

Manual Técnico

Colmeia Cápsula

Corte do acetato, montagem e túnel de entrada — PP ao GG

Programa de pesquisa em meliponicultura · Abelhas sem ferrão



1. Introdução

A Colmeia Cápsula organiza a colônia em módulos cilíndricos de acetato transparente, acoplados na sequência natural do ninho: lixeira, ninho, sobreninho e melgueiras. A forma cilíndrica imita a cavidade natural; a transparência permite inspecionar sem abrir; e o acetato liso é higiênico e sanitizável.

Cada módulo é um anel cilíndrico feito de uma tira de acetato enrolada e colada, fechado por um disco. Entre módulos, o disco tem uma PASSAGEM central (furo de Ø3 cm) que conecta um andar ao outro. O disco do FUNDO (lixeira) e o do TOPO (última melgueira) são PERFURADOS com muitos furinhos (tipo chuveiro/peneira) para o controle de umidade — ponto crítico, pois o acetato, ao contrário da madeira do INPA, não troca umidade com o ambiente.

Princípios de dimensionamento e montagem

- Diâmetros: PP e P = Ø10 cm; M e G = Ø15 cm; GG = Ø20 cm.
- Ninho e sobreninho igualam o volume do módulo INPA; melgueiras padronizadas em 3,5 cm.
- Passagem central de Ø3 cm nos discos internos, conectando os módulos.
- Fundo (lixeira) e topo (última melgueira) perfurados tipo chuveiro, para controle de umidade.
- Emendas e acoplamentos vedados com FITA CREPE (padrão na meliponicultura).
- Túnel de entrada em CONDUÍTE 3/4 branco, pela lixeira; funil de garrafa PET na ponta.

Observação: a confecção da casca de proteção (ninho permanente) não é tratada neste manual.



2. Grade de medidas e cortes

Alturas dos módulos, tira de acetato (parede) e comprimento do conduíte do túnel de entrada. A tira tem comprimento = circunferência + 1,5 cm; a altura da tira = altura do módulo. Melgueiras de 3,5 cm.

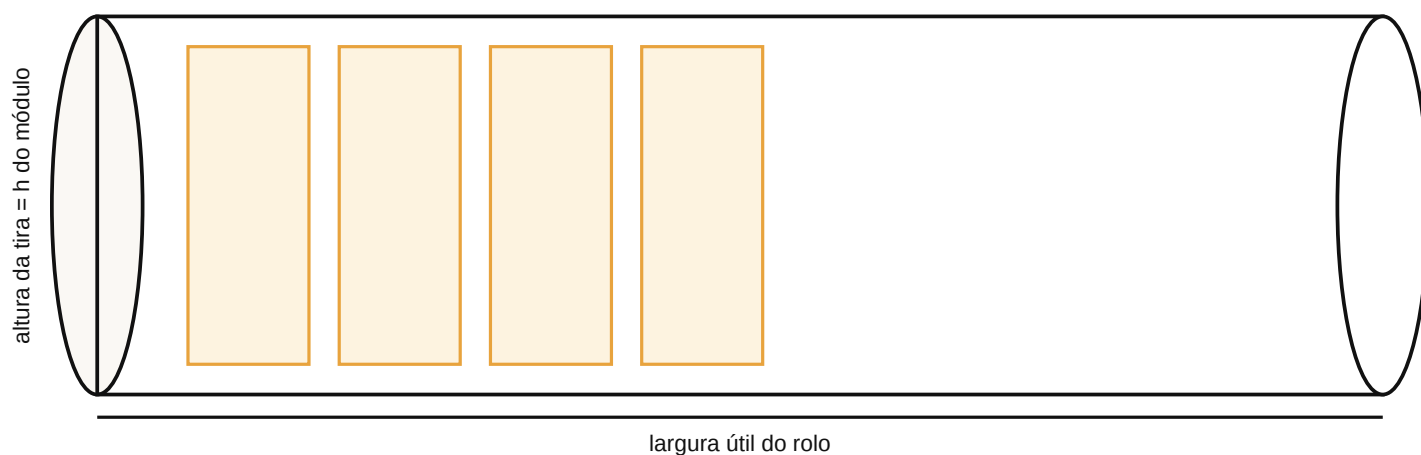
Tam.	Ø(cm)	INPA	h ninho	h sobr.	h melg.	Tira	Conduíte
PP	Ø10	10x10	7.6 cm	7.6 cm	3.5 cm	32.9 cm	100 cm
P	Ø10	12x12	12.8 cm	12.8 cm	3.5 cm	32.9 cm	100 cm
M	Ø15	15x15	9.5 cm	9.5 cm	3.5 cm	48.6 cm	100 cm
G	Ø15	18x18	14.7 cm	14.7 cm	3.5 cm	48.6 cm	150 cm
GG	Ø20	20x20	10.2 cm	10.2 cm	3.5 cm	64.3 cm	150 cm

