



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE GEOGRAFIA, DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
CURSO DE GEOGRAFIA LICENCIATURA

JOSÉ EDUARDO RIBEIRO TOSATO
MANFRINI FRANCISCO DE OLIVEIRA

IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE PRÓPOLIS
VERMELHA EM MARECHAL DEODORO, ALAGOAS

Maceió, Alagoas

2021

**JOSÉ EDUARDO RIBEIRO TOSATO
MANFRINI FRANCISCO DE OLIVEIRA**

**IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE PRÓPOLIS
VERMELHA EM MARECHAL DEODORO, ALAGOAS**

Trabalho de conclusão de curso,
apresentado à banca examinadora da UFAL
– Universidade Federal de Alagoas, para
obtenção do grau de licenciado no curso de
Geografia.

Orientadora: Prof^a Dr^a. Nivaneide Melo Falcão

Maceió, Alagoas

2021

FOLHA DE APROVAÇÃO

JOSÉ EDUARDO RIBEIRO TOSATO

MANFRINI FRANCISCO DE OLIVEIRA

IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE PRÓPOLIS

VERMELHA EM MARECHAL DEODORO, ALAGOAS

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à banca examinadora da UFAL – Universidade Federal de Alagoas, para obtenção do grau de licenciado no curso de Geografia.

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado em: 02 de junho de 2021

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª Nivaneide Melo Falcão

IGDEMA/UFAL

Profª Drª Kallianna Dantas Araujo

IGDEMA/UFAL

MSc. Thiago Cavalcante Lins Silva

Examinador Externo

Doutorando da UFRN

DEDICATÓRIA

À minha família, especialmente à minha mãezinha, Girlane Ribeiro da Cruz.

José Eduardo Ribeiro Tosato.

AGRADECIMENTOS

Meu principal agradecimento não poderia ser diferente, agradeço a minha família por todo o apoio e estímulo, sobretudo pela nossa união e pela parceria que temos diante de objetivos tão diferentes. Muito obrigado mesmo, por tudo, José Augusto de Castro Tosato, Girlane Ribeiro da Cruz, Luara Ribeiro Tosato, Diana Ribeiro Tosato e Belinha Tosato.

A minha mãe não tive oportunidade de agradecer tanto quanto queria, nem tenho palavras para descrever o quanto sou grato, mas mãe sabe de tudo, e ela certamente suspeitava disso. Muito obrigado. Você me ensinou tanto, muitas vezes mesmo sem querer e, inclusive na sua ausência. É inimaginável a falta que você me faz! Você é a principal razão para que agora eu esteja finalizando esse ciclo.

Sobre José Augusto, é impressionante como sempre fez questão de estimular a todos para que sejam ainda melhores, para que saiam das suas “zonas de conforto”, e busquem aprender mais sobre determinado assunto ou sobre coisas novas. E o mais impressionante é que não só fala, mas age dessa forma. Você ensina diariamente, como também faz questão de aprender, de escutar e de debater. Deve ser por isso que traz reflexões tão importantes, com pontos de vista que por vezes são imperceptíveis a outros olhos. Muito obrigado por sempre, pela sua força, sua sabedoria, seus estímulos e o seu amor. E principalmente, por nos oferecer o seu melhor.

Luara, obrigado pela sua irmandade, pelo seu carinho, pela sua sinceridade, e pelas inúmeras vezes em que eu pude contar com o seu apoio. Ao mesmo tempo em que mora uma força grandona, mora também uma sensibilidade incrível, herança de minha mãe. Obrigado por tudo, desde sempre.

Diana, você faz parecer tudo muito fácil, faz com que tudo se torne mais leve e inclusive mais prazeroso. É impressionante sua disposição em ajudar, e não só isso, mas em ensinar para que os outros se desenvolvam junto de você. Você me ensina desde cedo, e até hoje há momentos assim. Mais uma vez em que, mesmo com tanto trabalho, você fez todo o possível para me apoiar. Obrigado por tudo, desde sempre.

Belinha, você me encanta, e desde que nasceu tornou minha vida muito mais feliz.

Agradeço a Carolina de Melo Mendonça Bárbara, minha parceira, que está

comigo e não abre. Me cobra, me motiva, e me torna naturalmente mais feliz.

Agradeço ao Ricardo Del Pozzo, a Maria Silvia de Castro Tosato e ao João Augusto de Castro Tosato Del Pozzo, que além da motivação natural, promoveram uma das maiores experiências que já tive enquanto estudante de geografia.

Aos meus amigos agradeço por tornar essa caminhada ainda melhor e sempre mais leve, nem carece citar nomes, vocês sabem quem são.

Um agradecimento especialíssimo a todo o pessoal da AMEX de Canavieiras, que me recebeu de forma incrível. Um lugar em que todos me ensinaram muito, sobre muita coisa. Espero retribuir um dia.

Agradeço a todos os professores e colegas do IGDEMA, local que aprendi muito, em que cresci como estudante e também como ser humano. Sou muito agradecido mesmo. A geografia mudou a minha forma de pensar, as minhas percepções, e me faz evoluir.

José Eduardo Ribeiro Tosato

Agradeço a Deus, e a todos os professores por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender. A palavra mestre, nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais sem nominar terão os meus eternos agradecimentos.

A caminhada foi intensa, difícil e cheia de aprendizado. Hoje, olhando para trás, vejo que muito do que aprendi foi fora da sala de aula, ao lado dos meus amigos. Por isso, hoje é dia de agradecer a cada um de deles, pelas conversas de corredor, as cachaças compartilhadas e todos os erros e acertos que nos trouxeram até aqui.

Também gostaria de lembrar meu maior ídolo, meu pai, Mauricio Ferreira de Oliveira, que faleceu no último dia 10 de abril deste 2021, aos 59 anos, muitas saudades eu sinto, e tenho certeza de que de onde ele estiver estará feliz com tudo isso.

Te amo paiho!

Manfrini Francisco de Oliveira

RESUMO

A própolis vermelha produzida nos manguezais de Alagoas tornou-se objeto de intenso estudo farmacológico e químico nos últimos anos, devido as inúmeras propriedades biológicas apresentadas. Conseqüentemente, o produto aumenta de forma significativa o seu valor no mercado. O presente trabalho busca analisar a importância socioeconômica decorrente da produção de própolis vermelha no município de Marechal Deodoro, Alagoas. Por meio da aplicação de questionários junto aos apicultores locais, fez-se possível traçar seu perfil socioeconômico, bem como compreender a influência da apicultura na renda total desses extrativistas, destacando a importância dada para a produção da própolis vermelha. O perfil socioeconômico dos apicultores mostrou uma escolaridade média de nível básico, com principal fonte de renda entre 2 e 3 salários mínimos advinda do trabalho assalariado. A apicultura surge como um complemento de renda para a maioria dos entrevistados. Entrevistas realizadas com professores do ensino básico público destacaram a deficiência na realização de atividades que aproximem os alunos ao meio em que estão inseridos. É importante o desenvolvimento de atividades que insiram o aluno no ambiente ao seu redor destacando a importância não somente econômica do extrativismo, mas também cultural e ambiental.

Palavras-chave: Extrativismo; perfil socioeconômico; manguezal; apicultura; conservação.

ABSTRACT

The red propolis produced in the mangroves of Alagoas State has become the object of intense pharmacological and chemical study in recent years, due to the numerous biological properties this product has. Consequently, the product significantly increases its value to the market. The present work seeks to analyze the socioeconomic importance resulting from the production of red propolis in the municipality of Marechal Deodoro, Alagoas. Through the application of questionnaires to local beekeepers, it was possible to trace their socioeconomic profile, as well as to understand the influence of beekeeping on the total income of these extractivists, highlighting the importance given for the production of red propolis. The socioeconomic profile of beekeepers showed a basic level average education, with the main source of income between 2 and 3 minimum income from wage from salaried work. Beekeeping emerges as a complement to income for most interviewed. Interviews with teachers of public elementary school highlighted the deficiency in performing activities that bring students closer to the environment in which they are inserted. It is important to develop activities that insert the student into the environment around them, highlighting the importance not only economic of extractivism, but also cultural and for environmental conservation.

Key words: Extractivism; socioeconomic profile; Mangrove; beekeeping; conservation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivos	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 Extrativismo	13
2.2 Manguezal	15
2.3 Apicultura	16
2.4 Própolis	17
2.4.1 Própolis vermelha	20
3 MATERIAL E MÉTODOS	22
3.1 Caracterização da área de estudo	22
3.2. Procedimentos metodológicos	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5 CONCLUSÕES	42
REFERENCIAS	43
APÊNDICES	49

1 INTRODUÇÃO

O bioma Mata Atlântica está classificado dentro dos 35 "hotspots" mundiais (MITTERMEIER et al., 2011), conceito relacionado com alta riqueza específica e elevada taxa de degradação (MYERS, 1990). Com abrangência inicial de toda a área costeira do país, é possível encontrar hoje somente de 12,4% da cobertura se somados os fragmentos de todos os tamanhos deste bioma (SOS MATA ATLÂNTICA, 2017). Dentre os diversos ecossistemas associados a este bioma, um dos que apresenta maior risco devido à alta taxa de exploração, maior potencial de serviços ecossistêmicos e potencial econômico é o Mangue (POLIDORO et al., 2010; BARBIER et al., 2011; KAUFFMAN et al., 2014; LOVELOCK et al., 2015).

Devido ao seu grande potencial ambiental, regulatório e socioeconômico, o Mangue é um ecossistema ideal para extração de recursos de maneira sustentável, visto que o extrativismo é considerado atividade modelo para esta estratégia que alia desenvolvimento e conservação (ENRIQUEZ, 2008; SIMONI, 2009), além de que seu pressuposto inicial requer a existência de recursos naturais com potencial econômico (HOMMA, 1982). Das atividades extrativistas que ocorrem no manguezal, a mais comum é a mariscagem (DALTRO, 2013), porém há também um grande potencial para apicultura neste ambiente.

A apicultura é uma atividade extrativista utilizada como importante fonte de renda, principalmente quando em conjunto com agricultura familiar. Esta atividade não demanda alto custo inicial, nem manutenção frequente ou grande força de trabalho, sendo ideal para comunidades de baixa renda (LOURENÇO e CABRAL, 2016). A atividade apícola é responsável pela geração de diversos empregos diretos em sua cadeia produtiva, desde na área de manutenção e produção de equipamentos e apiários até manejo dos produtos finais, como mel, própolis e geleia real (MONTEIRO et al., 2014).

A própolis sempre foi muito utilizada devido às suas propriedades farmacológicas, anti-inflamatórias, antimicrobianas, cicatrizantes e antioxidantes cicatrizantes (BANSKOTA et al., 2001). Atualmente, este produto também é utilizado na indústria alimentícia, aumentando ainda mais o seu valor agregado (ACKERMANN, 1991).

Devido à sua grande variedade, as própolis brasileiras foram agrupadas em 12 grupos separados quanto à sua composição química e biológica. Atualmente,

um novo tipo de própolis encontrado no estado de Alagoas, com composição diferente das anteriores foi classificada como própolis do grupo 13 (CASTRO et al., 2007). Chamada de própolis vermelha, devido à sua intensa coloração, essa própolis é encontrada nos manguezais do nordeste e é advinda da espécie *Dalbergia ecastophyllum* (SILVA et al., 2008), mais conhecida como Rabo-de-bugio (PARK et al., 2000).

A própolis vermelha, a principal espécie avaliada neste trabalho, possui alta atividade antibacteriana, antioxidante e antitumoral (NUNES et al., 2009) e por ser típica do Nordeste apresenta um potencial de lucro para as comunidades dessa região que estão localizadas na costa em proximidade com manguezais (CABRAL et al., 2009).

Desta maneira, observando o potencial socioeconômico da produção de própolis em acordo com o potencial ambiental advindo da necessidade de conservação das espécies de abelha e do manguezal no qual se encontram as espécies vegetais das quais as abelhas retiram as substâncias para a sua produção, esse trabalho tem como problema: Qual a importância socioeconômica da produção de própolis para os apicultores do município de Marechal Deodoro, Alagoas?

1.1 Objetivos

- **Geral**

Analisar a importância socioeconômica decorrente da produção de própolis vermelha no município Marechal Deodoro, Alagoas.

- **Específicos**

Levantar o perfil socioeconômico dos produtores de própolis vermelha de Marechal Deodoro-AL, por meio de questionários.

