

# 11º Quadro, Viver ou Morrer com a Varroa



Rui Francisco Leitão Rodrigues  
ibericaqueens@gmail.com

Alguns apicultores não ficarão perplexos em relação ao uso de 11 ou 12 quadros numa colmeia de 10 quadros, outros ficarão, outros ainda rejeitarão tudo o que não lhes convier.



*Foto cedida por Hugo Martins. Espaço abelha de 8mm. Repare-se no pormenor de ter 11 quadros no ninho em vez de 10. Junho de 2010.*

O relógio não pára, os anos vão-se passando e se demorarmos muito a revelar o que sabemos o mais certo é perder-se o conhecimento.

Ao longo dos anos foram alertados vários apicultores sobre o tema do 11º quadro, a ideia renasceu e pontualmente, foi comentada e aplicada em alguns apiários, quer em Portugal, quer noutros países. Alguns não aplicaram os conhecimentos por dificuldades técnicas. Possivelmente, alguns fizeram investigação e chegaram às conclusões que vou passar a descrever ou silenciaram-se, aplicando as técnicas.

Um problema que sempre existiu foi a dificuldade na separação dos quadros. Infelizmente e até à presente data, que eu tenha conhecimento, ainda não existem réguas dentadas com separação de 7mm entre as faces dos quadros.

Para aumentar o espaço abelha tudo tem sido feito, agora, para o diminuir é que nem pensar. E se resolvêssemos agora reduzir o espaço abelha para o tamanho natural, com certeza que seria o ideal para sobreviver à varroa.

Alguns dos que avançaram com este padrão não sabem bem as razões da alteração, mas vamos tentar surpreender e dar respostas aos mais incrédulos.

Jacinto Naveiro um grande apicultor na Argentina em 1972 defendeu a existência de nove (9) quadros no ninho da colmeia como forma de poupar um quadro por colmeia e assim reduzir os custos do preço de mais um quadro, economia de tempo e facilidade de maneo, essencial para o apicultor profissional.

O ninho é o local onde a rainha deve fazer a postura mas uma das suas características é ser suficientemente grande para que a rainha possa desenvolver a sua actividade sem ter de subir as alças. Em teoria, a realidade e a prática mostram outra versão, existem vários factores que contribuem para que o ninho não seja grande, talvez não seja o mais apropriado, ou o maneo não seja o mais adequado, mas não é altura para enveredar por esta ramificação apícola. Vamos olhar para o passado e ver os nossos antepassados.



# 11º Quadro, Viver ou Morrer com a Varroa

O clima, o maneiio do apicultor, a idade, outros, caso seja tranzumante ou fixista, é um factor para a escolha do tipo de ninho. A colmeia pode ser horizontal ou vertical, ter ou não alças. Independentemente destes factores vamos centrar-nos num problema comum, que na altura não existia, a varroa na *A. mellifera*, na *A. cerana* não vale a pena falar.

O uso de 9 quadros na alça é prática comum a todos os apicultores, já o uso de 8 quadros não o é. Se forem entregues nas colmeias quadros com cera laminada, e estiverem com espaço para 8 quadros, as abelhas fazem nos intervalos favos adicionais. É preciso serem iniciados com espaçamento de 10 ou 9 e só depois passar para o espaçamento de 8 quadros.

É certo que existe uma economia de quadros, logo o material é rentabilizado. A produção é a mesma, em termos de mel, em termos de cera aumenta, o corte dos alvéolos é facilitado, obtendo-se maior rendimento de cera e de trabalho por hora.



A nível de maneiio apícola nas colmeias povoadas, tem de se manter o mesmo cuidado porque as abelhas alongam as células de armazenamento até ao tamanho do espaço abelha, sendo esta situação mais visível com os 9 quadros, o que se pode verificar em qualquer alça de mel.

À um tempo atrás soube de um jovem apicultor que no inicio da sua actividade apanhou um enxame, colocou-o numa alça antiga do modelo reversível, que por lá tinha, com réguas dentadas para 8 quadros. Deu alimentação artificial (cerca de 5 litros) para ajudar a desenvolver o enxame que segundo ele, era muito grande, mas o enxame não desenvolvia.

