70% na renda mensal desses jovens. Um total de R\$ 639.276,00 foram investidos em forma de crédito no desenvolvimento de empreendimentos pelos jovens. Uma das iniciativas que derivou do PJER é o projeto de meliponicultura aqui analisado: Nectar do Sertão.

2. A Meliponicultura: Criando abelhas nativas sem ferrão.

Abelhas são elementos chave da biosfera, responsáveis pela polinização de grande parte dos vegetais base da pirâmide alimentar humana. Com o declínio dos polinizadores, nos últimos anos, tem emergido a importância das abelhas na “espaçonave Terra”, bem como o perigo de sua “extinção”, associada a uma diversidade de causas, desde o uso excessivo de agrotóxicos até a própria mudança climática e a propagação de doenças que atacam colmeias). (IPBES, 2016)

Para entender a caracterização das abelhas nativas, uma pequena explicação entomológica auxilia a compreensão. Conforme Felix (2015) baseado em no clássico entomologista desses insetos, Michener (2007), as abelhas são uma derivação evolutiva das vespas, sendo classificadas em uma grande variedade espécies, distribuídas em nove subfamílias. Duas subfamílias da família *Apidea*, com “comportamento eusocial” desenvolvido (vida em colmeias) ganham destaque por seu impacto positivo no meio ambiente: a) a subfamília *Apinea*, (*Apis*) mais conhecidas (usadas amplamente na apicultura), onde se encontram as abelhas mais populares, tais como as popularmente chamadas de “africanas” e “italianas”; b) e a subfamília *Meliponinae*, (*Meliponias*) que são abelhas sem ferrão, usualmente distribuídas nas regiões tropicais, subtropicais e semi-áridas do globo e pelo sua diversidade e diferenças morfológicas e comportamentais, co-evoluíram para permitir a polinização em flores de diversas morfologias de plantas nativas de diversos ecossistemas (Felix, 2015).

Antes da importância econômica da produção de mel, como renda em um contexto de resiliência, e sua percepção como fonte de alimento e propriedade medicinais e terapêuticas reconhecida popularmente (Camara et.al 2004, Felix, 2016), estas abelhas prestam um serviço ambiental na manutenção dos ecossistemas, pela polinização cruzada, sendo reconhecidas como responsáveis pela polinização de até 90% das plantas da mata atlântica, com fluxo gênico entre plantas da natureza (Lopes et al 2017; Keer et al. 2016; Imperatriz Fonseca, 2012 apud Felix 2015). Sua importância como polinizadora assume um papel chave nas áreas limites de desertificação como agentes junto ao repovoamento e recuperação da fauna local. No entanto, apesar deste reconhecimento popular, devido a característica das *Meliponias* no sertão de criarem seus ninhos em troncos secos, as atividades produtivas de pecuária e roçado descontrolado (muitas vezes com “capoeiras”, isto é queimadas) tem ameaçado as *Jandaíras* neste Bioma (Lopes, et al 2007; Felix, 2016).

Este contexto ecológico amplo, da importância das abelhas na polinização, e sua situação específica no meio ambiente especificamente no semiárido Brasileiro, soma-se ainda a outras perspectivas do desenvolvimento da meliponicultura: uma perspectiva de uma atividade social com suporte a família e fixação geracional na área rural; uma perspectiva de atividade econômica com geração de renda. Nesta abordagem mais ampla, a Adel, uma ONG local, como sede no semiárido propôs uma projeto visando o desenvolvimento local, visto que sua proximidade ao campo, com uma situação experiencial de um dos diretores, emergiu a percepção que a Meliponicultura é uma atividade sustentável que gera renda as famílias do semiárido nordestino, através do conhecimento local.

3. Projeto da rede de meliponicultores do vale do Curu: Rede Néctar do Sertão

Como já exposto, a Adel tem sede na cidade de Pentecoste, no Estado de Ceará, na Bacia do Rio Curu, especificamente, na sub-região do (vale) médio (do rio) Curu. O projeto conta

com a participação de 58 jovens agricultores e suas famílias, inicialmente de cinco comunidades rurais de Pentecoste e Apuiarés, zona do semiárido na diagonal árida do Ceará (Costa e Dantas, 2012), como colocado na figura 2. Nesse contexto, a Adel focou a meliponicultura como um campo a ser desenvolvido nas suas ações de fixação geracional na área rural, com valorização da cultura local.