Discos: divisores internos com furo central de Ø3 cm (passagem); disco do fundo e do topo perfurados tipo chuveiro (umidade). Cada melgueira acrescenta ~0,27 L (Ø10), ~0,62 L (Ø15) ou ~1,10 L (Ø20). Conduíte 3/4 branco: 1,0 m (PP-M) e 1,5 m (G-GG).



3. Corte do rolo de acetato

Para cada módulo, corte uma TIRA retangular (parede): largura = altura do módulo (h); comprimento = circunferência + 1,5 cm de sobreposição. Enrole e cole; vede a emenda com fita crepe. Discos são cortados à parte.



Comprimento de cada tira por diâmetro (circunferência + 1,5 cm):

- Ø10 cm → tira de 33,0 cm
- Ø15 cm → tira de 48,6 cm
- Ø20 cm → tira de 64,3 cm

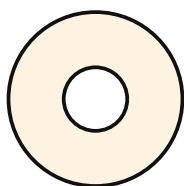


4. Guia de corte: parede e discos

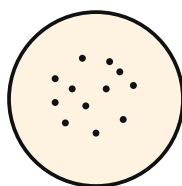
A parede é uma tira; os discos têm Ø igual ao diâmetro do cilindro. Há 3 tipos de disco. Desenho esquemático (fora de escala 1:1); use as medidas da página 3.



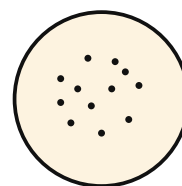
PAREDE: comprimento = circunferência + 1,5 cm (aba de cola)



DIVISOR (furo Ø3 cm)



FUNDO perfurado



TOPO perfurado

DIVISOR: entre os módulos, com furo central de Ø3 cm (passagem das abelhas). FUNDO (lixeira) e TOPO (última melgueira): perfurados com muitos furinhos, feitos com prego aquecido, tipo chuveiro/peneira — controle de umidade. No módulo do ninho, abre-se o furo lateral para o conduíte de entrada.



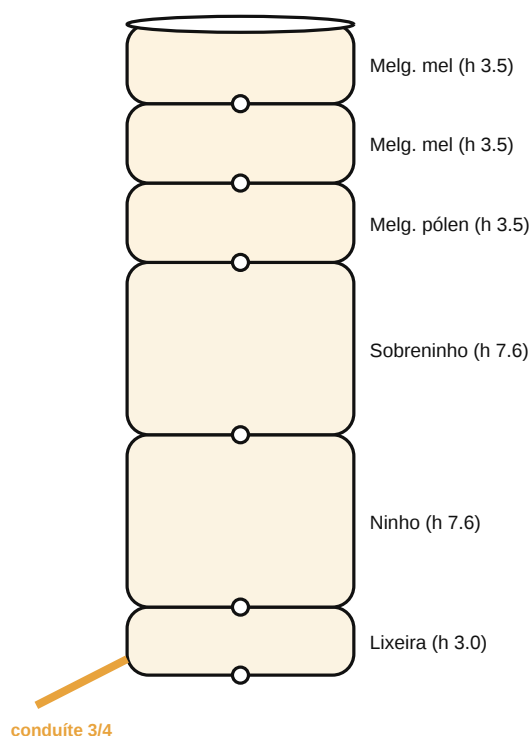
5.1 Cápsula PP (Ø 10 cm)

Espécies indicadas: mirim, moça-branca, marmelada.

Lista de cortes / materiais

Item	Medida
Lixeira (parede)	32.9 x 3.0 cm
Ninho (parede)*	32.9 x 7.6 cm
Sobreninho (parede)	32.9 x 7.6 cm
Melgueira (parede, xN)	32.9 x 3.5 cm
Disco divisor (furo Ø3)	Ø 10.0 cm
Disco fundo perfurado	Ø 10.0 cm
Disco topo perfurado	Ø 10.0 cm
Conduíte 3/4 (túnel)	100 cm
Funil boca PET 500 ml	1 un.
Fita crepe (vedação)	q.b.

