

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIA SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE TURISMO E HOTELARIA
CURSO DE HOTELARIA**

KÁTIA JUDITH DE ALBUQUERQUE PINTO

**ANÁLISE DE VIABILIDADE DO USO DA MELIPONICULTURA URBANA NOS
MEIOS DE HOSPEDAGEM NA CIDADE DE SÃO LUÍS**

São Luís
2019

KÁTIA JUDITH DE ALBUQUERQUE PINTO

**ANÁLISE DE VIABILIDADE DO USO DA MELIPONICULTURA URBANA NOS
MEIOS DE HOSPEDAGEM NA CIDADE DE SÃO LUÍS**

Monografia apresentada ao Curso de Hotelaria da
Universidade Federal do Maranhão – UFMA, para
obtenção do título de bacharel em Hotelaria.

Orientador: Prof. Esp. Marco Aurélio Gonçalves Sugita
Furtado

São Luís
2019

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFM

PINTO, KÁTIA JUDITH DE ALBUQUERQUE.
ANÁLISE DE VIABILIDADE DO USO DA MELIPONICULTURA URBANA
NOS MEIOS DE HOSPEDAGEM NA CIDADE DE SÃO LUIS / KÁTIA
JUDITH DE ALBUQUERQUE PINTO. - 2019.
46 f.

Orientador(a): MARCO AURÉLIO GONÇALVES SUGITA FURTADO.
Monografia (Graduação) - Curso de Hotelaria,
Universidade Federal do Maranhão, SÃO LUIS, 2019.

1. ABELHAS NATIVAS. 2. MEIOS DE HOSPEDAGEM. 3.
MELIPONICULTURA. I. FURTADO, MARCO AURÉLIO GONÇALVES
SUGITA. II. Título.

KÁTIA JUDITH DE ALBUQUERQUE PINTO

**ANÁLISE DE VIABILIDADE DO USO DA MELIPONICULTURA URBANA NOS
MEIOS DE HOSPEDAGEM NA CIDADE DE SÃO LUÍS**

Monografia apresentada ao Curso de Hotelaria da
Universidade Federal do Maranhão – UFMA, para
obtenção do título de bacharel em Hotelaria.

Aprovado em: ____/____/____

Nota: _____

Banca examinadora:

Prof. Esp. Marco Aurélio Gonçalves Sugita Furtado (Orientador)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Me. Ana Letícia Burity da Silva
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Me. Ângela Roberta Lucas Leite
Universidade Federal do Maranhão

Dedico a meus filhos pelo exemplo de perseverança, força de vontade e determinação.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado força e coragem para superar os obstáculos.

A minha avó Tercília (In Memoriam) que tanto sonhou com este momento.

A meus pais Leocília e José, que não mediram esforços para investirem nos meus estudos, agradeço pelos valores passados e por sempre serem meu porto seguro.

Ao meu esposo Joabe Domingues, pelo apoio, suporte, paciência e incentivo nas horas difíceis de desânimo e cansaço.

A minha amiga irmã Aracy Bonfim, por sempre estar presente em minha vida, e por ter me ajudado mais uma vez a alcançar o meu objetivo.

A minha amiga Cacilda Bonfim, por ter me feito entender todo o processo com muito carinho.

Ao professor Marco Aurélio que além de ter me apresentado o mundo das abelhas, aceitou de bom grado ser meu orientador.

À professora Ana Letícia pelo suporte acadêmico e por estar sempre disposta a ajudar.

Ao Fábio por sempre ser uma fonte de apoio e amizade.

Ao professor Murilo Sergio Drummond por ter me recebido e indicado o caminho que deveria percorrer.

Aos meus colegas, que durante esses anos alegraram minhas tardes e compartilharam comigo desta jornada acadêmica.

A todos os meus professores, levo de cada um uma lição valorosa e muitas lembranças.

E a todos que contribuíram direta e indiretamente para a realização desse sonho.

A todos o meu muito obrigado!

“Se as abelhas desaparecerem da face da Terra, a humanidade terá apenas mais quatro anos de existência. Sem abelhas não há polinização, não há reprodução da flora, sem flora não há animais, sem animais, não haverá raça humana”.

Albert Einstein

RESUMO

O presente trabalho buscou analisar a viabilidade econômica e financeira da implantação da meliponicultura nos meios de hospedagem na cidade de São Luís do Maranhão. Nessa perspectiva de estudo foram verificados os procedimentos e os materiais necessários para a instalação de colmeias nos ambientes de hospedagem, buscando identificar os tipos de abelhas nativas que se adequem melhor a tais espaços. Para tanto, o estudo se baseou na metodologia de caráter exploratório-bibliográfico com a finalidade de esclarecer o tema abordado. Dessa forma, o desenvolvimento da pesquisa deu-se através da análise histórica da evolução da atividade apícola no Brasil e do estabelecimento das diferenças entre as abelhas africanizadas e as nativas, objetivando apresentar os fatores que contribuem para a adoção da meliponicultura nos meios de hospedagem de São Luís.

Palavras-Chave: Abelhas nativas. Meliponicultura. Meios de hospedagem.

ABSTRACT

This work sought to analyze the economic and financial viability of the implantation of meliponiculture in the hospitality sector in São Luís, Maranhão. In this perspective the research should verify the procedures and materials necessary for the installation of hives in the hosting environments, seeking to identify the types of native bees that are best suited to such spaces. Therefore, the study was based on an exploratory-bibliographic methodology with the purpose of clarifying the topic addressed. Thus, the development of the research took place through historical analysis of the evolution of beekeeping in Brazil and the establishment of differences between Africanized and native bees, aiming to present the factors that contribute to the adoption of meliponiculture in commercial hosting places in São Luís.

Keywords: Native bees. Meliponiculture. Hospitality Sector.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
2 HISTÓRIA DA ATIVIDADE APÍCOLA.....	13
2.1 CRIAÇÃO DE ABELHAS: MELIPONICULTURA E APICULTURA.....	13
3 MEIOS DE HOSPEDAGEM.....	23
3.1 BREVE HISTÓRICO DA HOTELARIA MUNDIAL.....	23
3.2 BREVE HISTÓRICO DA HOTELARIA NO BRASIL.....	26
3.3 HOTELARIA E MEIO AMBIENTE.....	27
4 PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO DA COLMEIA.....	33
4.1 MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO DA COLMEIA.....	33
4.2 UTENSÍLIOS DO MELIPONICULTOR.....	36
4.3 PROPOSTA DE MODELO.....	39
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERÊNCIAS	43

INTRODUÇÃO

Sustentabilidade é um dos conceitos de maior urgência a ser pensado no mundo. A necessidade de averiguar todas as suas reais aplicabilidades e funções firmam-se, sobretudo, como uma busca por soluções harmônicas ao ecossistema.

O interesse sobre essa temática foi gerado pela necessidade de aprofundar o conhecimento sobre a função das abelhas no meio ambiente com a finalidade de verificar a praticabilidade da meliponicultura nos meios de hospedagem de São Luís. É relevante considerar que os meliponários ajudam a reforçar a ideia de sustentabilidade dos estabelecimentos interessados em ligar a sua marca a tais ideais, além do que, podem contribuir na produção de mel, o qual pode ser útil na complementação de receitas das refeições e dos drinks disponibilizados nos cardápios de tais estabelecimentos.

A relevância do tema se deve às necessidades globais de preservação do meio ambiente tendo em vista que a globalização tem modificado a estrutura da sociedade e gerado impactos ambientais que estão, segundo especialistas, ocasionando desequilíbrios no meio ambiente e, naturalmente, surtindo efeitos negativos nas abelhas. A título de exemplo, pode-se citar a mortandade das abelhas em detrimento da utilização de agrotóxicos na agricultura contemporânea.

Em um artigo publicado pela Associação O Eco, um estudo recente realizado pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) apontou que, ao longo de quatro anos, cerca de um bilhão e quinhentas milhões de abelhas morreram no Brasil, contaminadas por neonicotinóides (tipo de inseticida) e pelo fipronil (isca tóxica que contamina as colônias). Segundo esse dado, tanto a utilização de agrotóxicos, quanto a prática de outras atividades danosas ao meio ambiente tem exigido novos hábitos sustentáveis por parte da sociedade.

As organizações privadas, de certo modo, também têm uma parcela de responsabilidade em relação ao assunto e, por isso, algumas empresas têm adotado políticas ambientais. Nessa perspectiva, a criação de abelhas em ambientes de hospedagem é mais uma alternativa de cunho sustentável que visa a proteção de comunidades de abelhas associando essa atividade com a produção e a comercialização de produtos derivados do mel.

Contudo, várias empresas do ramo hoteleiro têm investido muito em sustentabilidade para ajudar na preservação do meio ambiente, e criar abelhas é apenas uma parte desses programas, mas há de se ressaltar que existem diferentes tipos de abelhas e de procedimentos aplicados à meliponicultura, e isso depende de cada contexto socioambiental em que essas empresas estão inseridas. Visto isso, a pesquisa objetiva responder a seguinte questão: A implantação da meliponicultura urbana nos meios de hospedagem de São Luís é viável?

Nesse sentido, com a intenção de compreender as origens históricas da meliponicultura, a presente pesquisa apresenta-se em caráter exploratório-bibliográfico e tem como finalidade trazer de forma mais clara o assunto abordado, buscando analisar a viabilidade econômica e financeira para a instalação da meliponicultura em meios de hospedagem.

Para compreender melhor o contexto socioambiental ludovicense, realizou-se uma pesquisa de natureza qualitativa, visando a entender as variáveis que eventualmente possam contribuir para a implantação de atividades melíponas nos meios de hospedagem de São Luís.