Em um primeiro momento, no campo, percebeu-se resistência inicial dos agricultores a criação de abelhas, visto experiências ligadas a apicultura, ou seja as abelhas com ferrão, que “incomodavam o gado ou mesmo as pessoas com a possibilidade de ataques”. Por outro lado, as abelhas de tipo jandaíra eram vistas como amistosas, mas não eram vistas como “passível de criação comercial em colméias”, apesar de alguns casos de criação em cumbucas e um histórico dos índios Kaypos.

Assim, a base de partida do projeto foi a busca pelo diálogo dos saberes locais com a emergência de saberes acadêmicos da Universidade Federal do Ceará (UFC) e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) (como dados e pesquisas sobre geneticidade e dinâmica das melipônias). A troca de conhecimento fez emergir questões relacionadas a “falta de agressividade”, demandas relacionadas a “fragilidade” das abelhas jandaíra frente a invasores (pássaros, formigas e vespas locais) e a busca de soluções já pesquisadas e desenvolvidas. Foi identificado que o desenvolvimento da meliponicultura da jandaíra demanda um investimento inicial baixo para os padrões internacionais, mas extremamente alto para os produtores locais. Precisa-se investir em construção de caixas de colmeia com uma tecnologia mista local acadêmica (a “colmeia nordestina vertical”) e de um meliponário, uma pequena “estação com colmeia” com alguma proteção dos inimigos naturais das jandaíras. Comparativamente o mel de jandaíra tem um valor de mercado maior que a das “apis”, no entanto a produção anual por colmeia é mais baixa. Esta situação econômica (mais detalhada nos resultados) exige que o projeto tenha um investimento inicial e uma gestão de reinvestimento constante para desenvolvimento da meliponicultura.

Como a meliponicultura é percebida como uma Tecnologia Social de convivência com o Semiárido e a Adel com sua experiência local vê como essencial para a sustentabilidade um apoio financeiro inicial conjugado com o desenvolvimento de capital social, foi criado no projeto um fundo de apoio ao desenvolvimento da meliponicultura.

3.1.Fundo de apoio a Meliponicultura

Em 2013 a Adel, dentro de sua estratégia de ação (como uma Organização Híbrida: ONG/OSCIP & Empresa Social, vide Lessa, Lazaro & Verma 2016) onde estabelece “Fundos Rotativos de Apoio a Sustentabilidade” (FAS) criou um “Fundo de Apoio a Meliponicultura”. Este fundo tem “como objetivo contribuir com a estruturação da cadeia produtiva de Meliponicultura e a preservação ambiental”.

Conforme Adel (2017, p.40)

“O FAS são implementados com o intuito de potencializar a capacidade produtiva de uma comunidade a partir da ativação de seu capital social. Os Fundos são mais que instrumentos de indução econômica, atuam também como mecanismo de proteção social. Eles resultam da capacidade de governança local, por ocorrer devido à tomada coletiva de decisão e em regime autogestionário”

Toda a gestão do fundo é feita pelo Conselho que é responsável pela gestão da Rede Nectar do Sertão, composto por representantes de 5 comunidades rurais. Cada comunidade rural, cria um grupo gestor para um valor compartilhado. Inicialmente foi investido um capital inicial no valor de R\$ 35 mil, ficando R\$ 7 mil para cada grupo. O uso desse valor é decidido coletivamente. Na melipomicultura, os grupos tem usado para a construção (marcenaria) de caixa de colmeias, meliponarios, que são estações simples para colocação de colmeias de meliponias. Quando possível, em dois casos, investiu-se na construção de uma “casa de mel” onde se instalam equipamentos para centrifugação, decantação, envase, separação da cera, etc...). A rotatividade do fundo faz com que cada meliponicultor que acessa o fundo, seja para construção de colmeia, de meliponarios os mesmo compra de “colônia” (caixa de colmeia, com enxame com rainha – pronta para iniciar a expansão e consequente produção do mel excedido para), busque recolocar o valor retirado no fundo através da venda de mel, ou mesmo de venda de colônias.