* No ninho/lixreira, abrir o furo lateral do conduíte. Entrada pela LIXEIRA (a validar).
Corpo fixo (ninho+sobreninho): 1.2 L.





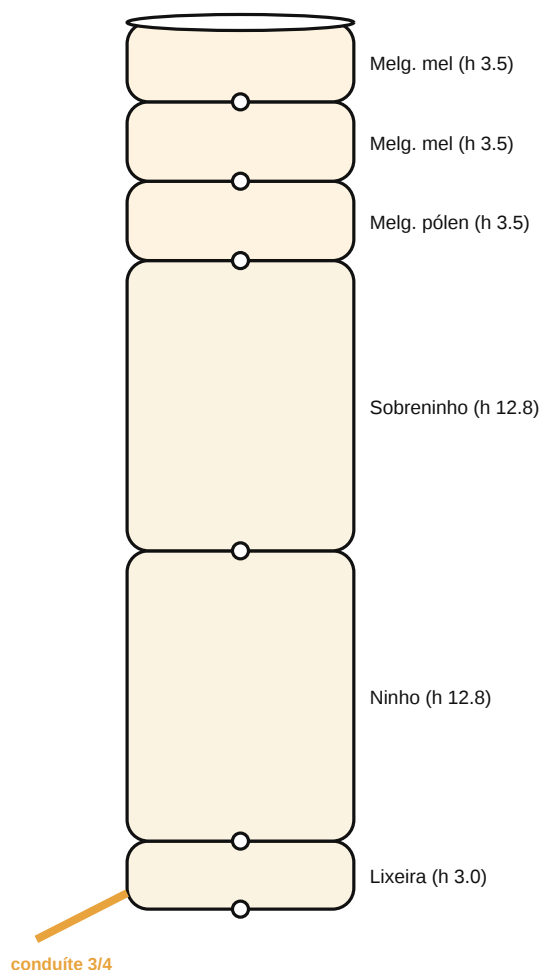
5.2 Cápsula P (Ø 10 cm)

Espécies indicadas: jataí, iraiá.

Lista de cortes / materiais

Item	Medida
Lixeira (parede)	32.9 x 3.0 cm
Ninho (parede)*	32.9 x 12.8 cm
Sobreninho (parede)	32.9 x 12.8 cm
Melgueira (parede, xN)	32.9 x 3.5 cm
Disco divisor (furo Ø3)	Ø 10.0 cm
Disco fundo perfurado	Ø 10.0 cm
Disco topo perfurado	Ø 10.0 cm
Conduíte 3/4 (túnel)	100 cm
Funil boca PET 500 ml	1 un.
Fita crepe (vedação)	q.b.

* No ninho/lixreira, abrir o furo lateral do conduíte. Entrada pela LIXEIRA (a validar).
Corpo fixo (ninho+sobreninho): 2.0 L.





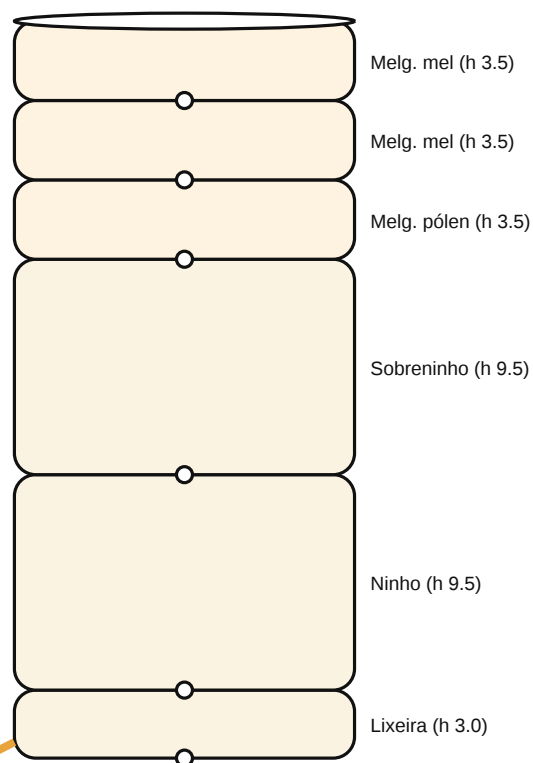
5.3 Cápsula M (Ø 15 cm)

Espécies indicadas: mandaçaia, urucu-amarela, benjoí.