Portanto, no decorrer do trabalho foram apresentados tópicos julgados importantes para o alcance dos objetivos da pesquisa e, nesse aspecto, a pesquisa está estruturada em cinco tópicos. O primeiro tópico é a presente introdução, que apresenta o objeto de estudo, a motivação para a pesquisa, o objetivo central e a metodologia de pesquisa.

No segundo tópico foram abordadas as noções acerca da história da atividade apícola e as diferenças entre a meliponicultura e a apicultura, com ênfase às espécies *Tetragonisca angustula* (jataí) e *Apis mellifera* (africanizadas).

No terceiro tópico a ênfase foi dada a correlação atual estabelecida entre os meios de hospedagem e o meio ambiente. Para tanto, o capítulo abordou o histórico da hotelaria no Brasil e no Mundo e também a perspectiva atual acerca da sustentabilidade.

O quarto tópico traz uma abordagem prática sobre a instalação da colmeia, abordando as caixas mais utilizadas na meliponicultura e os utensílios básicos para que o meliponicultor consiga desenvolver a meliponicultura.

No último tópico tem-se a apresentação de algumas considerações julgadas pertinentes a esta pesquisa.

2 HISTÓRIA DA ATIVIDADE APÍCOLA

A atividade apícola tem sido praticada há milênios. Os primeiros registros apontam que essas práticas se originaram no Egito Antigo. De acordo com Gonzaga (1998), as abelhas surgiram no Continente Asiático há aproximadamente 45 (quarenta e cinco) milhões de anos, e começaram a ser exploradas racionalmente pelo homem a partir de 2.400 (dois mil e quatrocentos) a.C. Os egípcios começaram as primeiras técnicas de manejo, que passaram a colocar as abelhas em potes de barro, visando o transporte das colmeias.

A palavra colmeia, por sua vez, tem origem na Grécia Antiga, visto que os enxames de abelhas eram colocados em recipientes com forma de sino, feitos de palha trançada chamada de colmo. Neste período as abelhas assumiram grande importância, tanto que na Idade Média em algumas regiões da Europa, os enxames eram registrados em cartório e deixados de herança por escrito e o roubo era considerado crime imperdoável, podendo ser punido com a morte (Cf. CAMARGO, et. al., 2002, p. 14).

Como estão presentes no cotidiano humano desde a antiguidade, as abelhas têm aparecido na mitologia e no folclore, através de fases da arte e da literatura, desde os tempos antigos até os dias atuais. Com o passar dos anos, o homem aprendeu que, além do mel e da polinização, as abelhas produzem cera de abelha, geleia real e própolis, e foi através das técnicas de manejo que o homem aprendeu a proteger seus enxames, instalá-los em colmeias racionais e manejá-los de forma que houvesse maior produção de mel sem causar prejuízo para esses insetos.

2.1 CRIAÇÃO DE ABELHAS: MELIPONICULTURA E APICULTURA

Apesar da importância, as abelhas encontram-se em processo de desaparecimento em várias partes do mundo. Esse grande declínio populacional é conhecido mundialmente como “Distúrbio do Colapso das Abelhas” (DCC) (BARCELOS; CAIRES, 2017, p.1).

Esses insetos são responsáveis por polinizar cerca de um terço dos alimentos consumidos por seres humanos, e a sua extinção traria sérios prejuízos ao

planeta, o que vem despertando a preocupação de organizações que se mobilizam para reverter este quadro.

Segundo Freitas e Fonseca (2005), a polinização é o processo pelo qual as células reprodutivas masculinas dos vegetais são transferidas para o receptor feminino, o que possibilita que os grãos de pólen germinem no estigma da flor, fecundem e originem as sementes que assegurarão a próxima geração daquela espécie. Apesar das abelhas não serem os únicos agentes polinizadores, elas são as mais importantes e o declínio na população de abelhas surtiria efeitos negativos na reprodução dos vegetais ao redor do mundo.

Freitas (1999) relata que as abelhas são importantes agentes de manutenção da biodiversidade, e podem ser indicadores biológicos do equilíbrio ambiental muito útil no esforço da conservação da biodiversidade e exploração sustentável do meio ambiente. Além disso, as abelhas, ao polinizarem as mais diversas flores, contribuem para a produção de melhores frutos e sementes, ajudando manter a diversidade biológica e a preservação das espécies.

Visto isso, as atividades relacionadas à criação de abelhas tem ganhado relevância na perspectiva atual em que as preocupações com os problemas ambientais estão cada dia mais presentes. Dentre essas atividades destacam-se duas: a apicultura e a meliponicultura. A diferença dessas atividades está relacionada principalmente às diferenças existentes entre as espécies de abelhas.

A meliponicultura é a criação racional de meliponíneos, que são também conhecidos como abelhas indígenas ou abelhas sem ferrão, por possuírem o ferrão atrofiado. Essas abelhas constituem uma grande diversidade de espécies, aproximadamente 300 (trezentas), cada uma com características particulares, que habitam principalmente as regiões tropicais do planeta (NOGUEIRA-NETO, 1997).

De modo sintético, a meliponicultura é a criação das abelhas sem ferrão. Na sua obra em 1948, F. Schwarz, refere-se aos conhecimentos e práticas dos Maias sobre as abelhas sem ferrão e dá relatos sobre a sua domesticação da *yilkilcab* (abelha de mel), seus usos, sua reprodução e a extração de mel. Schwarz relata que os Maias nunca tinham menos de 110 colônias e faz críticas sobre a farmacopéia Maia, enfatizando que o mel da *Melipona beecheii*, era a única parte boa desta prática. (KERR, 1996, p.19).

Segundo Kerr (1996, p. 20), Weaver & Weaver fizeram um documentário sobre a criação das abelhas *Melipona beecheii* e apontam que o bispo Diego

Delanda, ao chegar a Yucatan, fez um relato sobre a vida e os costumes dos Maias que ocupavam aquela região, e disse:

(...) existem duas espécies de abelhas e ambas muito menores que as nossas. A espécie maior é mantida em colmeias. Elas não fazem favos como as nossas, porém algo como potes de cera, semelhantes a nozes, todos encostados uns aos outros e cheios de mel. Essas abelhas não ferroam quando se lhes retira o mel. No mês de Zoth o proprietário das colmeias das abelhas prepara-se para celebrar o seu festival. Eles têm por mediadores os Bacabs (deuses importantes que seguram os céus). A festa terminava com muito hidromel (vinho de mel), pois os proprietários das colmeias produziam-no com abundância. (KERR, 1996, p.20).

Na América as abelhas sem ferrão e a meliponicultura já faziam parte do cotidiano dos povos indígenas de diversos territórios, bem antes da chegada das *Apis mellifera*. Eles criavam-nas de forma rústica e predatória e o mel era usado como principal adoçante natural e fonte de energia.

Esse conhecimento foi absorvido por diferentes sociedades pós-colonização e a domesticação das abelhas sem ferrão virou tradição popular no norte e nordeste do Brasil. No Brasil, os nomes populares das espécies carregam consigo a herança indígena como Jataí, Uruçu, Jandaira entre outras. (VILLAS-BÔAS, 2012, p. 11).

A criação de abelhas sem ferrão (Meliponini) foi exercida em alguns lugares da América Tropical. Mencionaremos os principais: na Zona da Mata de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Bahia, Sergipe e Alagoas. Os índios e, mais tarde, os caboclos, cultivaram a *Melipona scutellaris*, localmente conhecida como urucu. Já no Agreste, a abelha cultivada era a *M. sunitida*. Entre 1930 e 1939, conhecemos algumas pessoas em Cabreúva, SP, que tinham até dez colmeias de mandassaia (*Melipona quadrifasciata*) e quatro ou cinco de manduri (*Melipona marginata*) em suas casas, porém, em todo o Sul, inclusive no sul de Minas Gerais e no Espírito Santo, era raro acharmos criadores mantendo grande número de colmeias de abelhas, como vemos hoje, no Norte e Nordeste, onde encontramos pessoas que possuem mais de 200 colônias de melipona. (KERR, 1996, p. 19).

A criação destas abelhas sem ferrão, denominada de meliponicultura, pode ser considerada uma prática tradicional, constituindo-se em uma fonte adicional de renda, sobretudo para os agricultores familiares (MAGALHÃES & VENTURIERI, 2010).

As abelhas nativas estão divididas em duas tribos: *Meliponini*, formada pelo gênero *Melipona* encontradas na América do Sul, Central e Ilha do Caribe; e *Trigonini*, que agrupa um grande número de gêneros distribuído de forma mais ampla. As melíponas são abelhas grandes que chegam a medir um centímetro e meio e as trigonas são abelhas pequenas. (BALLIVIÁN, 2008, p.45-46).

Tabela 1 - Exemplos de abelhas pertencentes às duas grandes tribos

MELIPONAS	TRIGONAS
Mandaçaia <i>Melipona quadrifasciata anthidioides</i>	Jataí <i>Tetragonisca angustula</i>
Manduri <i>Melipona marginata</i>	Tubuna <i>Scaptotrigona bipunctata</i>
Guaraipo <i>Melipona bicolor</i>	Mirim-preguiça <i>Friesella schortottkyi</i>
Uruçu <i>Melipona scutellaris</i>	Irapuá <i>Trigona spinipes</i>

Fonte: BALLIVIÁN, 2008, p. 46

Dentre essas espécies, A Jataí é a abelha sem ferrão mais conhecida na América Tropical. Das espécies estudadas, ela é a que mais se adequa ao objetivo proposto por este trabalho, por ser uma das espécies mais adaptáveis em relação ao hábito de nidificação (ação de alguma espécie de animal construir seu ninho) e que melhor se adequa a áreas urbanas. (Cf. BALLIVIÁN, 2008, p.48).

