

NORMALIZAÇÃO

GUIA DE USO E APLICAÇÃO DE NORMAS DA CADEIA APÍCOLA



FICHA CATALOGRÁFICA

Documento elaborado no âmbito do Convênio ABNT/SEBRAE, destinado às micro e pequenas empresas.

A849n

Associação Brasileira de Normas Técnicas

Normalização: Guia de uso e aplicação de normas da cadeia apícola [recurso eletrônico] / Associação Brasileira de Normas Técnicas, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. – Rio de Janeiro: ABNT; SEBRAE, 2012. 63 p.: il.color.

Modo de acesso:

<http://portalmpc.abnt.org.br/bibliotecadearquivos/>.

ISBN 978-85-07-03483-4.

1. Agropecuária - Apicultura. 2. Mel de abelha. 3. Abelha. I. Título.
II. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

CDU: 006+638(036)

Copyright© 2012. Associação Brasileira de Normas Técnicas

Copyright© 2012. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

Conteudista: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo.

SEBRAE

Roberto Simões
Presidente do Conselho Deliberativo Nacional

Luiz Eduardo Pereira Barretto Filho
Diretor-Presidente do Sebrae Nacional

José Cláudio dos Santos
Diretor de Administração e Finanças do Sebrae Nacional

Carlos Alberto dos Santos
Diretor Técnico do Sebrae Nacional

Enio Duarte Pinto
Gerente da Unidade de Acesso à Inovação e Tecnologia

Gláucia Zoldan
Gerente Adjunta da Unidade de Acesso à Inovação e Tecnologia

EQUIPE TÉCNICA

Maria de Lourdes da Silva
Analista técnica
Gestora do Convênio ABNT/SEBRAE

Hulda Oliveira Giesbrecht
Analista Técnica
Gestora da ação de desenvolvimento dos Guias de Implantação de Normas

ABNT

Pedro Buzatto Costa
Presidente do Conselho Deliberativo

Walter Luiz Lapietra
Vice-Presidente do Conselho Deliberativo

Ricardo Rodrigues Fragoso
Diretor Geral

Carlos Santos Amorim Junior
Diretor de Relações Externas

Eugenio Guilherme Tolstoy De Simone
Diretor Técnico

Odilão Baptista Teixeira
Diretor Adjunto de Negócios

EQUIPE TÉCNICA

Janaína da Silva Mendonça
Gerente de Editoração e Acervo
Coordenação geral

Marcia Cristina de Oliveira
Gerente de Planejamento e Projetos
Apoio técnico

Anderson Correia Soares
Assistente Técnico da Gerência de Editoração e Acervo
Apoio técnico

SUMÁRIO

I. Introdução	7
II. Panorama do Mercado e Histórico da Normalização.....	8
III. Atuação da Comissão de Estudo ABNT/CEE-87	11
IV. Objetivos.....	13
V. Impactos e Resultados Esperados na Cadeia Apícola	14
VI. Orientações Gerais	15
VII. Normas Técnicas	16
ABNT NBR 15713, Apicultura – Equipamentos – Colmeia Tipo Langstroth	16
• Ações sequenciais	18
• Anexo A (informativo)	20
ABNT NBR 15585, Apicultura – Mel – Sistema de Produção.....	30
• Conhecendo o mel.....	31
• Cor, aroma e sabor.....	32
• Principais dúvidas.....	33

GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO

ABNT NBR 15654:2009, Apicultura – Mel – Sistema de Rastreabilidade	35
• Aspectos legais e comerciais	37
• Responsabilidades	37
• Documentos e registros necessários	38
• Passos para implantação do sistema de rastreabilidade.....	39
• Conjunto de normas (métodos de ensaios físico-químicos):	40
VIII. Método de Implementação.....	42
1. DIAGNÓSTICO	43
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES	47
3. IDENTIFICAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS.....	57
4. REQUISITOS LEGAIS	60
5. OBJETIVOS E METAS.....	63
6. Controle OPERACIONAL.....	66
ANEXOS	
ANEXO 01	68
ANEXO 02	69



I. INTRODUÇÃO

Atualmente, as relações mercadológicas entre os países importadores e exportadores incorporam exigências de padronização de procedimentos, visando garantir a qualidade do produto ou serviço, em função de um mercado globalizado. Segundo dados da Organização Mundial do Comércio (OMC), 60% das exportações são realizadas por países desenvolvidos. Na visão do Banco Mundial, em seu relatório de desenvolvimento mundial, de 1999, “os países pobres diferem dos ricos na carência de instituições para certificar qualidade, estabelecer e aplicar normas e padrões, assim como reunir e disseminar a informação necessária à realização de negócios”.

Nesse mercado extremamente competitivo, os países buscam paralelamente crescimento e proteção de seus produtos e mercados, ao passo que os blocos econômicos buscam diminuir obstáculos internos entre seus parceiros, mas criando outros externos. Esses obstáculos são flexíveis de acordo com as alterações momentâneas de mercado e estão sujeitos a transformações, onde as barreiras alfandegárias vêm dando lugar às barreiras técnicas.

No âmbito do mercado interno, também cada vez mais os processos, serviços e produtos buscam atender às exigências de consumidores cada vez mais conscientes, e aquelas empresas que conseguem comprovar sua qualidade por meio da aplicação de normas técnicas apresentam maior poder de competitividade, adquirindo um diferencial estratégico no seu campo de atuação.

Diante desse cenário, a normalização representa uma ferramenta extremamente eficaz para assegurar a qualidade de produtos e processos, para comprovação da organização do setor, para proteção de seus produtos frente a eventuais restrições técnicas e para atendimento das exigências de mercado.

O processo de normalização resulta da percepção compartilhada dos agentes econômicos de que há vantagens em se chegar a um acordo voluntário, para estabelecer bases comuns para o fornecimento de um produto, processo ou serviço, utilizando a tecnologia como instrumento, face à diversidade do mercado.

As normas são estabelecidas por consenso e são voluntárias em sua aplicação pelo mercado e usuários, diferindo dos regulamentos, que são compulsórios, ou seja, obrigatórios. As Normas são desenvolvidas por organismos de normalização e estabelecem os requisitos ou diretrizes para atividades ou os seus resultados (produtos, serviços etc.). Elas têm autorregulação da sociedade e são focadas no mercado. Já os Regulamentos Técnicos são documentos semelhantes, emitidos por uma autoridade regulatória, mas são obrigatórios, podendo, entretanto, se basear em normas técnicas, tendo foco e atuação no mercado interno e nacional.

Os regulamentos técnicos e as normas técnicas devem ser complementares, embora a normalização propicie um diferencial de mercado, gerando, normalmente, padrões acima dos estabelecidos pela legislação, embora nunca a sobrepondo.

Para o país o seu acervo de normas representa a formalização, a consolidação e a universalização do acesso à sua tecnologia. Diversos países já dispõem de normas técnicas voltadas ao setor apícola, como é o caso da Argentina, Chile, Uruguai e países da União Europeia.

II. PANORAMA DO MERCADO E HISTÓRICO DA NORMALIZAÇÃO

Um bom exemplo dessa situação atual de mercado globalizado foi o embargo que o mel brasileiro sofreu por parte da União Europeia, em meados de 2006. Esse embargo ao mel brasileiro se baseou na aplicação de restrições técnicas, ou seja, nosso mel foi “barrado” não por problemas relacionados à sua qualidade, mas porque o governo brasileiro, por meio do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), responsável pela fiscalização e regulamentação dos produtos de origem animal, onde os produtos apícolas são enquadrados, não apresentou as garantias necessárias para a comprovação da aplicabilidade de seu “Plano Nacional de Controle de Resíduos”(PNCR) para o produto “mel”. Apesar de o PNCR incorporar o mel em seu escopo de aplicação, não houve naquele momento a comprovação de que o plano era empregado na prática, embora não tenha havido qualquer identificação de contaminação por resíduos químicos nos méis brasileiros exportados, situação essa comprovada pelas inúmeras análises em amostras de méis brasileiros, realizadas em conjunto com laboratórios nacionais e internacionais.

Esse embargo imposto pela União Europeia causou danos negativos imediatos e diretos a toda a cadeia apícola, já que os países do bloco europeu eram os maiores compradores de nosso mel, afetando dessa forma a crescente participação do Brasil no mercado mundial de mel. Entretanto, essa impossibilidade de exportação para a comunidade europeia, que durou cerca de dois anos, fez com que o país buscasse outras opções de mercado para o mel e também buscasse trabalhar para buscar as condições necessárias para a conquista desses novos mercados e para a finalização desse embargo.

Tal situação, que no primeiro momento foi considerada extremamente negativa para todo o setor, posteriormente também se mostrou desencadeadora de uma série de benefícios diretos a toda a cadeia, principalmente em aspectos relacionados à organização do setor, sua articulação com os órgãos governamentais e implantação de mecanismos de gestão e comprovação da qualidade.

Essas consequências benéficas não só ocorreram no âmbito das empresas exportadoras, mas também em órgãos governamentais, uma vez que na época foi identificado que a estrutura laboratorial oficial disponível para realizar as análises necessárias para um efetivo controle de resíduos em nossos produtos de exportação era deficitária e estava bastante desatualizada, não só na questão de equipamentos e estrutura física, mas também na capacitação dos técnicos envolvidos nessa área. Sendo assim, o governo brasileiro disponibilizou recursos financeiros consideráveis para a atualização tecnológica de seus laboratórios oficiais e para a capacitação de seus técnicos, que puderam realizar treinamentos em centros de referência na Europa.

Dessa forma, a partir da aplicação de esforços conjuntos de diversos órgãos governamentais e não governamentais e de todo o setor produtivo para atender às exigências dos países importadores do bloco europeu, o embargo pôde ser superado.

Esse exemplo real do embargo do mel brasileiro demonstra claramente que uma situação negativa para um setor, em uma primeira avaliação, pode e deve ser encarada também como “benéfica” no momento em que ela gera um mecanismo desencadeador de ações que busquem a superação dos obstáculos e, dessa forma, a melhoria do setor afetado.

E não foi diferente no caso do mel brasileiro, pois o embargo exigiu uma melhor articulação do setor privado com os órgãos governamentais e fez com que toda a cadeia produtiva do mel se organizasse na busca de soluções que permitissem o retorno das exportações para a União Europeia.

Uma das principais ações que contribuíram na época do embargo para a organização do setor apícola foi a criação, no âmbito do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) da originalmente denominada “Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Mel e de Produtos Apícolas”. Após ajustes, visando a consideração também da atividade de criação racional de abelhas nativas sem ferrão, passou a ser chamada de “Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Mel e dos Produtos das Abelhas” (CSMEL).

Instituída oficialmente no início de 2006, no âmbito da Coordenação das Câmaras Setoriais do MAPA, a câmara tem sua presidência exercida, desde a sua criação, pelo presidente da Confederação Brasileira de Apicultura (CBA) e congrega, de forma paritária, tanto representantes de órgãos governamentais ligados à cadeia produtiva apícola, nas áreas de pesquisa, fomento, fiscalização e regulamentação, como representantes de classe e empresas do setor.

Desde então, os trabalhos da CSMEL vêm propiciando a identificação e a análise dos principais entraves para o desenvolvimento da apicultura e da meliponicultura no país, com a articulação efetiva dos diversos elos da cadeia produtiva, setor governamental, instituições de capacitação, assistência técnica, fomento, pesquisa e desenvolvimento. A CSMEL é o principal fórum de discussão do setor e de encaminhamentos concretos, além de atuar como elo e representante oficial entre as demandas e necessidades do setor produtivo e dos órgãos oficiais de fomento, controle e fiscalização da cadeia.

Nesse contexto, foi formado, no âmbito da CSMEL um grupo de trabalho (GT) com o objetivo de discutir as estratégias de ação que pudessem reforçar a atuação do Brasil no cenário internacional de produtos apícolas. Esse GT, após inúmeras discussões, decidiu que a elaboração e a implantação de um “Programa de Avaliação da Conformidade” (PAC) para o mel brasileiro, a ser conduzido por um órgão oficial e de credibilidade como o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro) poderia ser uma ferramenta ou instrumento estratégico para que a qualidade do nosso mel fosse comprovada oficialmente e assim houvesse um ganho real de competitividade no cenário internacional. Formado por representantes de diversos órgãos como Embrapa, Inmetro, ABNT, SEBRAE, Epagri, Confederação Brasileira de Apicultura (CBA) e representantes de empresas apícolas e associações de produtores, o grupo vem trabalhando para a formulação de um plano estratégico, que envolve também a formação de um programa de avaliação da conformidade, que irá permitir que a apicultura nacional disponha dos mecanismos necessários de comprovação da qualidade dos seus produtos apícolas, levando a uma valorização e, conseqüentemente, agregação de valor aos seus produtos, favorecendo a sua maior inserção e participação no mercado mundial dessa classe de produtos.

Uma das principais ações desse GT foi o encaminhamento de solicitação junto à Associação Brasileira de Normas técnicas (ABNT) para a formação de uma Comissão de Estudo Especial Temporária (CEET) para a elaboração de normas técnicas para a cadeia apícola. Essa CEET foi instituída oficialmente em maio de 2007 (ABNT/CEET-00:001.87) e tem, desde a sua criação, a coordenação exercida por pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), sendo aberta à participação de qualquer cidadão brasileiro, representante de órgão de classe ou não.

Atualmente, essa Comissão é denominada apenas de Comissão de Estudo Especial da Cadeia Apícola ABNT/CEE-87 e tem como escopo a normalização da atividade apícola, compreendendo a produção, manipulação, transporte e equipamentos nas fases de campo, casa de mel e entreposto, no que concerne aos requisitos, terminologia, métodos de ensaio e sistema de rastreabilidade.

Um de seus objetivos também é a elaboração e a disponibilização, por meio de Normas Brasileiras (ABNT), das bases técnicas e referenciais para a aplicação do “Programa de Avaliação da Conformidade do Mel Brasileiro”, em condução no âmbito do Inmetro. Dessa forma, espera-se também que tais ações contribuam para a evolução e o desenvolvimento de toda a cadeia apícola brasileira.

Apesar de se buscar por meio das normas um padrão diferenciado aos processos produtivos e conseqüentemente nos produtos gerados, um de seus objetivos e principais premissas é a sua ampla aplicabilidade, permitindo a sua utilização pelo maior número de produtores e outros atores ligados à cadeia produtiva (empresários, exportadores, fabricantes de máquinas, equipamentos e utensílios etc.) devendo, portanto, levar em conta a realidade do setor, suas peculiaridades regionais e diversidade de produção, sem deixar, contudo, de estabelecer os padrões diferenciados de qualidade.

Entretanto, pela necessidade de sua formatação, a norma não descreve apenas procedimentos técnicos, objetivando a simples melhoria dos índices de produtividade, como um manual de recomendações técnicas. Sua principal função é estabelecer os parâmetros e requisitos técnicos que, pela sua aplicação, possam promover a segurança alimentar, a manutenção da qualidade dos produtos, da preservação ambiental e da biodiversidade. Em outras palavras, a norma determina o que “deve ou não” ser feito, e não “como”.

III. ATUAÇÃO DA COMISSÃO DE ESTUDO ABNT/CEE-87

Nesse sentido, a ABNT/CEE-87 tomou como prioridade, para o desenvolvimento de seus primeiros trabalhos, o principal produto da apicultura nacional, que é o mel, para que posteriormente sejam também contemplados todos os outros produtos oriundos da produção apícola, além de outras normas que visem contribuir para a melhoria e garantia da qualidade de toda a cadeia.

Isso já vem acontecendo com a elaboração de normas voltadas aos principais utensílios e equipamentos utilizados na produção apícola, como a norma da colmeia tipo langstroth (ABNT NBR 15713) e a norma para a “centrífuga”, em elaboração. Além disso, já foram iniciados os trabalhos para a elaboração de normas técnicas voltadas ao segundo mais importante produto da cadeia apícola nacional, a “própolis”.

Sendo assim, foi determinado o seguinte plano de trabalho (Programa de Normalização Setorial - PNS), conforme a necessidade e prioridade estabelecidas pelo setor:

PROGRAMA DE NORMALIZAÇÃO SETORIAL- PNS	
00:001.87-001	Terminologia
00:001.87-002	Sistema de produção de mel – Campo/unidade de extração
00:001.87-003	Processamento mel – Entrepasto
00:001.87-004	Métodos de ensaio (conjunto de normas)
00:001.87-005	Equipamentos, utensílios e insumos (conjunto de normas)
00:001.87-006	Sistema de rastreabilidade
00:001.87-007	Produtos apícolas (conjunto de normas)
00:001.87-008	Produção de enxames e rainhas

Após essa definição de prioridades, a ABNT/CEE-87 deu andamento à elaboração de diversos Projetos de Normas e já finalizou sete normas técnicas, com mais cinco em fase de disponibilização para Consulta Nacional e três em diferentes fases de elaboração, identificadas a seguir:

Normas finalizadas e disponíveis:

- ABNT NBR 15585:2008, Apicultura – Mel – Sistema de produção no campo;
- ABNT NBR 15654:2009, Apicultura – Mel – Sistema de rastreabilidade;
- ABNT NBR 15713:2009, Apicultura – Equipamentos – Colmeia tipo Langstroth;
- ABNT NBR 15714-1:2009, Apicultura – Mel – Parte 1: Preparo de amostra para análises físico-químicas;



- ABNT NBR 15714-2:2009, Apicultura – Mel – Parte 2: Determinação da umidade pelo método refratométrico;
- ABNT NBR 15714-3:2009, Apicultura – Mel – Parte 3: Determinação de cinzas;
- ABNT NBR 15714-5:2009, Apicultura – Mel – Parte 5: Determinação de sólidos insolúveis.

Normas em fase final de revisão final para envio à Consulta Nacional:

- 87:000.00-004/4 Apicultura – Mel – Parte 4: Determinação da condutividade elétrica;
- 87:000.00-004/6 Apicultura – Mel – Parte 6: Determinação do pH, acidez livre, lactônica e total;
- 87:000.00-004/7 Apicultura – Mel – Parte 8: Determinação do conteúdo de hidroximetilfurfural;
- 87:000.0-004/8 Apicultura – Mel – Parte 9: Determinação de açúcares redutores e sacarose aparente.

Normas em diferentes fases de elaboração:

- 87:000.00-008 Apicultura – Equipamentos – Centrífuga;
- 87:000.00-009 Apicultura – Utensílios – Vestimenta;
- 87:000.00-010 Apicultura – Produtos – Própolis;
- 87:000.00-011 Apicultura – Própolis – Sistema de produção no campo;

Normas previstas para serem iniciadas:

- 87:000.00-012 Apicultura – Entrepasto – Processamento de produtos ;
- 87:000.00-013 Apicultura – Própolis – Métodos de ensaio (conjunto de normas);

Sendo assim, a missão da ABNT/CEE-87 é congregar as expertises e os seus diferentes elos, como produtores, entrepostos, órgãos governamentais, instituições de fomento, pesquisa, assistência técnica e extensão, para que sejam elaboradas, de forma participativa, normas que contemplem todas as fases e elos da cadeia produtiva do mel e que representem e possam atender às demandas e à realidade da diversidade brasileira.