O processo de expansão de produção de mel tem três tipos de resultados: econômicos, relacionados a renda; social, relacionado a fixação geracional na área rural; e ecológico ambiental, relacionado tanto a preservação da espécie nativa, jandaíra, quanto o fomento da preservação da mata nativa para o “extrativismo” pelas melipônias e possível combate a desertificação, pela polinização casada com um maior equilíbrio entre a pecuária, o roçado e preservação da mata.

Devido a produção de mel de meliponia ter um baixo volume, foi incentivado aos meliponicultores produzirem complementarmente mel de abelhas tipo Apis. Há resistência local devido a “agressividade” das abelhas Apis, mas meliponicultores de alguns grupos também “investiram” em algumas colméias (apiários com uma ou duas caixas)

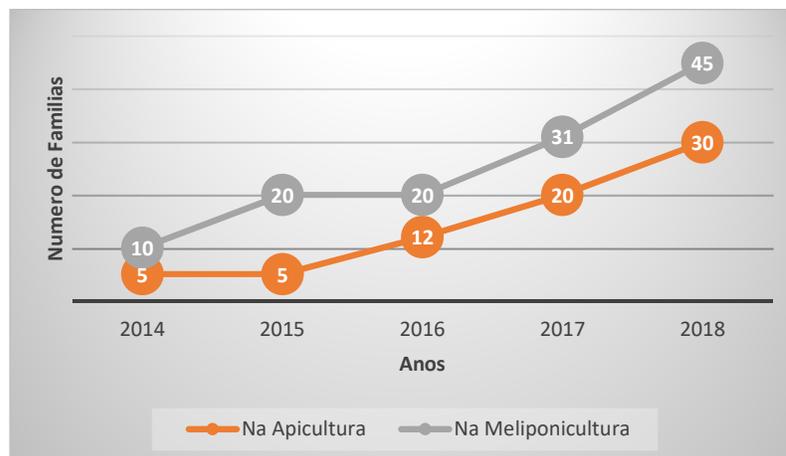
4. Resultados

Como resultados das ações em cinco comunidades, pega-se o exemplo da comunidade de Lagoa da Pedras, Apuiarés-CE. Os resultados do projeto podem ser representados em uma linha de tempo de 2014 a 2018, com

4.1. Aspectos Sociais

Como impacto socio-economico podemos ver o numero de famílias participando da meliponicultura (conjunta com apicultura). Como já desatcado nos estudos de Camara et al (204) e Felix (2016), a produção de mel assume para os cultivadores de abelha uma importante renda adicional.

Figura 3 Quantidade de Famílias envolvidas nas comunidades de lagoas das Pedras e Boa Vista, não excludentes(Apuiares – CE)



Fonte. Pesquisa de Campo. (Ago 2019)

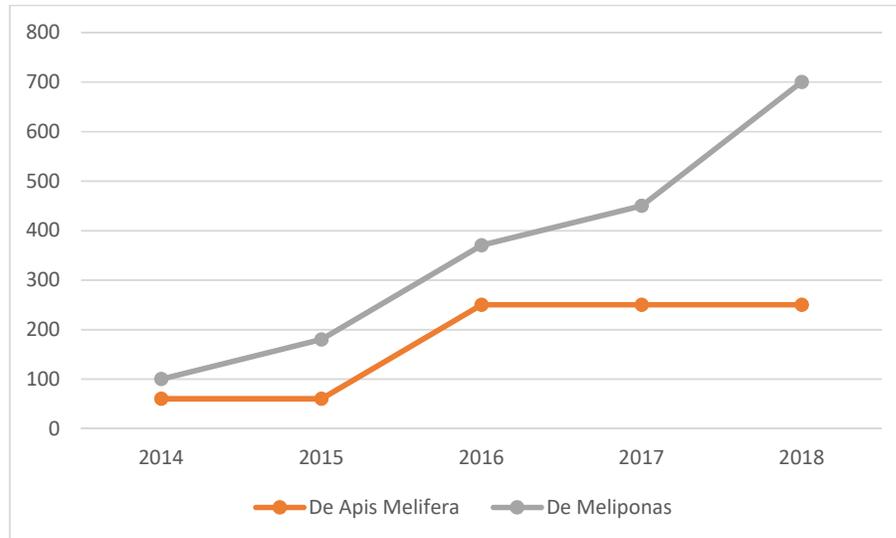
O projeto com seu fundo rotativo vem mostrando clara ascensão desde sua implantação, sem outros investimentos adicionais. Como mencionado anteriormente o projeto é focado na meliponicultura, sendo a apicultura apenas uma otimização adicional, assim, nesta comunidade, partindo-se de 10 famílias ao início de 2014 com Meliponicultura (o projeto foi desenvolvido em 2013), sendo que desta 5 adicionalmente optaram pela apicultura, chega-se em 5 anos a 45 famílias, com 30 envolvida ainda adicionalmente na apicultura.