Nogueira Neto (1997) diz que existe um campo promissor para aclimatar Meliponíneos em várias partes do mundo e que dentre essas abelhas, a que mais poderia interessar aos países receptores seria a Jataí, não somente por ser adaptada para visitar muitas flores, mas também por ser muito rústica, produzir um mel excelente e ser a abelha mais limpa dentre as que ele conhece.

Trata-se de uma abelha muito limpa, cujo mel praticamente dispensa a pasteurização (a não ser que em algum lugar tenha hábitos sujos, o que não foi ainda constatado). Além disso é resistente e fácil de manter e de multiplicar. (NOGUEIRA-NETO, 1997, p.98).

No semiárido nordestino, os meliponíneos constroem seus ninhos, principalmente em ocos de árvores. Eles apresentam alto nível de organização social, com sobreposição de castas. Cada grupo de abelhas se responsabiliza por uma atividade dentro da colmeia: a rainha é responsável pela postura dos ovos e pela organização social do ninho, os zangões têm como função principal realizar a fecundação da rainha virgem e as demais atividades ficam a cargo das abelhas operárias, dependendo, dentre outros fatores, da idade e das necessidades da colmeia (NOGUEIRA NETO, 1997; VILLAS-BÔAS, 2012).

Na natureza as abelhas fazem seus ninhos em uma infinidade de locais, existem colmeias instaladas em troncos de árvore, buracos feitos por outros animais, cupinzeiros, telhados, dentre outros. Apesar de se instalarem em lugares diversos, mantêm um padrão de construção de seus ninhos, e tem necessidades biológicas

bem pertinentes a cada espécie, isso são algumas das peculiaridades que devem ser observadas quando vai se construir um abrigo ideal para elas. (WIESE, 2005, p. 25).

A criação de abelhas sem ferrão é regulada por leis ambientais conforme dispõe o art. 2º, inciso II da Resolução 346 do CONAMA: “II – Meliponário: locais destinados a criação racional de abelhas silvestres nativas, composto de um conjunto de colônias alojadas em colmeias especialmente preparadas para o manejo e a manutenção dessas espécies”, e pela Instrução Normativa 169, de 20 de fevereiro de 2008, art 3º, do IBAMA: “XXI-Meliponário: local destinado à criação racional de abelhas silvestres nativas, composto de um conjunto de colônias alojadas em colmeias especialmente preparadas para o manejo e manutenção dessas espécies, e que poderá realizar e subsidiar pesquisas científicas, ensino e extensão. Sinônimo de criadouro comercial de abelhas silvestres nativas”. A instrução normativa não se aplica a quem tem menos de 50 colônias de espécies de ocorrência natural na região, para a produção artesanal.

As abelhas sem ferrão são extremamente dependentes do ambiente onde vivem, fato relacionado à íntima ligação com os recursos florais disponíveis em diferentes regiões e vinculados a climas específicos. Sendo assim, as melhores espécies para criação são as que naturalmente existem na região onde se deseja instalar o meliponário (VILLAS-BÔAS, 2012).

Abaixo constam os termos mais usados na meliponicultura maranhense:

Tabela 2 - Termos usados na meliponicultura

Termos	Significados
Espécies exóticas	Espécies cuja distribuição geográfica original não inclui o território do Maranhão.
Espécies nativas	Espécies de ocorrência natural no território maranhense.
Espécie	Conjunto de indivíduos semelhantes e com potencial reprodutivo entre si, capaz de originar descendentes férteis, incluindo aqueles que se reproduzem por partenogênese.
Espécime	Indivíduo ou parte dele, vivo ou morto, de uma espécie, em qualquer fase de seu desenvolvimento; unidade de uma espécie.
Habitat	Local de vida de um organismo ou população.
Manejo	Procedimento que visa manipular, reproduzir ou obter produtos oriundos das abelhas, de forma racional e não nociva.
Meliponíneos	São insetos da Ordem HYMENOPTERA, Família APIDAE, e Tribo MELIPONINI segundo o Catálogo de Abelhas Moure (http://moure.cria.org.br); são abelhas sociais que vivem em colônias perenes com presença de uma rainha, principal responsável pela reprodução, de operárias que exercem as demais tarefas como o cuidado com a prole e coleta de recursos florais e de machos, que se ocupam da reprodução; são conhecidos como Abelhas Sem Ferrão (ASF) e Abelhas Indígenas Sem Ferrão.

Caixas de manejo	Recipiente, geralmente de madeira, inteiriço ou seccionado em módulos, onde se confina o ninho de abelhas, feito com a finalidade de permitir o acesso total e desimpedido ao ninho incluindo cria e depósito de alimento.
Colônia de melipôneos	É formada por uma rainha, operárias e eventualmente machos que executam funções relacionadas à sobrevivência e manutenção do enxame, e que vivem em ninhos construídos predominantemente com cera e própolis.
Meliponicultura	Exercício de atividades de criação e manejo de meliponíneos para fins de comércio, pesquisa científica, educação ambiental, atividades de lazer, conservação das espécies e sua utilização na polinização de plantas, e ainda para consumo próprio ou familiar de mel e de outros produtos dessas abelhas.
Meliponicultor	Aquele que mantém, cria e maneja colônias de meliponíneos, para a obtenção de produtos ou subprodutos.
Meliponário	Local destinado à criação racional de meliponíneos, composto de um conjunto de colônias alojadas em caixas de manejo preparadas para a manutenção dessas espécies, incluindo-se a área de pasto.

Fonte: Adaptado de www.sema.ma.gov.br/arquivos/1507051968.pdf

Por sua vez, a apicultura é o nome dado à criação racional de abelhas do gênero APIS, que, diferentemente das Meliponas e das Trigonas, possuem ferrão. Contudo, Wiese (2005, p. 45) ressalta que nem todas as espécies do gênero *Apis* se prestam à exploração racional pelo homem considerando comportamento e hábitos.

Assim como a meliponicultura, a apicultura também constitui alternativas ecologicamente corretas e autossustentáveis de explorar ambientes naturais ainda não degradados, ou recuperar áreas ameaçadas de erosão genética e preenche todos os requisitos do tripé da sustentabilidade, que são: a) constitui uma atividade rentável; b) pode ser desenvolvida em muitos espaços, inclusive nas áreas urbanas; c) possui caráter ecológico. (APACAME, 2011 apud RAUBER, 2015)

A apicultura é uma das atividades mais antigas e importantes do mundo, prestando grande contribuição ao homem através da produção do mel, da geléia real, da própolis, da apitoxina, da cera e do polén, bem como à agricultura, pelos serviços de polinização... (WEISE, 2005, Introdução)

Nesse sentido, pode-se observar que o produto da atividade apícola é muito semelhante ao gerado pela meliponicultura, pois ambas as atividades possuem cunho sustentável e visam a exploração racional das abelhas.

Apesar de ser uma atividade antiga, o desenvolvimento da atividade apícola é recente e somente a partir do século XIX que se registraram as mais importantes descobertas que fizeram um grande avanço na atividade apícola mundial. (WEISE, 2005, p. 21).

Duas dessas grandes descobertas foram: a) um estudo realizado pelo Dr. Enoch Zander que resultou na publicação de livros que tratavam sobre doenças das abelhas e, conseqüentemente, ajudou no desenvolvimento de técnicas de prevenção dessas doenças e na diminuição da mortandade dessas espécies; b) um estudo realizado pelo Dr. Karl Von Frisch, que ajudou a explicar o sistema sensorial das abelhas, definindo a comunicação e a orientação das abelhas. (WEISE, 2005, p. 23)

Até o ano de 1840, as abelhas nativas eram as únicas existentes no Brasil. Essa realidade começou a mudar em 1839, quando Dom Pedro II por meio do Dec. nº 72, autorizou a importação de abelhas da Europa ou da África. Pode-se dizer que esse foi o marco legal para a introdução da atividade apícola no Brasil, uma vez que possibilitou que os imigrantes vindos da Europa trouxessem consigo alguns enxames que conseguiram sobreviver na travessia do Atlântico. Isso aconteceu em 1839, quando o Padre Antônio Carneiro conseguiu, com a autorização do Rei D. Pedro, II importar para o Estado do Rio de Janeiro algumas famílias das conhecidas abelhas do reino *Apis Mellifera* (pretas)". (WEISE, 2005, pg. 17) “

Entre 1840 e 1880, imigrantes italianos e alemães trouxeram outras subespécies de *Apis mellifera* e levaram para o Sul e Sudeste do país. De acordo com Weise (2005, p. 17) no Rio Grande do Sul, o imigrante Frederico Augusto Hanemann, no ano de 1879, importou da Alemanha algumas famílias de abelhas italianas *Apis Mellifera Ligustica*. Outros imigrantes também trouxeram com eles, quando vieram para o Brasil, famílias de abelhas, entre as raças carniças, caucasianas e italianas, que deram origem à sua disseminação pelo território brasileiro.

Durante essa fase, a atividade apícola brasileira tinha poucas técnicas de manejo e as colmeias eram instaladas nos quintais, no entanto a criação era bastante rudimentar. Com isso uma grande quantidade de colmeias foi dizimada, devido a doenças como acariose e nosebose, e por não estarem adaptadas às condições climáticas tropicais.

Em 1956, quando o Prof. Dr. Warwick Estevan Kerr trouxe, da África do Sul, abelhas rainhas para serem objetos de pesquisa em um programa de melhoramento genético em busca de uma nova e produtiva raça, houve um descuido na manipulação e 26 enxames fugiram dando início a um processo de cruzamento destas com as abelhas europeias aqui introduzidas no sec. XIX.

Esse cruzamento deu origem a populações híbridas denominadas de abelhas africanizadas, cujo comportamento agressivo desencadeou muitos acidentes

com animais e pessoas causando grandes problemas para a apicultura nacional. (Cf. WIESE, 2005, p.49). De certo modo, pode-se dizer que esse descuido desencadeou o processo que permitiu que as abelhas africanizadas dominassem a apicultura brasileira.