Com esse trabalho espera-se um incremento no desenvolvimento da apicultura nacional, permitindo que o país comprove a qualidade diferenciada de seus méis e dos outros produtos apícolas, com fortalecimento de toda a cadeia e minimização dos riscos de eventuais barreiras técnicas impostas aos produtos, contribuindo para a ampliação de mercados e melhorando seu *ranking* na produção e exportação mundial de mel.

Tais melhorias terão impacto direto no aumento da geração de renda e melhoria da qualidade de vida dos produtores e outros atores da cadeia produtiva, auxiliando também a fixação do apicultor no meio rural, a inserção e participação dos jovens na atividade apícola e uma contribuição para a conservação ambiental da rica biodiversidade brasileira.

IV. OBJETIVOS

Este Guia tem como objetivo orientar os produtores e técnicos na implementação de ações que visem o atendimento dos requisitos e orientações contidas nas normas voltadas ao setor apícola e, dessa maneira, aplicá-las de forma adequada.

Além disso, no intuito de auxiliar a aplicação por parte dos apicultores e empresários do setor, outros documentos complementares deverão ser disponibilizados, como manuais de boas práticas apícolas, já que este Guia não tem essa aplicabilidade. Ações de sensibilização e capacitação que possam auxiliar também na compreensão de seus textos e na importância de sua aplicação e ação da ABNT/CEE também devem ser desencadeadas e direcionadas ao setor.

Dessa forma, este Guia tem como principal objetivo disponibilizar as informações e orientações necessárias para a aplicação correta das normas disponíveis para o setor apícola, fazendo com que as normas técnicas elaboradas no âmbito da ABNT/CEE-87 como importantes ferramentas de garantia da qualidade auxiliem os envolvidos nessa cadeia produtiva a ganhar cada vez mais espaço no cenário internacional de mel, fortalecendo o mercado interno de mel e dos outros produtos apícolas. Além disso, este Guia pode contribuir para que cada vez mais produtores e outros atores possam, ao se apoderar dessa ferramenta, gerar mecanismos e ações de desenvolvimento e melhoria de toda a cadeia apícola.

Nesse sentido, este Guia de uso e aplicação vai tomar como base não apenas uma norma, mas um conjunto de normas que tratem de diversas áreas dessa cadeia produtiva, como produção no campo, garantia da rastreabilidade e comprovação da qualidade do mel produzido.

V. IMPACTOS E RESULTADOS ESPERADOS NA CADEIA APÍCOLA

- Melhorar a qualidade dos produtos apícolas;
- Incentivar a fidelização de clientes para os produtos apícolas, utensílios e equipamentos produzidos sob os requisitos das normas técnicas;
- Melhorar a eficiência na produção apícola;
- Melhorar a imagem dos produtos e materiais apícolas perante seus clientes;
- Melhorar a qualidade dos serviços laboratoriais voltados ao controle da qualidade do mel;
- Melhorar as competências profissionais dos diferentes elos da cadeia;
- Proporcionar aos clientes uma garantia de percepção da qualidade dos serviços oferecidos e dos produtos finais;
- Diferenciar as empresas, associações de produtores e entrepostos que adotem estas normas, por meio da qualidade do serviço, proporcionando mais competitividade ao setor e destaque para aqueles que utilizam as normas técnicas;
- Orientar a implantação do conjunto de normas apícolas.

VI. ORIENTAÇÕES GERAIS

Na medida em que as normas disponíveis para o setor abrangem distintas áreas de atuação e aplicação, como controle e comprovação da qualidade (métodos de ensaio físico-químicos para mel e sistema de rastreabilidade), e de melhoria da eficiência da atividade (sistema de produção no campo, mel e equipamento, colmeia), cada usuário (apicultores, técnicos de laboratório, marceneiros etc.) e segmentos do setor (fabricantes de material apícola, associações, cooperativas, entrepostos, laboratórios) devem, dentro das características de cada área abordada, adequar as orientações deste guia conforme suas necessidades e particularidades.

Nesse sentido, pela diversidade presente nas normas disponíveis atualmente para o setor, este Guia irá disponibilizar um modelo de roteiro de implementação usando como base referencial a ABNT NBR 15585, *Apicultura – Mel – Sistema de produção no campo*, uma vez que, pelo seu escopo e característica de aplicação voltada a um sistema de produção, existem mais elementos de gestão e considerações de aplicação que podem, ao serem exemplificados, contribuir para o entendimento da maneira como as normas atuam no desenvolvimento do setor.

Para facilitar a utilização deste Guia, as respectivas normas devem ser utilizadas como base referencial conjuntamente com o Guia. As adequações necessárias de acordo com os diferentes escopos de aplicação das diferentes normas devem levar em consideração sua área de aplicação e seus usuários diretos e público-alvo preferencial.

VII. NORMAS TÉCNICAS

ABNT NBR 15713, APICULTURA – EQUIPAMENTOS – COLMEIA TIPO LANGSTROTH

Esta norma é voltada principalmente para empresas ou fabricantes de colmeias, no sentido de orientá-los corretamente para a fabricação de uma colmeia padrão do tipo “Langstroth” (modelo americano), uma vez que disponibiliza todos os requisitos necessários, como medidas, dimensões, tolerâncias, materiais, tratamentos, inclusive com a disponibilização dos respectivos gabaritos para cada peça componente do conjunto.

Entretanto, embora os apicultores não tenham a prerrogativa de serem os fabricantes diretos desse equipamento, uma vez que para que os requisitos indicados na norma sejam aplicados é necessária uma estrutura adequada, tanto de equipamentos como de mão de obra qualificada, o conhecimento de seu conteúdo por parte de seus usuários (apicultores) é fundamental para a sua plena aplicação, uma vez que serão eles os principais beneficiários da aplicação da norma e, portanto, devem atuar como incentivadores de sua disseminação e até mesmo pelo poder que detêm enquanto consumidores poderão direcionar seus processos de aquisição desses materiais para aquelas empresas que demonstrem a aplicação da norma na construção de seus produtos, levando o mercado de materiais apícolas como um todo a um direcionamento para os requisitos de padronização e qualidade preconizados pela norma.

A colmeia é o principal utensílio da apicultura moderna e é fundamental para a criação racional de abelhas e para uma produção com qualidade. A colmeia Langstroth é a mais utilizada na criação de abelhas do gênero *Apis* em todo o mundo. Também conhecida como Americana, Standard, Padrão ou Universal, foi idealizada pelo apicultor americano Lorenzo Lorraine Langstroth, em 1851. Seus principais diferenciais estão relacionados com a consideração do “espaço abelha” (espaço interno entre os favos) e a mobilidade de suas peças internas (quadros). A partir de sua idealização é que se deu o maior avanço na apicultura mundial, em função da facilidade de manejo que ela proporciona e da consideração das necessidades biológicas das abelhas.

Pelas suas inúmeras qualidades e praticidade, é o modelo de colmeia recomendado como padrão nacional pela Confederação Brasileira de Apicultura (CBA).

A padronização para sua correta construção, considerando-se suas medidas originais, é fundamental para o desenvolvimento de uma apicultura racional e sustentável, proporcionando otimização de custos e materiais, evitando diferenças de construção entre os diversos fabricantes e oferecendo, dessa forma, um produto de qualidade ao setor produtivo.

Dessa forma, pela aplicação da norma, não só o mercado de produtos apícolas ganha em qualidade de seus produtos, mas também em competitividade, criando opções de produtos diferenciados para o consumidor final. Esse diferencial de qualidade das colmeias produzidas sob as diretrizes estabelecidas na ABNT NBR 15713 também pode ser uma ferramenta importante para o direcionamento de qualidade em processos de licitação pública e compras conjuntas (associações e cooperativas) para aquisição desse tipo de material, na medida em que a comprovação da aplicação da ABNT NBR 15713 pode ser estabelecida no corpo do edital, como requisito e condição mínima para aquelas empresas e fornecedores que queiram participar da licitação.

Tal diferencial deve eliminar uma situação histórica dentro da atividade, onde processos de licitação pública para aquisição de materiais apícolas acabavam por disponibilizar produtos de baixa qualidade, fora de padrões, apenas por apresentarem preços menores que seus concorrentes.



Como se trata de um equipamento onde pequenas alterações de dimensionamento e falta de padronização em seu processo de construção podem levar à perda de sua funcionalidade, este utensílio primordial para a aplicação de uma apicultura racional deve ser construído de acordo com requisitos preestabelecidos. É muito comum na prática apícola nacional que os apicultores, ao buscarem uma redução dos custos inerentes à aquisição de colmeias, decidam por fabricá-las pessoalmente ou mesmo solicitando a um marceneiro que as construa, mesmo que esse profissional não tenha experiência na fabricação desse tipo de equipamento.

Nesse caso, o ditado popular que diz que “o barato pode sair caro” se aplica perfeitamente, uma vez que ao ser privilegiado apenas o menor custo em detrimento da qualidade do produto, as perdas futuras serão certas.

O uso de madeiras de baixa qualidade, com densidades que levem a uma deterioração do material em curto espaço de tempo e em estados não adequados de utilização, como umidade acentuada, irá influenciar diretamente na diminuição da vida útil do equipamento pela deformação e empenamento das peças móveis, levando à necessidade de reposição de material em um espaço menor de tempo.

Esse fator também irá interferir na perda de intercambialidade de seus componentes e, portanto, em uma avaliação do seu custo-benefício, certamente ficará demonstrado que o produtor terá feito um mau negócio ao adquirir materiais mais baratos, embora com menor qualidade.

Os pontos identificados acima não só influenciam na vida útil desses equipamentos, mas também têm influência direta no manejo das colmeias e no desenvolvimento adequado das colônias, pois imperfeições e deformidade nos componentes da colmeia (tampas, laterais, quadros) podem levar à geração de entradas ou espaços indesejáveis, que irão favorecer a entrada de inimigos naturais (formigas) e prejudicar a manutenção do microclima ideal para o desenvolvimento das abelhas. Peças com espessuras menores do que as indicadas na norma também podem interferir na manutenção da temperatura interna ideal, fator esse fundamental em regiões de clima frio, como a região sul e parte da região sudeste do Brasil.

Tais situações desencadeiam a necessidade de recursos e trabalhos adicionais por parte das abelhas, na tentativa de eliminar esses espaços, com propolizações, além de gerar inúmeros inconvenientes e dificuldades no manejo, com quebras e rupturas de quadros no momento de sua retirada, deformidade de quadros que levam à união indesejada dos favos e propolizações entre a tampa e a parte superior dos quadros, dificultando o manejo.

A não consideração das dimensões adequadas também gera espaços internos maiores que os recomendáveis, considerando o “espaço-abelha”, gerando propolizações inconvenientes e formação de “favos” adicionais.

Tais situações levam a uma despadroneização generalizada, uma vez que a construção desse tipo de equipamento não só requer equipamentos específicos, a fim de que se obtenham peças de qualidade de acordo com os requisitos estabelecidos na norma, como também conhecimentos específicos na confecção de peças móveis, intercambiáveis de madeira por parte do profissional que irá fabricá-lo.

Pequenas alterações de dimensão, por menor que sejam, podem levar a uma perda de intercambialidade entre peças de diferentes colmeias, como dificuldade de encaixe de quadros em equipamentos apícolas (centrífuga) utilizados em etapas de beneficiamento do mel.

Colmeias de baixa qualidade que porventura possam ser utilizadas como modelo-base de construção para outras também podem gerar imperfeições e um efeito de perda de qualidade em “cascata”, por não apresentarem as dimensões-padrão recomendadas, mesmo que aparentemente e visualmente apresentem as características recomendadas de fabricação.

Sendo assim, no intuito de favorecer não só a aplicação dos requisitos estabelecidos na norma, mas também como ferramenta fundamental de verificação da aplicação desses requisitos, foram elaborados os gabaritos, que constam no conteúdo da norma.

Tais materiais irão permitir a checagem, por parte não só dos fabricantes, mas também dos usuários desse equipamento, da aplicação dos requisitos estabelecidos na norma e que também devem ser fabricados sob condições adequadas que garantam sua efetividade.

Abaixo seguem algumas recomendações inerentes à aquisição de colmeias, conforme os requisitos técnicos identificados na ABNT NBR 15713.

• AÇÕES SEQUENCIAIS

As ações a seguir são recomendadas para Federações, grandes associações e grandes empresas de apicultura. Recomenda-se que pequenos apicultores (menos de 100 colmeias, por exemplo), que porventura ainda realizem seu trabalho de forma isolada, procurem filiar-se a associações que, por sua vez, estejam filiadas a uma Federação estadual.

AÇÕES RECOMENDADAS NA ABNT NBR 15713

AÇÕES RECOMENDADAS NA ABNT NBR 15713	
AÇÃO 1	<p>AQUISIÇÃO DOS GABARITOS DE INSPEÇÃO</p> <p>a) Encomendar a fabricação dos gabaritos de inspeção da qualidade em fabricantes (ferramentarias) idôneos.</p> <p>NOTA: O pagamento da fatura ao fabricante deve ser efetuado após a comprovação da conformidade dos gabaritos, de acordo com o item b.</p> <p>b) Efetuar a inspeção de conformidade dos gabaritos em laboratório de metrologia, de preferência credenciado pelo Inmetro.</p> <p>NOTA: Os custos inerentes à fabricação, aquisição e validação dos gabaritos devem preferencialmente ser bancados pela Federação e Associações filiadas, uma vez que esses equipamentos podem ser utilizados de forma compartilhada por todos os envolvidos.</p>

AÇÕES RECOMENDADAS NA ABNT NBR 15713	
AÇÃO 2	<p>QUALIFICAÇÃO DE FABRICANTES DE COLMEIAS</p> <p>NOTA: É recomendável qualificar dois ou mais fabricantes.</p> <p>a) Investigar a idoneidade de cada fabricante, verificando se há reclamações de clientes e/ou ações judiciais contra a empresa.</p> <p>b) Quando possível, agendar visita às instalações do fabricante para verificar a qualidade de colmeias fabricadas pela empresa.</p> <p>NOTA: Levar os gabaritos de inspeção para a visita.</p> <p>c) Solicitar ao representante da empresa a disponibilização aleatória no estoque de algumas peças, como fundos, ninhos, quadros de ninho, melgueiras, quadros de melgueira, tampas, fundos etc.</p> <p>d) Inspeccionar os componentes do item c pela utilização dos gabaritos de inspeção.</p> <p>e) Após verificação das dimensões estabelecidas na norma, aprovar ou reprovar os componentes inspecionados quanto à inspeção realizada.</p>
AÇÃO 3	<p>PROGRAMAÇÃO DE COMPRAS DE COLMEIAS</p> <p>a) Solicitar às associações filiadas à Federação que especifiquem quantidades e prazos desejados.</p> <p>b) Programar junto ao(s) fabricante(s) a(s) quantidade(s), data(s) e local(is) para entrega(s).</p> <p>NOTA: Pelo menos 5% das colmeias de cada fabricante devem ser entregues na sede da Federação ou em outro endereço indicado para entrega, para cumprimento do item c.</p> <p>c) Inspeccionar por amostragem (pelo menos 5% das colmeias de cada fabricante) as colmeias adquiridas, quanto ao cumprimento dos requisitos da ABNT NBR 15713.</p>
AÇÃO 4	<p>ENTREGA DAS COLMEIAS</p> <p>a) Entregar as colmeias para as associações filiadas, de acordo com as solicitações efetuadas na Ação 3 (a).</p> <p>NOTA: Para que haja efetividade da utilização dos gabaritos na checagem dos requisitos conforme orientação, recomenda-se o acompanhamento de profissional qualificado e com conhecimentos inerentes ao processo de verificação dimensional. Estudantes de cursos técnicos em áreas de mecânica também podem ser envolvidos no processo, como forma de capacitação prática dos conhecimentos e conceitos adquiridos em sua formação. Apicultores que demonstrem a capacidade e habilidade de executarem esse processo de verificação também devem ser identificados em seus grupos e associações, a fim de minimizar os custos envolvidos.</p>

A seguir é transcrito o Anexo A da ABNT NBR 15713.

• ANEXO A (INFORMATIVO)

INSPEÇÃO DIMENSIONAL E GEOMÉTRICA DOS COMPONENTES DA COLMEIA LANGSTROTH

Os gabaritos e procedimentos apresentados neste Anexo são recomendados pela Confederação Brasileira de Apicultura (CBA) para inspeção dimensional e geométrica dos componentes da colmeia tipo Langstroth. Este Anexo não tem função de certificação em relação a esta Norma.

A.1 Gabaritos (G) para inspeção

Recomenda-se que os calibradores sejam periodicamente aferidos em laboratórios de metrologia credenciados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro).

NOTA Recomenda-se que os gabaritos sejam fabricados utilizando-se ligas metálicas como:

- liga de alumínio AISI 5052 (sem têmpera e tratamento superficial);
- liga de aço AISI 1020 endurecido apenas superficialmente para 30 HRC através de cementação e têmpera (se necessária);
- liga de aço AISI 1050 ou AISI 1045 totalmente endurecido para 30 HRC através de têmpera;
- gabaritos de aço com tratamento superficial de galvanização;
- cantos vivos externos arredondados com $R = 0,1 \text{ mm REF}$;
- rugosidade superficial: $Ra 3,2 \mu\text{m}$.

A.1.1 Verificador dimensional e de planeza para inspeção de vários componentes conforme Figura A.1.

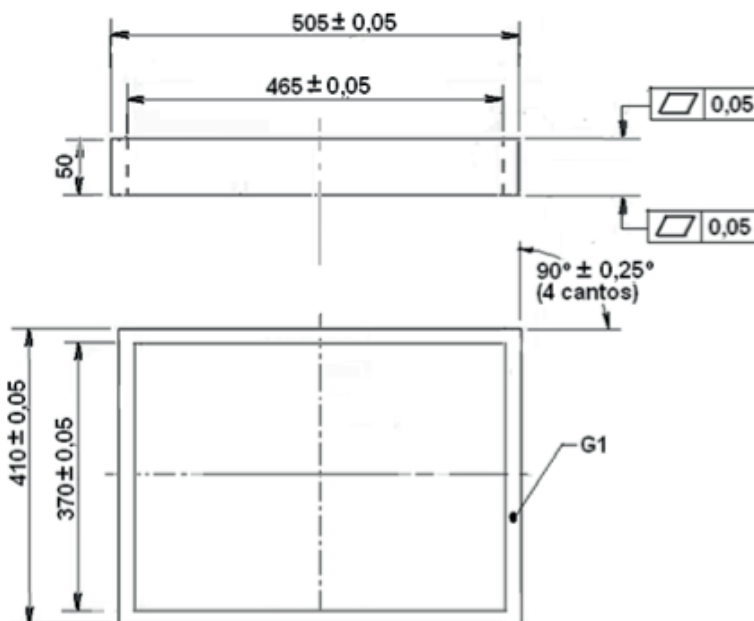
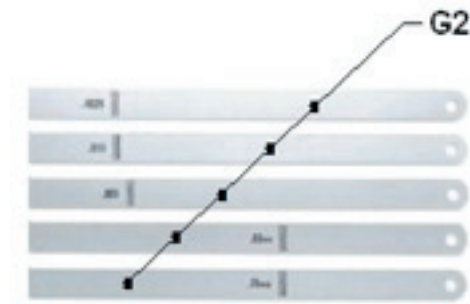


Figura A.1 – Verificador dimensional e de planeza (G1)

A.1.2 Calibradores de folga (0,5 – 1,0 – 1,1 – 5,0) mm para inspeção de componentes conforme Figura A.2.