Analisar as relações socioespaciais no ensino de geografia e as relações socioeconômicas provenientes das atividades extrativistas desenvolvidas nesse espaço, com ênfase em uma instituição da rede pública municipal de Marechal Deodoro-AL.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Extrativismo

O extrativismo, de forma geral, é uma maneira de produzir bens no qual os recursos naturais úteis são retirados da sua área de ocorrência natural, em contraste com a agricultura, pastoreio, comércio, artesanato, serviços ou a indústria. A caça, pesca, e coleta de produtos de origem vegetal são três exemplos clássicos no que diz respeito a atividades extrativas (DRUMMOND, 1996).

A atividade extrativista ocorre frequentemente tendo como base a unidade de família ou de comunidade, sendo sua realização uma de suas principais fontes de renda, alimento e nutrição (PEREIRA et al., 2017). A execução destas atividades é baseada nos costumes passados de geração a geração, na cultura da comunidade, conhecimento local com utilização de tecnologias simples de modo que a extração dos recursos seja realizada de maneira sustentável (SCHAEFFER-NOVELLI, 1999; SANTOS et al., 2018).

O pressuposto principal do extrativismo requer a existência de recursos naturais que tenham potencialidade para exploração econômica, seja por meio do seu consumo de forma natural, por beneficiamento ou industrialização (HOMMA, 1982). De acordo com Souza (2003), o principal elemento do extrativismo é o uso da mão de obra como instrumento, transporte e modificador do produto. Adicionalmente, o extrativismo utiliza de tecnologias simples e escassos investimentos.

A atividade extrativista é realizada, em sua maioria, por trabalhadores com baixo índice de escolaridade, o que pode estar relacionado à cultura da comunidade (na forma que os pais ensinam aos filhos o mesmo trabalho que realizam), dificuldade de permanência na escola devido às condições financeiras e baixo investimento local (NISHIDA et al., 2008; DALTRO, 2013; PEREIRA et al., 2017).

Por outro lado, o extrativismo é caracterizado pela igualdade de gêneros no processo produtivo, auxiliando no aumento da renda dos núcleos familiares (PEREIRA et al., 2017; SANTOS et al., 2018).

Para alguns estudiosos, como Simoni (2009) e Enriquez (2008), o extrativismo pode ser considerado atividade modelo em ações de desenvolvimento

sustentável, visto que agrega interesses referentes à conservação e a necessidade de desenvolvimento socioeconômico.

Com a limitação das estratégias convencionais de desenvolvimento em promover desenvolvimento igualitário e sustentável proporcionando concentração de renda, perda de habitat e destruição de biomas (ALTIERI, 2004), observa-se a atividade extrativista como uma maneira de aliar renda e extração sustentável dos recursos naturais. Todavia, esta atividade necessita de mais apoio governamental e ações políticas de suporte de infraestrutura, tecnologia com objetivo de aumento da produtividade (SIMONI, 2010).

As comunidades tradicionais, compostas por pequenos produtores atraídos por atividades econômicas aparentemente rentáveis, enxergam na natureza um papel de extrema relevância no que diz respeito ao desenvolvimento de modos de vida específicos, geralmente em sintonia com as regras básicas do meio ambiente. Sendo assim, compreendem empiricamente os ciclos biológicos da natureza e desenvolvem tecnologias simples, porém adaptadas ao seu modo de vida e à lógica do meio ambiente. Essas populações adquirem uma cultura particular e rica de saberes que envolvem as leis da natureza (DIEGUES et al., 2000).

Existem diversas pesquisas que analisam a relação das comunidades extrativistas e seus aspectos socioeconômicos com o meio ambiente, como a análise da extração do Cambuí no litoral sul de Sergipe (SANTOS et al., 2018), análise da extração de carnaúba no Nordeste do país entre 2007 e 2012 (COSTA e GOMES, 2016), análise dos índices socioeconômicos de pescadores e marisqueiras em São Francisco do Conde, Bahia (DALTRO, 2013), nos rios paciência e Cururuca no Maranhão (MOREIRA, 2007), na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão, Rio Grande do Norte (DIAS et al., 2007) e na Ilha do Maranhão (PEREIRA et al., 2017), além de experiências com apicultura em comunidade remanescente de quilombola em Castanhalzinho, Garrafão do Norte, Pará (COSTA et al., 2016) e em Sobral, Ceará (LOURENÇO e CABRAL, 2016).

2.2 Manguezal

Manguezais ocorrem em linhas costeiras tropicais e subtropicais e proporciona um grande potencial de serviços ecossistêmicos, ecológicos, biofísicos e socioeconômicos como proteção costeira, pescaria, produção de fibra, regulação de sedimentos, proteção contra tsunamis e sequestro de carbono (BARBIER et al., 2011; KAUFFMAN et al., 2014; LOVELOCK et al., 2015), gerando uma movimentação de cerca de 1.6 bilhões de dólares por ano (POLIDORO et al., 2010). Esse ecossistema é caracterizado como de transição entre os ambientes marinho e terrestre e suas características estão relacionadas à movimentação das marés (MADI et al., 2016). Ele apresenta alta salinidade, alagamento periódico, solos ricos em matéria orgânica e baixo teor de oxigênio dissolvido, com uma baixa diversidade de espécies arbustivas e arbóreas adaptadas a essas características (MATIAS e SILVA, 2017).

Desde 2001 o manguezal é um dos ecossistemas tropicais mais ameaçados do mundo com pelo menos 35% de sua área já destruída, porcentagem maior do que das florestas tropicais e dos recifes de corais (VALIELA et al., 2001; POLIDORO et al., 2010). Estima-se que em 100 anos 100% dos manguezais serão destruídos se o processo de degradação continuar na velocidade atual (DUKE et al., 2007). Este ecossistema é submetido a pressão devida, principalmente, às mudanças na cobertura do solo para aquicultura e desenvolvimento urbano (FRIESS e WEBB, 2013), além da apropriação e degradação devido à implantação de fazendas de carcinicultura.

Adicionalmente, os manguezais possuem como característica a grande quantidade de carbono azul (“Blue carbon”), nomenclatura específica de carbono em áreas costeiras, um dos gases responsáveis pelo efeito estufa, armazenado principalmente em seu solo rico em matéria orgânica. Por mais que os manguezais, assim como os outros ecossistemas costeiros ocupe somente 2% da área total do planeta, eles são no mínimo 10 vezes mais eficiente no sequestro de carbono do que as principais florestas do mundo (MCLEOD et al., 2011). Com a destruição deste ecossistema, há a potencial liberação desse estoque de carbono no ambiente, ampliando os efeitos relacionados às mudanças climáticas (HOWARD et al., 2014). Desta forma observa-se a necessidade de incluir os manguezais em atividades

relacionadas à mitigação das mudanças climáticas (KAUFFMAN et al., 2014) e a restauração deste ecossistema e outros de característica de solo alagado se tornou uma importante estratégia para esta mitigação (WYLIE et al., 2016).

2.3 Apicultura

A apicultura teve o seu início com os egípcios, datada há mais de 4400 anos (SEELEY, 2017). A atividade já foi descrita também por outros povos, como os assírios, gregos, romanos e incas (PEREIRA et al., 2002). No Brasil, a atividade apícola teve início em 1839, quando o Padre Antônio Carneiro importou para o Rio de Janeiro, da região de Porto (Portugal), 100 colônias da espécie *Apis mellifera*, sobrevivendo apenas sete após a longa viagem sob o Atlântico (SEBRAE, 2015).

Ainda segundo o autor, em 1956, após a introdução da abelha africana, a apicultura tomou um novo rumo no país de forma acidental: as abelhas escaparam do apiário experimental e passaram a se acasalar com as abelhas de raça europeia, formando um híbrido natural nomeado de abelha africanizada. A agressividade dessas abelhas acarretou grandes problemas no manejo de apiários e levou muitos apicultores a desistirem da atividade. Somente a partir dos anos 70, após o desenvolvimento das técnicas adequadas, a apicultura se desenvolveu e expandiu por todo o território nacional.

A apicultura é um atividade realizada em grande parte do território brasileiro e apresenta constante expansão. Um dos aspectos que auxilia neste crescimento é a presença de condições favoráveis para a criação de abelhas nas diversas regiões brasileiras, além de ser um atividade de relativo baixo custo e esforço (VIEIRA et al., 2004).

Segundo Martinez e Soares (2012) a apicultura mundial tem crescido no sentido de aumentar e evoluir os níveis de produção e de padronizar seus processos. Os produtos apícolas têm alcançado um importante mercado mundial e vem atraindo um grupo seletivo de consumidores. Não somente, seu consumo expande-se ano após ano, gerando oportunidades para que empresas do segmento se especializem cada vez mais na produção desses produtos. Esse crescimento contínuo exige uma adoção cada vez mais desenvolvida de técnicas de manejo por parte dos apicultores, a fim de otimizar a máxima produção de cada

colônia. O Brasil em 2009 já ocupava o quinto lugar no ranking mundial da produção de mel (SANTOS e RIBEIRO, 2009).

De acordo com o Ministério de Agricultura, Pecuária e abastecimento (MAPA) no início da década existiam no Brasil em torno 200 mil apicultores, e mais de 2,5 milhões de colmeias. Quando considerada apenas como fonte de renda complementar da família de agricultores, este número aumenta consideravelmente (INSTITUTO CEPA, 2010).

Atualmente a apicultura é considerada uma atividade extrativista com importante fonte de renda para as comunidades, principalmente quando combinada com atividades relacionadas à agricultura familiar. Isto ocorre devido ao baixo custo inicial de produção e extração e facilidade na manutenção (FREITAS et al., 2004; LOURENÇO e CABRAL, 2016). De acordo com Golynski et al. (2004), a apicultura auxilia no estímulo e diversificação da agricultura, além de reduzir o desemprego.

2.4 Própolis

A própolis é um dos muitos produtos naturais aproveitados durante séculos pela humanidade. Sua utilização já era descrita pelos assírios, gregos, romanos, incas e egípcios (PEREIRA et al., 2002). Ainda segundo os autores, no antigo Egito (1700 a.C.) a “cera negra”, popularmente conhecida, era utilizada como um dos materiais para embalsamar os mortos. Adicionalmente, foi reconhecida também por suas propriedades medicinais por médicos e filósofos gregos e romanos como Aristóteles, Dioscorides, Plínio e Galeno (CASTALDO e CAPASSO, 2002).

A própolis é derivada de uma resina coletada por abelhas da espécie *Apis mellifera*, a partir de vários tipos de botões florais, folhas novas e exsudatos de várias plantas. A resina é mastigada e durante a mastigação são adicionadas enzimas salivares e cera. O produto decorrente é usado como um tipo de cimento na reparação de rachaduras da colmeia e, pode servir como proteção contra insetos intrusos ou pequenos animais que após entrarem na colmeia, morrem picados e passam a se decompor. Além de evitar a entrada desses invasores, outro benefício da própolis é o de isolante térmico para a colmeia, mantendo a temperatura interna em torno de 35 °C. Acredita-se que a própolis além de endurecer as paredes celulares, contribui também para a obtenção de um ambiente asséptico interno

(GHISALBERTI, 1979).

A utilização da própolis na medicina popular é datada há mais de 300 anos a. C., especialmente por apresentar propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e cicatrizantes (MORAES, 2007). Segundo Salatino et al. (2005), a constatação da eficácia antisséptica da própolis é muito antiga: Aristóteles recomendou a utilização da própolis como forma de tratamento para abscessos e feridas; soldados romanos levavam a própolis como remédio emergencial para feridas de guerra; medicamentos contendo vaselina e própolis foram usados no tratamento de feridas durante a guerra dos Bôeres no final do século XIX.

Ainda segundo o autor, durante o século XX, a própolis começou a ganhar reconhecimento como um meio para tratamento de problemas de saúde nos anos 1950 e 1960 na antiga União Soviética e em países da Europa Oriental, como Bulgária, Tchecoslováquia e Polônia. Em contrapartida, nos países da Europa Ocidental, nas Américas do Norte e do Sul e no Japão, a própolis passou a ganhar popularidade somente a partir dos anos 1980. Devido a um gradativo interesse de pesquisadores de diversos países em meados dos anos 80, a própolis se tornou um produto importante na medicina complementar e alternativa. Até 1985, a própolis era considerada pelos apicultores como um subproduto da colmeia, por vezes indesejada, uma vez que não possuía valor de mercado e sua produção significava uma diminuição nas quantidades de mel obtidas.