Analisando na perspectiva dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (UNDP Brasil, 2016) da Agenda 2030 (Nações Unidas Brasil, 2015) a participação de família na produção de mel vão em direção de pelo menos dois objetivos percebidos como sociais: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável (Objetivo 2); e assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades (Objetivo 3). O cultivo de abelhas garante alguma segurança alimentar, com melhoria da nutrição, e o processo de uso de abelhas para polinização e preservação, mesmo que parcial, da área total possível de “exploração” com produtos da agricultura e pecuária, evitando a exaustão total da produtividade da terra. Por sua vez a adesão da família a tal projeto pode melhorar a intergeracionalidade da produção familiar, possibilitando uma vida saudável para todos membros da família. Indicadores mais diretamente relacionado com o bem-estar estão sendo desenvolvidos no projeto.

4.2. Dados de Produção e Econômicos

Desde o início do projeto, nesta comunidade de lagoa das Pedras, foram instalados meliponários, com diversas colônias em cada, e alguns apiários. A figura 4 mostra o crescimento da produção, em uma perspectiva relacional, mas não direta, de famílias envolvidas. O número de colmeias de abelhas jandaíra pode chegar a um limite produtivo de 60 em cada “meliponário”. Alguns cultivadores tem mais de um meliponário, assim como em alguns caso algumas famílias divide a gestão do meliponario.

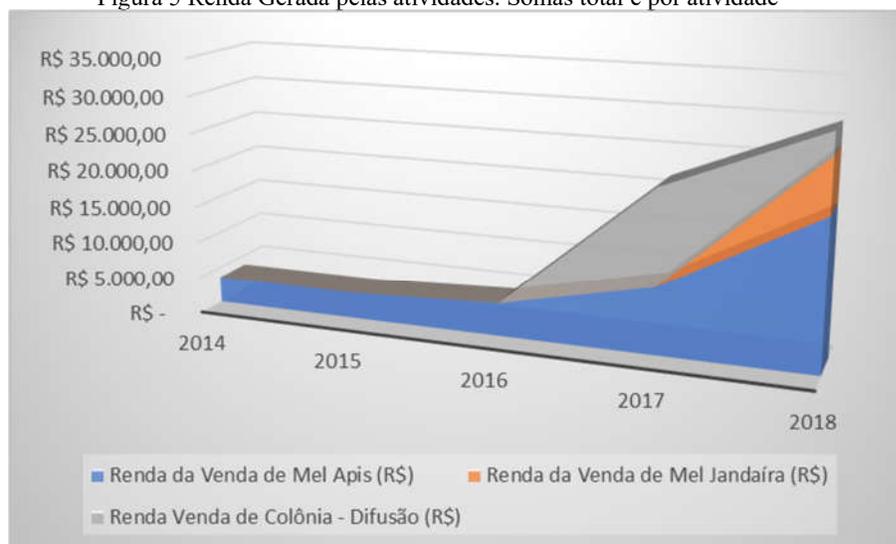
Figura 4 Numero de Colméias



Fonte. Pesquisa de Campo. (Ago 2019)

Na metade de 2018, o projeto já chega a 700 colméias de abelhas jandaíra e cerca de 250 colméias de abelhas não nativas. Este número crescente de colônias tem um resultado econômico claro, como mostra a figura 5, onde temos a renda gerada pela produção de mel, renda adicional as atividades agropecuárias usuais, sendo que esta passam a ser mais observadas para não haver abuso ao meio ambiente.