NOTA: Produto padronizado disponível em lojas especializadas.

Figura A.2 — Calibradores de folga (G2)

A.1.3 Verificadores dimensionais e de forma geométrica do fundo conforme Figura A.3.

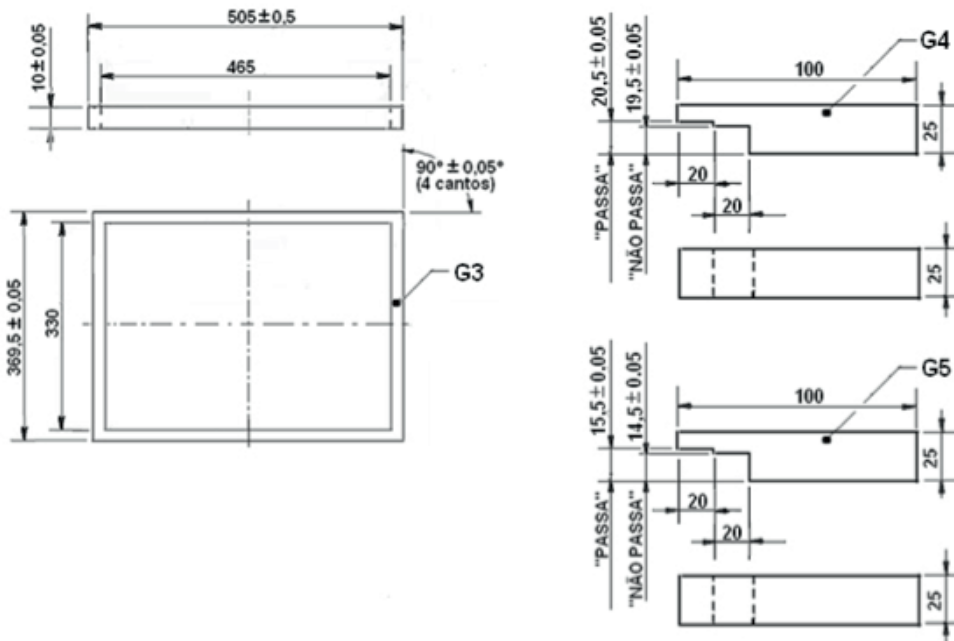


Figura A.3 – Verificadores dimensionais e de forma geométrica do fundo (G3, G4 e G5)

A.1.4 Verificadores dimensionais e de forma geométrica “passa” e “não passa” do ninho e da melgueira conforme Figuras A.4 e A.5.

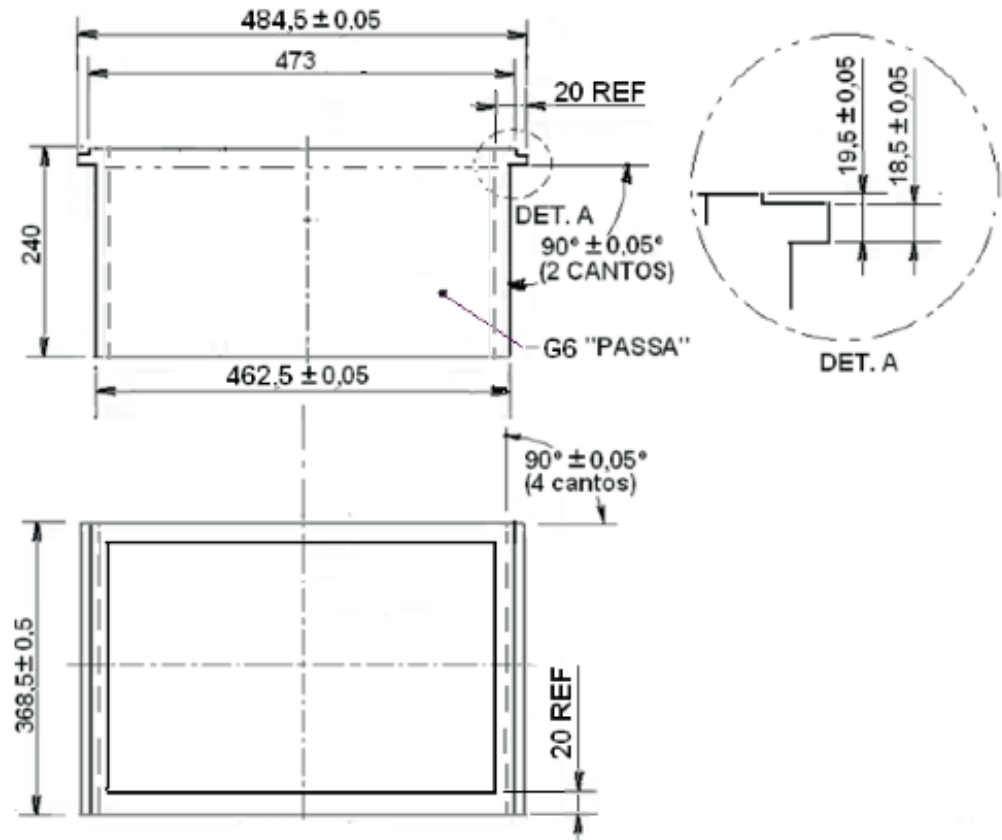


Figura A.4 – Verificadores dimensionais e de forma geométrica “passa” e “não passa” do ninho e da melgueira (G6)

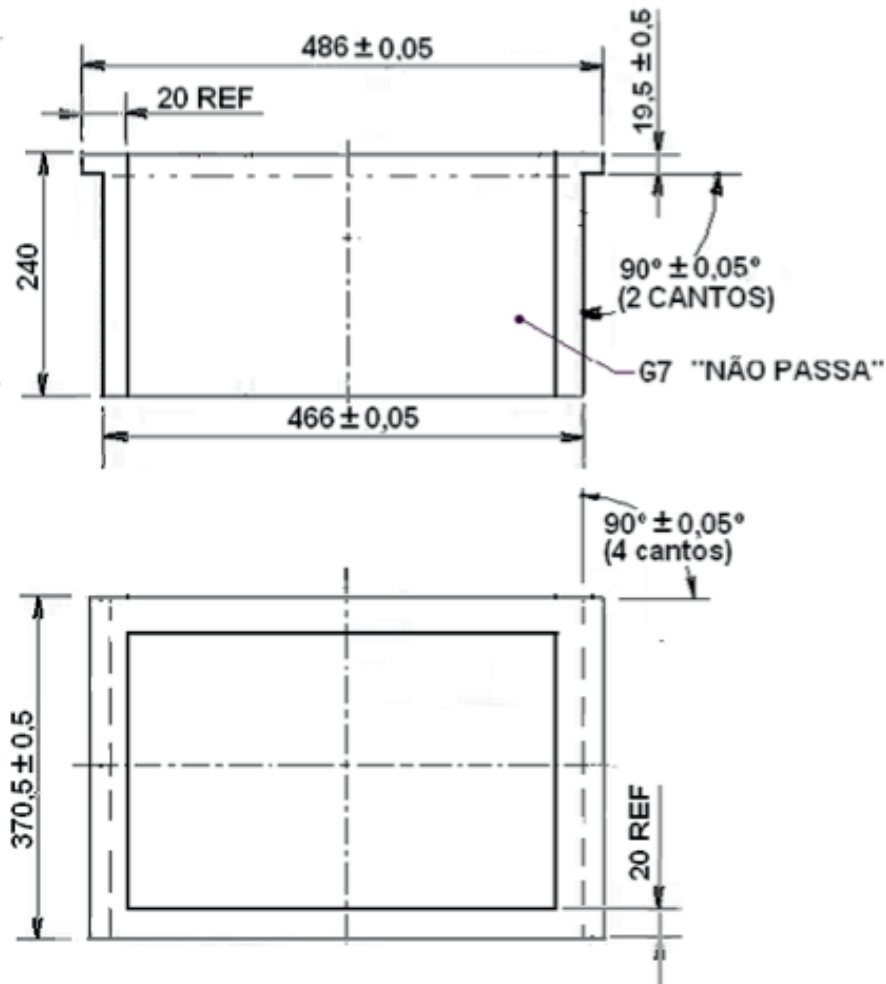


Figura A.5 – Verificador dimensional e de forma geométrica “não passa” do ninho e da melgueira (G7)

A.1.5 Verificadores dimensionais e de forma geométrica “passa” e “não passa” dos quadros do ninho e da melgueira conforme Figura A.6.

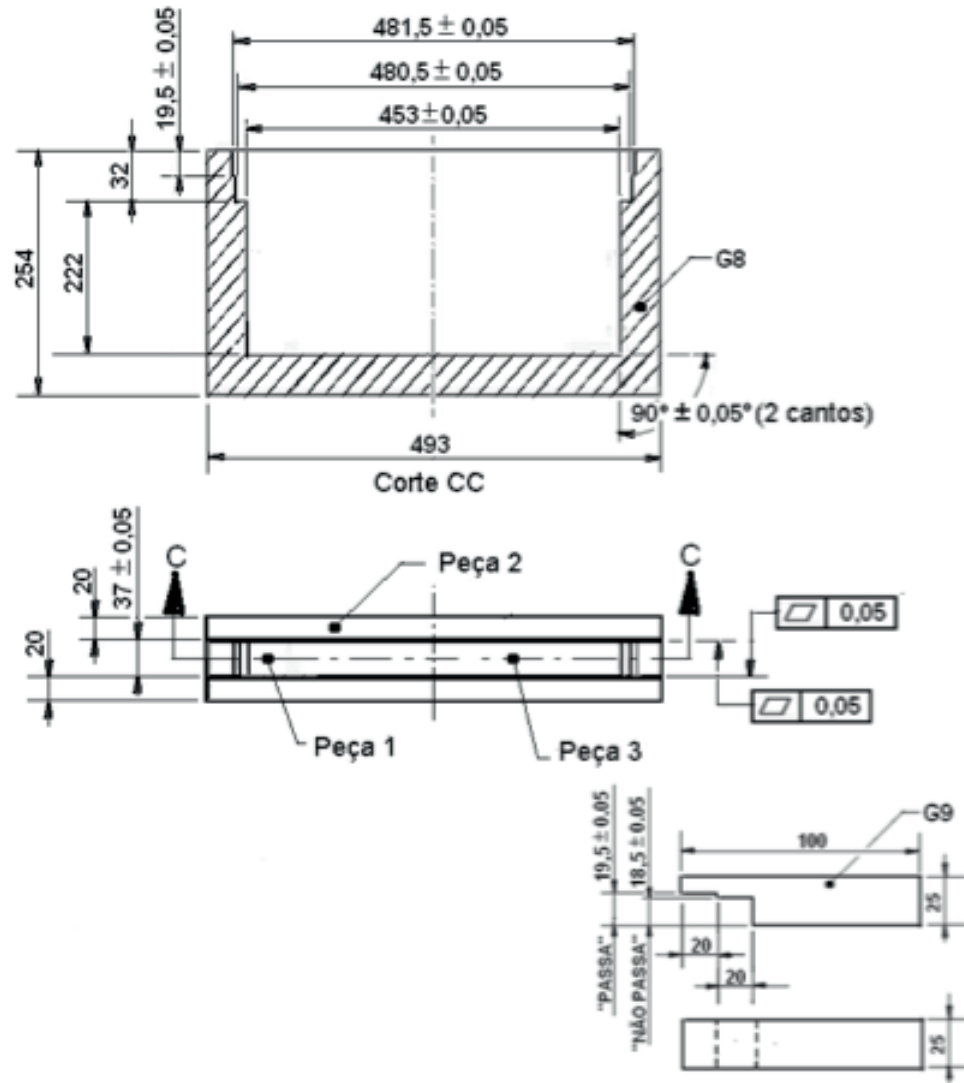


Figura A.6 – Verificadores dimensionais e de forma geométrica “passa” e “não passa” dos quadros do ninho e da melgueira (G8 E G9)

A.1.6 Outros equipamentos, como trena, escalímetro (régua graduada em milímetros).

A.2 Procedimento para inspeção

Recomenda-se que os procedimentos sejam executados por profissionais treinados, em locais limpos, sem presença de materiais contaminantes (agrotóxicos, corrosivos, abrasivos etc.).

A.2.1 Fundo

A.2.1.1 Colocar o fundo sobre uma superfície plana horizontal, deixando a face correspondente à profundidade 20 mm voltada para cima. Ver Figura A.7.

A.2.1.2 Encaixar o gabarito G3 no fundo, encostando-o contra um dos cantos posteriores do fundo. Ver Figura A.7.

A.2.1.3 Verificar se o calibrador de folga G2 de 0,5 mm “passa” desliza livremente na fresta entre o gabarito G3 e a lateral do fundo, sobre a qual o gabarito não foi encostado. Se houver deslizamento livre, o fundo deve ser parcialmente aprovado. Ver Figura A.7.

A.2.1.4 Verificar se o calibrador de folga G2 de 1,1 mm “não passa” não penetra livremente nas frestas entre o gabarito G3 e as três laterais com borda saliente do fundo. Se houver penetração, o fundo deve ser rejeitado. Ver Figura A.7.

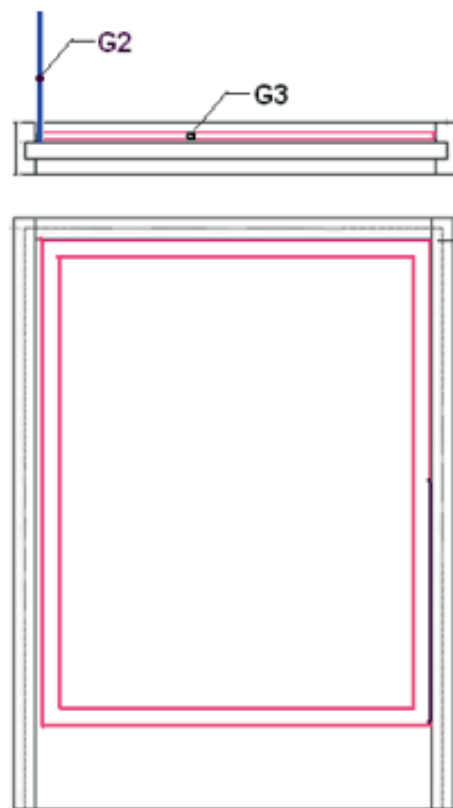


Figura A.7 – Verificação dimensional e geométrica da face com profundidade de 20 mm do fundo

A.2.1.5 Repetir os procedimentos de A.2.1.1 a A.2.1.4 para a face com profundidade de 15 mm.

A.2.1.6 Substituir o gabarito G3 pelo gabarito G5 e manter o fundo com a face de profundidade 15 mm voltada para cima. Ver Figura A.8.

A.2.1.7 Verificar se a profundidade está com $(15 \pm 0,5)$ mm, deslizando o gabarito G5 sobre o fundo e próximo às laterais, exceto a lateral onde se localiza o alvado. Se somente o rebaixo “passa” do gabarito G5 passar sobre a borda, o fundo deve ser parcialmente aprovado. Se o rebaixo “não passa” passar também sobre a borda, o fundo deve ser rejeitado. Ver Figura A.8.



Figura A.8 – Verificação dimensional com profundidade de $(15 \pm 0,5)$ do fundo

A.2.1.8 Utilizar o gabarito G4 e repetir os procedimentos de A.2.1.6 e A.2.1.7 para a face com profundidade 20 mm.

A.2.1.9 Substituir o gabarito G4 pelos gabaritos G1 e calibrador de folga G2 de 0,5 mm. Manter o fundo com a face de profundidade 20 mm voltada para cima. Ver Figura A.9.

A.2.1.10 Colocar o gabarito G1 sobre o fundo, similar à colocação do ninho sobre o fundo. Ver Figura A.9.

A.2.1.11 Tentar (sem forçar) em vários pontos dos três lados que o calibrador de folga G2 de 0,5 mm penetre na fresta entre o gabarito G1 e a lateral do fundo. Se o calibrador G2 penetrar em pelo menos um ponto, o fundo deverá ser rejeitado. Ver Figura A.9.



Figura A.9 – Verificação da planeza na face com 20 mm de profundidade do fundo

A.2.1.12 Repetir os procedimentos de A.2.1.10 e A.2.1.11 para a face com profundidade de 15 mm.

A.2.2 Ninho

A.2.2.1 Colocar o ninho sobre uma superfície plana horizontal, com os rebaiços para apoio dos quadros voltados para cima. Ver Figura A.10.

A.2.2.2 Introduzir o gabarito G6 "Passa" no ninho. Se o gabarito G6 penetrar livremente e a borda superior do rebaixo do ninho ficar visualmente entre as cotas de 19,5 e 18,5 (ver a Figura A.4), o ninho deve ser parcialmente aprovado. Se o gabarito G6 não penetrar, o ninho deve ser rejeitado. Ver Figura A.10.

A.2.2.3 Tentar introduzir o gabarito G7 "não passa" no ninho. Se o gabarito G7 não penetrar, o ninho deve ser parcialmente aprovado. Se o gabarito G7 penetrar, o ninho deve ser rejeitado. Ver Figura A.10.

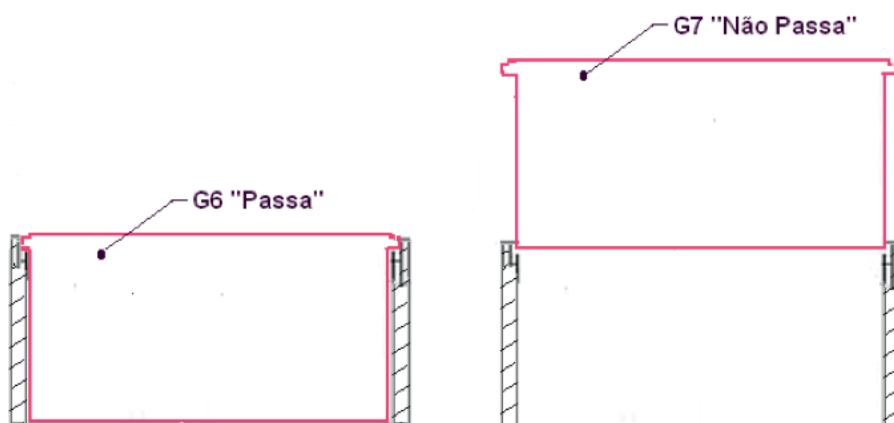


Figura A.10 – Verificação dimensional e geométrica do ninho

A.2.2.4 Substituir os gabaritos G6 e G7 pelos gabaritos G1 e calibrador de folga G2 de 0,5 mm.

A.2.2.5 Colocar o gabarito G1 sobre o ninho.