Todavia, ressalta-se que, além das africanizadas, algumas raças europeias são adotadas pela maioria dos apicultores, a exemplo da *Apis Mellífera*, conhecida como abelha do Reino. De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE (2006), a introdução das abelhas europeias no Brasil é da década de 1940, a partir da imigração de italianos e alemães. Entretanto, como supracitado, com a introdução de uma espécie de abelhas africanas (*Apis mellifera scutellata*) e por falha no manejo elas acabaram se multiplicando e se disseminando rapidamente na natureza, cruzando-se com espécies europeias, alteraram as suas características, resultando desse cruzamento, as atuais abelhas africanizadas.

Essas abelhas passaram a ser vistas como pragas que precisavam ser exterminadas, por sua agressividade. Diante desse quadro, muitos apicultores abandonaram a atividade, devido ao desconhecimento no manejo e de diversos acidentes, além da baixa produção de mel. Com o passar do tempo, a realização de simpósios e congressos reunindo produtores e pesquisadores tem gerado, ao redor do mundo, o reconhecimento da atividade apícola como fator importante na conservação e manutenção do meio ambiente.

Uma melhor compreensão das diferenças conceituais entre a meliponicultura e a apicultura pode ser observada por meio da comparação entre os termos da tabela abaixo e os da tabela 2.

Tabela 3 - Termos usados na apicultura

Termos	Significados
Apicultura	Exercício de atividades de criação e manejo de abelhas africanizadas, para fins de comércio, pesquisa científica, educação ambiental e ainda para consumo próprio ou familiar de mel e de outros produtos dessas abelhas.
Apicultor	É um indivíduo que pratica a apicultura, ou seja, cria abelhas da espécie <i>Apis mellifera</i> , para a obtenção de produtos ou subprodutos (mel, cera, pólen, geleia real, própolis, peçonha).

Apiário	Local destinado à criação racional de abelhas do gênero “Apis”, abelhas com ferrão, composto de um conjunto de colônias organizadas em caixas de manejo especialmente preparadas para a manutenção da espécie, incluindo-se a área de pasto.
Pasto Apícola	Conjunto de vegetação utilizado pelas abelhas para coleta de néctar e pólen, além de água e resina vegetal.

Fonte: Adaptado de www.sema.ma.gov.br/arquivos/1507051968.pdf

Além das diferenças terminológicas adotadas nessas duas atividades produtivas, abaixo constam algumas diferenças da arquitetura do ninho e da vida social entre a espécie jataí, utilizada na meliponicultura, e a espécie denominada africanizada, utilizada na apicultura.

Tabela 4 - Algumas características da arquitetura do ninho e da vida social das *Tetragonisca angustula* (jataí) e das *Apis mellifera* (africanizadas)

Características	<i>Tetragonisca angustula</i> (jataí)	<i>Apis mellifera</i> (africanizadas)
Localização do Ninho	Ocos de árvores, subterrâneos e expostos ao ar livre	Ocos de árvores, subterrâneos e expostos ao ar livre
Material de construção	Cera, barro, resina vegetal	Cera e resina vegetal
Entrada	Tubos de cerume que são fechados à noite	Só reduzem a entrada com propólis para se protegerem do frio ou de inimigos naturais
Batume (parede divisória, reduz o espaço interno com perfurações para ventilação)	Presente	Ausente
Posição dos favos de cria	Discos horizontais	Favos verticais
Células de cria	Somente uma camada de células em cada favo	Dois camadas de células hexagonais em cada favo
Utilização das células de cria	Somente uma vez (depois da emergência do adulto, são demolidas)	Várias vezes
Invólucro envolvendo as crias	Presente	Ausente
Armazenamento de alimento	Potes ovóides de cerume	Auvéolos hexagonais de cera
Depósito de propólis e cera	Presente	Ausente
Depósito de lixo com excremento de abelhas	Presente	Ausente
Macho	Pode fazer cera e desidratar o néctar	Não trabalham
Células reais	Semelhante a das operárias, porém muito maiores	Diferente das operárias, maiores
Alimentação das crias	Aprovisiona Bota-Opércula	Alimentação progressiva até a operculação
Postura	Ritualizada e diferenciada	Sem ritual
Fundação do ninho	Escolha e provisionamento do lugar antes de receber a rainha virgem	Enxameação com a rainha fecundada, busca do lugar definitivo posteriormente

Fonte: COUTO, 2006.

Diante do exposto é possível verificar algumas diferenças entre os hábitos e comportamentos destas duas espécies, como exemplo podemos destacar a posição dos favos de cria que na Jataí são discos horizontais, enquanto nas africanizadas são verticais. Outra diferença que pode ser observada é no comportamento dos machos que, enquanto na espécie Jataí eles podem fazer cera e desidratar o néctar, nas africanizadas eles não trabalham. A operculação é o trabalho de vedação dos favos com o mel ou com larvas maduras, nas melíponas as operárias operculam as células de cria contendo alimento larval líquido e o ovo colocado pela rainha. Portanto, diferenças na arquitetura do ninho e da vida social das abelhas são inerentes a cada espécie.

3 MEIOS DE HOSPEDAGEM

O ato de receber é bastante antigo, as pessoas abriam sua casa, ofereciam comida e hospedagem a estrangeiros para que tivessem condições de seguir viagem, sem cobrar nada por isso. Atualmente os meios de hospedagem são oferecidos por empreendimentos que prestam serviços de acomodação e que são administrados por empresas do ramo hoteleiro.

A hotelaria – ou seja, o conjunto dos estabelecimentos sempre abertos aos estrangeiros ou à população local, aos quais oferecem, mediante pagamento, hospedagem e comida por um período determinado – só se desenvolveu de fato na Europa nos séculos XII e XIV, a partir de diferentes formas bem mais antigas de hospitalidade. Sua história remonta, com efeitos, às mais antigas informações de que dispomos sobre a vida dos homens. (PEYER, 1987 apud FLANDRIN; MONTANARI, 2015, p. 437).

Para melhor compreender o segmento hoteleiro como parte integrante no processo de sustentabilidade e responsabilidade ambiental, é importante mostrar sua evolução e a sua contribuição na transformação social. Diante disso abordaremos o contexto histórico da hotelaria.

3.1 Breve histórico da hotelaria mundial

A história da hospedagem é muito antiga, pois sempre houve a necessidade de se encontrar um lugar longe de casa para descansar. Ao longo do tempo foram surgindo novos pontos de parada e também novas denominações para essas instalações.

Ao final de cada trecho, havia a necessidade de instalações para hospedagem, que foram chamadas de “casas de revezamento” na China, “khans” na Pérsia e “tavernas” em Roma. Qualquer que fosse o termo utilizado para designá-las, essas primitivas instalações voltadas à hospedagem deram início à tradição da hospitalidade, que permanece até nossos dias. (ISMAIL, 2006, p.2).

O hotel público apareceu no século XIII, e além de dar abrigo e comida aos estrangeiros e aos habitantes do lugar, incluiu algumas funções públicas de abastecimento e albergamento na cidade e no campo. A expansão da hotelaria pública foi a expressão do desenvolvimento das trocas e o aumento crescente da economia monetária, levando a evolução estrutural da vida pública. (Cf. FLANDRIN; MONTANARI, 2015, p.446).

O comércio é o responsável histórico pelas formas mais antigas de oferta hoteleira. As rotas comerciais da Antiguidade, na Ásia, na Europa e na África, geraram núcleos urbanos e centros de hospedagem para o atendimento aos viajantes. (ANDRADE, 2007, p.18).

Com o desenvolvimento e inovações, novas instalações começaram a surgir. A aristocracia rural passou a alugar os aposentos vagos em seus castelos como forma de ajudar no custo de manutenção dessas propriedades. Isso pode ser identificado nas hospedarias inglesas e nas estalagens coloniais que ofereciam quartos individuais e acomodações coletivas respectivamente, mediante o pagamento do aluguel. (ISMAIL, 2006, p.3).

A palavra “hotel” origina-se do termo da língua francesa “*hôtel*”, que significava “residência do rei”. Esse termo também era utilizado para designar os edifícios suntuosos e imponentes pertencentes à aristocracia francesa. Em meados do século XVIII, como alternativa aos albergues e hospedarias, alguns “*hôtels*” passaram a alugar quartos para fidalgos e altos funcionários, sendo assim associados a meios de hospedagem luxuosos. (DIAS, 1990 apud GONÇALVES, 2004, p.61).

O City Hotel, construído em 1794, pode ser considerado como precursor do hotel moderno, pois o único objetivo da sua construção era acomodar hóspedes. Com os seus 73 quartos tornou-se um marco em empreendimento para a época. As hospedarias e estalagens anteriores, eram moradias, posteriormente transformadas em locais destinados à hospedagem. Em 1829, foi construído em Boston o Tremont House, que para os padrões da época foi considerado um hotel cinco estrelas, por oferecer cozinha francesa, requinte e conforto como jarras de água no quarto e sabonetes como cortesia. (Cf. ISMAIL, 2006, p.4).

Em 1830 foram construídos, na Suíça, os primeiros hotéis exclusivamente para turistas, atendendo à demanda gerada pelos passeios nos lagos suíços com barcos a vapor. (GONÇALVES, 2004, p.63).

Com a criação das estâncias balneárias e dos *spas* no início do século XVIII, houve a ampliação do turismo e conseqüentemente a demanda por hotéis. A expansão das ferrovias e o desenvolvimento dos barcos a vapor também fomentaram o setor hoteleiro no século XIX. Outros fatores também contribuíram para esse crescimento como, por exemplo a elevação da renda da população, a massificação dos transportes, expansão de multinacionais, diminuição da jornada de trabalho, entre outros. Essa época também acarretou o desenvolvimento dos hotéis de trânsito como os *inns*¹ e os *staging-inns*². (Cf. GONÇALVES, 2004, p.62).