No século XXI, a população de todas as partes do mundo tem manifestado um interesse maior pela medicina natural. Igualmente, no Brasil muitas indústrias nacionais estão montando um setor de Pesquisa e Desenvolvimento na área de fitomedicina e com isso vem aumentando significativamente o número de produtos fitoterápicos que chegam ao mercado devidamente registrado nos órgãos competentes, legitimamente brasileiros (ABREU, 2008).

O interesse global por pesquisas em própolis tem duas justificativas: a primeira devido a suas características de panaceia. De certa maneira essas características também atrapalham sua aceitação, já que os médicos e outros profissionais tendem a desconfiar de sua eficácia visto que lhe são atribuídas dezenas de atividades biológicas simultaneamente. O segundo é devido a seu alto valor agregado, pelo qual um frasco do extrato alcoólico é vendido no Brasil por cerca de 5 a 10 reais, mas chegando a custar 150 Dólares em Tóquio. Este alto valor agregado em Tóquio pode parcialmente explicar o alto interesse japonês na

própolis (PEREIRA et al., 2002).

Ainda de acordo com os autores, a apicultura brasileira apresenta posição de destaque na produção e comércio da própolis, adicionalmente, o país ocupa a quinta colocação mundial no que diz respeito a produtividade científica sobre o assunto (cerca de 6% do total de trabalhos publicados), entretanto, a atividade de pesquisa no Brasil não reflete em números, ou mesmo em conteúdo, o interesse internacional que a própolis brasileira possui, principalmente para os japoneses.

Em virtude da sua popularidade na medicina alternativa, a própolis passou a se tornar objeto de intenso estudo farmacológico e químico nas últimas décadas (BANSKOTA et al., 2001).

A própolis vem se destacando na literatura pelas suas várias propriedades biológicas apresentadas, como atividade antimicrobiana (MARCUCCI et al., 2001), anti-inflamatória (MONTPIED et al., 2003), cicatrizante (GHISALBERTI, 1979), anestésica (BURDOCK, 1998), antitripanossomal (CUNHA et al., 2004), anticariogênica (DUARTE, et al., 2003), antiviral (BURDOCK, 1998), anticarcinogênica (ISHIKAWA et al., 2004) e antioxidante (KUMAZAWA et al., 2004). Além disso, também vem sendo utilizada pelas indústrias farmacêutica e alimentícia na forma de alimentos funcionais (ACKERMANN, 1991).

Evidências que não deixam dúvidas quanto às propriedades antimicrobianas da própolis provêm de um dos seus usos no interior da colmeia: as abelhas cobrem de própolis as carcaças de intrusos que foram mortos e são muito pesados para serem jogados para fora da colmeia. O processo chega perto de um efeito de embalsamento, porque os cadáveres secam sem ser submetido a putrefação, destacando a importância da própolis para proteger a colmeia de uma infecção bacteriana generalizada (GHISALBERTI, 1979).

As propriedades biológicas da própolis estão diretamente ligadas à sua composição química, e este possivelmente é o maior problema para o uso da própolis em “fitoterapia”, tendo em vista que a sua composição química varia com a flora da região e época da colheita, com a técnica empregada, assim como a espécie da abelha coletora. No caso brasileiro também o grau de “africanização” da *Apis mellifera* pode influenciar a sua composição (RAMOS, 1995).

A composição química da própolis é muito complexa e variada, estando intimamente relacionada com a ecologia da flora de cada região visitada pelas abelhas e com o período de coleta da resina (PARK et al., 2002). Além disso, a

variabilidade genética das abelhas rainhas também influencia na composição química (PARK et al., 1998).

Apesar das possíveis diferenças na sua composição química, uma vez que as abelhas coletam resinas de diferentes fontes vegetais, as amostras de própolis são consideradas similares em toda sua natureza química (MATA, 2015).

De uma forma geral, as própolis contêm 50-60% de resinas e bálsamos, 30-40% de ceras, 5-10% de óleos essenciais, 5% de grãos de pólen, além de microelementos como alumínio, cálcio, estrôncio, ferro, cobre, manganês e pequenas quantidades de vitaminas B1, B2, B6, C e E (GHISALBERTI, 1979).

Somente no caso do Brasil são descritas propriedades biológicas e composição química distintas para diferentes amostras coletadas em diferentes partes do país. Essa variação é facilmente explicada pela grande biodiversidade brasileira. Uma menor variação da composição química da própolis é observada nas regiões temperadas do planeta (WOISKY, 1994).

2.4.1 Própolis vermelha

A própolis brasileira havia sido classificada por Park et al. (2000) em 12 grupos que destacam suas características físico-químicas. Entretanto, em 2006, um novo tipo de própolis de coloração avermelhada foi encontrado em colmeias no litoral nordestino do Brasil. Este tipo de própolis foi classificado por Daugsch et al. (2006) como própolis do grupo 13, devido às suas características físico-químicas peculiares e que estão diretamente relacionadas com a origem botânica da resina coletada pelas abelhas.

Segundo Alencar (2005), a maneira mais efetiva de descobrir a origem botânica da própolis é a partir da análise química em adição à comparação com sua possível fonte vegetal. Para controle de qualidade e efetividade terapêutica, é necessário realizar a identificação da origem botânica e geográfica da própolis.

Reconhecer a origem botânica da resina coletada pelas abelhas é imprescindível para o manejo das colônias e para determinação geográfica da própolis. Contudo, a grande diversidade vegetal para a retirada de resina no Brasil, dificulta correlacionar a própolis com a sua fonte produtora (PARK et al., 2000).

Muitos apicultores e pesquisadores chegaram ao consenso de que as

abelhas coletavam material de praticamente qualquer fonte vegetal abundante nas vizinhanças da colmeia. Essa ideia provém da observação comum de que as abelhas visitam uma grande diversidade de plantas na busca de néctar e pólen. Entretanto, os dados experimentais acumulados sobre a origem da própolis não deram suporte a tais premissas. Entende-se, porém, que certas plantas são de fato grandes provedores de resina de própolis, enquanto muitas outras não estão ligadas diretamente à sua produção. É possível compreender, contudo, que dependendo da sua disponibilidade, as plantas de uma determinada espécie prevalecem em maior ou menor extensão como fontes da resina, enquanto outras espécies também podem contribuir (às vezes consideravelmente) com material para a produção de própolis (SALATINO et al., 2005).

Na produção da própolis vermelha do Nordeste brasileiro, as abelhas coletam sua matéria-prima de diversas árvores e arbustos que ocorrem no litoral, mais especificamente nas áreas de manguezal, e possui como prováveis fontes vegetais a *Rizophora mangle* (mangue vermelho), *Schinus terebentifolius* (Aroeira) e a *Dalbergia ecastaphyllum* (L.), popularmente conhecida como rabo-de-bugio, destacando-a como a principal fonte observada para a produção da própolis de cor avermelhada (ABREU, 2008).

A *Dalbergia ecastaphyllum* é a fonte botânica da resina da própolis vermelha, esta que é considerada como o 13º tipo de própolis brasileira, complementando os 12 tipos propostos por Park et al. (2000). Esta é a primeira vez que a origem botânica de um tipo de própolis é relatada como ocorrendo em uma espécie da Família de Leguminosae, rica em isoflavonóides (PARK et al., 2004).

No mercado brasileiro, atualmente, a própolis mais valorizada economicamente é a de cor vermelha, cuja principal origem botânica é a *Dalbergia ecastaphyllum*, que tem sua ocorrência registrada ao longo da zona litorânea e região de mangue do Nordeste do Brasil (SILVA et al., 2008).

3 MATERIAL E MÉTODOS

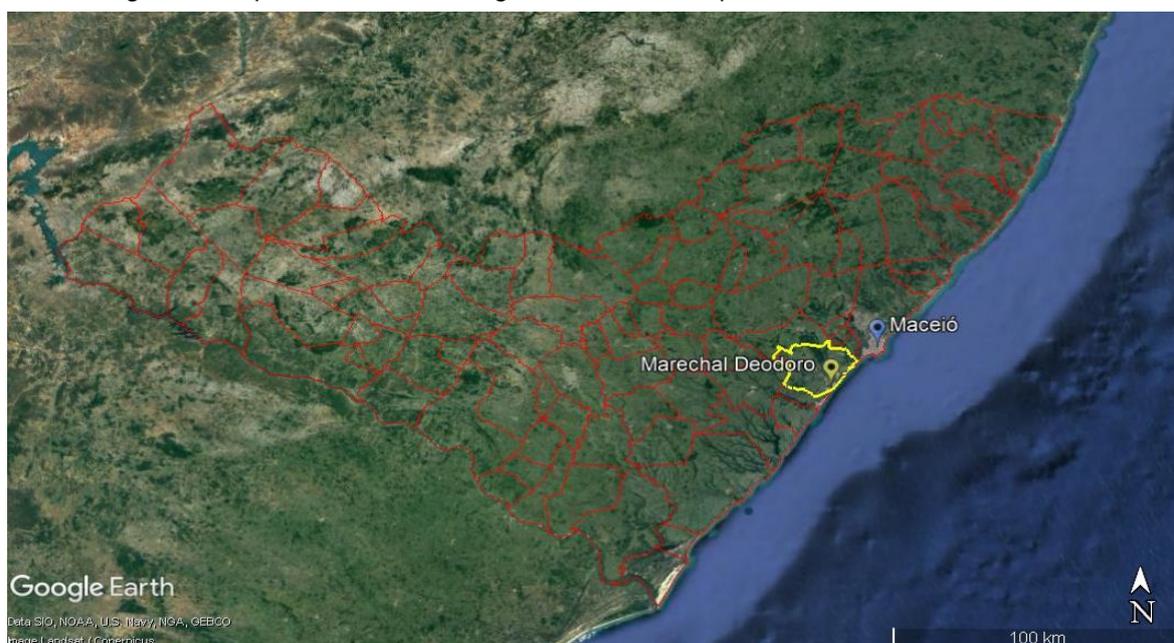
3.1 Caracterização da área de estudo

Marechal Deodoro é um dos 13 municípios que fazem parte da Região Metropolitana de Maceió, e possui uma área de 333,548 km² (IBGE, 2017). Situado no Estado de Alagoas (Figura 1), o município está a apenas 28 km de distância da capital Maceió. A sua sede tem uma altitude de aproximadamente 31m sob as coordenadas geográficas 09° 42' 36" latitude sul e 35° 53' 42" longitude oeste (CPRM, 2005).

O relevo de Marechal Deodoro é parte da unidade dos Tabuleiros Costeiros, que acompanha o litoral de todo o Nordeste, apresentando uma altitude média de 50 a 100 metros. Compreende platôs de origem sedimentar, que se apresentam ora com vales estreitos e encostas abruptas, ora abertos com encostas suaves e fundos com amplas várzeas (CPRM, 2005).

O clima é do tipo Tropical Chuvoso com verão seco. Durante o outono e o inverno é o período com maior incidência de chuvas, tendo início em fevereiro e término em outubro. A precipitação média anual é de 1.634 mm (CPRM, 2005).

Figura 1: Mapa do Estado de Alagoas com o município de Marechal Deodoro em amarelo.



Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira.

3.1.1 Caracterização socioeconômica

No último Censo Demográfico, o município de Marechal Deodoro contava com uma população de 45.977 pessoas, sendo que deste total, aproximadamente 95% se encontravam em áreas urbanas e apenas 5% em área rural. Em relação à razão entre os sexos, 50,6% da população total era compreendida pelo sexo feminino, enquanto 49,4% pelo sexo masculino (IBGE, 2017).

De acordo com os dados do Censo Agropecuário realizado em 2017 (IBGE, 2017), existe um total de 387 estabelecimentos agropecuários os quais realizam a atividade de apicultura no Estado de Alagoas. No entanto, são indicados somente 4 desses estabelecimentos no município de Marechal Deodoro, compreendendo, portanto, aproximadamente 1% do total de estabelecimentos agropecuário do Estado. Na mesma pesquisa, foi indicada também o total de 71 caixas de colmeias nos referidos estabelecimentos do município estudado, enquanto Alagoas possui o total de 6.895 caixas de colmeias. O presente estudo foi realizado com os apicultores estabelecidos no município de Marechal Deodoro, Alagoas.