A.2.2.6 Tentar (sem forçar) em vários locais das quatro bordas laterais que o calibrador de folga G2 de 0,5 mm penetre na fresta entre o gabarito G1 e cada borda lateral do ninho. Se o calibrador G2 penetrar em pelo menos um local, o ninho deve ser rejeitado.

A Figura A.11 ilustra os procedimentos de A.2.2.5 e A.2.2.6.

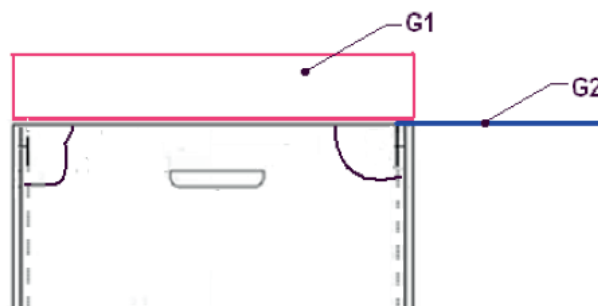


Figura A.11 – Verificação da planeza da parte superior do ninho

A.2.2.7 Colocar o ninho sobre uma superfície plana horizontal, com os rebaxos para apoio dos quadros voltados para baixo.

A.2.2.8 Repetir os procedimentos de A.2.2.5 e A.2.2.6.

A.2.2.9 Verificar a altura do ninho (240 mm) com trena.

A.2.3 Melgueira

Aplicar os mesmos procedimentos de A.2.2.

A.2.4 Quadro de ninho

A.2.4.1 Prender o gabarito G8 numa morsa ou outro ferramental similar disponível.

A.2.4.2 Introduzir o quadro no gabarito G8. Se o quadro penetrar livremente até atingir a profundidade 19,5 mm do gabarito, ele deve ser parcialmente aprovado. Ver Figura A.12.

A.2.4.3 Apoiar o gabarito G9 sobre a trave superior do quadro e deslizá-lo em direção às extremidades do quadro. Se somente o rebaixo "Passa" do gabarito G9 passar sobre a borda do gabarito G8, o quadro deve ser parcialmente aprovado. Se o rebaixo "Não Passa" do gabarito G9 passar também sobre a borda do gabarito G8, o quadro deve ser rejeitado. Ver Figura A.12.

A.2.4.4 Se o quadro penetrar até a profundidade 32 mm ou não penetrar no gabarito, o quadro deve ser rejeitado. Ver Figura A.12.

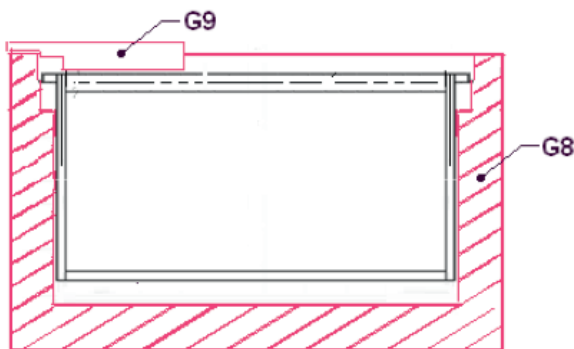


Figura A.12 – Verificação dimensional e geométrica do quadro de ninho

A.2.4.5 Substituir os gabaritos G8 e G9 por uma superfície plana horizontal e um calibrador de folga G2 de 5 mesmo.

A.2.4.6 Apoiar uma das laterais dos espaçadores do quadro sobre a superfície plana. Ver Figura A.13.

A.2.4.7 Verificar com o calibrador de folga G2 de 5 mm se este desliza livremente nas frestas entre a superfície plana horizontal e os dois espaçadores. Ver Figura A.13.

A.2.4.8 Apoiar a outra lateral dos espaçadores do quadro sobre a superfície plana.

A.2.4.9 Verificar com o calibrador de folga G2 de 5 mm se este desliza livremente nas frestas entre a superfície plana e os dois espaçadores. Ver Figura A.13.

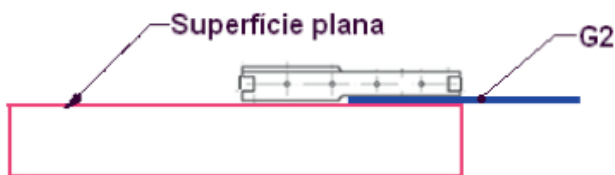


Figura A.13 – Verificação de espaço-abelha nas laterais dos espaçadores do quadro de ninho

A.2.5 Quadro de melgueira

Aplicar os mesmos procedimentos de A.2.4.

A.2.6 Tampa

A.2.6.1 Colocar a tampa sobre uma superfície plana horizontal.

A.2.6.2 Introduzir o gabarito G1 na tampa. Se o gabarito G1 penetrar livremente, a tampa deve ser parcialmente aprovada. Se o gabarito não penetrar, a tampa deve ser rejeitada.

A.2.6.3 Verificar visualmente e por comparação se a dimensão 410 mm da tampa estiver aproximadamente igual à correspondente dimensão 410 mm do gabarito G1.

A.2.6.4 Encostar o gabarito G1 contra uma das laterais da tampa.

A.2.6.5 Introduzir o calibrador de folga G2 (1 mm) na fresta da outra lateral e deslizá-lo por toda a extensão da fresta. Se houver resistência ao deslizamento do calibrador G2 (1 mm), a tampa deve ser rejeitada.

A.2.6.6 Encontrar os dois locais onde o gabarito G1 estiver tocando a tampa e apertar levemente cada um destes locais com uma das mãos ou com grampo (“sargento”).

A.2.6.7 Tentar introduzir (sem forçar) o calibrador de folga G2 (0,5 mm) em vários locais das quatro frestas. Se o calibrador G2 (0,5 mm) penetrar facilmente, deixando ainda alguma fresta residual, a tampa deve ser rejeitada.

A Figura A.14 ilustra os procedimentos para inspeção da tampa.

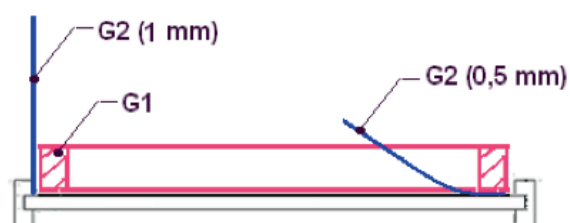


Figura A.14 – Verificação dimensional e geométrica da tampa

A.2.6.8 Verificar, com régua graduada em milímetros, trena ou outro instrumento de baixa precisão, as demais dimensões (pouco importantes) da tampa.

ABNT NBR 15585, APICULTURA – MEL – SISTEMA DE PRODUÇÃO NO CAMPO

Esta norma foi a primeira a ser elaborada pela ABNT/CEE-87 e tinha o objetivo claro, na época, de preencher uma lacuna importante da cadeia produtiva do mel, que não dispunha de regulamentos, normas ou qualquer outro material normativo ou de normatização que considerasse todos os aspectos de produção “do campo à mesa” e assim indicasse os requisitos técnicos a serem considerados na fase de produção do mel no campo, passando pela fase de beneficiamento da unidade de extração e finalmente expedição do produto, que se destina ao entreposto onde ocorrem as etapas de processamento, fracionamento e formação de derivados das matérias-primas apícolas, como o mel, própolis, geleia real, cera e pólen.

A fase de produção no campo que envolve diversas etapas e atividades de manejo nos apiários tem influência direta na manutenção da qualidade dos produtos das abelhas produzidos e, pelas características físicas e biológicas do mel, pode, caso não sejam consideradas os princípios de Boas Práticas Apícolas (BPA), alterar as condições adequadas e de segurança alimentar previstas na legislação para a comercialização do produto.

Diferentemente dos produtos das abelhas, outros produtos de origem animal, como o leite, após sua fase de produção e extração no campo (ordenha), passam por processos industriais (pasteurização) no laticínio ou “usina de leite”, eliminando condições sanitárias inadequadas geradas nas etapas no campo.

No caso do mel, perda de qualidade gerada por falhas nos processos e atividades na fase de campo é carregada até a fase final de processamento, como questões de contaminações químicas oriundas de falhas, por exemplo, pelo uso indevido de produtos químicos no controle sanitário das colmeias, limpeza do apiário (herbicidas) ou instalação indevida de apiários perto de áreas agriculturáveis com intenso uso de agrotóxicos.

Poucas são as situações que podem, a partir de uma etapa realizada no entreposto, tentar reverter falhas em processos anteriores realizadas no campo, como, por exemplo, o excesso de umidade. Entretanto, mesmo havendo disponibilidade de processos industriais que possam atuar em determinada situação, eles acarretam em aumento de custos operacionais e caso não sejam bem dimensionados, podem também alterar as características físico-químicas originais do produto.

Sendo assim, se torna fundamental que o produtor tenha primeiro conhecimento das características do produto em que está trabalhando, suas particularidades e pontos críticos de controle, como também as atividades de manejo e processos de produção que podem interferir na qualidade original do produto.

Desta forma, os requisitos estabelecidos na ABNT NBR 15585 visam, antes de tudo, garantir a qualidade e a segurança de consumo para o mais importante produto da apicultura mundial. Além disso, aspectos ambientais de conservação dos recursos naturais e aspectos sociais, como a segurança dos manipuladores (apicultores), do seu bem estar durante o manejo das colmeias e também da segurança da comunidade do entorno dos apiários, também são pontos importantes para uma produção sustentável, que foram levados em consideração na elaboração da norma.

No sentido de informar os apicultores sobre as principais questões que devem ser levadas em consideração para a prática de uma apicultura verdadeiramente “sustentável” são repassadas, a seguir, algumas informações sobre o produto-alvo desta norma, o “mel”, bem como suas características e propriedades.

• CONHECENDO O MEL

Principal fonte alimentar das abelhas, resultado de um elaborado trabalho de coleta e processamento do néctar pelas abelhas em diferentes fontes florais, sempre foi considerado por diversos povos da antiguidade um alimento especial.

Na legislação brasileira, voltada à regulamentação da produção e comercialização dos produtos das abelhas, o mel é definido como:

“Entende-se por mel o produto alimentício produzido pelas abelhas melíferas, a partir do néctar das flores ou das secreções procedentes de partes vivas das plantas ou de excreções de insetos sugadores de plantas que ficam sobre partes vivas de plantas, que as abelhas recolhem, transformam, combinam com substâncias específicas próprias, armazenam e deixam madurar nos favos da colmeia”.

Apesar de ser uma substância aparentemente de simples composição, sendo formado basicamente por açúcares e água, apresenta, embora em menor concentração, uma grande variedade de outras substâncias, como sais minerais, ácidos orgânicos etc., que lhe conferem características especiais.

Características gerais:

As abelhas “melíferas” (produtoras de mel), para produzir o mel, necessitam coletar grande volume de néctar, que irá sofrer alterações físicas (retirada do excesso de umidade) e químicas, pela inclusão de substâncias próprias das abelhas (enzimas), que alteram a composição original de açúcares. Nessa tarefa incessante, as abelhas campeiras visitam milhares de flores encontradas em inúmeras fontes florais.

Essa variedade de fontes florais varia de região para região e em função das diferentes épocas do ano. Em um país de dimensões continentais como o Brasil e por sua diversidade de biomas, os méis brasileiros apresentam características únicas, pois são exatamente essas diversas fontes florais que determinam as principais características dos méis. Sendo assim, não existe um “tipo” de mel, mas sim uma infinidade de variações em suas propriedades organolépticas (cor, aroma, sabor, consistência) em função das diferentes fontes florais originárias.

Como foi dito anteriormente, o mel é basicamente uma solução saturada de açúcares, principalmente glicose e frutose e, em menor quantidade, sacarose e outros açúcares mais simples. Tal composição lhe confere alta viscosidade e, juntamente com outros fatores, como acidez e presença de substâncias antimicrobianas, faz com que o mel apresente, de maneira geral, alta estabilidade frente ao crescimento microbiano. Entretanto, caso a quantidade de água presente seja maior do que a ideal, os micro-organismos que se encontram presentes no mel irão se desenvolver, fazendo com que o mel “fermente”, prejudicando, dessa forma, a qualidade do produto. Esta fermentação prejudica a qualidade do mel, alterando seu sabor e aroma e deixando-o impróprio para o consumo.

O conteúdo de água no mel, juntamente com a quantidade de micro-organismos presentes, determina se e quando o mel irá fermentar a uma dada temperatura. Todo mel apresenta leveduras tolerantes aos açúcares (osmofílicas), que ocorrem naturalmente no meio ambiente (solo, plantas, colmeia), mas que são mantidas biologicamente inativas pela alta concentração de açúcares. Entretanto, em condições favoráveis (grande quantidade de água), se desenvolvem, consumindo os açúcares e liberando álcool etílico e CO₂. Por isso que, ao abrir um recipiente contendo mel em processo de fermentação, ocorre aquele barulho característico da abertura de uma garrafa de refrigerante.



Nesse sentido, a alta concentração de açúcares com baixo conteúdo de água, um processo higiênico de colheita, extração e processamento do mel e condições de temperatura e umidade ideais de estocagem são a garantia de segurança contra a fermentação. As temperaturas ideais de armazenamento do mel que inibem o processo de fermentação são aquelas abaixo de 10°C.

• COR, AROMA E SABOR

Como as diversas fontes florais são predominantes na determinação dos tipos de méis, existe uma enorme variedade de méis e características sensoriais (cor, aroma e sabor). A cor do mel pode apresentar grande variação, de branco a quase negro, sendo que as tonalidades de âmbar (dourado) são as mais comuns.

Mesmo méis de colorações similares podem apresentar sabores e aromas distintos, ou seja, apenas a cor não pode ser um parâmetro definitivo na diferenciação de tipos de méis.

A despeito da sua docilidade, o sabor do mel está fortemente atrelado a seu aroma, e essas características dependem de quantidades diminutas de substâncias complexas derivadas das fontes florais. Alguns méis podem apresentar sabores bem distintos, como os méis de eucalipto e de laranja, por exemplo, e outros podem apresentar sabores bastante peculiares, como o mel de “Bracatinga” e “Faveira”, que, mesmo não agradando ao paladar da maioria dos consumidores, por apresentarem sabores marcantes, podem ser altamente valorizados em determinados mercados, em função de características específicas ou propriedades terapêuticas a eles atribuídas como é o caso do mel de “manuka”, produzido na Nova Zelândia.

Nesse sentido, o mel deveria ser considerado e apreciado da mesma forma que os produtos como o vinho ou o azeite de oliva, que, em função de suas origens botânicas, locais e processos diferenciados de produção, apresentam particularidades distintas e diferentes gamas de aromas (frutados, aromáticos etc.), sabores e cores.

Procure consumir méis de diferentes floradas e perceba a riqueza de sabores e aromas, escolhendo assim aquele que mais agrada ao seu paladar, ou então utilize-os como ingredientes em receitas culinárias variadas!



Alguns exemplos de cor em méis oriundos de diferentes floradas

• PRINCIPAIS DÚVIDAS

Mel puro cristaliza?

Sim! A cristalização é um processo natural do mel que só ocorre em méis puros, não prejudicando a qualidade do produto. Dependendo do tipo do mel e das condições de armazenamento (determinadas temperaturas), esse processo ocorre de maneira mais rápida ou mais lenta. Normalmente a cristalização ocorre de forma homogênea, começando no fundo do recipiente, até atingir o frasco todo. Sendo assim, cristalizações que ocorrem em apenas algumas camadas ou faixas do frasco podem ser um indicativo de possíveis adulterações grosseiras com outras substâncias (xaropes de açúcar comum etc.).

O mel cristalizado ou “açucarado”, como é popularmente conhecido esse processo, pode ser descristalizado, entretanto alguns cuidados devem ser tomados nesse procedimento, para que não haja perda da qualidade.

O mel volta ao seu estado líquido quando aquecido, entretanto este aquecimento deve ser executado de forma indireta, colocando-se o frasco do produto em outro recipiente com água, sendo este levado ao fogo (banho-maria). Entretanto, deve-se controlar a temperatura para que não ultrapasse 40°C, e de preferência o frasco com mel deve estar tampado, pois, como o mel apresenta alta capacidade de absorção de água do ambiente (higroscopicidade), caso o recipiente esteja destampado, o mel irá absorver umidade do vapor d’água produzido, acarretando perda da qualidade. Aquecimentos excessivos e por longos períodos são prejudiciais ao mel, gerando subprodutos, que causam escurecimento (HMF) e perda de substâncias (enzimas, compostos voláteis etc.), alterando sua composição original.

Sendo assim, se o consumidor optar por consumir o mel apenas no estado líquido, recomenda-se que, ao proceder com a descristalização, faça isto apenas em pequenas quantidades ou em quantidades que serão consumidas rapidamente.

Aquecimentos sucessivos do mel contido na mesma embalagem devem ser evitados!



Mesmo mel em estados distintos, líquido e cristalizado

Qual é o melhor mel, escuro ou claro?

Não devemos fazer essa distinção, pois como existem inúmeros tipos de méis, apenas a cor do mel não pode ser utilizada como padrão de qualidade. Na realidade não existe “melhor” mel, desde que o mel tenha sido produzido segundo as orientações das Boas Práticas Apícolas. Estando isento de contaminações químicas, suas qualidades estarão preservadas.

O que vai determinar a preferência por parte do consumidor em relação a diferentes tipos de méis será sua afinidade sensorial por um determinado tipo. Algumas pessoas preferem méis menos doces e mais aromáticos, por exemplo.

O paladar do consumidor é que irá determinar aqueles méis que mais lhe agradam!

Entretanto, algumas diferenças podem ser relacionadas com as cores do mel, por exemplo, méis escuros tendem a apresentar maiores concentrações de sais minerais, mas isto não quer dizer que méis mais claros são mais “pobres” em sua composição! De maneira geral, méis mais escuros apresentam sabores mais marcantes do que méis mais claros, que tendem a ser mais suaves. Entretanto, para toda regra existem exceções.

O mel pode estragar?

Sim! Como foi explicado anteriormente, mesmo o mel sendo um produto que apresenta alta estabilidade, alguns micro-organismos, como algumas leveduras e bolores, podem se proliferar em soluções saturadas de açúcar, gerando subprodutos (álcool e CO₂) que irão prejudicar a qualidade do produto.

A presença de bolhas na camada superior do recipiente, tampas ou frascos estufados, dificuldade na abertura do frasco e som característico de pressão são indicativos de processo de fermentação. Nesse caso, não é recomendável o consumo do mel.

A capacidade do mel de absorver água do ambiente também faz com que ele possa absorver odores indesejáveis que o descaracterizam. Sendo assim, deve-se evitar armazenar potes de mel próximos de produtos de limpeza, etc. ou em locais com fortes odores e produtos específicos, como café.

Outra maneira de descaracterizar sua composição original e descartá-lo para o consumo está relacionada à contaminação por resíduos químicos. Tais fontes podem ser oriundas de contaminação por agrotóxicos utilizados nas áreas muito próximas ao apiário, utilização indiscriminada de antibióticos para o controle de doenças das abelhas ou mesmo pela armazenagem do produto em recipientes de produtos químicos e impróprios para o armazenamento de alimentos.