1. Inns: estalagem ou hospedaria

2. Staging-inns: hospedagem de diligência

O turismo passa a ser uma atividade econômica significativa, principalmente para os países desenvolvidos, nos quais havia crescimento e ampliação da renda da população, o que gerava mais disponibilidades de tempo e recursos para o lazer. O processo de desenvolvimento e de globalização da economia mundial, além de gerar um progressivo fluxo de viagens regionais e internacionais, ampliou de forma acelerada o setor de lazer e turismo, que passou a ser, efetivamente o grande promotor de redes hoteleiras. A sociedade de consumo de massa ampliou-se para o setor de lazer e de turismo. (ANDRADE, 2007, p.18).

Nos anos 1950 e 1960 houve uma grande expansão do sistema rodoviário do país, as pessoas começavam a utilizar seus automóveis para viajar nas férias ou para visitar parentes e amigos. Em uma dessas viagens, Kemmons Wilson, ficou insatisfeito com a qualidade oferecida pelos hotéis em que ficou hospedado com sua família, então em 1952 ele fundou em Memphis o primeiro Holiday Inn, que trazia o conceito de oferecer quartos limpos a preços baixos, e logo expandiu seu conceito por todo país, incorporando a teoria da fidelidade à marca à sua rede de hotéis. (Cf. ISMAIL, 2006, p.7).

A entrada do Boeing 747 na década de 1970, ocasionou a expansão das redes internacionais de hotéis, o que estimulou as empresas aéreas a buscar uma nova estratégia unindo os serviços de transporte e hospedagem, impulsionados pelo grande fluxo de passageiros interessados em conhecer outros lugares. (Cf. GONÇALVES, 2004, p.64).

Os limites do futuro dos hotéis são impostos apenas pela inovação e pela imaginação. Novos conceitos são desenvolvidos e apresentados periodicamente. Reportagens anunciarão os hotéis submarinos pioneiros ou primeiro hotel no espaço. A internet, com sua capacidade de conectar as pessoas instantaneamente, já está sendo considerada em função de sua aplicabilidade no desenvolvimento de hotéis. Esse futuro ilimitado pode ser sintetizado por meio de um velho ditado hoteleiro: "Precisa-se de Sonhadores". (ISMAIL, 2006, p.9).

Entre os pais da hotelaria mundial destacam-se o suíço César Ritz, o francês Robert Huyot e o norte-americano Conrad N. Hilton. Ritz, projetou e administrou os mais luxuosos hotéis europeus no início do século XX. Huyot, considerado um dos precursores na gestão de cadeias hoteleiras e o primeiro presidente da Rede Intercontinental de Hotéis. Hilton foi o responsável pela introdução do sistema *franchising* no setor, e a Hilton *International Company* é considerada a primeira empresa especializada em administração hoteleira. (Cf. GONÇALVES, 2004, p.6).

3.2 Breve histórico da hotelaria no Brasil

A identidade brasileira é resultado de uma grande miscigenação, entre europeus, negros e índios. A forma como recebemos as pessoas é um traço cultural herdado dos nossos colonizadores.

A hospitalidade portuguesa deixou marcas no Brasil desde os tempos da colônia, manifestada pela calorosa acolhida dos moradores aos viajantes que passavam pelas cidades ou pelas residências. Contudo, as formas comerciais que viriam a ser conhecidas mais adiante como hotéis demoraram muito a se firmar em nosso país. (DIAS, 1990 apud GONÇALVES, 2004, p. 65).

No período colonial, os visitantes se hospedavam principalmente nos ranchos que eram construídos pelos proprietários de terras marginais ao lado de estabelecimentos rústicos que forneciam alimentos e bebidas. Esses ranchos e pousadas foram se agregando nas estradas com outras atividades comerciais, que ao longo do tempo deram origem a povoados e cidades. Nessa época também, era comum os viajantes se hospedarem nas casas-grandes dos engenhos, nos casarões da cidade, além dos conventos onde os jesuítas e outras ordens recebiam entre eles personalidades ilustres. No mosteiro de São Bento, no Rio de Janeiro, foi construído um edifício para hospedaria. (Cf. ANDRADE, 2007, p. 20).

Cabe ressaltar que, no início, predominavam no Brasil as formas de hospitalidade religiosa e familiar. No sentido religioso, ergueram-se no país muitos hospícios mantidos por várias congregações, principalmente os capuchinhos. (GONÇALVES, 2004, p.65).

No século XVIII, surgiram no Brasil as casas de pasto, que inicialmente ofereciam apenas refeições a preços fixos, ao longo do tempo passaram a oferecer quartos para dormir. Com a abertura dos portos e a chegada da corte portuguesa, estrangeiros vieram exercer algumas funções, com isso houve uma grande demanda por alojamentos. Estimulados por esta procura os proprietários da maioria das casas de pensão, hospedarias e tavernas passaram a utilizar a denominação de hotel, com a intenção de elevar o conceito de seus estabelecimentos.

Da metade do século XIX até o século XX, houve uma grande escassez de hotéis, fazendo com que o governo brasileiro criasse o Decreto nº 1130, de 23 de dezembro de 1907, o qual isentava por sete anos de todos os impostos municipais os

cinco primeiros grandes hotéis que se instalassem na cidade do Rio de Janeiro (Cf. GONÇALVES, 2004, p.66).

A partir da década de 50 houve uma grande modificação no setor hoteleiro, impulsionado pelo desenvolvimento do transporte aéreo, da construção de estradas interestaduais e da instalação da indústria automobilística que estimularam o turismo. Já na década de 70, o Brasil foi alvo das cadeias hoteleiras internacionais, que gerou no país a diversificação e melhoria dos serviços de hospedagem, e o aumento da profissionalização no setor. (Cf. GONÇALVES, 2004, p.67).

Em 1966 é criada a Embratur e, junto com ela, o Fungetur (Fundo Geral de Turismo), que atua através de incentivos fiscais na implantação de hotéis, promovendo uma nova fase na hotelaria brasileira, principalmente no segmento de hotéis de luxo, os chamados cinco estrelas. Esse novo surto hoteleiro leva também a mudanças nas leis de zoneamento das grandes capitais tornando a legislação mais flexível e favorável à construção de hotéis. Nos anos 60 e 70 chegam ao Brasil as redes hoteleiras internacionais. (ANDRADE, 2007, p.22).

A instabilidade econômica e a inflação da década de 80, contribuíram para o desenvolvimento de hotéis econômicos e intermediários, abrindo espaço para a implantação de flats. O Plano Real, em 1994, marcou uma nova fase de desenvolvimento do setor. Deu início a um processo de reestruturação e diversificação do segmento, influenciado pelo crescimento da demanda hoteleira e pelo incremento de renda da população. (Cf. GONÇALVES, 2004, p.69).

A estabilização da economia em 1994 marcou o início de uma fase de crescimento da demanda hoteleira no Brasil, motivada pelo incremento de renda da população, pelo crescimento da atividade econômica. Também contribuíram para esse crescimento a melhoria da imagem do Brasil no exterior e o investimento de empresas multinacionais no país. (GONÇALVES, 2004, p.69).

O começo deste novo ciclo de crescimento econômico no país, resultou em investimentos de empresas nacionais e estrangeiras, impactando tanto no aumento de viagens domésticas quanto na entrada de turistas estrangeiros no Brasil. Esse processo desencadeou na reorganização e diversificação do setor, desenvolvendo a criação de polos turísticos e empreendimentos mais modernos e confortáveis.

3.3 HOTELARIA E MEIO AMBIENTE

A preocupação somente com a qualidade dos serviços no setor hoteleiro norteou toda a década de 1990, mais tomou novos rumos no início deste milênio. Cada vez mais a mídia tem mostrado, que os desastres ecológicos e assuntos de

natureza ambiental estão abrindo espaços para a discussão e a percepção das pessoas com o meio ambiente. É crescente o número de organizações não-governamentais que baseiam suas atividades na defesa do planeta. O segmento hoteleiro mundial, desde os anos de 1980, tem usado técnicas para minimizar o uso dos recursos naturais, mostrando assim uma conscientização ecológica. (RICCI, 2002, p.79).

No Brasil, a ABIH – Associação Brasileira da Indústria de Hotéis, através de uma iniciativa de seu atual presidente, Sr. Herculano Iglesias, trouxe ao Brasil um programa chamado Hóspedes da Natureza, baseado no modelo da IHEI do Reino Unido. Entusiasta do programa, Herculano defende a tese de que este programa despertará em muitos hotéis a conscientização para o uso de métodos de trabalho mais adequados, com maior respeito pelo meio ambiente. (RICCI, 2002, p.80).

A responsabilidade social assumida pela empresa pode contribuir para a sua sustentabilidade e para o desempenho empresarial. Como fruto de uma boa imagem, a empresa amplia sua participação e sua marca ganha maior visibilidade, aceitação e credibilidade. Essa consciência social gera um clima de maior simpatia e causa um impacto positivo com todos aqueles que a empresa se relaciona.

Os clientes tornam-se orgulhosos por contribuir com a sociedade. Os fornecedores sentem-se estimulados em trabalhar como parceiros de uma causa justa. O governo e a sociedade civil se tornam parceiros e reconhecem seu valor. Os funcionários sentem-se orgulhosos e estimulados em contribuir. Esse ciclo contínuo aumenta as vendas e há uma crescente melhoria na imagem empresarial assegurando a competitividade. (Cf. NETO e FROES, 2001 apud GONÇALVES, 2004, p.57).