3.2. Procedimentos metodológicos

3.2.1 Levantamento do perfil socioeconômico dos produtores de própolis vermelha

Primeiramente, foi realizado levantamento bibliográfico acerca do tema, focando em notícias vinculadas à própolis vermelha produzida no Estado de Alagoas, a fim de obter um panorama das informações propagadas pelos veículos de comunicação mais acessados pela população do Estado.

O segundo passo foi determinar o município de Marechal Deodoro como área a ser estudada a respeito do tema proposto no presente trabalho. A definição do município se deu de acordo com a proximidade da capital, a fim de facilitar as idas e vindas necessárias durante todo o trabalho em campo. Não somente, a escolha de Marechal Deodoro é advinda da predisposição natural em diversas áreas no município em oferecer a matéria prima da própolis vermelha.

Para a realização desse estudo foi elaborado um questionário (Apêndice A) composto de onze perguntas objetivas, tendo 4 dessas perguntas a opção de

assinalar mais de uma resposta (perguntas 4, 9, 10 e 11). Durante a realização dos questionários foram descobertos a existência de 8 apicultores em atuação na área de Marechal Deodoro, entretanto, foram aplicados somente com 7 desses produtores.

Tendo em visto o cunho majoritariamente socioeconômico das perguntas elaboradas, fez-se necessário a aplicação dos questionários pessoalmente, para obter a confiança dos entrevistados e conseqüentemente respostas que condizem de fato com a sua realidade financeira, social e, de forma mais aprofundada, dos ganhos obtidos com suas atividades extrativistas. Os participantes foram informados e esclarecidos sobre o objetivo da obtenção de dados.

Para aplicação dos questionários, foram realizadas quatro viagens para o município de Marechal Deodoro. Com a falta de tempo, ou horários chocados com os dos entrevistados, três dos sete questionários, tiveram de ser aplicados por telefone.

As atividades em campo para realização dos questionários ocorreram nos meses de agosto de 2019 e janeiro de 2020. Os questionários aplicados presencialmente foram realizados em locais diferentes, de acordo com a preferência do produtor.

3.2.2 Avaliação das relações socioespaciais no ensino de Geografia

A segunda parte deste estudo consistiu em realizar uma entrevista de duas perguntas junto a dois professores de geografia. Para tanto, foi definida uma instituição de ensino próximas às áreas de manguezal, em que hipoteticamente haja alunos cujos familiares vivem ou viveram da renda advinda do extrativismo, mesmo que de forma complementar.

A instituição determinada foi a Escola Municipal Dona Maria de Araújo Lobo, localizada nas proximidades da lagoa Manguaba, no bairro de Taperaguá em Marechal Deodoro.

O intuito dessas entrevistas foi verificar a atuação dos docentes de geografia das referidas instituições, investigando se o conteúdo facilitado em sala de aula promove relações com o meio em que a escola e os alunos estão inseridos. Ou seja, se durante o ano letivo os professores discutiram a importância do mangue na vida das comunidades tradicionais e a necessidade da sua conservação.

3.2.3 Análise Estatística

Os dados dos questionários foram analisados pela estatística descritiva (média e percentual). O software utilizado foi o Excel versão 16051.14131.20278.0.

Para a elaboração do mapa que destaca a localização do município de Marechal Deodoro no Estado de Alagoas, foi utilizado o Google Earth Pro versão 7.3.3.7786.

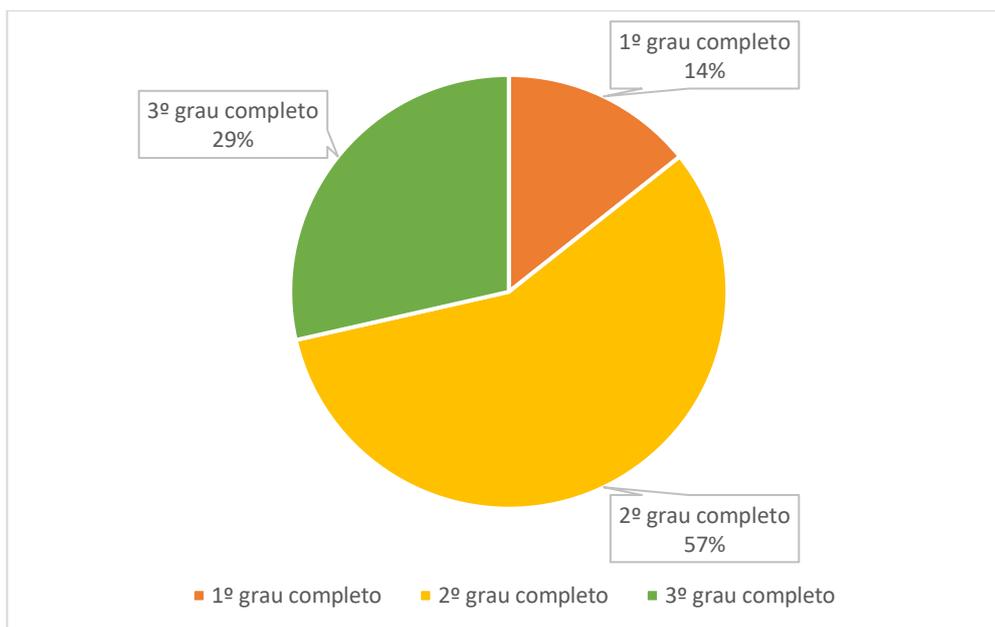
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Perfil socioeconômico dos produtores de própolis vermelha

4.1.1 Situação escolar

A primeira parte do questionário trata da situação escolar dos apicultores entrevistados. De acordo com as respostas obtidas foi possível observar que todos os entrevistados passaram pelo processo de alfabetização. Contudo, há diferenças entre os entrevistados com relação ao grau de instrução: 14% finalizaram os estudos após o 1º grau completo, 57% concluíram o 2º grau, e 29% terminaram o 3º grau. Dos 29% que concluíram o ensino superior, um concluiu o curso de Química, e o outro Ciências Contábeis (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Situação escolar dos apicultores entrevistados em porcentagem.



Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira.

Esse resultado difere do encontrado por Pereira et al. (2017) em estudo relacionado com extrativistas no Maranhão, o qual apresentou que 50% dos extrativistas possuem ensino fundamental incompleto e em torno de 28% são analfabetos. Rocha (2010) em estudo no estado da Paraíba registrou 33% das mulheres extrativistas entrevistadas com ensino fundamental incompleto e uma

taxa em torno de 27% de mulheres em analfabetismo. Ambos os trabalhos, assim como o de Daltro (2013) que apresentou resultados semelhantes em São Francisco do Conde com taxas de extrativistas com ensino fundamental incompleto em torno de 67%, foram realizados em comunidades de marisqueiros e pescadores. A baixa escolaridade, maior em áreas predominantemente rurais, está relacionada à necessidade imediata de obtenção de recursos econômicos desde a juventude (SANTOS et al., 2018).

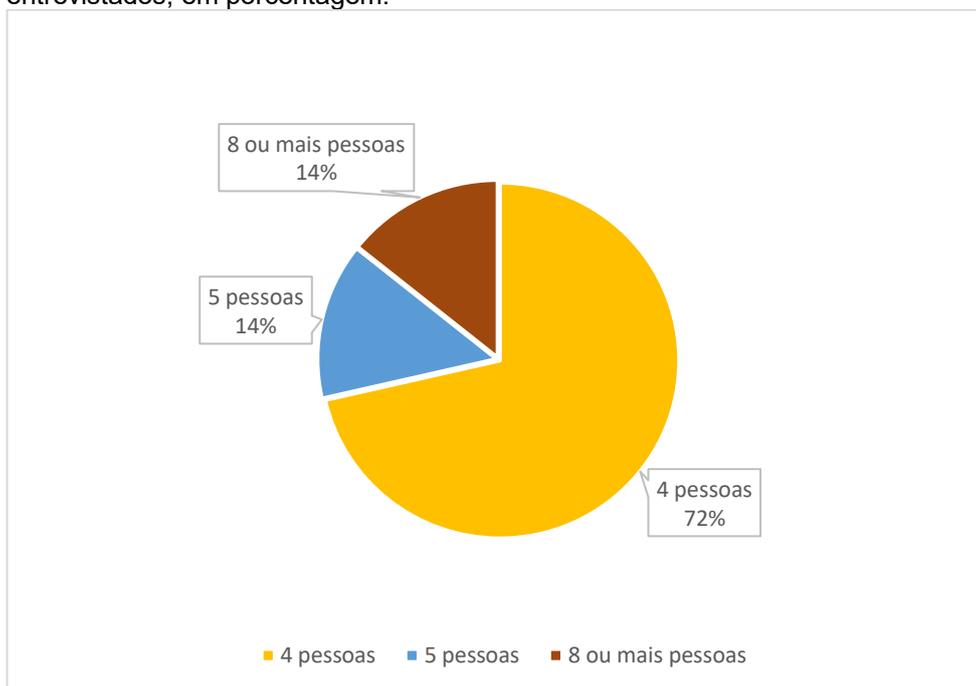
É importante destacar que independente do grau de instrução dos entrevistados neste estudo, todos participaram de diversos cursos, oficinas e capacitações para obter maiores qualificações para seu trabalho com a apicultura. Destaca-se os cursos de planejamento e implantação de apiários; captura e multiplicação de enxames; produção de própolis; técnicas de manejo; produção de abelha rainha; e entre outros. Em comparação com os estudos analisados, pode-se observar que o trabalho de extrativismo de apicultura necessita de especialização para ser realizado.

Lourenço e Cabral (2016), em estudo realizado em Sobral, Ceará, mostram a importância de cursos de capacitação, ações de cooperativismos e associativismo relacionados a atividade de apicultura, e apoio de órgãos públicos.

4.1.2 Pessoas residentes com fonte de renda

Em relação à quantidade de pessoas que moram na mesma residência que o produtor, conforme o gráfico 2, é possível constatar que 72% dos entrevistados residem em um núcleo familiar composto por 4 pessoas, incluindo o produtor. 14% dos entrevistados responderam que em seu domicílio residem 5 pessoas, e outros 14% assinalaram a alternativa em que afirma residirem 8 ou mais pessoas sob o mesmo teto. Este último indicou que atualmente residem 14 pessoas na mesma casa, sendo uma delas o próprio produtor.

Gráfico 2 – Quantidade de pessoas residentes no domicílio dos apicultores entrevistados, em porcentagem.

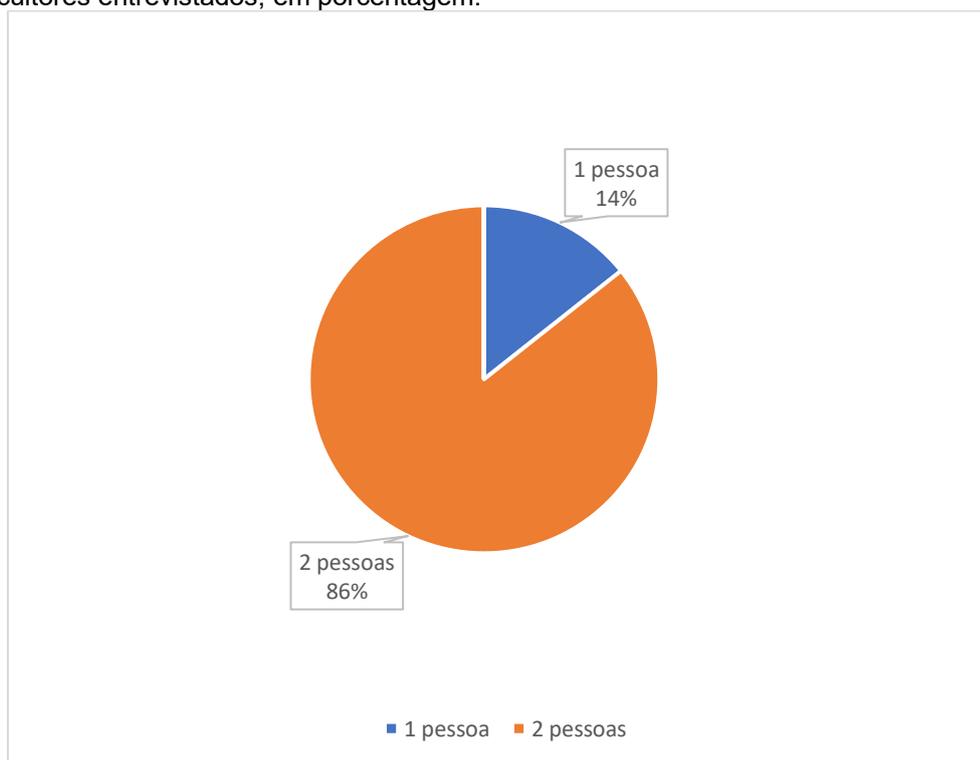


Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira

Os resultados obtidos estão de acordo com estudo de Pereira et al. (2017) que verificaram mais de 50% de seus entrevistados numa moradia com mais de 4 pessoas residindo no mesmo domicílio.