Vale aqui ressaltar que a apicultura nacional não faz uso de qualquer tipo de medicamento no manejo das colmeias, sendo o mel brasileiro considerado um dos méis mais puros e limpos do mundo.

ABNT NBR 15654:2009, APICULTURA – MEL – SISTEMA DE RASTREABILIDADE

Esta Norma apresenta os princípios e especifica os requisitos básicos para planejar e implementar um sistema de rastreabilidade para a produção de mel no campo, beneficiamento na unidade de extração e processamento no entreposto. Pode ser aplicada por organizações (grupo de produtores, associações, cooperativas e empresas) que atuem em qualquer etapa da cadeia produtiva apícola para a produção de mel.

A aplicação desta Norma tem como base a necessidade de se estabelecer procedimentos e ações de gestão que visem à garantia da qualidade do produto final e a transparência do processo produtivo.

O sistema de rastreabilidade a ser utilizado, independentemente do seu nível tecnológico, deve ser capaz de documentar, por meio de registros passíveis de verificação, o histórico do mel e/ou localizá-lo na cadeia de alimentos. Dessa forma, a aplicação de ferramentas e mecanismos de registro é fundamental para a aplicabilidade do sistema de rastreabilidade e, nesse sentido, devem ser consideradas as características dos seus usuários.

Nesse caso deve-se fazer uma consideração em relação à atividade apícola, que majoritariamente é exercida por pequenos produtores rurais, que em muitos casos apresentam de baixo a médio nível educacional e não têm a cultura de realizar registros de suas atividades, nem de considerar o conjunto de suas atividades executadas para a produção de mel, como ações interligadas que, juntas, formam um sistema de produção.

Além disso, o conceito de rastreabilidade ainda é pouco difundido na atividade e, portanto, em muitos casos ainda é considerado algo complexo e que não tem conectividade com a atividade apícola. Dessa forma, é fundamental que ações de capacitação sejam direcionadas ao setor no intuito de elucidar a importância da aplicação da ferramenta da rastreabilidade para a melhoria e transparência dos processos.

O conceito equivocado de que um sistema de rastreabilidade deve ser complexo e necessitar de ferramentas tecnológicas de alto custo, como programas de computador, deve ser desconstruído, uma vez que a aplicação de ações e mecanismos simples de registro e a identificação e consideração do que deve ser controlado já bastariam para que os apicultores pudessem dar um “salto” de qualidade no sistema de produção.

Vários são os sistemas de rastreabilidade usados nas indústrias, que irão compartilhar as características básicas em sistema informatizado ou com registros em papéis. Ou seja, a aplicação da rastreabilidade não irá necessariamente requerer um processo tecnológico e dispendioso, mas sim uma aplicação simples do conceito da identificação, elaboração e manutenção de registros e facilidade na obtenção da informação.

O sistema de rastreabilidade deve contribuir para a busca da causa de não conformidades e para a habilidade de retirar e/ou recolher produtos, se necessário. Pode melhorar o uso e a confiabilidade apropriados da informação, da eficácia e da produtividade da organização.

A aplicação de rastreabilidade está intimamente ligada ao conceito de qualidade, pois dentro de um processo de gestão da qualidade ou de avaliação da conformidade, a rastreabilidade será uma das ferramentas fundamentais de suporte para a garantia da qualidade nas diversas etapas de produção e, conseqüentemente, do produto final.

O conceito de qualidade pode ser amplo e apresentar inúmeras conotações, mas uma definição possível é que “qualidade é a garantia da melhoria contínua dos processos e dos produtos e o atendimento às necessidades dos consumidores”.

Sendo assim, as necessidades e exigências do consumidor final, em relação, por exemplo, à segurança daquele produto, ou suas particularidades, assim como suas preferências específicas, em muitos casos irão definir a qualidade de um produto.

Em relação aos produtos apícolas, o País detém legislação específica (Instrução Normativa nº 11, de 20/11/2000, e nº 3, de 19/01/2001), que determina os padrões mínimos para todos os produtos das abelhas (Regulamentos Técnicos).

Entretanto, o simples atendimento desses parâmetros não é suficiente para garantir a comercialização dos produtos apícolas no mercado internacional, onde diferentes limites e parâmetros, muitas vezes mais restritivos que aqueles determinados no Codex Alimentarius, são determinados pelos países importadores, muitas vezes diferindo de país para país, mesmo dentro de um mesmo bloco comercial, como é o caso da Comunidade Europeia.

Todavia, a comprovação de um sistema de rastreabilidade implantado nas cadeias produtivas é hoje uma condição *sine qua non* para todos os mercados no aceite de produtos internos ou externos.

No caso dos produtos alimentícios, rastreabilidade pode ser definida como sendo “a capacidade de manter custódia confiável da identificação de animais e produtos alimentícios nas várias etapas da cadeia alimentar, do campo à mesa”.

Segundo a União Europeia, rastreabilidade é a “capacidade de detectar a origem e de seguir o rastro de um gênero alimentício, de um alimento para animais, de um animal produtor de gêneros alimentícios ou de uma substância, destinados a serem incorporados em gêneros alimentícios ou em alimentos para animais, ao longo de todas as fases da produção, processamento e distribuição” (EC 178/2002).

Como a cadeia alimentar é uma corrente contínua do campo à mesa, sendo dividida em atividades especializadas e conectadas como elos desta cadeia, haverá necessidade de rastrear o produto em todos esses elos.

Sendo assim, um sistema eficiente de rastreabilidade deve levar em consideração que os dados e operações capazes de manter as informações desejadas sobre um produto e seus componentes, através de toda a cadeia de produção e utilização, estejam disponíveis para serem utilizados quando necessário ou solicitado.

No caso da cadeia apícola, será necessário rastrear o mel produzido, ou outro produto da colmeia, desde o apiário, durante as etapas de transporte, manipulação e posterior processamento (entrepasto).

A base da rastreabilidade está fundamentada na ligação entre a identificação e a informação. Por exemplo, a retirada de um produto necessita somente da rastreabilidade de parte da cadeia, compreendendo a etapa da produção até o consumidor. Entretanto, se o problema origina-se na matéria-prima, a rastreabilidade até o produtor primário melhora a possibilidade de corrigir a falta e identificar responsabilidades.

Essa situação se aplica à cadeia apícola, em virtude da característica específica de seu principal produto, que é o mel. Em função da falta de aplicação das boas práticas no campo e na etapa de extração, muitas vezes o mel que chega ao entreposto pode já apresentar comprometimento de sua qualidade, reforçando a necessidade de rastreá-lo nas fases anteriores ao processamento.

Sendo assim, é fundamental a existência de mecanismos que facilitem a coleta e autenticação da informação dos produtores, importadores e processadores, e que essa informação seja compartilhada através da cadeia. Tão importante quanto essa comunicação

entre os elos da cadeia produtiva é a manutenção e atualização da informação, pois caso isso não ocorra, o sistema de rastreabilidade se tornará vulnerável e não confiável.

O conceito de rastreabilidade deve ser aplicado dentro de um sistema com vários níveis, conectados a apenas um elo e entre os diversos elos da cadeia.

Sendo assim, a rastreabilidade tanto é e pode ser uma exigência como uma oportunidade para competir, podendo apresentar distintas interpretações, onde em uma visão reativa ela é apenas uma resposta para atender às exigências de legislações internacionais e nacionais. E em uma visão pró-ativa é uma oportunidade para agregar valor aos processos e produtos.

Alguns pontos a serem considerados e exemplos de aplicação de um sistema de rastreabilidade proposto pelo Programa Alimento Seguro (PAS) para o segmento “Mel”:

• ASPECTOS LEGAIS E COMERCIAIS

Por determinação das legislações do MAPA, a partir das exigências dos mercados internacionais, principalmente da União Europeia, são necessárias a implantação e a devida comprovação de sua aplicabilidade, de um sistema de rastreabilidade na cadeia produtiva do mel, de forma a garantir a produção de um alimento seguro, viabilizando dessa forma a sua exportação para os mercados mais exigentes.

• RESPONSABILIDADES

Para o sucesso na implantação do programa proposto é necessário que cada segmento tenha consciência das suas responsabilidades e da necessidade dos ajustes de procedimentos no seu sistema operacional.

A seguir, são apresentadas sugestões para os segmentos da cadeia produtiva do mel envolvidos na produção no campo, beneficiamento do produto e expedição para o entreposto:

A. Unidade de extração de produtos das abelhas (UEPA):

- ✓ Organizar cadastro de todos os apicultores que utilizam suas instalações para extração do mel; implantar as BPF e plano APPCC;
- ✓ Checar o preenchimento dos registros da produção do mel a ser extraído na unidade (aplicação das boas práticas apícolas);
- ✓ Exigir o certificado de conformidade do mel a ser centrifugado;
- ✓ Fazer o registro do processo de extração realizado pelos apicultores vinculados à unidade;
- ✓ Gerar o número de identificação dos lotes formados na unidade para acompanhamento do produto expedido;
- ✓ Manter todos os registros relativos aos seus fornecedores (cadastros de produtores) e informações de recebimento, extração e expedição do mel, de forma a garantir sua acessibilidade e disponibilidade em casos de fiscalização, auditorias e procedimentos de medidas corretivas e de *recall*;
- ✓ Seguir as orientações e realizar as tarefas solicitadas pelo entreposto ao qual está vinculada.

B. Apicultor:

- ✓ Identificar suas colmeias, dando a estas um número fixo e único;
- ✓ Cadastrar seus apiários, dando a estes um número fixo e único;
- ✓ Preencher o caderno de campo em todas as visitas ao apiário, com atenção especial ao dia da coleta dos quadros de mel que serão entregues e centrifugados na UEPA;
- ✓ Conhecer e seguir os procedimentos de trabalho e registros estabelecidos pela UEPA;
- ✓ Seguir as orientações do entreposto e da UEPA e realizar as tarefas solicitadas por estes;
- ✓ Manter todos os registros relativos aos seus apiários atualizados (cadernos de campo), de forma a garantir sua acessibilidade e disponibilidade em casos de fiscalização, auditorias e procedimentos de medidas corretivas e de *recall*.

• DOCUMENTOS E REGISTROS NECESSÁRIOS

Na busca da simplicidade dos segmentos da cadeia produtiva do mel, são exemplificados alguns documentos mínimos e extremamente necessários, os quais podem facilitar o cumprimento de suas responsabilidades no sistema de rastreabilidade, que são apresentados a seguir, por segmento.

A sua utilização pelos segmentos envolvidos na cadeia produtiva do mel irá propiciar a rastreabilidade do produto, atendendo, dessa forma, as exigências legais e comerciais.

A. Para o apicultor:

- ✓ “Ficha de controle da atividade de campo”: nesta ficha estão o nome do produtor, a identificação e localização do seu apiário, registros das atividades realizadas nas colmeias e da produção individualizada por colmeia.

B. Para a unidade de extração:

- ✓ “Ficha de controle na unidade de extração”: documento utilizado na unidade de extração a partir do recebimento das melgueiras do apicultor. Essa ficha possui um número de identificação e nela são anotados o número do registro do produtor na unidade e/ou entreposto vinculado, a quantidade de quadros com mel recebidos e os registros referentes ao processo de extração e envase na unidade.
- ✓ “Ficha de formação de lote” – documento utilizado na unidade de extração para registrar o histórico da formação dos lotes.
- ✓ “Ficha de expedição na unidade de extração” – documento utilizado para relacionar os lotes produzidos na unidade de extração e a quantidade de mel enviada ao entreposto. Uma cópia desse documento deve ser encaminhada com o mel expedido e a outra deve ser mantida na UEPA.

• PASSOS PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE RASTREABILIDADE

A. Na unidade de extração de produtos das abelhas (UEPA):

- ✓ Cadastrar todos os apicultores vinculados ao entreposto, dando a eles um número único e independente;

OBSERVAÇÃO: é importante que o cadastro dos apicultores contenha nome, endereço, contatos, CPF e georreferenciamento dos apiários.

- ✓ Fazer treinamento para preenchimento correto dos documentos “ficha de controle na unidade de extração”, “ficha de formação de lote” e “ficha de expedição na unidade de extração”;
- ✓ Certificar-se de que todo mel recebido tenha a “carta de garantia” dos produtores;
- ✓ Afixar no recebimento das melgueiras a relação com o número de cadastro de todos os produtores, para facilitar ao responsável pelo recebimento o preenchimento da ficha de recepção;
- ✓ Fazer auditoria nos produtores para verificação dos registros e garantias da segurança do produto.

B. Nos apicultores:

- ✓ Cadastrar e numerar em ordem sequencial as colmeias e apiários;

OBSERVAÇÃO: é importante que o cadastro dos apiários identifique o apiário por número e descreva sua localização e georreferenciamento.

- ✓ Fazer treinamento para utilização correta do caderno de campo;
- ✓ Preencher o caderno de campo corretamente sempre que forem realizadas atividades no apiário;
- ✓ Preencher e assinar a “carta de garantia”, dando certeza de que seu mel foi produzido dentro das recomendações estabelecidas pelas boas práticas apícolas e que, por isso, não há risco de contaminação química (agrotóxicos, antibióticos e drogas veterinárias) no produto.

Sugestão de etiqueta para identificação dos lotes (rastreabilidade) formados na UEPA

Etiqueta de identificação para os lotes formados na UEPA, de forma a assegurar a origem dos lotes formados na unidade e permitir a identificação dos apiários e colmeias de onde se originaram os favos com mel.

A etiqueta sugerida possui a seguinte formatação:

Nº de cadastro da UEPA
 Nº do lote prod. na UEPA
 Ano de formação do lote XXX – WWW / YY

Onde:

- ✓ **Nº de cadastro da UEPA** é o número do ER da unidade ou outro que a identifique junto ao entreposto vinculado. Exemplo: 023.
- ✓ **Nº do lote prod. na UEPA** é o número sequencial do lote formado naquela UEPA, separado por barra dos dois últimos números do ano de produção do lote. Exemplo: 0049/09 – lote nº 49 do ano de 2009.

Assim, utilizando os dados dos exemplos acima, a codificação de identificação do lote será 023-0049/09.

Contudo, para que seja possível a rastreabilidade do lote até as unidades produtivas no campo (apiários), é necessário que seja feito corretamente o preenchimento da ficha de formação de lotes na UEPA, onde ficam registradas as origens dos méis que formaram os lotes, com a identificação de suas fichas de extração na UEPA.

Em caso da necessidade de se voltar à unidade de produção do lote comercializado, o entreposto pode, a partir da ficha de formação do lote na UEPA e, conseqüentemente, da recuperação dos dados da ficha de extração, identificar apiários e colmeias que contribuíram para a formação do lote.

• CONJUNTO DE NORMAS (MÉTODOS DE ENSAIOS FÍSICO-QUÍMICOS):

ABNT NBR 15714-1:2009, APICULTURA – MEL – PARTE 1: PREPARO DE AMOSTRA PARA ANÁLISES FÍSICOQUÍMICAS

ABNT NBR 15714-2:2009, APICULTURA – MEL – PARTE 2: DETERMINAÇÃO DA UMIDADE PELO MÉTODO REFRACTOMÉTRICO

ABNT NBR 15714-3:2009, APICULTURA – MEL – PARTE 3: DETERMINAÇÃO DE CINZAS

ABNT NBR 15714-5:2009, APICULTURA – MEL – PARTE 5: DETERMINAÇÃO DE SÓLIDOS INSOLÚVEIS

As normas citadas acima, além das que estarão entrando em Consulta Nacional e que formam um conjunto de normas de ensaios físico-químicos voltadas ao controle da qualidade do mel, foram elaboradas com a finalidade não somente de congregarem nesses documentos todas as informações necessárias para a execução dessas análises, mas também de preencher uma lacuna importante da legislação vigente, que ao definir os parâmetros físico-químicos a serem analisados para o controle da qualidade do mel produzido apenas indica a metodologia referencial para a execução desses ensaios, sem descrever “passo a passo” os processos analíticos.



Como são indicadas metodologias internacionais, muitas vezes podem ocorrer equívocos de tradução e de interpretação dos textos, não descrevendo na totalidade e detalhadamente todos os passos e procedimentos que devem ser levados em consideração para a análise físico-química do mel.

Além disso, pelo constante desenvolvimento de novos equipamentos e técnicas analíticas utilizadas no controle de qualidade de alimentos, algumas dessas metodologias identificadas na legislação ficaram desatualizadas e, em alguns casos, até mesmo parâmetros indicados passaram a não ser mais utilizados e foram substituídos por outros para o controle da qualidade do mel.

Dessa forma, esse conjunto de normas foi elaborado de tal forma que sejam apresentados de forma descritiva todos os procedimentos necessários para a execução das análises desses parâmetros físico-químicos. Nesse processo de elaboração foram levados em consideração todos os métodos e documentos mais atuais utilizados no mundo, a partir de uma revisão bibliográfica criteriosa.

Outro diferencial desse material se baseia na experiência prática de pesquisadores e analistas dos institutos de pesquisa referenciais na análise de produtos apícolas, para a consideração de aspectos fundamentais na execução das análises e, conseqüentemente, para a fidedignidade dos resultados a serem obtidos, mas que nem sempre estão devidamente identificados de forma didática e clara nas publicações, manuais etc. voltados para essa área.

As normas voltadas à realização dos ensaios físico-químicos para o controle da qualidade do mel produzido têm formatação autoexplicativa e discorrem sobre as etapas analíticas de maneira direta e simples, sem que haja necessidade de documentos complementares, a não ser aqueles citados como materiais orientadores.

O conteúdo técnico, a linguagem e o vocabulário das normas partem do pressuposto de que seus usuários finais e diretos serão profissionais da área analítica, como técnicos de laboratórios, biólogos etc., que já dispõem da formação mínima necessária para o entendimento dos procedimentos e para a sua aplicação, não sendo, portanto, direcionadas para produtores ou outros atores da cadeia que não disponham dessa formação.

Alguns aspectos importantes a serem considerados para a aplicação das normas de ensaio:

- ✓ Treinamento do pessoal envolvido na atividade;
- ✓ Uso de equipamentos devidamente calibrados, em bom estado de conservação (manutenções preventivas);
- ✓ Uso de reagentes de qualidade.



VIII. MÉTODO DE IMPLEMENTAÇÃO

A sequência de ações para implementação das normas citadas no item VII e atendimento aos requisitos estabelecidos pode ser visualizada na figura a seguir.



1. DIAGNÓSTICO

POR QUE É IMPORTANTE?

O diagnóstico do sistema de produção no campo tem a função de identificar as ações realizadas atualmente pela atividade apícola, para que seja possível determinar onde são necessárias as melhorias e/ou a realização de outras atividades voltadas para o atendimento aos requisitos da norma.

Essas informações, ao serem registradas através do diagnóstico inicial, podem ser utilizadas posteriormente para avaliar o desenvolvimento e a evolução da atividade em relação à funcionalidade e eficácia do sistema de produção aplicado, possibilitando a comparação dos resultados obtidos em diferentes etapas.