Em se tratando da atuação da rede Accor no Brasil, seu diretor geral afirma que:

[...] na era em que estamos vivendo, responsabilidade empresarial quanto ao meio ambiente deixou de ter características compulsórias para transformar-se em atitude voluntária, superando as próprias características da sociedade. (GONÇALVES, 2004, p.98).

A rede Accor tem grande responsabilidade em servir como exemplo, por esse motivo e embasada em sua política ambiental, a empresa desenvolve iniciativas em todos os países em que atua (França, Bora Bora, Alemanha, Indonésia, Portugal, Brasil), no intuito de proteger o meio ambiente, economizar recursos naturais, informar

e conscientizar seus colaboradores, clientes e público em geral (Cf. GONÇALVES, 2004, p.98).

[...] cabe a cada unidade plantar uma árvore nativa da região por ano, promover no mínimo duas palestras de conscientização por ano e buscar parcerias com pelo menos uma entidade que tenha programas voltados para educação e a conservação ambiental. (GONÇALVES, 2004, p.99).

Algumas das principais marcas do setor, como Marriott, Hilton, Fairmont e Starwood também estão desenvolvendo iniciativas e anunciando programas ambientais que buscam minimizar os impactos de suas operações. O autor afirma que, apesar de ainda ser incipiente o desenvolvimento sustentável na indústria hoteleira, essas tendências levarão ao desenvolvimento de “hotéis verdes”. Para o autor, aqueles que adotarem posturas ambientalmente corretas voluntariamente, antes que elas se tornem normas impostas, serão recompensadas pelo mercado (DIAS, 2004 apud BUTLER, 2008).

Nas últimas duas décadas surgiram diversas iniciativas e incentivos para a incorporação de práticas sustentáveis e a criação de programas de rotulagem e certificação em sustentabilidade para o turismo. No Brasil, os Programas de Certificação para o Turismo Sustentável (PCTS) e Bem Receber se tornaram importantes instrumentos para o estabelecimento de padrões para um turismo sustentável.

Como resultados, o Ministério do Turismo (MTur) e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) elaboraram 84 (oitenta e quatro) normas para os vários segmentos do turismo, sendo que atualmente estão em vigor 73 (setenta e três) delas, e que cabe destacar a ABNT NBR 15401, criada em 2006 e atualizada em 2014, relativa aos requisitos de sistemas de gestão da sustentabilidade em meios de hospedagem (ABNT, 2014). Esta norma objetiva auxiliar os meios de hospedagem no planejamento e na operação de atividades direcionadas à preservação do meio ambiente, considerando também os aspectos socioculturais e econômicos (De Conto & Zaro, 2011).

Sustentabilidade é a capacidade de se auto-sustentar, de se auto-manter. Uma atividade sustentável qualquer é aquela que pode ser mantida por um longo período indeterminado de tempo, ou seja, para sempre, de forma a não se esgotar nunca, apesar dos imprevistos que podem vir a ocorrer durante este período. Pode-se ampliar o conceito de sustentabilidade, em se tratando de uma sociedade sustentável, que não coloca em risco os recursos naturais como o ar, a água, o solo e a vida vegetal e animal dos quais a vida (da sociedade) depende (PHILIPPI, 2006).

Quanto à sustentabilidade da meliponicultura, pode-se afirmar que ela é uma atividade naturalmente sustentável, pois ajuda a preservar as abelhas, contribui para o desenvolvimento da flora através do serviço de polinização prestado às plantas nativas, além de incrementar a renda dos agricultores e de seus familiares.

Rauber e Ciriato, desenvolvendo um artigo intitulado “Meliponicultura e seus desafios: Proposta de uma nova alternativa com sustentabilidade”, citam um texto da APACAME (2011) que reforça a relação da meliponicultura com a sustentabilidade: Meliponicultura é uma atividade sustentável. Ela é ecologicamente correta, pois, as abelhas são parte integrante do nosso ecossistema e da biodiversidade mundial, atuando diretamente no trabalho de polinização das árvores e criar estas abelhas significa atuar em sua preservação.

Inseridos nesse contexto de responsabilidade social e preocupados com o desenvolvimento sustentável e a conservação do meio ambiente, que luxuosos hotéis em diversas partes do mundo vem implementando essa atividade em seus terraços e o mel produzido pelas abelhas é servido aos hóspedes complementando o cardápio dos seus restaurantes e bares. Esse mel proporciona exclusividade ao sabor dos pratos e drinks, pois adquire as características da flora que está sendo polinizada. Portanto acrescenta diferencial ao hotel. Além do uso nas receitas, ele está sendo utilizado em spas como complemento para tratamento estético garantindo uma experiência natural. Outra finalidade é ser utilizado em *amenities* composta por sabonete líquido, em barra, loção hidratante, shampoo e condicionador ecologicamente sustentável. E ainda, ser engarrafado e vendido aos hóspedes.

O Mandarin Oriental surgiu como um hotel ecologicamente responsável. Desde a sua inauguração em 2011 consegue reunir o luxo às questões ambientais. Foi o primeiro hotel na França a obter a Certificação de Alta Qualidade Ambiental. No seu jardim interno tem 100 tipos diferentes de árvores e arbustos que são regados por gotejamento ecológico.

Para ajudar a proteger a biodiversidade instalou duas colmeias no telhado acolhendo 100 mil abelhas, juntamente com uma horta orgânica, reforçando o seu compromisso de responsabilidade ambiental. Elas produzem entre 20 e 30 quilos de mel por ano. O *miel maisoné*, como é denominado, é usado em pratos elaborados pelo chef Thierry Marx, e ainda complementa os drinks servidos no bar. Os hóspedes têm a oportunidade de participar do programa ambiental do hotel, fazendo a troca seletiva de roupas de cama e toalhas por um frasco de mel.

Figura 1 - Hotel Mandarin Oriental



Fonte: Projeto Colabora, 2016.

Na Park Avenue, no Centro de Manhattan, o Waldorf Astoria foi um precursor na criação de abelhas na cidade. Os insetos chegaram em 2012 em um carro de luxo e foram levados até o terraço no 20º andar, com vistas espetaculares. Hoje há seis colmeias, com mais de 300 mil abelhas que produzem cerca de 130 quilos de mel por ano. Como no Mandarin Oriental em Paris, o mel inspira pratos do cardápio e coquetéis. Ano passado foi lançada uma cerveja com o mel da casa, que ainda é usado em tratamentos do spa com a grife Guerlain. Os hóspedes podem visitar os insetos e a criação pode ser vista de alguns quartos. (PROJETO COLABORA, 2016).

Figura 2 – Hotel Waldorf Astoria



Fonte: Projeto Colabora, 2016.

O Swissôtel faz parte do mesmo grupo dos hotéis Fairmont, o FRHI Hotels & Resorts, pioneiro na criação de abelhas e com colmeias em mais de 20 propriedades por todo o mundo, as cinco mil abelhas produzem o mel que é usado em tratamentos no spa.

Na Austrália, o Swissôtel de Sydney, instalado no *Central Business District*, uma das áreas mais movimentadas da cidade se adiantou e foi o pioneiro. Instalou em seu terraço quatro colmeias e 200 mil abelhas. O mel orgânico produzido no hotel incrementa os pratos e coquetéis do cardápio de seu restaurante. Os queijos da região são servidos acompanhados de favos de mel colhidos no terraço. (PROJETO COLABORA, 2016).

Há pequenos hotéis produzindo mel na França, no Reino Unido, nos Estados Unidos e no Chile, a exemplo do Lapostolle Residence, no Vale de Colchagua, no Chile. O Lapostolle tem apenas quatro villas, cada uma com um nome de uva dos vinhedos biodinâmicos e orgânicos de ClosApalta, que ficam ao lado do hotel.

As colmeias foram instaladas próximas aos vinhedos dando um sabor especial ao mel. As ervas e vegetais usados no restaurante aberto ao público em geral, também são orgânicos e plantados na propriedade. Harmonização perfeita com vinho biodinâmico e mel da casa.

4 PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO DA COLMEIA

De modo geral, para a instalação de colmeias é preciso que se observe alguns procedimentos e materiais necessários à sobrevivência das abelhas. Além disso, há de se reparar nas condições ambientais necessárias e aos custos inerentes à instalação para que se tenha sucesso nas atividades. Não existem muitas exigências para que o procedimento obtenha sucesso, todavia, é necessário extrema cautela e atenção nos detalhes, que vão desde a arquitetura das colmeias até os procedimentos e insumos necessários à sobrevivência dos insetos.

É importante que a meliponicultura regional leve em consideração a região original de ocorrência da espécie, respeitando seus atributos ecológicos de melhor adaptação ambiental. Em cada região do país há espécies de ocorrência natural, bem adaptadas às condições locais e, portanto, as espécies mais adequadas à criação racional. (SIDIA, 2014, p.61).

Considerando a grande diversidade de abelhas e a região de ocorrência natural, é necessário que se instale a colmeia em caixa que se adeque a biologia de cada tipo de abelha e que consigam garantir a proteção do ninho.

4.1 MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO DA COLMEIA

Cavaletes são suportes onde devem ser colocadas as colmeias. Eles podem ser peças individuais ou disponibilizados como prateleiras e são feitos de madeira, ferro ou alvenaria. Os criadores costumam colocar as caixas a uma distância mínima entre si de 0,50m quando colocadas em prateleiras ou 1,50m em cavaletes individuais. (APACAME, 2011).

Existem muitos modelos de colmeias, e a escolha da ideal depende da espécie de meliponíneo, pois cada um possui sua especificidade em relação ao tamanho do ninho, comportamento e adaptabilidade ao ambiente. O objetivo das colmeias é proporcionar um local seguro e semelhante ao que viviam, facilitar o manejo com as abelhas e manter a qualidade do mel. (SIDIA, 2014, p.77).