Lista de cortes / materiais

Item	Medida
Lixeira (parede)	48.6 x 3.0 cm
Ninho (parede)*	48.6 x 9.5 cm
Sobreninho (parede)	48.6 x 9.5 cm
Melgueira (parede, xN)	48.6 x 3.5 cm
Disco divisor (furo Ø3)	Ø 15.0 cm
Disco fundo perfurado	Ø 15.0 cm
Disco topo perfurado	Ø 15.0 cm
Conduíte 3/4 (túnel)	100 cm
Funil boca PET 500 ml	1 un.
Fita crepe (vedação)	q.b.

* No ninho/lixreira, abrir o furo lateral do conduíte. Entrada pela LIXEIRA (a validar).
Corpo fixo (ninho+sobreninho): 3.4 L.





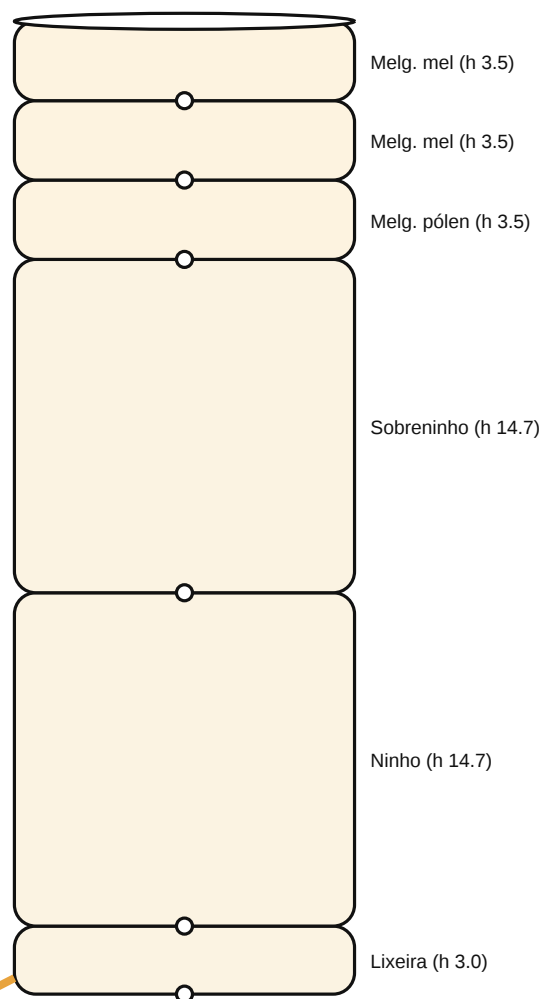
5.4 Cápsula G (Ø 15 cm)

Espécies indicadas: *tetragonas* (tubuna, canudo, mandaguari), *uruçu-cinzenta*, *jupará*.

Lista de cortes / materiais

Item	Medida
Lixeira (parede)	48.6 x 3.0 cm
Ninho (parede)*	48.6 x 14.7 cm
Sobreninho (parede)	48.6 x 14.7 cm
Melgueira (parede, xN)	48.6 x 3.5 cm
Disco divisor (furo Ø3)	Ø 15.0 cm
Disco fundo perfurado	Ø 15.0 cm
Disco topo perfurado	Ø 15.0 cm
Conduíte 3/4 (túnel)	150 cm
Funil boca PET 500 ml	1 un.
Fita crepe (vedação)	q.b.

* No ninho/lixreira, abrir o furo lateral do conduíte. Entrada pela LIXEIRA (a validar).
Corpo fixo (ninho+sobreninho): 5.2 L.