PARA REFLETIR

Exemplos de levantamento de dados e condições para a elaboração do diagnóstico

1. O local escolhido para a instalação do(s) apiário(s) atende aos requisitos da ABNT NBR 15585?
2. A água disponível para as abelhas e seu fornecimento atende ao estabelecido pela ABNT NBR 15585?
3. São registrados todos os procedimentos de manejo, como alimentação artificial, controle sanitário, coleta de mel etc., como aqueles inerentes ao beneficiamento do produto, como materiais de limpeza utilizados, treinamento dos manipuladores, formação de lotes etc.?
4. Existem métodos de identificação de apiários, colmeias e de registros das ações que garantam a rastreabilidade do produto?

COMO IMPLEMENTAR?

Verifique quais são as ações realizadas pelo seu sistema de produção de acordo com os requisitos da ABNT NBR 15585, *Apicultura – Mel – Sistema de produção no campo – Requisitos*.

Como orientação para a identificação dos requisitos desta norma, cada “deve” presente precisa ser identificado, a fim de que seja elaborada uma lista de requisitos que irá orientar a análise da situação atual em comparação aos requisitos estabelecidos pelas normas e as áreas que devem sofrer ajustes para a sua adequação.

Abaixo alguns exemplos de recomendações voltadas ao atendimento de um requisito da norma referente à “instalação de apiários”:

INSTALAÇÃO DO APIÁRIO

Vários são os fatores que devem ser considerados para a escolha do local onde será instalado o apiário.

- **Flora apícola**

A flora apícola é o conjunto de plantas que podem fornecer néctar e/ou pólen para as abelhas coletarem. Esses produtos são necessários para a sobrevivência das colônias e para a produção de mel. O conjunto dessas plantas é chamado de “pasto” ou “pastagem apícola”.

Para que se tenha sucesso na criação de abelhas, é necessário conhecer bem a vegetação em torno do apiário, não só as plantas que as abelhas visitam e preferem, mas também

1. DIAGNÓSTICO

2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES

3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS

4. REQUISITOS LEGAIS

5. OBJETIVOS E METAS

6. CONTROLE OPERACIONAL



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

suas épocas de floração. Conhecendo-se bem a área em torno do local de instalação do apiário, é possível planejar melhor as atividades para a produção e os cuidados a serem tomados antes, durante e depois dos períodos de colheita do mel.

- **Acesso**

O local do apiário deve facilitar o acesso de veículos o mais próximo possível das colmeias, o que auxilia o manejo, o transporte da produção e, quando necessário, das colmeias.

- **Topografia**

O terreno do apiário deve ser plano, com frente limpa, evitando-se áreas elevadas (topo de morros etc.), de forma a não ficar exposto a ventos fortes. Terrenos em declive dificultam o deslocamento do apicultor pelo apiário e, conseqüentemente, o manejo das colmeias, principalmente o manejo de colheita.

- **Proteção contra ventos**

A proteção contra ventos fortes é fundamental para uma melhor produtividade do apiário, pois regiões descampadas, castigadas pela ação de ventos fortes, causam desgaste energético adicional para as operárias, dificultando o voo.

- **Área de segurança**

O apiário deve estar localizado a uma distância mínima de 400 m de currais, casas, escolas, estradas movimentadas, aviários e outras construções, evitando-se situações perigosas às pessoas e animais. Deve ser mantida uma distância mínima de 3 km em relação a engenhos, sorveterias, fábricas de doces, aterros sanitários, depósitos de lixo, matadouros etc., para que não ocorra contaminação do mel por produtos indesejáveis.

- **Identificação**

Próximo ao apiário é aconselhável a colocação de uma placa de identificação que alerte sobre a presença de abelhas na área. Essa placa deve estar em lugar visível e de preferência a uma distância segura em relação às colmeias.

- **Água**

A presença de água é fundamental para a manutenção dos enxames, principalmente em regiões de clima quente, uma vez que a água é usada para diminuir a temperatura interna da colmeia. Deve-se ter fonte de água pura a uma distância de no mínimo 20 m, para que não haja contaminação pelos próprios dejetos das abelhas, uma vez que elas só os liberam fora da colmeia. A distância máxima deve ser de 500 m, evitando-se o desgaste das abelhas para a sua coleta. Caso o local não disponha de fonte natural (rios, nascentes etc.), deve-se instalar um bebedouro artificial, tomando-se o cuidado de manter a água sempre limpa.

1. DIAGNÓSTICO

2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES

3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS

4. REQUISITOS LEGAIS

5. OBJETIVOS E METAS

6. CONTROLE OPERACIONAL



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

• **Sombreamento**

O apicultor deve procurar instalar seu apiário em área sombreada, mas não muito úmida, de forma a evitar altas temperaturas que possam prejudicar a qualidade do mel e o desenvolvimento normal das crias. O sombreamento também pode contribuir para minimizar os efeitos do calor excessivo para o apicultor, durante seu trabalho no apiário. O sombreamento pode ser natural (sombra de árvores) ou artificial (coberturas artificiais construídas a partir de diversos materiais, dos mais rústicos aos mais resistentes). Não sendo possível, recomenda-se que pelo menos as colmeias apresentem algum tipo de cobertura, protegendo-as da insolação direta e dos efeitos da chuva que podem provocar a diminuição na vida útil das colmeias e aumento indesejado de umidade.

• **Suporte das colmeias**

As colmeias devem ser instaladas sobre suportes (cavaletes) individuais, com a finalidade de evitar o contato direto com o solo. Estes suportes podem ser feitos de madeira ou metal, apresentando proteção contra formigas e cupins e instalados de forma que as colmeias fiquem 50 cm acima do solo, facilitando o manejo.

• **Disposição das colmeias**

O alvado deve estar de preferência, voltado para o sol nascente, estimulando as abelhas a iniciarem mais cedo suas atividades. Deve-se considerar a direção do vento (ventos fortes podem dificultar o pouso e, conseqüentemente a entrada das abelhas na colmeia) e as linhas de voo das abelhas (as colmeias devem ser dispostas de modo a evitar que a saída das abelhas de uma colmeia interfira na outra). Manter uma distância mínima de 2 m entre as colmeias, evitando-se alvoroço, brigas, saques e mortandade das abelhas, por ocasião do manejo.

Exemplos de apiários bem instalados, com sombreamento (natural ou artificial), com instalação e disposição adequada das colmeias, facilitando o manejo racional e o bom desenvolvimento das colônias.



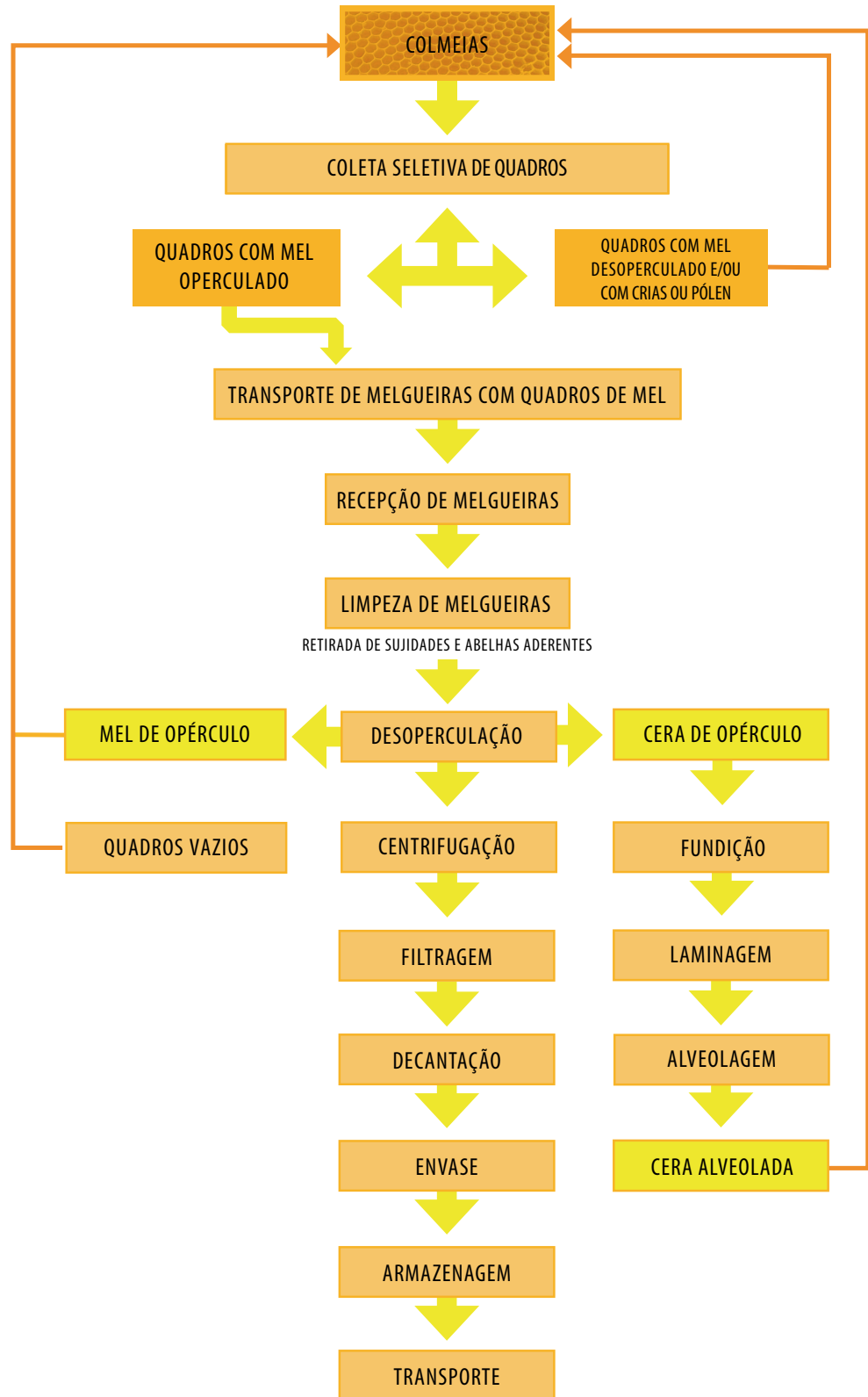
1. DIAGNÓSTICO

- 2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
- 3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
- 4. REQUISITOS LEGAIS
- 5. OBJETIVOS E METAS
- 6. CONTROLE OPERACIONAL



MODELO DE SISTEMA DE PRODUÇÃO APÍCOLA FIXO

Fluxograma de coleta, transporte, extração e beneficiamento do mel e da cera



- 1. DIAGNÓSTICO
- 2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
- 3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
- 4. REQUISITOS LEGAIS
- 5. OBJETIVOS E METAS
- 6. CONTROLE OPERACIONAL

A figura acima é apenas um exemplo. O importante é que todas as atividades relativas ao sistema de produção sejam listadas e mapeadas.

2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES

POR QUE É IMPORTANTE?

O mapeamento das atividades executadas no sistema de produção é fundamental para o conhecimento organizacional do seu negócio e para a implementação de qualquer sistema de gestão.

Elaborar um fluxo das atividades de cada etapa do sistema possibilita a realização do próximo passo, onde são identificados os aspectos do sistema de produção ligados à sustentabilidade (ambiental, sociocultural e econômica).

PARA REFLETIR

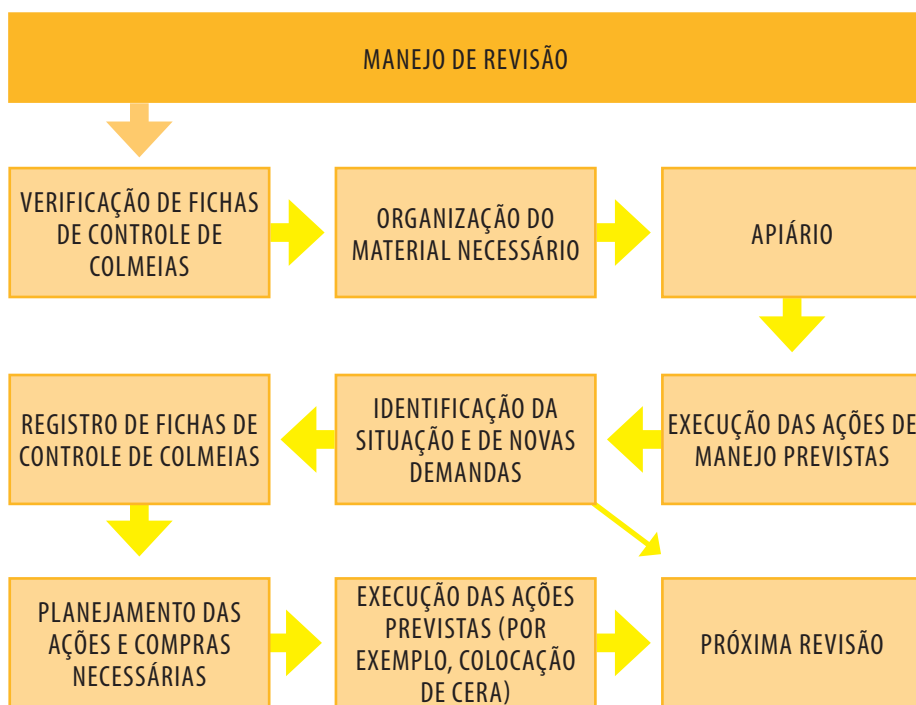
1. Quais são as principais etapas ou áreas do sistema de produção utilizado?
2. Como são divididas estas etapas ou áreas? (por exemplo, manejo de colmeias, coleta, transporte, extração, expedição).
3. Quais são as atividades realizadas em cada etapa ou área?

COMO IMPLEMENTAR?

No esquema abaixo há um exemplo da identificação das etapas relacionadas à produção de mel e cera e suas relações. Cada etapa do sistema apresenta uma série de atividades e providências que devem ser levadas em consideração para o desenvolvimento do sistema de forma integrada e eficiente.

MAPEAMENTO DAS ATIVIDADES DE REVISÃO DE COLMEIAS

Exemplo de diagrama de blocos – Área: manejo



1. DIAGNÓSTICO
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
4. REQUISITOS LEGAIS
5. OBJETIVOS E METAS
6. CONTROLE OPERACIONAL

A seguir, exemplos de fichas de identificação de atividades em diferentes etapas do sistema de produção (manejo no campo e beneficiamento do mel na unidade de extração de produtos das abelhas - UEPA) e seus reflexos em requisitos de qualidade e segurança do produto:

FORMULÁRIO I: ANÁLISE DE PERIGOS NO TRABALHO DE CAMPO (APIÁRIO)

ETAPAS DO PROCESSO	PERIGOS	JUSTIFICATIVA	SEVERIDADE	RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Manejo das colmeias	Perigos biológicos: Contaminação por micro-organismos (coliformes fecais)	Inerentes ao campo devido ao contato dos favos com o solo	Baixa	Baixo	Perigos biológicos: Aplicação das boas práticas de produção, evitando deixar os favos fora da colmeia por muito tempo e não permitindo o contato deles com o solo
	<i>Clostridium botulinum</i>	Inerentes ao campo devido à exposição dos favos à poeira e ao contato com o solo	Alta	Baixo	
	Perigos químicos: Contaminação pela aplicação profilática de fármacos	Prevenção de enfermidades das abelhas e também do ataque de pragas	Média	Baixo	Perigos químicos: Não utilização de fármacos na produção e seleção das abelhas para resistência a doenças e pragas Localizar o apiário em áreas não poluídas e distantes de lavouras onde não existe o manejo adequado dos defensivos agrícolas durante o período das floradas
	Contaminação por defensivos agrícolas e por poluentes diversos	Coleta de néctar e pólen em locais contaminados por defensivos agrícolas e por poluentes diversos	Média	Baixa	
	Perigos físicos: Presença de vestígios de cinza e fuligem	Proveniente do uso inadequado do fumigador	Baixa	Médio	Perigos físicos: Aplicação das boas práticas de produção, utilizando adequadamente a fumaça durante o manuseio das colmeias, e evitar o contato direto dos favos com o solo
Presença de areia e sujidades em geral	Inerentes ao manuseio inadequado dos favos	Baixa	Baixo		
Perigos para qualidade: Aumento da umidade e do HMF	Localização do apiário em ambientes úmidos	Alta	Baixo	Perigos para qualidade: Evitar a localização de apiário em áreas úmidas; em regiões quentes, sombrear as colmeias e evitar a exposição dos favos ao sol	
	Exposição das colmeias ao sol em regiões quentes, com consequente aumento da temperatura interna e exposição dos favos ao sol por muito tempo durante o manejo	Alta	Baixo		

1. DIAGNÓSTICO

2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES

3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS

4. REQUISITOS LEGAIS

5. OBJETIVOS E METAS

6. CONTROLE OPERACIONAL



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

ETAPAS DO PROCESSO	PERIGOS	JUSTIFICATIVA	SEVERIDADE	RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Coleta dos favos	Perigos biológicos: Contaminação por micro-organismos (coliformes fecais entre outros)	Inerentes ao campo devido ao contato dos favos com o solo	Baixa	Baixo	Perigos biológicos: Aplicação das boas práticas de produção, evitando colocar os favos em contato direto com o solo
	Perigos químicos: Contaminação pela presença de produtos químicos diversos	Melgueiras previamente contaminadas por produtos químicos (pesticidas e material de limpeza)	Média	Médio	Perigos químicos: Não utilização de fármacos na produção, armazenar e manter higienizados adequadamente o material a ser utilizado na coleta do mel
	Perigos físicos: Vestígios de cinza e fuligem	Proveniente da aplicação de fumaça de maneira inadequada	Baixa	Médio	Perigos físicos: Aplicação das boas práticas de produção, utilizando adequadamente a fumaça durante o manuseio das colmeias e evitando o contato direto dos favos com o solo
	Presença de areia e sujidades em geral	Manuseio inadequado dos favos	Baixa	Baixo	Perigos físicos: Aplicação das boas práticas de produção, utilizando adequadamente a fumaça durante o manuseio das colmeias e evitando o contato direto dos favos com o solo
Transporte dos favos	Perigos para qualidade: Aumento da umidade e do HMF	Coleta do mel em dias chuvosos e de favos com mel não operculado. Exposição das melgueiras e dos favos ao sol	Baixa	Médio	Perigos para qualidade: Evitar coleta em dias chuvosos, coletar apenas favos operculados (mel maduro) e exposição das melgueiras e dos favos ao sol
	Perigos biológicos: Contaminação por micro-organismos (coliformes fecais entre outros)	Contaminação pela poeira durante o transporte e pelo uso de veículo não higienizado adequadamente	Baixa	Baixa	Perigos biológicos: Boas práticas de produção; proteger os favos, transportando-os em veículo higienizado e fechado ou coberto por lona plástica de uso exclusivo para este fim
	Presença de esporos de <i>clostridium botulinum</i>		Alta	Médio	Perigos biológicos: Boas práticas de produção; proteger os favos, transportando-os em veículo higienizado e fechado ou coberto por lona plástica de uso exclusivo para este fim
	Perigos químicos: contaminação pela presença de produtos químicos	Veículo mal higienizado	Baixa	Baixo	Perigos químicos: Boas práticas de produção; higienizar o veículo de maneira adequada antes de carregá-lo com as melgueiras