Essas colmeias variam em função de adaptação climática, manejo, etc. Mas todas elas apresentam a mesma constituição básica: um fundo, ou assoalho, um ninho, a melgueira, os quadros e a tampa. Essas peças são moveis e podem ser

retiradas, facilitando o manuseio. Podem ser feitas de diversos materiais; madeira, fibras de vidro, amianto, concreto, isopor etc.

Abaixo, seguem as imagens de alguns modelos de caixa para instalação das colmeias:

Figura 3 – Colmeia Inteligente AF



Fonte: mercadolivre.com.br

Figura 4 – Colmeia Vertical



Fonte: mercadolivre.com.br

Figura 5 – Colmeia PNN



Fonte: mercadolivre.com.br

As caixas mais tradicionais no Brasil são as horizontais, principalmente no Norte e Nordeste. Algumas são ocas e não tem divisão, outras tem divisões internas para a separação do ninho e armazenamento de mel. (Cf. VILLAS-BÔAS, 2012, p.34).

A colmeia PNN-1997 é um aperfeiçoamento da colmeia básica PNN-1948. Seu desenvolvimento passou pelos modelos PNN-1958, PNN-1968, PNN-1986 (julho, Globo Rural) e PNN-1990 e 1991. O modelo PNN-1970 foi substituído com vantagem pelo modelo PNN-1997, aqui apresentado. (Nogueira Neto, 1997, p.141).

As medidas relativas ao modelo PNN são as seguintes:

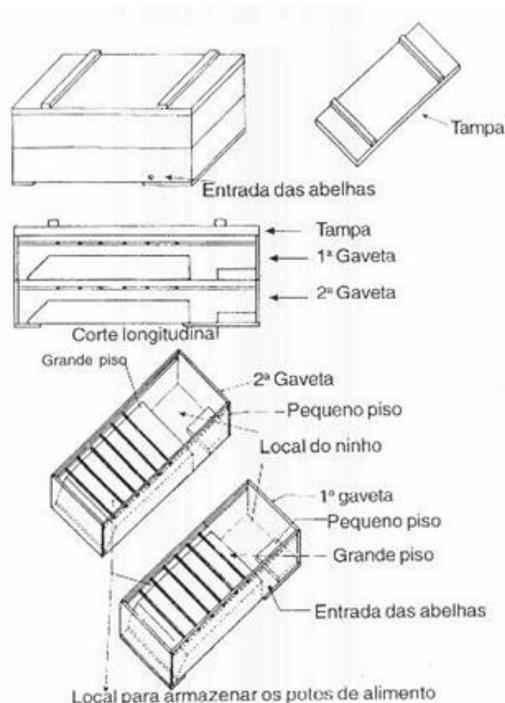
Tabela 5 - Medidas da PNN para abelhas jataí (3 gavetas)

Unidade de Medida	Gavetas	Grande piso central	Pequeno piso
Largura	16,0 cm	16,0 cm	6,0 cm
Comprimento	40,0 cm	25,0 cm	9,0 cm
Altura	4,0 cm	-	-
Espessura	2,0 cm	2,0 cm	2,0 cm

Fonte: apacame.org.br

O modelo da caixa é o que segue:

Figura 6 - Modelo PNN (PAULO NOGUEIRA NETO)

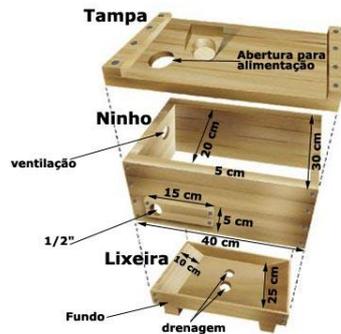


Fonte: apacame.org.br

As caixas Kerr são colmeias racionais idealizadas pelo Biólogo e Geneticista professor Warwick Estevam Kerr, antigo reitor da universidade Estadual

do Maranhão e fundador do Departamento de Biologia desta instituição. Abaixo, segue a ilustração da caixa bem como as medidas recomendadas para a mesma.

Figura 7 - Moradia Adaptada Warwick Estevam Kerr



Fonte: meliponario.com.br

As medidas relativas ao modelo KERR são as seguintes:

Tabela 6 - Medidas da KERR para abelhas jataí

Largura	20,0 cm
Comprimento	20,0 cm
Altura	20,0 cm

Fonte: apacame.org.br

4.2 UTENSÍLIOS DO MELIPONICULTOR

Todo meliponicultor precisa ter alguns utensílios básicos que o auxiliem a manejar as caixas. Abaixo, segue a relação dos utensílios conforme o Curso Básico de Biologia, Criação e Conservação de Abelhas sem Ferrão – BIOCONS da Associação Maranhense para Conservação da Natureza sob a Coordenação do Prof. Dr. Murilo Sérgio Drummond.

Figura 8 - Maleta Plástica para colocar os utensílios que vão ser utilizados.



Fonte: BIOCONS

Figura 9 - Formão apícola para auxiliar a abrir caixas para inspeção.



Fonte: BIOCONS

Figura 10 - Pincéis de 2 ou 3 dimensões, para limpeza de caixa e retirada de abelhas jovens.



Fonte: BIOCONS

Figura 11 - Fita adesiva fosca de boa qualidade, com 3,5cm de largura para vedar caixas.



Fonte: BIOCONS

Figura 12 - Flanelas limpas.



Fonte: BIOCONS

Figura 13 - Lanterna para auxiliar no manejo.



Fonte: BIOCONS

Figura 14 - Sacos plásticos de 500 ml ou 1 litro para guarda de cerume, potes de mel e/ou pólen.



Fonte: BIOCONS

Figura 15 - Potes plásticos e/ou vidros com tampas para coletar qualquer tipo de material ou organismo.



Fonte: BIOCONS

Figura 16 - Martelo de borracha, para ajudar a abrir a tampa de caixas vedadas com batume ou resina.



Fonte: BIOCONS

4.3 PROPOSTA DE MODELO

Para fins de viabilizar a instalação de colmeias em ambientes de hospedagem de São Luís, faz-se necessário levar em consideração algumas variáveis tais como os materiais necessários (que já foram mencionados no tópico anterior), os custos referentes a esses materiais e as formas de comercialização dos produtos oriundos da criação de abelhas. Dessa forma, as variáveis para instalação de um Modelo Proposto para uma pousada com quatro colmeias são os seguintes:

a) CUSTOS

Como já exposto, a formação de meliponários com menos de 50 (cinquenta) colônias e que se destinam a produção artesanal de abelhas nativas de ocorrência natural da região, estão dispensadas das exigências da Instrução Normativa do Ibama nº 169, de 20 de fevereiro de 2008, sendo assim, a proposta apresentada é isenta de despesas geradas pelo cumprimento dessa Instrução Normativa, sendo necessário apenas custear os materiais necessários para a montagem e manutenção das colmeias. Desse modo, tem-se o seguinte:

Tabela 7 - Custo dos materiais para instalação de quatro colmeias

Material	Unidades Necessárias	Preço Unitário Médio	Preço Total
Cavalete de aço - prateleiras 40 x 90	1	R\$ 154,98	R\$ 154,98
Colmeia PNN	4	R\$ 40,00	R\$ 160,00
Fita Adesiva	1	R\$ 5,50	R\$ 5,50
Flanela	1	R\$ 1,00	R\$ 1,00
Formão Apícola	1	R\$ 15,00	R\$ 15,00
Lanterna	1	R\$ 15,00	R\$ 15,00
Maleta Plástica	1	R\$ 20,00	R\$ 20,00
Martelo de Borracha	1	R\$ 35,00	R\$ 35,00
Pincéis	4	R\$ 3,00	R\$ 12,00
Potes de Vidro 40 ml	50	R\$ 1,58	R\$ 79,00
Saco de Plástico com Zipper	100	R\$ 0,16	R\$ 16,00
Valor Total			R\$ 513,48

Para tanto, há de se ressaltar que alguns cuidados devem ser considerados na instalação das colmeias. São eles:

a) O local onde o meliponário vai ser instalado é muito importante para a sua manutenção;

b) Deve ser colocado onde não tenha muito vento, pois dificulta o voo das abelhas;

c) Ter água limpa e disponível, se não houver instalar alimentadores com suporte para que elas não se afoguem. E a água tem que ser trocada todos os dias;

d) O local deve ter espécies vegetais que lhe ofereçam néctar e pólen;

e) A higiene do local é muito importante para a qualidade do mel;

f) Para evitar que as formigas cheguem até as colônias é indicado usar óleo queimado ou graxa nos suportes das prateleiras.

É importante verificar periodicamente o estado das colmeias. Ter um registro da data de aquisição, local de origem, fornecedor e data de coleta possibilita ter controle sobre o histórico e acompanhar a evolução de cada ninho. Estes dados podem ajudar a se proteger no caso de fiscalização ambiental e ainda ajudar a ciência na conservação de espécies disponibilizando as informações.

b) COMERCIALIZAÇÃO

A quantidade de mel produzida com estas colmeias é de 3 (três) litros por colmeia ao ano (APACAME, 2011), podendo ser beneficiadas de diversas formas. Além de complementar e agregar sabor em diferentes receitas e drinques, pode ser colocado em potes e vendidos aos hóspedes. Uma outra forma é ser utilizado na confecção de sabonetes, hidratantes, shampoo e condicionador para servir como souvenirs diferenciados e exclusivos promovendo a marca da pousada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No mundo contemporâneo a humanidade tem se preocupado com os problemas ambientais que tem surgido ao longo dos últimos séculos. As adversidades ambientais e a análise de perspectivas futuras pelos cientistas no que diz respeito às problemáticas do meio ambiente levam a crer que o mundo deve tomar medidas para conter o agravamento dessa situação.