Figura 5 Renda Gerada pelas atividades. Somas total e por atividade



Pesquisa de Campo / Ago.2019

Como previsto no projeto, a figura 5 mostra uma fase de “carência” de produção de mel com as melipônias, de 2014 a 2016, onde inicialmente se explora o valor de venda de colônias para difusão da produção, uma estratégia proposta e aceita pelo grupo (sustentado pelo fundo rotativo). Mesmo assim, para aqueles agricultores que optaram pela produção de mel de abelhas Apis, houve algum aumento de renda. A partir do ano de 2017 começa já a geração de renda pela a venda de mel de Jandaíra.

Os apicultores e meliponicultores perceberem a variação de preços de mercado e a tendência de valorização do mel. O mel de abelhas Apis passou no varejo (feiras) de um preço

de R\$ 12,00/Kg em 2014 para um preço de R\$20,00/kg em 2018. O produtores também preceberam que o preço de compra de “compradores” semi-industriais de mel está muito abaixo do de varejo. Um destaque deve ser dado à percepção de valor do mel de Jandaira nas feiras locais. Este mel chega a um preço de R\$120,00/Kg, por sua vez a Jandaíra produz uma quantidade muito inferior por colméia a Apis, sendo comum a extração de 1kg de mel por colmeia por ano (tamanho “caixa nordestina”).

Novamente usando a lente dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (UNDP Brasil, 2016) e da Agenda 2030 (Nações Unidas Brasil, 2015), pelo menos dois objetivos econômicos estão sendo contemplados no projeto de meliponicultura: “Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos percebidos como sociais” (ODS 8) e a busca de “assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis” (ODS 12).

4.3.Aspectos Ambientais

Uma maneira de medir as consequências ambientais da meliponicultura é identificar as práticas de preservação de mata nativa desenvolvidas pelos produtores, visando manter um “pasto” para as abelhas. Area de ação dos meliponarios e apiários é considerada de um raio de até 3 Km, conforme diálogos de saberes com os produtores e academia, podemos considerar a ação de um meliponário (de até 60 colmeias) num raio de 2 km, ou seja uma área de ação de 12,5 Km² (1.250 ha) para cada meliponária ou apiário. A cultura de meliponias tem um fator de vantagem relevante: a sua localização não tão distante da residência do produtor rural, já que a não agressividade de abelhas Jandaíra, sem ferrão, possibilita sua ação tanto junto a mata nativa e ao quintal produtivo do meliponicultor. O numero crescente de meliponários vez multiplicar os 3 meliponários de 2014, que somavam cerca de 100 colméias, para um numero de 35 meliponários em 2018, com cerca de 750 colméias. O “poder de polinização” da mata nativa, com 35 meliponarios, faz chegar a a um potencial de mais de 400.000 ha.

Neste caso, fica claro a contribuição ao objetivo ambiental ODS15, “Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade”. Como já exposto na texto do IPBES (2016), os polinizadores são espécies chaves para a sustentabilidade do planeta, usar a abelha local Jandaíra converge ainda para a manutenção da Biodiversidade,

5. Considerações Finais

Embora ainda em um período restrito de implementação e um amplitude ainda local, o projeto já apresenta resultado que se fomentados poderão ser um elemento fundamental para o “Big Push Ambiental”. Lamentavelmente, tais projetos quando aplicado pelos entes públicos, perdem alguma flexibilidade e adaptabilidade.

Os resultados mostram também que um Big Push pode e deve ser dado fora das área urbanas e industriais. Este projeto expões a possibilidade de atacar problemas emergentes como a desertificação do semiárido Brasileiro (região suscetível a desertificação, sobretudo com as mudanças climáticas), atacando questões relacionadas com problemas econômicos e sociais, além das questão da preserveção da Biodiversidade de Biomas. Mesmo sendo restrito a uma aparente área pequena, com uma quantidade de famílias envolvidas não massiva, ele oferece

uma possibilidade de expansão para boa parte do semi-árido com potencial de contribuir com as metas globais consideravelmente.

A possibilidade de multiplicação do projeto é latente, cabendo apenas a decisão seja de órgãos públicos ou financiadores internacionais.

6. Referencias

Ab'Saber, A. N. (1999). Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. **Estudos Avançados**, 13(36), 7–59. Retrieved from <https://www.revistas.usp.br/eav/article/download/9474/11043>

ADEL Agencia de Desenvolvimento Econômico Local (2017). Rede Nectar do Sertão . In **II Conferência da Caatinga**.