Em relação à quantidade de residentes que possuem fonte de renda, conforme o gráfico exposto abaixo (Gráfico 3), constatou-se que no domicílio de 14% dos entrevistados, somente o apicultor detém uma fonte de renda. Em todos os outros casos avaliados, correspondendo a 86% dos entrevistados, existem duas pessoas com algum tipo de fonte de renda.

Gráfico 3 – Quantidade de pessoas residentes com fonte de renda no domicílio dos apicultores entrevistados, em porcentagem.



Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira.

4.1.3 Tipos de renda da família

A quarta questão levantada para os entrevistados trata das possíveis fontes de renda que possuem os familiares do produtor, incluindo o próprio entrevistado, visto que geralmente a apicultura não é a única atividade pela qual este produtor se dedica. Para tanto, dispomos de várias alternativas para essa questão, podendo assinalar uma ou mais das fontes de renda citadas, são elas: aposentadoria; trabalho autônomo (excluindo qualquer atividade extrativista); benefícios sociais do governo; trabalho assalariado; agricultura e/ou pecuária; pesca e/ou mariscagem; apicultura – produção de própolis; apicultura – produção de mel; ou outra fonte de renda.

Todos os entrevistados mencionaram haver outra fonte de renda na família, além da apicultura. O trabalho autônomo, excetuando as atividades de cunho extrativista, aparece como uma das fontes de renda na família de três produtores. Nas famílias de quatro desses produtores destaca-se o trabalho assalariado, que fora a apicultura, é a fonte de renda mais comum entre as famílias dos entrevistados

(Figura A e B).

Conforme às figuras A e B, somente um dos entrevistados possui em sua renda algum tipo de benefício social proveniente do governo, sendo também a única que possui como complemento de renda a pesca e/ou mariscagem.

De acordo com Santos et al. (2018), as mulheres extrativistas costumam apresentar maior variedade de atividades para obtenção de renda, pois acumulam trabalhos domésticos. Adicionalmente, a obtenção de benefícios sociais do governo é mais comum em comunidades costeiras que trabalham com extração de mariscos e pesca, devido ao recurso advindo da época de defeso.

Figura A – Tipos de renda nos domicílios dos apicultores.

Produtores	Aposentadoria	Autônomo	Benefícios Sociais do Governo	Trabalho Assalariado
A				SIM
B				SIM
C		SIM		
D			SIM	
E				SIM
F		SIM		SIM
G		SIM		

Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira.

Figura B – Tipos de renda nos domicílios dos apicultores.

Produtores	Agricultura e/ou Pecuária	Pesca e/ou Mariscagem	Apicultura Produção de Própolis	Apicultura Produção de Mel	Outra fonte de renda
A			SIM	SIM	
B			SIM	SIM	
C			SIM	SIM	
D		SIM	SIM	SIM	
E			SIM	SIM	
F			SIM	SIM	
G			SIM	SIM	

Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira.

Todos os produtores mencionaram que a produção de própolis e a produção de mel lhes dão algum retorno financeiro.

Figura C - Principal fonte de renda no domicílio dos apicultores.

Produtores	Aposentadoria	Autônomo	Benefícios Sociais do Governo	Trabalho Assalariado
A				PRINCIPAL
B				PRINCIPAL
C				
D				
E				PRINCIPAL
F		PRINCIPAL		
G		PRINCIPAL		

Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira.

Figura D – Principal fonte de renda no domicílio dos apicultores.

Produtores	Agricultura e/ou Pecuária	Pesca e/ou Mariscagem	Apicultura Produção de Própolis	Apicultura Produção de Mel	Outra fonte de renda
A					
B					
C			PRINCIPAL		
D				PRINCIPAL	
E					
F					
G					

Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira.

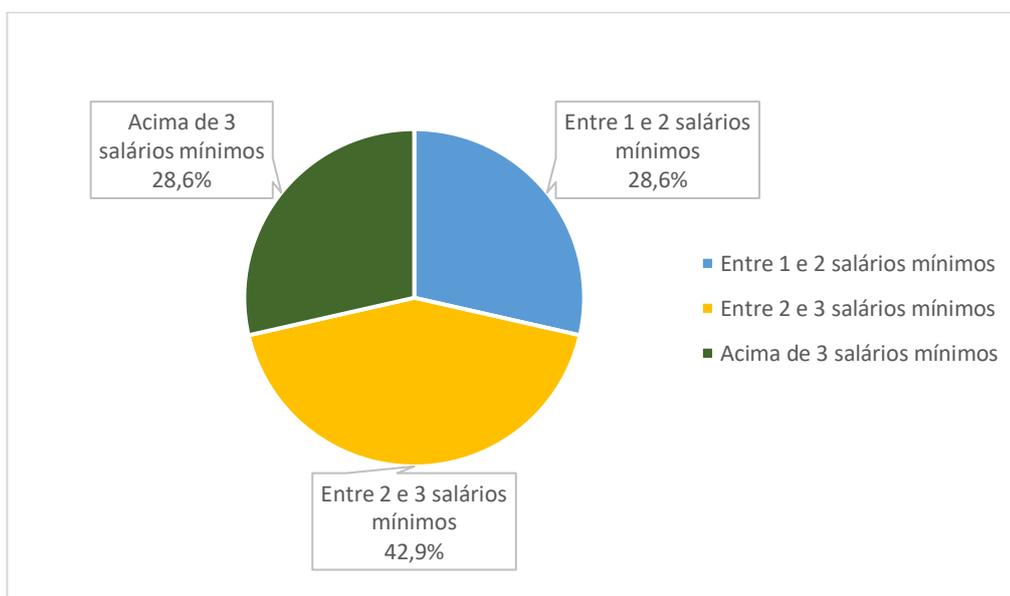
Conforme as Figuras C e D acima, verificou-se que três dos 7 entrevistados possuem o trabalho assalariado como a principal fonte de renda na família. Dois entrevistados obtêm maior retorno financeiro com o trabalho autônomo, que exclui qualquer tipo de atividade extrativista. Um dos produtores detém maior parte da renda proveniente da produção de mel, e um mencionou que a maior parte da sua renda é proveniente da produção de própolis.

De acordo com estudo de Lourenço e Cabral (2016) no estado do Ceará, a apicultura é uma atividade econômica rentável que melhora a situação dos extrativistas, sendo mais lucrativa que atividade de pequena agricultura, a qual costumeiramente é utilizada para subsistência familiar. Os entrevistados do estudo mencionado afirmaram que a apicultura apresenta maior lucro que plantio e criação de gado, além de demandar menos esforço físico, tempo e gasto financeiro. Khan,

et al. (2009) completam afirmando que devido ao baixo custo inicial e a capacidade de aumento de produção, a apicultura é uma ótima alternativa financeira para o extrativista.

Contudo, ainda que na família se obtenha renda originada das mais diversas atividades, não quer dizer necessariamente que os ganhos sejam proporcionais à quantidade de atividades desenvolvidas. Geralmente, existe uma fonte de renda principal, e outras que servem como complemento de renda, ou seja, se obtém um retorno financeiro menor em atividades que não necessitam de dedicação exclusiva. Desse modo, a renda familiar é a soma de todas as atividades rentáveis existentes na família do produtor (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Renda familiar dos apicultores entrevistados, em porcentagem.



Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira.

É possível observar que nenhum dos produtores possui uma renda familiar inferior a um salário mínimo (Gráfico 4), fixado com o valor de R\$ 1.039,00 no Diário Oficial da União (D.O.U.) em 31 de dezembro de 2019, e entrou em vigência no dia 1 de janeiro de 2020.

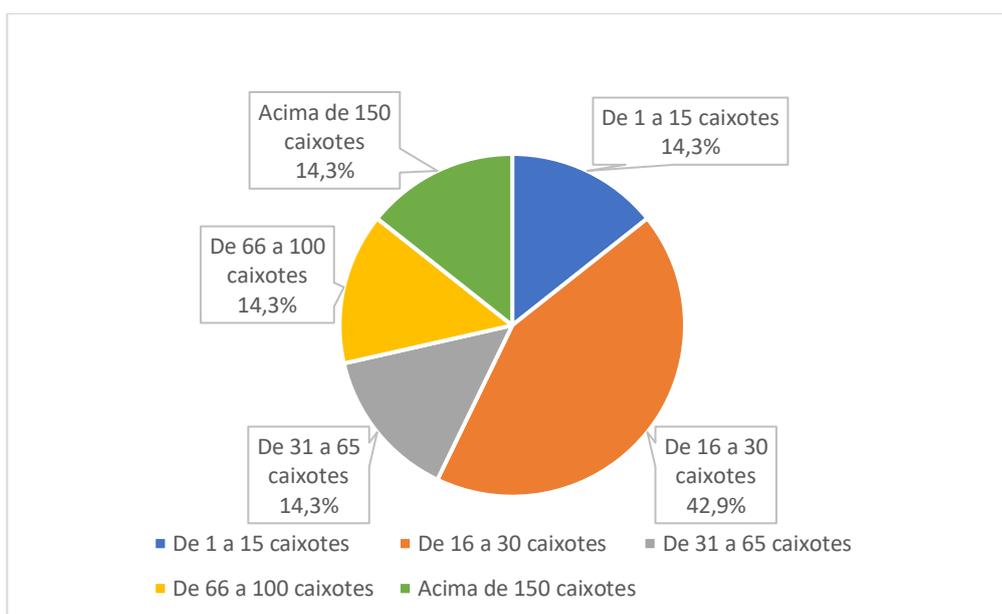
Dois dos produtores (28,6%), afirmaram que a sua renda familiar atual está entre 1 e 2 salários mínimos. A maioria dos entrevistados (42,9%), afirmaram obter uma renda entre 2 e 3 salários mínimos. Já outros 28,6% obtêm uma renda acima de 3 salários (Gráfico 4).

4.1.4 Produção de própolis vermelha (mês)

Existem vários fatores que influenciam diretamente na produção apícola, como o clima, número de colmeias na região, quantidade de alimentos e água ofertados nas proximidades da colmeia, a rainha, e entre outros. No entanto, gerindo-se esses fatores de forma eficaz, haverá bons resultados no que diz respeito à produção da colmeia.

Com uma boa administração pode-se aumentar a produção. Uma vez que saturada a produção das caixas que possui, o produtor que vislumbra maiores resultados deve aumentar também o número de caixas. No entanto, é necessário maior demanda de tempo e dedicação para o ofício da apicultura. A quantidade de caixas incide diretamente com a quantidade produzida, mas não se pode refutar os outros fatores essenciais em um apiário (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Quantidade de caixas de abelhas por apicultores, em porcentagem.



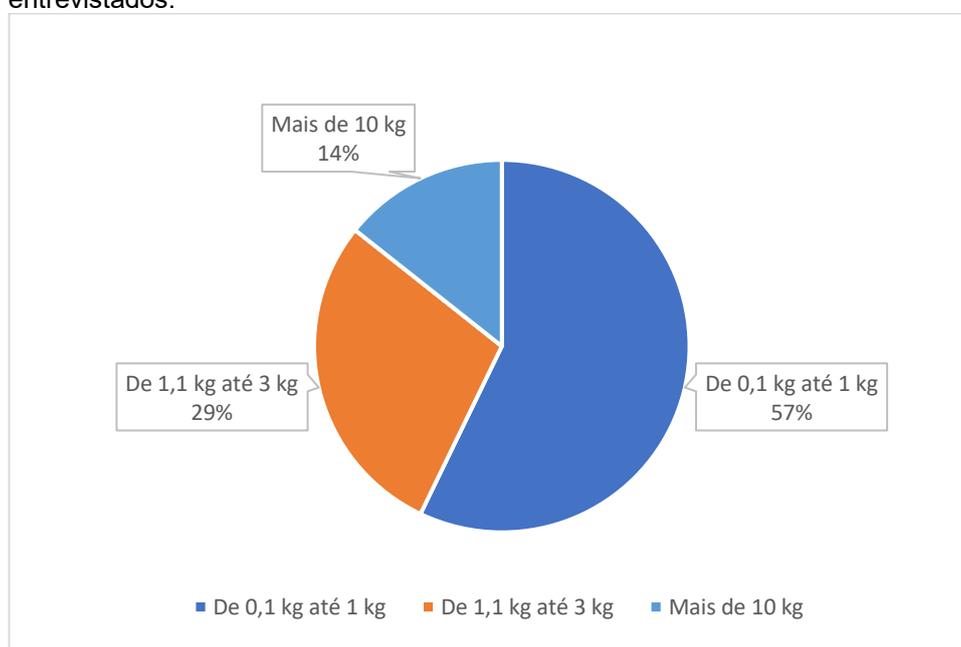
Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira.