Quando pediu assistência a um apicultor para ver o que se passava, logo que este abriu a tampa, verificou que alguma coisa estava errada, como já era quase de noite segundo o que me afirmou, já mal se conseguia ver as abelhas. Depois de parar uns segundos e ter respondido a uma série de perguntas mentalmente chegou à conclusão que a colmeia só tinha 8 quadros no ninho, esse era o problema e as abelhas não conseguiam mater a estrutura interna de modo a desenvolver a colónia.



Se quisermos economizar e facilitar a ventilação então em vez de 10 quadros poderíamos por 9 ou 8 quadros no ninho, seria talvez um bom caminho, mas...quando se coloca 8 quadros no ninho a colmeia não é capaz de manter a temperatura da criação para poder sobreviver, reduzimos a área de criação, as células onde se armazena o mel são alongadas dificultando o maneiio portanto, ganhamos em economia de material mas não em economia de tempo de maneiio.

O uso de 9 quadros como justificação para melhorar a humidade no interior da colmeia não tem significado, uma vez que os estrados devem estar inclinados, a madeira pintada ou parafinada e dificulta a entrada de água, mas também a saída. Uma colmeia que receba a humidade torna-se muito pesada e com comportamento igual ou similar ao PVC ou propileno ou as colmeias revestidas de metal, não deixando sair a humidade.

A maior ventilação origina diminuição de temperatura, tornando a propagação da varroa mais eficaz por arrefecimento do centro do ninho, exigindo maior quantidade de abelhas para manter a temperatura da criação e torna os ciclos de nascimento mais longos. Podemos verificar que se colocarmos uma colmeia com fundos sanitários só com a rede sem estar corrida a tina para apanhar as varroas, o excesso de ar circulante faz com que a colónia aumente o consumo de reservas. O que é exactamente contrário ao que pretendemos.

A ventilação adicional, como meio de combater a humidade, não é necessária, é a selecção de abelhas resistentes ou alterar as técnicas de maneiio.

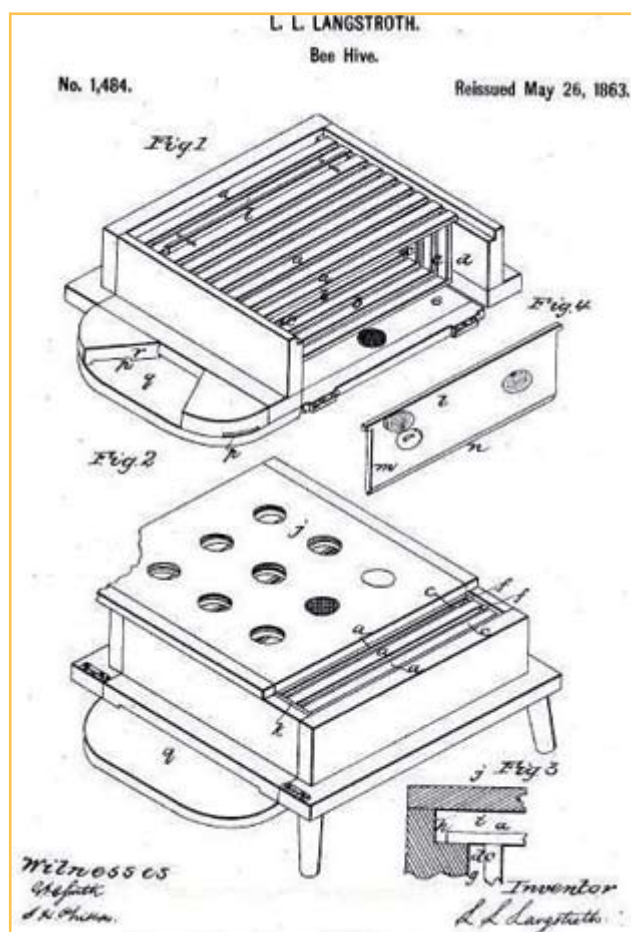
A resistência contra a criação de giz faz-se pela amplitude térmica e através de selecção genética, ou alteração da genética da abelha rainha. Um método mais radical e cruel, a conversão a enxame nú.