1. DIAGNÓSTICO
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
4. REQUISITOS LEGAIS
5. OBJETIVOS E METAS
6. CONTROLE OPERACIONAL



1. DIAGNÓSTICO

2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES

3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS

4. REQUISITOS LEGAIS

5. OBJETIVOS E METAS

6. CONTROLE OPERACIONAL

ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

ETAPAS DO PROCESSO	PERIGOS	JUSTIFICATIVA	SEVERIDADE	RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Transporte dos favos	Perigos físicos: presença de vestígios de cinza e fuligem	Proveniente da utilização inadequada de fumaça	Baixa	Baixo	Perigos físicos: Boas práticas de produção; higienizar o veículo de maneira adequada antes de carregá-lo com as melgueiras
	Presença de areia e sujidades em geral	Utilização de veículo higienizado inadequadamente	Baixa	Baixo	
	Perigos para qualidade: Aumento da umidade e do HMF	Utilização de veículos molhados, exposição das melgueiras ao sol e a temperaturas elevadas durante o transporte dos favos	Médio	Baixo	Perigos para qualidade: Não utilizar veículos que estejam com as superfícies de contato com as melgueiras molhadas. Evitar transportar as melgueiras nos horários mais quentes do dia, protegendo-as do contato direto com o sol
Recepção das melgueiras com os favos	Perigos biológicos: Contaminação por micro-organismos (coliformes fecais)	Presentes no ambiente devido ao contato das melgueiras com o solo	Média	Baixo	Perigos biológicos: Boas práticas de fabricação; evitar depositar as melgueiras com favos diretamente no chão e higienizar adequadamente a área de recepção
	Perigos químicos: Contaminação por resíduos de produtos químicos	Presença de resíduos de produtos químicos utilizados para limpeza do piso e estrados	Média	Baixo	Perigos químicos: Boas práticas de fabricação; observar os cuidados necessários para uma higienização adequada dos ambientes e utensílios
	Perigos físicos: Presença de areia e sujidades em geral	Presentes no ambiente	Baixa	Baixo	Perigos físicos: Boas práticas de fabricação; manter o ambiente da recepção higienizado adequadamente
	Perigos para qualidade: Aumento da umidade e do HMF	Exposição direta das melgueiras na área externa da casa de mel	Baixa	Baixo	Perigos para qualidade: Boas práticas de fabricação; evitar exposição das melgueiras às áreas molhadas e ao sol

ETAPAS DO PROCESSO	PERIGOS	JUSTIFICATIVA	SEVERIDADE	RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Desoperulação dos favos	Perigos biológicos: contaminação por micro-organismos (coliformes fecais, entre outros)	Inerentes à manipulação inadequada e equipamentos mal higienizados	Média	Baixo	Perigos biológicos: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e utensílios e treinar os manipuladores
	Perigos químicos: contaminação por resíduos de produtos químicos	Presença de resíduos de produtos químicos utilizados para limpeza dos utensílios e equipamentos	Média	Baixo	Perigos químicos: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e utensílios e treinar os manipuladores para remoção adequada dos resíduos de produtos químicos para limpeza
	Perigos físicos: Presença de areia e sujidades	Presentes em equipamentos e utensílios mal higienizados	Baixo	Baixo	Perigos físicos: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e utensílios e treinar os manipuladores
	Perigos para qualidade: Aumento da umidade	Utilização de equipamentos que não estejam convenientemente secos após a higienização	Baixo	Baixo	Perigos para qualidade: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e treinar os manipuladores

1. DIAGNÓSTICO
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
4. REQUISITOS LEGAIS
5. OBJETIVOS E METAS
6. CONTROLE OPERACIONAL



1. DIAGNÓSTICO

2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES

3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS

4. REQUISITOS LEGAIS

5. OBJETIVOS E METAS

6. CONTROLE OPERACIONAL

ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

ETAPAS DO PROCESSO	PERIGOS	JUSTIFICATIVA	SEVERIDADE	RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Centrifugação	Perigos biológicos: Contaminação por micro-organismos (fungos, coliformes fecais, entre outros)	Inerentes à manipulação e equipamentos mal higienizados	Média	Baixo	Perigos biológicos: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e treinar os manipuladores
	Perigos químicos: Contaminação por resíduos de produtos químicos	Presença de resíduos de produtos químicos utilizados para limpeza dos equipamentos	Média	Baixo	Perigos químicos: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e treinar os manipuladores para higienização adequada dos equipamentos
	Perigos físicos: Presença de areia e sujidades nos equipamentos	Inerentes à manipulação e equipamentos mal higienizados	Baixa	Baixo	Perigos físicos: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e treinar os manipuladores para higienização adequada dos equipamentos
	Perigos para qualidade: Aumento da umidade	Utilização de equipamentos que não estejam convenientemente secos após a higienização	Baixa	Baixo	Perigos para qualidade: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e treinar os manipuladores para higienização adequada dos equipamentos

ETAPAS DO PROCESSO	PERIGOS	JUSTIFICATIVA	SEVERIDADE	RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Filtração do mel	Perigos biológicos: Contaminação por micro-organismos (coliformes fecais, entre outros)	Inerentes à manipulação inadequada e equipamentos mal higienizados	Média	Baixo	Perigos biológicos: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e treinar os manipuladores
	Perigos químicos: Contaminação por resíduos de produtos químicos	Presença de resíduos de produtos químicos utilizados para limpeza dos equipamentos	Média	Baixo	Perigos químicos: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e treinar os manipuladores para higienização adequada dos equipamentos
	Perigos físicos: Presença de sujidades	Presentes devido às falhas no processo de filtração do mel e equipamento mal higienizado	Baixa	Baixo	Perigos físicos: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e treinar os manipuladores para manutenção e higienização dos equipamentos
	Perigos para qualidade: Aumento da umidade	Utilização de equipamentos que não estejam convenientemente secos após a higienização	Baixa	Baixo	Perigos para qualidade: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e treinar os manipuladores

1. DIAGNÓSTICO
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
4. REQUISITOS LEGAIS
5. OBJETIVOS E METAS
6. CONTROLE OPERACIONAL

1. DIAGNÓSTICO

2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES

3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS

4. REQUISITOS LEGAIS

5. OBJETIVOS E METAS

6. CONTROLE OPERACIONAL

ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

ETAPAS DO PROCESSO	PERIGOS	JUSTIFICATIVA	SEVERIDADE	RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Decantação	Perigos biológicos: Contaminação por micro-organismos (coliformes fecais entre outros)	Inerentes à manipulação inadequada e equipamentos mal higienizados	Média	Baixo	Perigos biológicos: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e treinar os manipuladores
	Perigos químicos: Contaminação por resíduos de produtos químicos	Presença de resíduos de produtos químicos utilizados para limpeza de equipamentos e utensílios	Média	Baixo	Perigos químicos: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e utensílios e treinar os manipuladores para higienização dos equipamentos e utensílios
	Perigos físicos: Presença de areia e sujidades	Inerentes à manipulação inadequada e equipamentos mal higienizados	Baixa	Baixo	Perigos Físicos: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e utensílios e treinar os manipuladores.
	Permanência de sujidades que não são retidas durante a filtração (partes do corpo da abelha, fragmento de cera etc.)	Decantação por período inadequado	Baixa	Baixo	Ajustar o tempo de decantação para as características do mel
	Perigos para qualidade: Aumento da umidade	Não fechamento adequado do decantador, permitindo troca de umidade do mel com o ambiente	Baixa	Baixo	Perigos para qualidade: Boas práticas de fabricação; treinar os manipuladores para realização correta do processo de decantação
	Presença de bolhas de ar	Tempo inadequado de permanência no decantador	Baixa	Baixo	

ETAPAS DO PROCESSO	PERIGOS	JUSTIFICATIVA	SEVERIDADE	RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Envase	Perigos biológicos: contaminação por micro-organismos (coliformes fecais, entre outros)	Inerentes à contaminação por manipulação inadequada do produto, falhas na higienização dos equipamentos e embalagens mal higienizadas	Média	Baixo	Perigos biológicos: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e embalagens e treinar os manipuladores
	Perigos químicos: contaminação por resíduos de produtos	Presença de resíduos de produtos químicos utilizados para limpeza dos equipamentos e embalagens	Média	Baixo	Perigos químicos: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e embalagens e treinar os manipuladores
	Perigos físicos: Presença de areia e sujidades	Inerentes à manipulação inadequada do produto e equipamentos e embalagens mal higienizadas	Baixa	Baixo	Perigos físicos: Boas práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e embalagens e treinar os manipuladores
	Perigos para qualidade: Aumento da umidade	Utilização de equipamentos e embalagens que não estejam convenientemente secos após a higienização	Baixa	Baixo	Perigos para qualidade: Boas Práticas de fabricação; higienizar adequadamente os equipamentos e embalagens e treinar os manipuladores

1. DIAGNÓSTICO
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
4. REQUISITOS LEGAIS
5. OBJETIVOS E METAS
6. CONTROLE OPERACIONAL



ETAPAS DO PROCESSO	PERIGOS	JUSTIFICATIVA	SEVERIDADE	RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Armazenamento dos produtos acabados	Perigos biológicos: Não ocorrem	-	-	-	Perigos biológicos: Não ocorrem
	Perigos químicos: Não ocorrem	-	-	-	Perigos químicos: Não ocorrem
	Perigos físicos: Não ocorrem	-	-	-	Perigos físicos: Não ocorrem
	Perigos para qualidade: Perda de qualidade por aumento de HMF	Armazenamento em temperaturas elevadas e por longo tempo	Baixa	Baixo	Perigos para qualidade: Armazenar os recipientes com mel em temperaturas amenas e reduzir o tempo de estocagem do produto
Expedição	Perigos biológicos: Não ocorrem	-	-	-	Perigos biológicos: Não ocorrem
	Perigos químicos: Não ocorrem	-	-	-	Perigos químicos: Não ocorrem
	Perigos físicos: Não ocorrem	-	-	-	Perigos físicos: Não ocorrem
	Perigos para a qualidade: Perda de qualidade por aumento de HMF	Exposição das embalagens a temperaturas elevadas	Baixa	Baixo	Perigos para a qualidade: Manter os recipientes com mel em temperaturas amenas, evitar a exposição do produto ao sol e reduzir o tempo de expedição

1. DIAGNÓSTICO

2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES

3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS

4. REQUISITOS LEGAIS

5. OBJETIVOS E METAS

6. CONTROLE OPERACIONAL

ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

3. IDENTIFICAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS

POR QUE É IMPORTANTE?

Identificar os aspectos e impactos relativos à execução da atividade apícola no campo possibilita estabelecer quais são as melhorias necessárias para ampliar o desempenho do seu negócio em relação à sustentabilidade em suas três dimensões (ambiental, sociocultural e econômica).

Embora normalmente a atividade apícola seja considerada um parâmetro às outras atividades agrícolas e pecuárias no tocante aos princípios da sustentabilidade, uma vez que consegue agregar os três pilares da sustentabilidade, como o aspecto ambiental pela sua natural característica preservacionista e o aspecto sociocultural e econômico, por ser exercida no ambiente rural e majoritariamente por pequenos produtores inseridos no âmbito da agricultura familiar, existem questões importantes que, caso não sejam consideradas, podem gerar impactos negativos para a manutenção de sua sustentabilidade.

A identificação periódica dos aspectos ligados à sustentabilidade é fundamental para que possíveis impactos negativos possam ser eliminados e, dessa forma, sua atividade e negócio possam estar atualizados e suas atividades controladas e direcionadas para o comprometimento sustentável.

PARA REFLETIR

1. Qual a diferença entre aspectos e impactos?
2. Qual etapa do seu sistema de produção possui mais aspectos?
3. Sua atividade considera as dimensões ambientais, socioculturais e econômicas para identificar os aspectos?
4. É feita uma avaliação quanto à geração de potenciais impactos em relação aos aspectos identificados?
5. Como é analisada a importância dos impactos gerados por sua atividade?
6. São considerados, para análise de impactos, a sua frequência, intensidade e legislação aplicável?

COMO IMPLEMENTAR?

Para identificar os aspectos e impactos é necessário saber que a relação entre eles é sempre de causa e efeito.

Os aspectos e impactos atingem as três dimensões da sustentabilidade: ambiental, sociocultural e econômica.

Para entender melhor o que são aspectos e impactos, veja o quadro a seguir, com alguns exemplos gerais da relação entre a atividade, aspecto e impacto relacionados à dimensão ambiental.

1. DIAGNÓSTICO
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
4. REQUISITOS LEGAIS
5. OBJETIVOS E METAS
6. CONTROLE OPERACIONAL

ATIVIDADE APÍCOLA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
INSTALAÇÃO DE APIÁRIOS	Desmatamento, uso do fogo para abertura de clareiras em áreas de preservação permanente (APP) ou de reserva legal	Exposição do solo, subtração de espécies vegetais em risco de extinção e chaves dentro do ecossistema local
USO DE FUMEGADOR	Descarte de resíduos resultantes da queima de materiais para a formação de fumaça	Possibilitar incêndio não intencional
AQUISIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE COLMEIAS	Origem da madeira, desperdício de material, geração de resíduos	Madeira oriunda de áreas de desmatamento e de espécies vegetais em risco de extinção

Desta forma, o aspecto ambiental pode ser considerado um elemento das atividades do seu sistema de produção, que interage com o ambiente, enquanto um impacto ambiental se refere à alteração que ocorre no meio ambiente como um resultado do aspecto.

Não é necessária a atuação em cada uma das atividades mapeadas do seu sistema de produção, apenas naquelas atividades e aspectos que produzam impactos significativos. Ou seja, é importante avaliar os impactos que precisam ser minimizados devido à sua intensidade, frequência e/ou importância.

A planilha a seguir é um exemplo da identificação de aspectos e impactos relacionados ao quadro apresentado anteriormente.

1. DIAGNÓSTICO
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
4. REQUISITOS LEGAIS
5. OBJETIVOS E METAS
6. CONTROLE OPERACIONAL



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

PLANILHA DE IDENTIFICAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE SUSTENTABILIDADE			
ÁREA: COLETA DO MEL NO CAMPO			
IDENTIFICAÇÃO			
ATIVIDADE	ASPECTO	IMPACTO	DIMENSÃO AMBIENTAL/SOCIOCULTURAL/ECONÔMICA
Coleta no campo de melgueiras com mel	Uso de veículo a diesel para o transporte da carga com motor desregulado	Poluição ambiental, contaminação do mel nas melgueiras	Ambiental/Econômica
	Uso de materiais inapropriados no acondicionamento dos quadros com mel	Contaminação do mel nas melgueiras, perda da qualidade do mel coletado	Econômica
	Utilização de materiais inapropriados para a formação de fumaça/fumegador	Contaminação do mel, perda da qualidade do mel coletado	Econômica

Para verificar se os impactos são significativos ou não para o desempenho do seu sistema de produção, é recomendável, em primeiro lugar, verificar a legislação vigente e pertinente à sua área de atuação, ou seja, se houver legislação que obrigue a minimizar ou a não gerar aquele impacto, automaticamente este impacto é significativo. Em segundo, caso não haja qualquer obrigação legal, o impacto deve ser avaliado quanto à importância para o seu negócio. Esta importância pode ser avaliada em função da frequência e da intensidade do impacto.

1. DIAGNÓSTICO
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
4. REQUISITOS LEGAIS
5. OBJETIVOS E METAS
6. CONTROLE OPERACIONAL

4. REQUISITOS LEGAIS

POR QUE É IMPORTANTE?

É fundamental que a legislação aplicável seja identificada de acordo com as atividades realizadas pelo sistema de produção, para que possa ser cumprida e entendida por todos os envolvidos.

PARA REFLETIR

1. Os envolvidos no sistema de produção têm conhecimento de toda a legislação aplicada à atividade apícola?
2. Seus colaboradores têm acesso à legislação aplicável à atividade apícola?

COMO IMPLEMENTAR?

Não é necessário ter cópia de parte ou da totalidade da legislação, mas é necessário identificar e ter acesso ao conteúdo de toda a legislação aplicável ao seu negócio e relativa às dimensões da sustentabilidade (ambiental, sociocultural e econômica) em todas as esferas: municipal, estadual e federal, de acordo com seu nível de atuação. Toda legislação pertinente à atividade apícola se encontra disponível para acesso livre no site do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

É fundamental que a legislação aplicável para a atividade seja identificada, conhecida e traduzida para melhor conhecimento dos seus colaboradores e partes interessadas.

BASE NORMATIVA: HISTÓRICO E ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

Historicamente, os produtos apícolas oriundos da criação das abelhas do gênero *Apis* (*Apis mellifera* sp), como o mel, pólen apícola, geleia real, cera e própolis, são considerados oficialmente pelos órgãos regulatórios como “produtos de origem animal”.

Como tal, esses produtos estão inseridos dentro do escopo de atuação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que tem a responsabilidade direta na regulamentação e fiscalização específica de cada produto e das cadeias produtivas onde eles estão inseridos (apicultura e meliponicultura).

Atualmente, o MAPA passou também a considerar, por demanda da classe produtiva, os produtos oriundos da criação racional de abelhas sem ferrão (meliponicultura), de forma a ordenar a produção e oficializar a comercialização desses produtos, que ainda se encontram à “margem” da legalidade por não disporem de regulamentos de qualidade, identidade e padrão de seus produtos. Essa distorção da realidade atual, onde milhares de produtores têm na meliponicultura sua atividade-fim e de suporte para a complementação da geração de renda, deve ser eliminada a partir da inserção de seus produtos na nova versão do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), que se encontra em fase final de homologação.

Entretanto, por apresentarem características particulares, os produtos das abelhas sem ferrão devem ser considerados de forma separada. Assim, passou-se a denominar “produtos das abelhas” os produtos oriundos da apicultura e os da meliponicultura.

A legislação brasileira que regulamenta o sistema de produção apícola nacional teve seu primeiro marco regulatório, com a publicação do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), por meio do Decreto 30.691,

1. DIAGNÓSTICO
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
4. REQUISITOS LEGAIS
5. OBJETIVOS E METAS
6. CONTROLE OPERACIONAL



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

de 29 de março de 1952. Nesse período, no âmbito do MAPA, foram também instituídos o Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), ligado à Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA), e o Serviço de Inspeção Federal (SIF).

Base normativa para a inspeção de todos os produtos de origem animal, o RIISPOA determina as principais diretrizes referentes aos produtos de origem animal, incluindo cárneos, lácteos, pescados e produtos apícolas. No documento também são definidos os requisitos técnicos para as instalações dos estabelecimentos e suas condições de funcionamento, além de instituídos modelos de carimbos oficiais obrigatórios e estabelecidas outras orientações sobre rotulagem (SORIANI, 2002).

Nessa versão original, Título II, artigo 20, voltado à classificação dos estabelecimentos de produtos de origem animal no item cinco (5), os produtos apícolas são denominados como “mel e cera de abelha e seus derivados”.

No capítulo V (Estabelecimentos de Mel e Cera de Abelhas), são identificados os estabelecimentos ligados à produção apícola e, nesse caso, ocorre talvez a primeira e principal distorção em relação à realidade da cadeia produtiva do mel no País, ao não ser considerada uma estrutura-chave nesse processo produtivo, a popularmente conhecida “casa de mel”.