A partir do Gráfico 5 acima é possível observar a quantidade de caixotes que possui cada um dos produtores entrevistados. 14,3% possuem a menor quantidade de caixas, entre 1 e 15. A maioria dos entrevistados (42,9%) detêm em torno de 16 a 30 caixotes, outros 14,3% detêm de 31 a 65 caixas, e 14,3% detêm de 66 a 100 caixotes. Com uma quantidade bem superior, um dos apicultores (14,3%) possui atualmente mais de 150 caixas. Esta quantidade de caixas é um número bem

superior do que o encontrado por Serafin (2017), em estudo realizado na cidade de Camargo, Rio Grande do Sul, em que os entrevistados possuíam um número máximo de 35 caixotes, mesmo com esse estado sendo destaque da apicultura do país.

Em relação a quantidade de própolis vermelha produzida mensalmente pelos apicultores de Marechal Deodoro, tem-se que 57% dos entrevistados produzem em média de 0,1 a 1 kg, 29% produzem de 1,1 a 3 kg, e somente 14% produz mais de 10 kg/mês. (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Quantidade média de própolis vermelha produzida ao mês pelos apicultores entrevistados.



Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira.

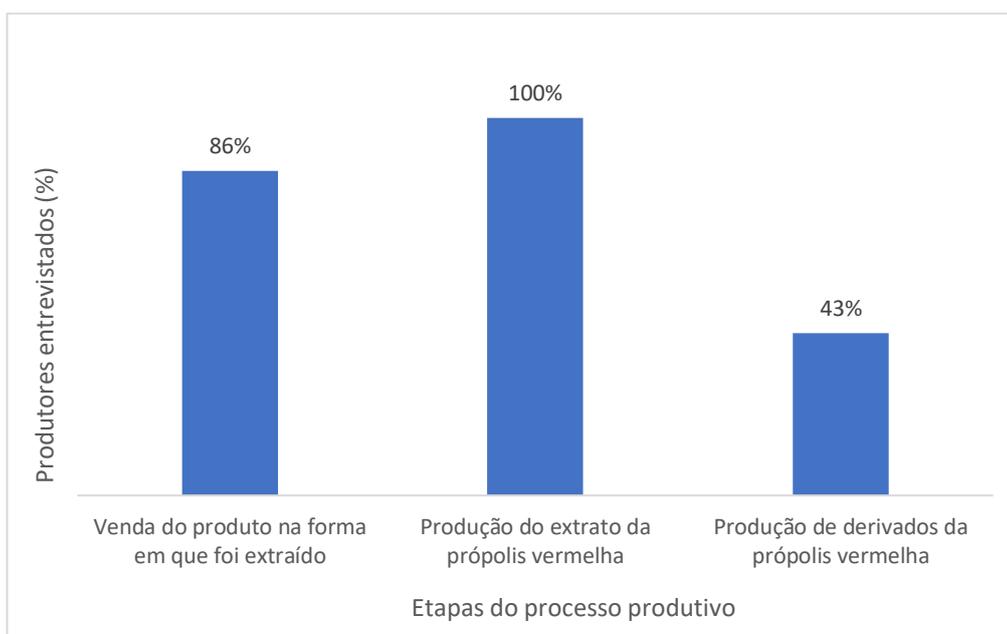
O produtor que detém de 66 a 100 caixas consegue produzir em média de 1,1 a 3 kg de própolis vermelha por mês (Gráfico 6). O produtor que possui a menor quantidade de caixas entre os entrevistados produz mensalmente de 0,1 a 1 kg. O produtor que detém maior quantidade de caixas, é também o que mais produz a própolis vermelha, mais de 10 kg/mês. Os produtores que detém de 16 a 30 caixas, produzem mensalmente a mesma quantidade, em média de 0,1 a 1 kg. O detentor de 31 a 65 caixotes, consegue produzir mensalmente uma média de 1,1 a 3 kg de própolis vermelha.

4.1.5 Produção e destino da própolis vermelha e derivados

A resina contida na própolis é coletada na vegetação das cercanias da colmeia. O espectro de voo de uma abelha *A. mellifera* abrange um raio de cerca de 4-5 km em torno da colmeia, de onde abelhas campeiras coletam pólen e néctar para alimentação, bem como resina para a própolis (SALATINO et al., 2005).

A própolis vermelha é retirada do apiário em sua forma bruta, contudo, é importante compreender a forma como cada produtor lida com o produto colhido das caixas. A etapa do processo produtivo está intimamente ligada com a rentabilidade do produto, quanto maior o valor agregado, maior será o retorno financeiro ao apicultor.

Gráfico 7 - Etapas do processo produtivo que se encontram os apicultores, em porcentagem.



Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira.

Conforme o gráfico 7, é possível observar que 86% dos entrevistados vendem parte da própolis vermelha em sua forma bruta, ou seja, da forma em que foi extraída. Contudo, 100% dos apicultores produzem o extrato da própolis vermelha. 43% dos entrevistados, produzem também alguns outros produtos derivados da própolis vermelha, cabe destacar alguns como: mel com própolis, sabonete, pomada, e entre outros.

Devido as suas diversas finalidades terapêuticas, a própolis é comercializada

pela indústria farmacêutica e utilizada na medicina alternativa em vários locais do mundo. A partir de 2002, o comércio da própolis cresceu exponencialmente no Brasil, destacando a venda dos extratos hidroalcoólicos (OLDONI et al., 2011).

Sobre o destino da própolis vermelha e seus derivados, a Figura E abaixo representa quem são os seus consumidores, ou para onde se destina a própolis ao sair das mãos do produtor local.

Figura E - Destino da própolis vermelha e seus derivados.

Produtores	Consumo	Atravessador	Feira de produtos agrícolas	Indústria da Própolis Vermelha	População local	Empresas químicas ou farmacêuticas	Outro
A	SIM	SIM			SIM		
B	SIM	SIM			SIM		
C	SIM	SIM			SIM		
D	SIM				SIM		
E	SIM	SIM			SIM		
F	SIM	SIM			SIM		
G	SIM			SIM	SIM		

Como se pode observar, todos os produtores consomem o seu produto, geralmente o extrato da própolis ou a mistura de mel e própolis vermelha. Cabe destacar que a população local tem acesso à própolis, geralmente da mesma forma que o produtor as consome. A população local trata-se dos vizinhos, amigos, e aos que conhecem o trabalho do apicultor e procuram o seu produto, sempre vendido por um preço “amigável”.

A própolis vermelha em sua forma bruta atrai outros olhares. Como não é possível consumi-la dessa forma, seu destino é geralmente para os atravessadores, esse é caso dos apicultores A, B, C, E e F. O produtor G, por sua vez, repassa o produto em sua forma bruta diretamente para a indústria, capaz de transformar e padronizar seus derivados, e provavelmente, colocando à disposição do mercado.

4.1.6 Custos na produção da própolis vermelha

Segundo Lourenço e Cabral (2016), a lucratividade de uma atividade está

intimamente ligada aos custos da sua produção, e a apicultura pode ser desenvolvida a baixos custos. Contudo, os autores ressaltam que não adianta gastar menos e produzir pouco. O desempenho econômico de uma atividade é melhorado concomitantemente com o aumento da produtividade, para tanto, é preciso produzir mais utilizando-se de uma quantidade menor de recursos. Khan et al. (2009) afirmam que a união entre o aumento da produtividade e a melhoria da qualidade dos produtos, eleva a rentabilidade da atividade e promove ganhos de competitividade.

As figuras F e G abaixo representam os custos que cada um dos apicultores tem para produzir própolis vermelha, desde o apiário até a etapa do processo produtivo em que se encontra. É possível verificar que todos os produtores têm custos majoritariamente com embalagens, para envasilhamento dos extratos hidroalcolócos, e com os coletores de própolis, que servem como um incentivo para as abelhas a produzirem maiores quantidades de própolis vermelha.

Figura F - Custos dos apicultores na produção da própolis vermelha.

Produtores	Associação de apicultores	Ajudantes assalariados	Manejo da cobertura vegetal	Coletores de própolis
A				SIM
B	SIM		SIM	
C		SIM	SIM	SIM
D				SIM
E				SIM
F				SIM
G				SIM

Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira.

Figura G – Custos dos apicultores na produção da própolis vermelha.

Produtores	Conservação e armazenamento	Embalagens	Maquinaria	Outros
A		SIM		
B		SIM		
C	SIM	SIM		
D		SIM		
E		SIM		
F		SIM		
G	SIM	SIM		

Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira.

Atualmente o principal método de produção de própolis é por meio do uso de um dispositivo conhecido como Coletor de Própolis Inteligente (Figura 2) que é uma régua vasada para ser colocada e retirada da lateral do ninho ou da melgueira nas caixas padronizadas tipo Langstroth, proporcionando condições controladas para a colheita e manipulação do produto. Essas régua são retiradas semanalmente de forma a controlar a oxidação do material, evitando perdas de qualidade e do preço da própolis em sua forma bruta (MATA, 2015).

Figura 2: Coletores de Própolis Inteligente com a própolis em sua forma bruta.



Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira.

Outros custos observados, mas que não surgem com tanta relevância ou de forma comum entre os entrevistados, são: gastos com associação de apicultores; ajudantes assalariados; custo para realizar o manejo da cobertura vegetal; e geladeiras, freezers ou caixas térmicas para conservação e armazenamento do produto.

4.1.7 Definição do perfil socioeconômico e da produção dos apicultores de própolis vermelha de Marechal Deodoro, Alagoas

A partir da discussão dos dados obtidos, é possível afirmar que o perfil dos apicultores de Marechal Deodoro (AL) apresenta a seguinte descrição: sua situação escolar é majoritariamente de ensino médio completo, visto que 57% possui esse nível de escolaridade; a média de pessoas residentes no domicílio dos apicultores entrevistados é de quatro pessoas, sendo que em sua maioria apenas duas possuem fonte de renda; compreende-se também que a principal fonte de renda na família desses produtores é o trabalho assalariado, e que portanto, a apicultura surge geralmente como um complemento de renda na família dessas pessoas; a renda familiar que mais se evidencia dentre os apicultores de Marechal Deodoro está entre 2 e 3 salários mínimos por mês.

Em relação a produtividade dos entrevistados com o seu ofício na apicultura, é possível observar que possuem em média de 16 a 30 caixas de abelhas. De forma mais aprofundada, em relação a produção de própolis vermelha, obtivemos que a grande maioria dos entrevistados produz em torno de 0,1 a 1 kg por mês. A etapa do processo produtivo em que se encontra a maioria dos apicultores prevalece na venda da própolis vermelha na forma em que foi extraída e na produção de extratos hidroalcolólicos.

Sobre o destino da própolis vermelha, observa-se que majoritariamente é direcionado para o consumo do próprio produtor e seus familiares, bem como para a população local, e não obstante, a venda dos excedentes são repassadas para os atravessadores, geralmente em sua forma natural. Quanto aos custos na produção da própolis vermelha, tem-se em comum entre a maioria dos entrevistados os gastos com embalagens e os coletores de própolis.

4.2 Relações socioespaciais no ensino de Geografia

Nesta etapa da pesquisa se discute de que forma são trabalhadas as relações entre os alunos e a paisagem em que estão inseridos, a partir de entrevistas (Apêndice B) com dois professores de geografia de uma instituição pública municipal no município de Marechal Deodoro.