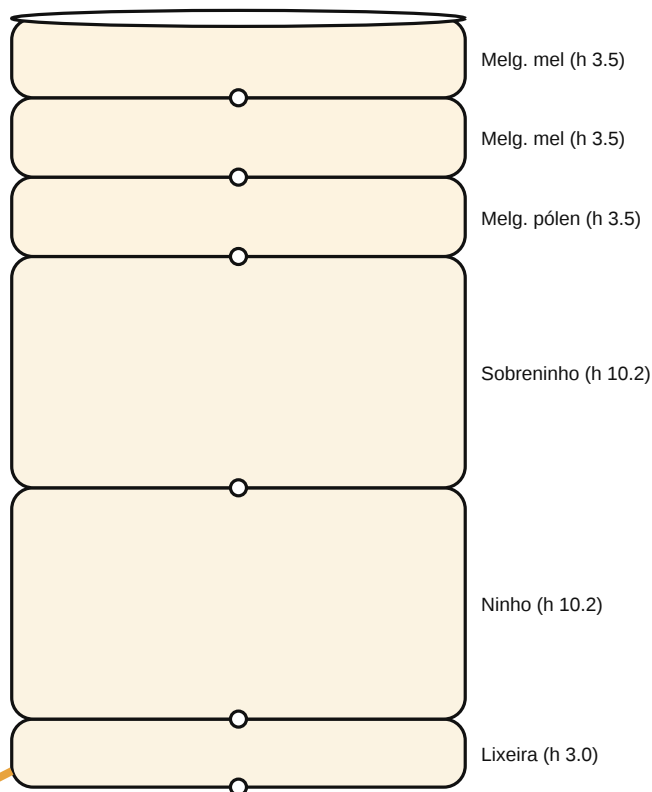
5.5 Cápsula GG (Ø 20 cm)

Espécies indicadas: borá, mombucão.

Lista de cortes / materiais

Item	Medida
Lixeira (parede)	64.3 x 3.0 cm
Ninho (parede)*	64.3 x 10.2 cm
Sobreninho (parede)	64.3 x 10.2 cm
Melgueira (parede, xN)	64.3 x 3.5 cm
Disco divisor (furo Ø3)	Ø 20.0 cm
Disco fundo perfurado	Ø 20.0 cm
Disco topo perfurado	Ø 20.0 cm
Conduíte 3/4 (túnel)	150 cm
Funil boca PET 500 ml	1 un.
Fita crepe (vedação)	q.b.

* No ninho/lixreira, abrir o furo lateral do conduíte. Entrada pela LIXEIRA (a validar).
Corpo fixo (ninho+sobreninho): 6.4 L.



uíte 3/4



6. Túnel de entrada (conduíte + funil PET)

Por que um túnel longo

Imita a defesa natural das abelhas sem ferrão — em especial espécies subterrâneas —, que constroem entradas longas. Dificulta a entrada de formigas, forídeos e outras abelhas/insetos invasores.

Material e medidas

Conduíte 3/4 branco. Comprimento: 1,0 m para PP, P e M; 1,5 m para G e GG. Instalado pela LIXEIRA (posição a validar — não há consenso entre lixeira e sobreninho).

Funil de PET na ponta

Na extremidade externa (onde as abelhas formam a estrutura de entrada), acopla-se um funil feito cortando a boca de uma garrafa PET de 500 ml — barreira extra contra sapos, lagartixas e formigas.

Duplo uso: captura

O mesmo conduíte auxilia na captura: mergulha-se a ponta em atrativo para atrair enxames.

Ideia a testar

Abrir uma segunda entrada na primavera, quando a colônia está forte (comportamento observado em várias espécies na natureza).



7. Montagem, umidade e manejo

Colagem e vedação

Enrole cada tira, cole a sobreposição de 1,5 cm e vede a emenda e os acoplamentos entre módulos com FITA CREPE (padrão na meliponicultura).

Passagem entre módulos

Cada disco divisor tem um furo central de Ø3 cm que conecta um módulo ao outro — é por ali que as abelhas circulam entre os andares.

Controle de umidade (crítico)

O disco do FUNDO (lixeira) e o do TOPO (última melgueira) são perfurados com muitos furinhos (tipo chuveiro). Como o acetato não troca umidade como a madeira do INPA, esses furos são essenciais para escoar a umidade que se acumula embaixo e sair pelo topo.

Ordem: pólen embaixo, mel acima

A 1a melgueira (acima do sobreninho) é de PÓLEN — reserva proteica (samburá) que NUNCA se colhe. As de cima são de MEL, e só essas se colhem, com potes fechados.

Túnel de entrada

Instale o conduíte 3/4 pela lixeira, com funil de PET na ponta (ver seção 6). É defesa contra formigas, forídeos e invasores, e serve para a captura.

Colheita de mel

Retire a melgueira de mel com potes operculados e acople uma vazia. Sem prensar nem escorrer; a melgueira de pólen fica intacta.

Divisão de enxames

Destaque o sobreninho com discos de cria maduros e recolha as campeiras — divisão por módulo, menos invasiva.