Na altura do fluxo de néctar é vantajoso ter mais ventilação para facilitar a evaporação do néctar através de estrados ventilados, pela abertura do buraco para alimentação ou para afastamento de 1ª alça para a frente em florações curtas por um tempo não superior a 3 semanas.

# 11º Quadro, Viver ou Morrer com a Varroa

No Início da época, colmeias de PVC, metal, ou propileno ganham vantagens ao aquecer a criação mais rápido e deste modo a expansão do ninho mais cedo.

Quando chega o verão as abelhas conseguem suportar valores altos de temperatura já o mesmo não acontece com a varroa, em último caso, cabe ao apicultor executar o manejo necessário e providenciar sombra, arejamento ou ter seleccionado abelhas resistentes às temperaturas.



Lorenzo Lorraine Langstroth em 5 de Outubro de 1852, registou a sua patente e posteriormente rectificou-a com o numero 1.484 em 26 de Maio de 1863, nos E.U.A. A sua colmeia original patenteada dispõe de 11 quadros mais duas divisórias (7 quadros mais duas divisórias com 2 quadros cada). Ao retirar estas separações ficamos com um espaço interno para 11 quadros e mais um excesso.

L. L. Langstroth estudou o comportamento das abelhas e verificou que um espaço inferior a 4,7 mm (5/16 de polegada) era preenchido com própolis e sempre que superior a 9,5 mm (3/8 de polegada) era preenchido com favos ou cera de ligação.

Existe um espaço que é sagrado para as abelhas que serve para o transporte de alimentos para ventilação, para as suas deslocações e trabalho. Este espaço fica livre de quaisquer construções.

Sobre o espaço abelha muito se tem falado, por vezes ouve-se dizer que as abelhas têm de trabalhar costas com costas para não se tocarem e desempenharem os seus trabalhos naturalmente. Segundo este ponto de vista o espaço entre os quadros está errado. Seguindo a bitola de L.L. Langstroth somando 6.35mm mais 6.35mm apontado por L.L. Langstroth deveríamos ter um espaço abelha de 13 mm, 16mm ou 18mm, para uma bitola de 6.35mm, 8mm ou 9mm.

Estudos realizados por investigadores independentes e por várias Universidades verificaram que a maior parte do tempo as abelhas passam-no, sem realizar actividade em cima dos favos, logo cai por terra esta concepção. As abelhas são insectos alados, gostam de viver em sociedade e socializar, quer executando danças, cantando, ou tomando uma “bica” de mel entre outras actividades e não são máquinas de processamento de mel, ao contrario do que se pensa.

Como Curiosidade relembra-se que o Irmão, (Padre) Adam criou o híbrido Buckfast, na Abadia com o mesmo nome, mas esquece-se por vezes que Lorenzo Lorraine Langstroth era Pastor (Padre) protestante. Ambos tinham tempo para fazer investigação. No entanto as descobertas de Langstroth caíram no esquecimento.



Perece que a procissão acaba por aqui, mas ainda vai no adro da Igreja.

Falando sobre curiosidades de L.L. Langstroth, Este estudou uma raça específica de abelhas, a *Apis mellifera ligustica* e o espaço abelha foi calculado para este tipo específico de raça, que estava ao seu dispor. Esta raça constrói os favos com 10 células, com dimensão superior a 4.8cm-4,9cm (Dandat & Sons 1975).

Outra curiosidade, é que é fácil encontrar à venda na América, na maior parte dos estabelecimentos apícolas, rolos para moldar cera com a medida de 5.0 cm e 5.1 cm. Possivelmente, por L.L. Langstroth ser Americano e ter registado a sua patente na América onde estes se mantiveram mais fiáveis à medida natural.

# 11º Quadro, Viver ou Morrer com a Varroa

Reza a lenda que o espaço abelha encontrava-se entre os 6,35cm e os 9,53cm, podia em algumas colmeias variar mais ou menos 2 mm. Note-se que ainda não existia cera moldada nessa altura pelo que as abelhas construíam livremente os favos, quando Langstroth fez os seus estudos. Estes dois milímetros são variáveis entre as populações de abelhas e permitem seleccionar as abelhas grandes ou pequenas, adaptando-as ao meio ambiente sistematicamente sem as levar à extinção, a não ser que surjam alterações bruscas e repentinas como sucedeu com a alteração do padrão da cera, varroa e alterações climáticas bruscas possivelmente com uns pozinhos do ser humano.