No que diz respeito a paisagem na qual os alunos estão inseridos, como manguezal e o complexo estuarino lagunar Mundaú-Manguaba (CELMM), este não é objeto de estudo no conteúdo de geografia para as séries de ensino fundamental, somente no nono ano em que há Geografia de Alagoas.

Para Campos et al. (2013), é fundamental, como ponto de partida, o ensino de geografia nas séries iniciais, para que o aluno passe a compreender as relações socioespaciais e aprender as dinâmicas que envolvem o espaço geográfico.

Ainda de acordo com os autores, deve-se ampliar as possibilidades em ler a paisagem local, para que o aluno possa interpretar as múltiplas relações entre a sociedade e a natureza em determinado lugar, e nessa perspectiva valorizar a compreensão da totalidade.

Os entrevistados foram questionados também em relação a importância socioeconômica das atividades extrativistas produzidas na paisagem local, sobre uma possível abordagem relacionada às atividades ali existentes e a sua importância para as comunidades tradicionais. Este questionamento surge da hipótese de que em alguns casos, familiares de alunos dessa instituição dependam da renda proveniente dessas atividades.

Na entrevista verifica-se que trabalhando o aspecto socioeconômico de Alagoas, com ênfase para Marechal Deodoro, são destacadas outras atividades, tais como a cana-de-açúcar e turismo da pesca, mas sem exemplificar atividades que estão diretamente relacionadas ao mangue, de cunho extrativista, como por exemplo: a pesca, mariscagem, apicultura, e entre outras.

Para um dos professores, observa-se que com seus alunos do ensino fundamental são abordados o conteúdo referente aos biomas e, nesse contexto, o manguezal é abordado sendo apontadas as suas características naturais e a sua importância socioeconômica para a população que reside nessas regiões.

Em relação às metodologias abordadas pelos professores, verifica-se que há um diálogo com os alunos, questionando o que eles entendem por geografia.

Adicionalmente, são utilizados aparelhos audiovisuais em sala de aula, como slides, filmes, além do livro didático e estímulos aos seus alunos para a leitura e compreensão do assunto.

5 CONCLUSÕES

Mediante os resultados obtidos através da aplicação dos questionários, fez-se possível traçar um perfil socioeconômico dos apicultores no município de Marechal Deodoro, em Alagoas. Compreende-se, portanto, que estes extrativistas possuem uma escolaridade de nível básico, residem em domicílios com quatro ou mais pessoas, e destas apenas duas exercem outro tipo de atividade remunerada cuja fonte de renda advém do trabalho assalariado, e com renda familiar variando entre 2 e 3 salários mínimos mensais.

A apicultura surge como um complemento de renda para a maioria dos entrevistados, contrapondo a nossa hipótese de que nos últimos anos a atividade teria se tornado um ofício de maior relevância no município estudado, especialmente após o selo de Indicação Geográfica cedida pelo INPI, em 2015, para a própolis vermelha produzida nos manguezais de Alagoas.

Considerando as entrevistas realizadas com professores do ensino básico de uma instituição pública no município de Marechal Deodoro, conclui-se que há deficiência no que diz respeito a atividades que aproximem os alunos ao meio em que estão inseridos. É importante que se criem atividades que possam trabalhar mais estritamente as relações socioespaciais existentes na paisagem local, focando inclusive nas atividades extrativistas ali desenvolvidas e a sua relevância socioeconômica, ambiental e cultural para a população.

6 RECOMENDAÇÕES

Vale sugerir estudos complementares para uma identificação mais profunda dos fatores que limitaram a projeção da apicultura em Marechal Deodoro.

Faz-se interessante desempenhar uma pesquisa que agregue várias instituições de ensino no município, a fim de obter uma amostra significativa do que se tem desenvolvido nas aulas de geografia para aproximar os alunos com o meio em que vivem.

REFERENCIAS

ABREU, A. P. L. D. **Estudo comparativo da atividade antiinflamatória e antifúngica de extratos de própolis vermelha e verde**. 2008. 71f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) - Centro de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

ACKERMANN, T. Fast chromatography study of propolis crudes. **Food Chemistry**, Barking, v. 42, n. 2, p. 135-138, november 1991.

ALENCAR, S. M. D; AGUIAR, C. L. D.; PAREDES-GUZMÁN, J.; PARK, Y.K., 2005. Composição química de *Baccharis dracunculifolia*, fonte botânica das própolis dos estados de São Paulo e Minas Gerais. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 4, p. 909-915, julho 2005.

ALTIERI, M. A. Linking ecologists and traditional farmers in the search for sustainable agriculture. **Frontiers in Ecology and the Environment**, Washington, v. 2, n. 1, p. 35, february 2004.

BANSKOTA, A. H. et al. Recent progress in pharmacological research of propolis. **Phytotherapy Research**, London, v. 15, n. 5, p. 561-571, november 2001.

BARBIER, E. B. et al. The value of estuarine and coastal ecosystem services. **Ecological Monographs**, v. 81, n. 2, p. 169-193, may 2011.

BURDOCK, G. A. Review of the biological properties and toxicity of bee propolis (propolis). **Food and Chemical Toxicology**, v. 36, n. 4, p. 347 - 363, april, 1998.

CABRAL, I. S. R. et al. Composição fenólica, atividade antibacteriana e antioxidante da própolis vermelha brasileira. **Química Nova**, São Paulo, v. 32, n. 6, p. 1523-1527, september 2009.

CAMPOS, B. M.; PEDON, N. R. **Espaço e paisagem no ensino de Geografia nas séries iniciais**. 2013. In: Resumo (XIV Encontro de Geógrafos da América Latina) – Lima, Peru, p, 1-13, 2013.

CASTALDO, S.; CAPASSO, F. Propolis, an old remedy used in modern medicine. **Fitoterapia**, Milano, v. 73, n. 1, p. S1-S6, november 2002.

CASTRO, M. L. et al. Própolis do sudeste e nordeste do Brasil: influência da sazonalidade na atividade antibacteriana e composição fenólica. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 7, p. 1512-1516, dezembro 2007.

COSTA, M. N. et al. Apicultura: uma intervenção agroecológica de desenvolvimento rural para Comunidade Remanescente de Quilombolas de Castanhalzinho, Garrafão do Norte-Pa. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, p. 12-18, maio 2016.

COSTA, V. L. S.; GOMES, J. M. A. Crédito e conservação ambiental no extrativismo da carnaúba (*Copernicia prunifera* (Mill.) H. E. Moore) no nordeste brasileiro no período de 2007 a 2012. **Interações**, Campo grande, v. 17, n. 1, p. 4-14, março 2016.

CUNHA, I. B. S. et al. Antitrypanosomal activity of Brazilian propolis from *Apis mellifera*. **Biological and Pharmaceutical Bulletin**, Tokyo, v. 52, n. 5, p. 602-604, may 2004.

DALTRO, A. C. S. **Aspectos socioeconômicos e qualidade dos moluscos bivalves através do monitoramento microbiológico e genético**. 2013. 117f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2013.

DAUGSH, A. et al. Própolis vermelha e sua origem botânica. **Mensagem Doce**, São Paulo, v. 2 n. 89, p. 2-15, maio 2006.

DIAS, T. L. P., et. al. Aspectos socioeconômicos, percepção ambiental e perspectivas das mulheres marisqueiras da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão (Rio Grande do Norte, Brasil). **Gaia Scientia**, Paraíba, v. 1, n. 1, p. 25-35, março 2007.

DIEGUES, A.C.; ARRUDA, R.S.V.; SILVA, V.C.F.; FIGOLS, F.A.B.; ANDRADE, D. **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil**. São Paulo: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Cobio-Coordenadoria da Biodiversidade, Nupaub-Núcleo de Pesquisas Sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, Universidade de São Paulo, 2000.

DRUMMOND, J. A. A extração sustentável de produtos florestais na Amazônia brasileira: vantagens, obstáculos e perspectivas. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 3, p. 115-137, julho 1996.

DUARTE, S. et al. Effect of a novel type of propolis and its chemical fractions on glucosyltransferases and on growth and adherence of mutans streptococci. **Biological and Pharmaceutical Bulletin**, Tokyo, v. 26, p. n. 4, 527–531, abril 2003.

DUKE, N. C. et al. A world without mangroves? **Science**, New York, v. 317, n. 5834, p. 41–42, august 2007.

ENRIQUEZ, G. Desafios da sustentabilidade da Amazônia: biodiversidade, cadeias produtivas e comunidades extrativistas integradas. 460f. Tese (doutorado em Desenvolvimento Sustentável), Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

FREITAS, D. G. et al. Nível tecnológico e rentabilidade de produção de mel de abelha (*Apis mellifera*) no Ceará. **Revista Economia Rural**, Brasília, v. 42, n. 1, p. 171-178, janeiro, 2004.

FRIESS, D. A.; WEBB, E. L. Variability in mangrove change estimates and implications for the assessment of ecosystem service provision. **Global Ecology and Biogeography**, Oxford, v. 23, n. 7, p. 715-725, december 2013.

GHISALBERTI, E. L. Propolis: A Review. **Bee World**, New York, v. 60, n. 2, p. 59–84, july 1979.

GOLYNSKY, A. et al. Apicultura como alternativa econômica para os pequenos produtores rurais da região norte do Rio Grande do Sul. 1ª ed. In: **Congresso da Sober**. Cuiabá: Anais eletrônicos Sober, 2004, p. 42.

HOMMA, A. K. O. Uma tentativa de interpretação teórica do extrativismo amazônico. **Acta amazonica**, Manaus, v. 12, n. 2, p. 251-5, may 1982.

HOWARD, J. et al. Coastal Blue Carbon: methods for assessing carbon stocks and emissions factors in mangroves, tidal salt marshes, and seagrass meadows. 1ed, Arlington, Virginia: UNESCO, 2014, 186 p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censos2015**. Inovações e impactos nos sistemas de informações estatísticas e geográficas do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>, Acesso: 10 fev. 2020 às 16:38:10.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica** - período 2015-2016. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/> Acesso: 20 jan. 2020 às 14:30:20.

INSTITUTO CEPA. **Síntese anual da agricultura de santa catarina**. 1ed. Florianópolis: EPAGRI/Cepa, 2009/2010, 206p.

ISHIKAWA, M. et al. Inhibition of growth and induction of apoptosis in human cancer cell lines by propolis. **Journal of Pharmacological Sciences**, Tokyo, v. 94, n. 4, p. 129, april 2004.

KAUFFMAN, J. B. et al. Carbon stocks of intact mangroves and carbon emissions arising from their conversion in the Dominican Republic. **Ecological Applications**, Washington, v. 24, n. 3, p. 518-527, april 2014.

KHAN, A. S., et al. Desempenho da apicultura no estado do Ceará: competitividade, nível tecnológico e fatores condicionantes. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 47, n. 3, p. 651-676, setembro 2009.

KUMAZAWA, S. et al. Antioxidant activity of propolis of various geographic origins. **Food Chemistry**, Barking, v. 84, n. 3, p. 329–339, february 2004.

LOURENÇO, M. S. S.; CABRAL, J. E. O. Apicultura e sustentabilidade: visão dos apicultores de Sobral (CE). **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá v. 9, n. 1, p. 93-115, março 2016.

LOVELOCK, C. E. et al. The vulnerability of Indo-Pacific mangrove forests to sea-level rise. **Nature**, London, v. 526, n. 7574, p. 559-563, 2015.

MADI, A. P. L. M et al. Estrutura do componente de regeneração natural e arbóreo de dois manguezais no estado do Paraná. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 26, n. 1, p. 159-170, october 2016.

MADI, A. P. L. M.; BOEGER, M. R. T.; REISSMANN, C. B. Composição química do solo e das folhas e eficiência do uso de nutrientes por espécie de manguezal. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 19, n. 5, p. 433-438, dezembro 2015.

MARCUCCI, M. C. et al. Phenolic compounds from Brazilian propolis with pharmacological activities. **Journal Ethnopharmacol**, Limerick, v. 74, n. 2, p. 105-112, february 2001.

MARTINEZ, O. A.; SOARES, A. E. E. Melhoramento genético na apicultura comercial para produção da própolis. **Revista brasileira de saúde e produção animal**, Salvador, v.13 n. 4, p. 982-990, dezembro 2012.

MATA, V. P. D. Ocorrência natural e aspectos de interesse agrônômico de *Dalbergia ecastaphyllum* (L.) Taubert (Fabaceae) no estado da Bahia: base para a produção da própolis vermelha. 2015. 74f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2015.