ADEL Agencia de Desenvolvimento Econômico Local (2018). **Relatório Anual 2017**. Fortaleza.

Bento, J. A. N., Gamarra-Rojas, G., Lemos, J. d. J. S., Casimiro Filho, F. C., & Mattos, J. L. S. d. (2017). Dinâmica e Diferenciação de Sistemas de Produção no Semiárido Brasileiro: Agriculturas do Município de Pentecoste, Ceará. **Desenvolvimento em Questão**, 15(41), 416. <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2017.41.416-456>

Camara, J. Q., Sousa, A. H. de, Vasconcelos, W. E. de, Freitas, R. d. S., Maia, P. H. d. S., Almeida, J. C. de, & Maracajá, P. B. (2004). Estudos de meliponíneos, com ênfase a Melipona subnitida D. no município de Jandaíra, RN. **Revista de Biologia e Ciência da Terra**, 4(1).

Conti, J. B. (2005). A Questão Climática do Nordeste Brasileiro e os Processos De Desertificação. **Revista Brasileira de Climatologia**, 1(1), 7–14.

Felix, J. A. (2015). **Perfil zootecnico da meliponicultura no estado do CE** (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE.

FUNCEME. **Estado do Ceará. Unidades Fitoecológicas** (2019). Disponível em http://www.funceme.br/wp-content/uploads/2019/02/15-Mapa_CE_Fltoecologico_A2.pdf Acesso em 6.8.19

Goarayeb, A., Souza, M. J. N. de, Figueiredo, M. C. B. de, Araujo, L. d. F. P., Rosa, M. d. F., & Silva, E. V. da (2005). Aspectos geoambientais, condições de uso e ocupação do solo e níveis de desmatamento da bacia hidrográfica do rio Curu, Ceará - Brasil. **Geografia**, 14(2), 85–106.

Gramkow, C. (2019). O Big Push Ambiental no Brasil: Investimentos coordenados para um estilo de desenvolvimento sustentável. **Perspectivas** / Friedrich Ebert Stiftung Brasil: Janeiro de 2019, No 20. São Paulo: Friedrich-Ebert-Stiftung Brasil.

GRUPO DE TRABALHO PARA DELIMITAÇÃO DO SEMIÁRIDO (Junho 2017). **Relatório Final**. Brasília.

IPBES Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) (Press Release) (2016): **Pollinators Vital to Our Food Supply Under Threat**.

Kuala Lumpur, 26 February, 2016. Dispon em; <https://www.ipbes.net/article/press-release-pollinators-vital-our-food-supply-under-threat> acesso 6.8.19

Lessa, B. S. ; Lazaro, J. C. ; Verma, A. (2016). The role of institutional connections for effectiveness in social enterprises ? A double case study in the Brazilian semiarid. In: EURAM 2016 Conference., 2016, Paris. EURAM 2016 Conference Proceedings, 2016.

Lopes, M. T. d. R., Silva, J. O., Pereira, F. d. M., Camargo, R. c. R. de, Vieira Neto, J. M., & Ribeiro, V. Q. (2007). Atividade de Vôo de Abelhas Jandaíra (*Melipona subnitida* DUCKE, 1910) Instaladas em dois Modelos de Colmeia (**EMBRAPA- Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento** No. 72). Teresina, PI. Julho / 2007

Michener, C. D. (2007). **The bees of the world** (2. ed.). Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Nações Unidas Brasil (2015). **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável** (Traduzido pelo Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio), última edição em 13 de outubro de 2015). Disponível em <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/> acesso 6.8.2019

Sen, A. (2005). Human Rights and Capabilities. **Journal of Human Development**. Vol. 6, No. 2, July 2005

Sen, A. (2010). **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras.

Silva, J.C. S. da, & Lages, V. N. (2001). A meliponicultura como fator de ecodesenvolvimento na Área de Proteção Ambiental da ilha de Santa Rita, Alagoas. **Revista de Biologia e Ciência da Terra**, 2001 / 1(3).

UNPD Brasil (2016) **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/sustainable-development-goals.html> acesso em 6.8.2019