A definição equivocada de “apiário” como sendo além do local de instalação das colmeias para a produção, como também o estabelecimento destinado à industrialização e classificação de mel e seus derivados, acarretou em um histórico ponto de desconexão entre a classe produtiva e os órgãos fiscalizadores.

Percebe-se nesse ponto que o regulamento restringe-se apenas ao mel e à cera de abelha, não contemplando os demais produtos apícolas. O Título X, capítulo I, trata exclusivamente de mel, porém já foi quase que totalmente revogado por legislações mais recentes, assim como o capítulo II do mesmo título, que trata de cera de abelhas.

Dez anos depois, em 1962, ocorreu a primeira revisão do texto original do RIISPOA, por meio do Decreto 1.255, com o objetivo de se aprimorar e melhor qualificar sanitária e tecnicamente o parque industrial de produtos de origem animal no Brasil.

Alguns anos depois, em 1980, o mel, a cera e outros produtos das abelhas tiveram seu documento normativo mais específico, em complementação à Lei Nº 1.283/50 e ao Decreto Nº 30.691, editado através da Portaria Nº 001/1980, da Secretaria de Inspeção de Produtos de Origem Animal do Ministério da Agricultura, que institui as normas higiênico-sanitárias e tecnológicas para mel, cera de abelha e derivados.

Esta Portaria estabelece as condições de localização do apiário e do entreposto de mel e cera de abelhas, embora sem conseguir reverter o equívoco histórico da não definição da “casa do mel”. No documento são identificadas as características da construção; as características e natureza dos equipamentos e das seções; o abastecimento de água; a rede de esgotos; as dependências auxiliares; as particularidades da produção; a embalagem e rotulagem; o transporte da matéria-prima e dos produtos; a higiene das dependências, dos equipamentos e do pessoal; o controle de qualidade, as análises e os índices respectivos; os critérios de inspeção e as disposições gerais.

Posteriormente, esta Portaria foi revista e modificada, em 1985, por meio da Portaria SIPA Nº 006/85 (REGIS, 2003).

Já em 1997, ocorreu um momento “divisor de águas” no arcabouço legal voltado ao setor apícola, com a publicação da Portaria Nº 367, de 04 de setembro de 1997, que aprovou o Regulamento Técnico para a Fixação de Identidade e Qualidade de Mel, com base em

1. DIAGNÓSTICO
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
4. REQUISITOS LEGAIS
5. OBJETIVOS E METAS
6. CONTROLE OPERACIONAL



normas aprovadas pelo Mercosul. Este Regulamento foi revisto e republicado com algumas alterações importantes, como Instrução Normativa Nº 11, de 20 de outubro de 2000, e permanece em vigência até hoje (SORIANI, 2002).

Seguindo-se o caminho trilhado para o mel “carro-chefe” da produção apícola nacional, outros Regulamentos voltados ao restante dos produtos apícolas foram também elaborados após um longo e participativo processo de discussão.

Após a realização de inúmeras reuniões técnicas coordenadas por técnicos do governo (MAPA) e com a participação de pesquisadores e representantes de classe, foi publicada, em 19 de janeiro de 2001, a Instrução Normativa Nº 03, que aprova os Regulamentos Técnicos para a Fixação de Identidade e Qualidade de Apitoxina, Cera de Abelhas, Geleia Real, Geleia Real Liofilizada, Pólen Apícola, Pólen Apícola Desidratado; Própolis e Extrato de Própolis.

Outras legislações mais abrangentes, mas que têm como alvo também o setor apícola, são fundamentais para a regulamentação da cadeia apícola e têm influência direta nos padrões de qualidade a serem utilizados como o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos (Portaria Nº 368, de 04 de setembro de 1997), que, complementando o que dispõe o RIISPOA, institui as boas práticas de fabricação na produção de alimentos. Essa legislação é complementada por vários outros regulamentos federais, estaduais e municipais, que trazem importantes informações sobre as condições sanitárias dos estabelecimentos (SORIANI, 2002).

Na estrutura do DIPOA existem diversos departamentos específicos para atuar e atender de forma individualizada algumas das principais cadeias produtivas (carne, leite e derivados, pescado etc.).

No caso dos produtos das abelhas, não há um departamento específico para essa classe de produtos, sendo que eles estão inseridos dentro do Departamento de Inspeção de Leite e Derivados (DILEI).

Essa inserção conjunta com os produtos oriundos da cadeia produtiva leiteira vem sendo, nos últimos anos, alvo de críticas do setor apícola nacional, por entender que, pela importância e crescimento substancial do setor apícola, a estrutura disponível no DILEI, tanto do ponto de vista de recursos, como de pessoal qualificado para atuar nessa cadeia produtiva, não tem atendido a contento as necessidades do setor.

A seguir alguns exemplos de legislação aplicável à atividade apícola:

- Portaria nº 368, de 04.09.1997, do MAPA
- Decreto nº 30691, de 29.03.1952
- Instrução Normativa nº 3, de 19.01.2001, do MAPA
- Resolução nº 357/05, do CONAMA
- Instrução Normativa Nº 11, de 20 de outubro de 2000

1. DIAGNÓSTICO
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
4. REQUISITOS LEGAIS
5. OBJETIVOS E METAS
6. CONTROLE OPERACIONAL



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

5. OBJETIVOS E METAS

POR QUE É IMPORTANTE?

É essencial que, para se atingir a eficiência desejada no sistema de produção de mel no campo, um planejamento seja elaborado onde sejam descritos seus objetivos, a fim de definir as ações necessárias para o cumprimento dos requisitos propostos e dos princípios da sustentabilidade da atividade, considerando os recursos disponíveis e situação atual de cada etapa do sistema.

O estabelecimento de metas quantifica o que deve ser alcançado e em quanto tempo, sua utilização é fundamental para verificar o andamento e o cumprimento do objetivo.

PARA REFLETIR

1. O seu sistema de produção possui objetivos estabelecidos?
2. São estabelecidas metas para a realização dos objetivos propostos?
3. Quais são os critérios utilizados para a definição dos objetivos?
4. As metas são quantitativas e possuem um prazo para serem cumpridas?
5. Como é feita a análise dos objetivos e metas, para verificar a eficácia das atividades dentro do programa de gestão da sustentabilidade e se eles são possíveis de serem atingidos?

COMO IMPLEMENTAR?

É fundamental, ao estabelecer seus objetivos e metas, considerar e relacionar às constatações feitas na identificação dos aspectos ligados à sustentabilidade e aos impactos associados para direcionar de forma mais eficiente o desenvolvimento sustentável das atividades e processos do seu sistema de produção.

As metas e os objetivos podem ser aplicados de forma genérica a todas as etapas do sistema, ou, mais especificamente, a certas fases de produção ou a certas atividades individuais. No caso do sistema ser aplicado sob a forma do associativismo, onde ocorra a participação de outros colaboradores em determinadas fases ou processos, como para a coleta do mel no campo e extração, com a estrutura da unidade de extração (casa do mel) sendo compartilhada por um grupo de produtores, é recomendado que haja identificação de responsabilidades, ou colaboradores apropriados alocados em cada função para definição dos objetivos e das metas de acordo com cada etapa específica.

É importante que a definição de objetivos e metas esteja atrelada a ações práticas, como demonstrado no seguinte quadro:

1. DIAGNÓSTICO
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
4. REQUISITOS LEGAIS
5. OBJETIVOS E METAS
6. CONTROLE OPERACIONAL



AÇÃO	COMO?
- Rastreabilidade da produção	Identificação de colmeias e apiários, uso do georreferenciamento, uso de fichas de controle de manejo e extração do mel, registro de entrada de melgueiras na unidade de extração, identificação de lotes etc.
- Melhoria da qualidade do mel produzido	Por meio de análises laboratoriais
- Segurança e saúde no trabalho - Melhoria na geração de renda	Participação em treinamento e/ou eventos técnicos e de gestão do negócio, onde todos os envolvidos tenham acesso
- Melhoria das condições de materiais e utensílios (por exemplo, colmeias, vestimentas)	Planejamento de gestão para propiciar direcionamento de parte da renda oriunda da lucratividade do negócio em investimentos para aquisição de novos materiais e utensílios
- Reduzir custos de produção	Diminuir número de apiários (redução do tempo de manejo e gastos com combustível), promover processos de compra de insumos e materiais de forma conjunta

Os objetivos, suas respectivas metas e ações devem ser registrados e documentados a fim de que se tenha uma avaliação posterior da efetividade das ações na busca da melhoria do sistema de produção.

Para cada objetivo devem ser definidas metas quantificáveis e mensuráveis, de forma a propiciar a clara identificação de seu atingimento ou não.

OBJETIVO	META
Trocar as colmeias antigas e fora de padrão por colmeias novas que atendam aos requisitos da ABNT NBR 15713	30% ao ano
Reduzir custos de produção	20% ao ano

1. DIAGNÓSTICO
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
4. REQUISITOS LEGAIS
5. OBJETIVOS E METAS
6. CONTROLE OPERACIONAL

5.1 INDICADORES DE DESEMPENHO

Para que as metas possam ter sua execução acompanhada e monitorada, a escolha de indicadores de desempenho mensuráveis é fundamental para a avaliação do desempenho do sistema e do negócio como um todo. A escolha e a identificação de indicadores devem considerar as diversas esferas que envolvem o sistema de produção, como financeira, operacional (técnica) e comercial.

Para que seja feita a medição e o controle dos objetivos, é fundamental que haja um indicador. O indicador aponta se a meta estabelecida está sendo cumprida e assim é possível verificar o desempenho das atividades.

Para escolher corretamente cada indicador, é recomendável que sejam considerados alguns pontos, como simplicidade, clareza, representação, acessibilidade e periodicidade (mensal, anual etc.)

Os indicadores favorecem “tomadas de decisão”, como manter, alterar ou abortar o direcionamento das ações estabelecidas no planejamento da atividade. São ferramentas de gestão ligadas ao monitoramento, que auxiliam no desenvolvimento de qualquer tipo de negócio ou empresa.

Veja o exemplo a seguir:

OBJETIVO	META	INDICADOR
Aumentar a produtividade das colmeias	20%	kg/colmeia/ano
Minimizar os gastos com combustível no manejo dos apiários	20%	L/km rodado/ano
Melhorar a rentabilidade da produção	30%	Preço(R\$)/kg de mel

Para alcançar objetivos e metas, alguns princípios básicos devem ser considerados, como:

1. Possuir recursos financeiros e físicos (por exemplo, equipamentos) e mão de obra adequada, de acordo com as atividades propostas, para que as ações tenham continuidade e não corram riscos durante a execução.
2. Definir previamente, de forma clara e direta, as responsabilidades referentes às atividades relacionadas ao sistema de gestão do seu negócio.
3. Incluir um programa de competência, conscientização e treinamento no plano de ação, para que a qualificação dos colaboradores seja apropriada para o cumprimento das atividades definidas.
4. Fazer registro e controle de documentos de todas as atividades do sistema de gestão da atividade.
5. Garantir a execução de um controle operacional eficaz para as atividades do seu negócio.
6. Elaborar e manter atualizado e acessível para todos os colaboradores um manual e/ou informações referentes à gestão operacional, com a descrição das atividades propostas pelo programa.

1. DIAGNÓSTICO
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
4. REQUISITOS LEGAIS
5. OBJETIVOS E METAS
6. CONTROLE OPERACIONAL

6. CONTROLE OPERACIONAL

POR QUE É IMPORTANTE?

O controle operacional é caracterizado pelo conjunto de ações utilizadas para prevenir e/ou minimizar os impactos relacionados aos aspectos significativos.

Recomenda-se que as atividades e os aspectos ligados à eficiência do sistema e que podem gerar impactos significativos sejam controlados de alguma forma. Assim, o sistema de produção precisa identificar estas atividades e implementar medidas de controle para minimizar esses impactos.

PARA REFLETIR

1. O sistema de produção apresenta uma gestão operacional definida?
2. É feito controle e registro das atividades de campo (manejo de apiários) e de suporte (necessidade de aquisição de cera, incrustação de quadros etc.)?
3. Existem diretrizes ou regras documentadas ou um manual para a realização de atividades pelos colaboradores?

COMO IMPLEMENTAR?

Conforme o mapeamento dos aspectos e impactos relacionados à operacionalidade do sistema de produção apresentado no item 3 deste Guia, é recomendado que o sistema de produção considere as diferentes operações e atividades que contribuem para seus impactos significativos ao desenvolver ou modificar controles e procedimentos operacionais.

Por meio do planejamento das ações voltadas para a eficiência do sistema de produção, é importante que seja estabelecida uma forma de documentação, manutenção e execução das atividades conforme descrito na ABNT NBR 15585:2008, Apicultura - Mel - Sistema de produção no campo, em 5.3. Sendo assim, é fundamental estabelecer regras e padronizar os meios de execução nas atividades de campo, inspeções de colmeias, extração de mel etc.

Vale ressaltar que as ações de controle operacional sempre são aplicadas aos aspectos e não aos impactos.

Para realizar o controle operacional, observe alguns pontos importantes:

- Identificação dos aspectos significativos (item 3 deste Guia);
- Algumas atividades são exercidas por colaboradores? (por exemplo, coleta do mel no campo, extração do mel na unidade de extração).

Caso seja afirmativa a resposta, definir ações de controle, como, por exemplo:

- Treinamento e qualificação do pessoal
- Verificação das fichas de manejo e de beneficiamento
- Comunicação e disponibilização dos requisitos específicos à execução de cada atividade/etapa

1. DIAGNÓSTICO
2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
4. REQUISITOS LEGAIS
5. OBJETIVOS E METAS
6. CONTROLE OPERACIONAL



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

**EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DE REGISTROS DE ATIVIDADES NO CAMPO, SUA APLICAÇÃO E IMPORTÂNCIA
(CADERNO DE CAMPO-PAS MEL)**

A garantia de uma produção segura de mel é feita pela comprovação das atividades desenvolvidas e dos registros das atividades inerentes à prática da apicultura ao longo do período de produção, de forma que o cliente (entrepasto, empresas, consumidor) de mel possa conhecer o histórico do produto que compra (rastreabilidade).

Em muitos casos a comprovação da aplicação dos requisitos estabelecidos na ABNT NBR 15585 também se baseará na aplicação de registros sistemáticos da atividade, conforme foi exemplificado anteriormente (item 6 – Como implementar?).

O usuário da norma deve ter em mente que a aplicação de registros deve ser incentivada e incorporada por todos os colaboradores e que a escolha do método deve levar em consideração sua praticidade, clareza e disponibilidade para os atores envolvidos e para aqueles que porventura irão utilizar o registro como forma de verificação da aplicação dos requisitos da norma (auditores, consultores etc.).

A seguir é identificada uma ficha de controle de atividades no campo, proposta pelo PAS-MEL, que desenvolveu um caderno de campo para ser utilizado pelo apicultor no registro das visitas aos apiários e anotações das ocorrências importantes na garantia da segurança do mel.

O uso do caderno é imprescindível na aplicação das boas práticas apícolas e pode ser uma ferramenta importante na comprovação da aplicação dos requisitos estabelecidos pela ABNT NBR 15585:2008. Sem ele o apicultor não poderá comprovar os procedimentos realizados e poderá ser questionado quanto à segurança do mel produzido.

Esse material foi construído de maneira a simplificar as anotações necessárias, sempre privilegiando as informações importantes que registram os possíveis riscos de contaminações da produção.

O apicultor deve entender o solicitado no caderno para que faça seu preenchimento de maneira correta. As anotações no caderno devem ser feitas durante a visita ao apiário, devendo-se evitar o preenchimento posterior.

Esse material (caderno de campo) é específico para cada apiário: um apiário, um caderno. Caso o apicultor possua mais de um apiário, deve ter mais de um caderno. Na capa do caderno (Anexo I), existe um lugar para o preenchimento de informações a respeito da localização do apiário.

O caderno pode ter várias páginas em seu interior, diversas páginas de igual conteúdo, para serem preenchidas durante as visitas. Cada página corresponde a uma visita, onde são anotadas as informações referentes ao motivo da visita, a situação do apiário e dos enxames (Anexo II).

As informações sobre a sanidade dos enxames devem ser sempre preenchidas, principalmente se houve ou não a aplicação de medicamentos. O tratamento de doenças, embora não recomendado, se feito, deve ser realizado utilizando-se apenas os produtos permitidos pelo MAPA. Todos os procedimentos, como o número das colmeias tratadas, o produto, a dosagem utilizada e o período de tratamento devem ser registrados no espaço adequado do caderno de campo. Ao final da visita e do preenchimento das informações no caderno, o apicultor deve assiná-lo.

- 1. DIAGNÓSTICO
- 2. MAPEAMENTO DE ATIVIDADES
- 3. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS
- 4. REQUISITOS LEGAIS
- 5. OBJETIVOS E METAS
- 6. CONTROLE OPERACIONAL



ANEXOS

ANEXO 01

CADERNO DE CAMPO
BOAS PRÁTICAS APÍCOLAS
PRODUÇÃO SEGURA E RESPONSÁVEL
SÉRIE QUALIDADE E SEGURANÇA DOS ALIMENTOS 2 0 0 9

APICULTURA FIXA

Proprietário: _____

Apiário Fixo: _____

Geoposicionamento: _____ S _____ ° _____ ' _____ "

Altitude: _____ W _____ ° _____ ' _____ "

Estado: _____

Município: _____

Localidade: _____

Período de Registro: _____ a _____



ANEXO 02

MODELO DE FICHA DE CONTROLE E MANEJO DE COLMEIAS (PAS-MEL)					
Nome do proprietário (apicultor)					
Nº apiário:		Quantidade de colmeias:		Data da visita:	
Localização (comunidade, estrada etc.):					
Objetivo da visita:	() Rotina	() Coleta de mel	() Outra		
Situação do apiário	() Boa	() Regular	() Ruim		
Tarefas realizadas/outras observações:					
Ocorrência de mortalidade?		() Sim	() Não		
Ocorrência de sintomas de doenças/pragas?		() Sim	() Não		
Sintomas/Doenças/Pragas		Nº das colmeias afetadas	Situação		
Realizou tratamento ou outra medida de manejo?		() Sim	() Não		
No caso de tratamento, identificar, na linha abaixo, produto, dosagem utilizada e período de tratamento. Anexar no caderno de campo a receita ou rótulo ou bula do medicamento.					
Especifique:					
Dados da situação da colmeia ou da coleta de mel:					
Nº Col.	Situação/Produção	Nº Col.	Situação/Produção	Nº Col.	Situação/Produção

Produção: nº de quadros coletados (QN, quadros de ninho e QM, quadros de melgueiras)
 Situação: OR = órfão; B = boa; Rg = regular; F = fraca; AL = alimentar; De = doente;
 Ab = abandono

Os procedimentos de limpeza e higiene dos materiais e utensílios foram seguidos	() Sim	() Não
O veículo estava em conformidade com os procedimentos de limpeza e higiene	() Sim	() Não
Responsável pela verificação:		





ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