MATIAS, L.; SILVA, M. D. Monitoramento e análise de vegetação de manguezal no litoral Sul de Alagoas. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, Recife, v. 2, n. 3, p. 312-319, julho 2017.

MCLEOD, E. et al. A blueprint for blue carbon: toward and improved understanding of the role of vegetated coastal habitats in sequestering CO₂. **Frontiers in Ecology and Environment**, Washington, v. 9, n. 10, p. 552-560, January 2011.

MITTERMEIER, R. A. et al. Global biodiversity conservation: the critical role of hotspots. In: PAESE, L. et al. Biodiversity hotspots: distribution and protection of conservation priority areas. 1ª ed. Heidelberg: Springer, 2011, p. 3–22.

MONTEIRO, F. A. et al. Análise da cadeia produtiva da apicultura no planalto norte de Santa Catarina: Um estudo de caso. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento sustentável**, Pombal, v. 9, n. 3, p. 362-367, outubro 2014.

MONTPIED, P. et al. Neuroprotective effects of Caffeic acid phenethyl ester on experimental traumatic brain injury in rats. **Molecular Brain Research**, Amsterdam, v.43, n. 1, p. 49 -54, November 2003.

MORAES, C. S. Estudo comparativo de diferentes extrações de própolis dos grupos 12 e 13 e suas atividades biológicas. 2007. 131f. Tese (Doutorado em em Ciência de Alimentos) –Centro de Ciência e Alimento, Universidade Estadual de Campinas, 2007.

MOREIRA, I. C. N. Impactos do extrativismo de *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) nos estuários dos rios Paciência e Cururuca, São Luís, Maranhão: uma visão etnoconservacionista. 2007. 60 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade e Conservação) –Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2007.

MOURA, J. T. Importância e valor nutricional do pólen de *Cocos nucifera* para abelhas africanizadas cultivadas no litoral alagoano. 2014. 57 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2014.

MYERS, N. The biodiversity challenge: expanded hot-spots analysis. **The Environmentalist**, Bethesda, v. 10, n. 4, p. 243-256, July 1990.

NISHIDA, A. K. et al. Aspectos socioeconômicos dos catadores de moluscos do litoral paraibano, Nordeste do Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, João Pessoa, v. 8, n. 1, p. 207 -2015, May 2008.

NUNES, L. C. C. et al. Variabilidade sazonal dos constituintes da própolis vermelha e bioatividade em *Artemia salina*. **Revista Brasileira de Farmacologia**, São Paulo,

v. 19, n. 2b, p. 524-529, november 2009.

OLDONI, T. L. C. et al. Isolation and analysis of bioactive isoflavonoids and chalcone from a new type of Brazilian propolis. **Separation and Purification Technology**, Oxford, v. 77, n. 2, p. 208–213, february 2011.

PARK, Y. K. et al. Estudo da preparação dos extratos de própolis e suas aplicações. **Ciência Tecnologia Alimentos**, Campinas, v. 18, n. 3, p. 313 -318, agosto1998.

PARK, Y. K., et al. Botanical origin and chemical composition of Brazilian propolis. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, v. 50, p. 2502-2506, abril 2002.

PARK, Y. K., et al. Evaluation of Brazilian propolis by both physicochemical methods and biological activity. **Honeybee Science**, Tokyo, v. 21, p.may 85-90, 2000.

PARK, Y. K., et al. Chemical constituents in *Baccharis dracunculifolia* as the main botanical origin of southeastern Brazilian propolis. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Barking, v. 52, p. 1100-1103, july 2004.

PEREIRA, A. D. S.; SEIXAS, F. R. M. S; AQUINO NETO, F. R. D. Própolis: 100 anos de pesquisa e suas perspectivas futuras. **Química Nova**, São Paulo v. 25, n. 2, p.321-326, may 2002.

POLIDORO, B. A. et al. The loss of species: mangrove extinction risk and geographic areas of global concern. **PLoS ONE**, San Francisco v. 5, n. 4, p. 1-10, april 2010.

RAMOS, M.F.S. Perspectivas da Utilização dos extratos de Própolis, Aloé spp e *Hamamelis virginiana* como agentes antisolares: avaliação espectrofotométrica e fototóxica. 1995. 92 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro 1995.

ROCHA, M. da S. P. Mulheres, manguezais e a pesca no estuário do rio Mamanguape, Paraíba. 2010. 122 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio ambiente) - Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.

SALATINO, A. et al. Origin and chemical variation of Brazilian Propolis. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, Oxford, v. 2, n.1, p.33-38, march 2005.

SANTOS, C. S. dos; RIBEIRO, A. S. Apicultura: uma alternativa na busca do desenvolvimento sustentável. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento.Sustentável**, Mossoró, v. 4, n. 3, p. 1-6, agosto 2009.

SANTOS, L. R., et al. Extrativismo do cambuí (*Myrciaria* sp.): conhecimentos, práticas e renda na comunidade Ribuleirinha, litoral sul de Sergipe. **Guaju, Matinhos**, v. 4, n. 2, p. 63-85, dezembro 2018.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha**. 1 ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico, 1999, 152p.

SEELEY, T. D. Apicultura Darwiniana: Uma abordagem evolucionária para a apicultura. **American Bee Journal**, Hamilton, v. 122, p. 277-282, abril 2017.

SEBRAE-SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Conheça o histórico da apicultura no Brasil. SEBRAE, 2015. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/>. Acessado em: 25 de abr. 2021, 20:12:14

SERAFIN, D.J. Apicultura como forma de diversificação da renda agrícola familiar no município de Camargo/RS. 2017. 73f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Desenvolvimento Rural) – Departamento de Economia e Relações Internacionais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Camargo, 2017.

SILVA, B. B. et al. Chemical composition and botanical origin of red propolis, a new type of brazilian propolis. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, Bethesd, v. 5, n. 3, p. 313-316, september 2008.

SIMONI, J. A multidimensionalidade da valorização de produtos locais: implicações para políticas públicas, mercado, território e sustentabilidade na Amazônia. 2009. 391 f. Tese (doutorado em Desenvolvimento Sustentável), Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

SIMONI, J. A Revitalização do extrativismo: Práticas de economia solidária e sustentabilidade. **IPEA: Economia Solidária e Políticas Públicas**, Brasília, v. 42, p. 49-53, fevereiro 2010.

SOUZA, G. C. Extrativismo em área de reserva da biosfera da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul: Um estudo etnobiológico em Maquiné. 2003. Tese. 202 f. (Doutorado em Botânica) – Centro em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

VALIELA, I.; BOWEN, J. L.; YORK, J. K. Mangrove Forests: One of the world's most threatened major tropical environments. *BioScience*, Uberlandia, v. 51, n. 10, p. 807-815, july 2001. VIEIRA, G. H. C. et al. Uso da apicultura como fonte alternativa de renda para pequenos e médios produtores da região do Bolsão, MS. 2 ed. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2 ed. 2004. Belo Horizonte: UFMG, 2004, p. 21-28. Anais eletrônicos. Disponível em: <<http://www.ufmg.br/congnext/Desen/Desen29.pdf>>.

WOISKY, R.G. et al. Atividade antibacteriana de uma formulação prepa-rada a partir de própolis de *Apis mellifera* L., **Revista de Farmácia e Bioquímica**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 19-21, October 1994.

WYLIE, L.; SUTTON-GRIER, A. E.; MORRE, A. Keys to successful blue carbon projects: Lessons learned from global case studies. **Marine Policy**, Amsterdã, v. 65, n.1, p. 76-84, march 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Questionário elaborado para entrevista com os apicultores do município de
Marechal Deodoro, Alagoas.

<p style="text-align: center;">1. Situação Escolar</p> <p>Alfabetizado () sim () não</p> <p>a) 1º grau completo ()</p> <p>b) 2º grau completo ()</p> <p>c) 3º grau completo ()</p>	<p style="text-align: center;">2. Pessoas Residentes</p> <p>a) 1 pessoa ()</p> <p>b) 2 pessoas ()</p> <p>c) 3 pessoas ()</p> <p>d) 4 pessoas () pessoas ()</p> <p>e) 5 pessoas ()</p> <p>f) 6 pessoas ()</p> <p>g) 7 pessoas ()</p> <p>h) 8 ou mais</p>	<p style="text-align: center;">3. Pessoas Residentes com Fonte de Renda</p> <p>a) 1 pessoa ()</p> <p>b) 2 pessoas ()</p> <p>c) 3 pessoas ()</p> <p>d) 4 pessoas ()</p> <p>e) 5 pessoas ()</p> <p>f) 6 pessoas ()</p> <p>g) 7 pessoas ()</p> <p>h) Todas ()</p>
<p>4. Fonte de Renda da Família</p>		
<p>a) Aposentadoria () de própolis ()</p> <p>b) Autônomo () de mel ()</p> <p>c) Benefícios Sociais do Governo () _____</p>	<p>d) Trabalho assalariado ()</p> <p>e) Agricultura e/ou pecuária ()</p> <p>f) Pesca e/ou mariscagem ()</p>	<p>g) Apicultura – produção</p> <p>h) Apicultura – produção</p> <p>i) Outra fonte de renda</p>
<p>5. Principal Fonte de Renda da Família</p>		
<p>a) Aposentadoria () de própolis ()</p> <p>b) Autônomo () de mel ()</p> <p>c) Benefícios Sociais do Governo () _____</p>	<p>d) Trabalho assalariado ()</p> <p>e) Agricultura e/ou pecuária ()</p> <p>f) Pesca e/ou mariscagem ()</p>	<p>g) Apicultura – produção</p> <p>h) Apicultura – produção</p> <p>i) Outra fonte de renda</p>
<p style="text-align: center;">6. Renda Familiar</p> <p>a) Até 1 salário mínimo () mínimos ()</p> <p>b) Entre 1 e 2 salários mínimos () mínimos ()</p>	<p>c) Entre 2 e 3 salários mínimos ()</p> <p>d) Acima de 3 salários mínimos ()</p>	<p style="text-align: center;">7. Quantidade de Caixotes</p> <p>a) De 1 a 15 caixotes ()</p> <p>b) De 16 a 30 caixotes ()</p> <p>c) De 31 a 65 caixotes ()</p> <p>d) De 66 a 100 caixotes ()</p> <p>e) De 101 a 150 caixotes ()</p> <p>f) Mais de 151 caixotes ()</p>
<p style="text-align: center;">8. Quantidade Produzida (Mês)</p> <p>a) De 0,1 kg até 1 kg ()</p> <p>b) De 1,1 kg até 3 kg ()</p> <p>c) De 3,1 kg até 5 kg ()</p>	<p>d) De 5,1 kg até 10 kg ()</p> <p>e) Mais de 10 kg ()</p>	<p style="text-align: center;">9. Etapa do Processo Produtivo</p> <p>a) Venda do produto na forma em que foi extraído ()</p> <p>b) Produção do extrato da própolis vermelha ()</p> <p>c) Produção de derivados da própolis vermelha ()</p>
<p style="text-align: center;">10. Destino da Própolis Vermelha e seus derivados</p> <p>a) Consumo ()</p> <p>b) Atravessador () farmacêuticas ()</p> <p>c) Feira de produtos agrícolas () _____</p> <p>d) Indústria da própolis vermelha ()</p>	<p>f) População local ()</p> <p>g) Empresas químicas ou</p> <p>h) Outro</p>	<p style="text-align: center;">11. Custos na produção da Própolis Vermelha</p> <p>a) Associação de Apicultores () armazenamento ()</p> <p>b) Ajudantes assalariados ()</p> <p>c) Manejo da cobertura vegetal ()</p> <p>d) Coletores de própolis () _____</p> <p>e) Conservação e</p> <p>f) Embalagens ()</p> <p>g) Maquinaria ()</p> <p>h) Outros</p>

Fonte: José Eduardo Tosato e Manfrini Oliveira.

APÊNDICE B

Perguntas realizadas aos professores de Geografia da Escola Municipal Dona Maria de Araújo Lobo:

- 1) A paisagem na qual os alunos estão inseridos (exemplo: manguezal; CELMM) é objeto de estudo no conteúdo de geografia para as séries em que lecionam?

- 2) Se sim, é abordada a importância socioeconômica no que diz respeito as atividades extrativistas desenvolvidas nessa paisagem? Qual a metodologia adotada?