Dentre esses problemas, destacam-se: as mudanças climáticas, as catástrofes ocasionadas por situações extremas de muita chuva ou muita seca e a escassez de água e de alimentos. Nesse contexto, surgiram os preceitos do desenvolvimento sustentável, que se baseia em propostas de desenvolvimento que alinhem o crescimento econômico com a proteção do meio ambiente.

Com base nisso, alguns estudos se desenvolveram para analisar as formas de proteção ambiental, e observou-se que algumas espécies de animais que são importantes para o ecossistema estão tendo a sua população reduzida por conta de ações desenvolvidas pelo homem e, dentre essas espécies, destacam-se as abelhas.

Isso se deve ao fato de que, além das alterações incorridas no habitat desses animais – em detrimento do desmatamento ou dos incêndios florestais ocasionados pelas secas – a agricultura contemporânea tem feito o uso de agrotóxicos danosos a essas espécies. A exemplo disso, tem-se o estudo feito pela ONG brasileira Associação o ECO, que apontou que ao longo dos últimos quatro anos cerca de 1,5 bilhão de abelhas morreram no Brasil contaminadas por substâncias presentes nos agrotóxicos. Fenômenos como esse faz com que as abelhas estejam desaparecendo em várias partes do mundo.

Esse dado é preocupante, pois esses insetos são responsáveis por polinizar cerca de um terço dos alimentos consumidos por seres humanos, e a sua extinção surtiria efeitos negativos na reprodução dos vegetais ao redor do mundo e isso tem preocupado os especialistas. Isso ocorre porque as abelhas são importantes agentes de manutenção da biodiversidade e podem ser indicadores biológicos do equilíbrio ambiental.

Além disso, com o passar dos anos o homem aprendeu que, além do mel e da polinização, as abelhas produzem cera de abelha, geleia real e própolis, e dessa maneira poderia explorá-las racional e economicamente, e com isso passou a adotar

técnicas de manejo para criar e proteger seus enxames, instalá-los em colmeias racionais e manejá-los de forma que houvesse maior produção de mel sem causar prejuízo para esses insetos.

Dessa maneira, observou-se que as abelhas são insetos que podem ser muito úteis tanto no viés financeiro quanto pelo viés ambiental àqueles que souberem como explorá-las. O mel, por exemplo, pode ser utilizado como insumo de alimentos e bebidas, ou até mesmo comercializado com pouco ou nenhum processamento, necessitando apenas guardá-lo em algum recipiente.

Nessa perspectiva, ressalta-se que os meios de hospedagem têm crescido muito ao longo dos anos muito em detrimento do dinamismo ocasionado pelo mercado, onde o fluxo de pessoas é muito alto e a necessidade de abrigá-las é uma realidade a ser explorada pelos hotéis.

Em São Luís essa realidade não é diferente e os meios de hospedagem têm sido muito importantes não apenas para receber turistas ou grupos empresariais, como também para promover eventos acadêmicos, profissionais e culturais. E sabe-se que esses ambientes além de oferecer a hospedagem também ofertam serviços de alimentação, e os insumos produzidos pelas abelhas podem ser utilizados como matéria-prima na confecção desses alimentos e bebidas, gerando economia e lucro para esses empreendimentos.

Além disso, o mundo corporativo tem se esforçado para passar uma imagem de comprometimento social, muito em decorrência do contexto sustentável vivido na atualidade, e no mundo hoteleiro não é diferente. Muitos hotéis têm adotado a exploração racional das abelhas como forma de autopromoção, a exemplo do Mandarin Oriental e do Waldorf Astoria.

Portanto, a utilização racional das abelhas por parte dos meios de hospedagem de São Luís, além de economicamente viável, seria uma forma sustentável de desenvolver suas atividades, melhorando, assim, a imagem desses empreendimentos e agregando valor aos mesmos, além de potencialmente servirem como referência para hotéis de outras cidades por se tratar de uma iniciativa inovadora e rentável.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. A. B.; MELO, G. A. R.; SILVEIRA, F. A. **ABELHAS BRASILEIRAS: Sistemática e Identificação**. 1 ed. Belo Horizonte: Fernando A. Silveira, 2002.
- ANDRADE, N; BRITO, P. L.; JORGE, W. E. **HOTEL: Planejamento e Projeto**. 9 ed. São Paulo: Senac, 2007.
- APACAME – Associação Paulista de Apicultores. Disponível em: <<https://www.apacame.org.br/mensagemdoce/45/nativas.htm>>. Acesso em: 18 mai. 2019.
- BALBINO, V. A.; BINOTTO, E.; SIQUEIRA, E. S. Apicultura e responsabilidade social: desafios da produção e dificuldades em adotar práticas social e ambientalmente responsáveis. **Net**, Porto Alegre, ed. 81, n. 2, maio/agosto. 2015.
- BALLIVIÁN, J. M. P. P. **Abelhas Nativas sem Ferrão**. São Leopoldo: Oikos, 2008.
- BARCELOS, D.; CAIRES, S. C. Colapso das abelhas: Possíveis causas e consequências do seu desaparecimento na natureza. **ACTA APICOLA BRASILICA**. Pombal, v. 05, n.1, p. 11 - 15, 2017.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. Resolução CONAMA nº 346, de 16 de agosto de 2004. Disciplina a utilização das abelhas silvestres nativas, bem como a implantação de meliponários.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MA. Instrução Normativa IBAMA nº 169, de 20 de fevereiro de 2008. Aprova a Estrutura Regimental do IBAMA, publicada no Diário Oficial da União de 27 de abril de 2007.
- CAMARGO, R. C. R., et al. Sistema de Produção:3, Produção de Mel. **Embrapa Meio-Norte**, Teresina, ed. 21, 2002. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/80709/1/sistemaproducao-3.PDF>>. Acesso em 13 jun. de 2019.
- COUTO, R. H. N; COUTO, L. A. **APICULTURA: manejo e produtos**. 3 ed. Jaboticabal: Funep, 2006.
- DE CONTO, S. M.& Zaro, M. (2011). O hóspede como fator decisivo na adoção de políticas e práticas ambientais em meios de hospedagem – Caxias do Sul/RS. **Revista Rosa dos Ventos**, V. 3 (3), pp. 337-358. jul/dez 2011.

DIAS, C. M. M. “*Home away from home*” – *evolução, caracterização e perspectivas da hotelaria: um estudo compreensivo*. In. GONÇALVES, L. C. **Gestão Ambiental em Meios de Hospedagem**. São Paulo: Aleph, 2004.

FLANDRIN, J-L; MONTANARI, M. **HISTÓRIA DA ALIMENTAÇÃO**. 8 ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2015.

FREITAS, B. M. **A vida das abelhas**. Craveiro & Craveiro - UFC, Fortaleza CE. 1999 (Livro em CDROM).

FREITAS, B. M.; FONSECA, V. L. I. A Importância Econômica da Polinização. **Mensagem Doce**. São Paulo, v. 80, p. 44-46. 2005. Disponível em: <file:///C:/Users/HP/Downloads/Aimportnciaeconomicadapolinizao.pdf> Acesso em 10 de jun. de 2019.

GONÇALVES, L. C. **Gestão Ambiental em Meios de Hospedagem**. São Paulo: Aleph, 2004.

GONZAGA, S. R. **Cera de abelhas**. In: Anais de XII Congresso Brasileiro de Apicultura: feira nacional apícola. Salvador Bahia. 1998.

ISMAIL, A. **Hospedagem: Front Office e Governança**. 1 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

KERR, W. E. **Biologia e manejo da tíuba: a abelha do Maranhão**. São Luís: EDUFMA, 1996.

MAGALHÃES, T. L.; VENTURIERE, G. C. Aspectos Econômicos da Criação de Abelhas Indígenas Sem Ferrão (Apidae: Meliponini) no Nordeste Paraense. **Embrapa Amazônia Oriental**, Belém, ed. 21, 2010. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/883922/1/Doc364.pdf>> Acesso em 14 jun. 2019

MARANHÃO. Secretária de Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA. Portaria nº 081, de 20 de setembro de 2017. Dispõe sobre a criação, manejo e conservação de meliponíneos e abelhas do gênero “Apis”, bem como o licenciamento de meliponários e apiários.

NETO, P. N. **Vida e Criação de Abelhas Indígenas Sem Ferrão**. São Paulo: Nogueirapis, 1997.

PHILIPPI, L. S. A Construção do Desenvolvimento Sustentável. In.: ARAÚJO, G. C. et al. SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL: Conceitos e Indicadores. **III CONVIBRA**, 2006. Disponível em <http://www.convibra.com.br/2006/artigos/61_pdf.pdf> Acesso em 10 jun. 2019

PROJETO COLABORA. **Colmeias de luxo**, 2016. Disponível em: <<https://projetocolabora.com.br/economia-verde/colmeias-de-luxo/>>. Acesso em: 13 de mai. de 2019.

RAUBER, T. A. MELIPONICULTURA E SEUS DESAFIOS: proposta de uma nova alternativa com sustentabilidade. **UNIEDU**, 2015. Disponível em: <<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2015/02/Artigo-Thiago-Andr%C3%A9-Rauber.pdf>> Acesso em: 20 de mai. de 2019.

SIDIA, W; SILVA, P. N. **Manual de boas práticas para o manejo e conservação de abelhas nativas (meliponíneos)**. 1 ed. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014.

RICCI, R. **HOTEL: Gestão Competitiva no Século XXI**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

VILLAS-BOAS, J. **Manual Tecnológico: Mel de Abelhas sem Ferrão**. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN), 2012.

WENZEL, F. Governo registra mais três agrotóxicos associados à mortandade de abelhas. **O Eco**, 2019. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/reportagens/governo-registra-mais-tres-agrotoxicos-associados-a-mortandade-de-abelhas/>>. Acesso em: 05 de mai. de 2019.

WIESE, H. **Apicultura novos tempos**. Guaíba: Agrolivros, 2005.