*Quadro com excesso de largura, tornando a separação de 6.35 a 7mm entre quadros difícil. Impossibilita o uso de 12 quadros mas não de 11.*

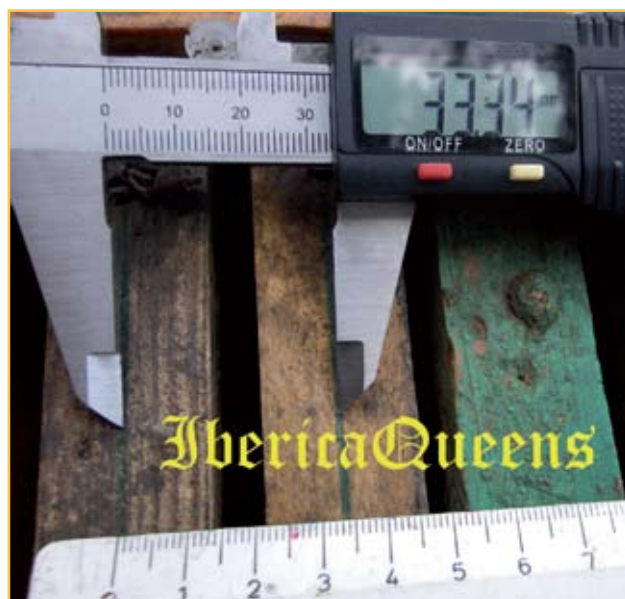
O espaço abelha na sua patente era de **1/4 de polegada**, convertido para o sistema métrico dá **6,35 mm** ( geralmente é arredondado para **7 mm** uma vez que é difícil fazer separações de **6.5mm**). A medida entre a parede da colmeia e a face do quadro era de 7.5mm. Pode ter sido a conversão de polegadas para o sistema métrico que originou o erro que foi seguido até aos nossos dias (L.L. Langstroth 1852, 1863).

Actualmente a espaço abelha está perto dos 1,2 cm entre os quadros e entre as paredes laterais. De centro a centro dos quadros mede entre os 3.5cm e os 3.8cm (3.6cm no geral por acção do própolis, restos de abelhas pode ir aos 3,7cm), caso estejam encostados ou mais afastados, por vezes depende da folga das réguas dentadas. As abelhas não fazem favos de enchimento pois através do aumento de tamanho da moldagem da cera, seleccionamos abelhas gigantes usando a bitola máxima.

Para normalização das colmeias ainda foi aumentado o tamanho interno da colmeia de 37.5cm para os 38cm. Pode ou deve ser mantido para utilizar divisórias ou outros sistemas para combater a varroa ou para maior espaçamento nos laterais para fomentar a criação de células de zangão e o alargamento das células de reserva, fomentando a conservação de energia térmica.

Os quadros representam um problema pois várias vezes encontramos quadros com 2.6cm e vez de 2,5 cm. O Pastor (padre 1897) Émile Warré na sua colmeia defendia o uso de barras com 2.4cm mas outros autores apontam para barras dos quadros com 2.3cm, deste modo poderíamos colocar mais um quadro para além dos onze .

Possivelmente deve ser mantido como padrão o uso de 2.5cm nos quadros, apesar de se poder baixar para os 2.4cm ou 2.3cm para ser mais fácil a desoperculação, mas é impossível fazer alterações desta natureza em milhares de quadros existentes. Mas é certo que ao alterar a estrutura dos quadros para 2.4cm, com um espaçamento de 7mm, é possível colocar 12 quadros onde existiam 10 quadros. Com um espaçamento de 6.35 como apontava L.L Langstroth já sobra espaço. Os extremos ficam no limite do racional, por isso devemos seguir o padrão dos 11 apontado por L.L.Lagstroth.



Os tabiques divisórios da colmeia original de Lorenzo Lorraine Langstroth serviriam para constituir novos enxames, uma vez que na altura a *A.mellifera* ainda não tinha o parasita varroa. Actualmente, é vantajoso ter uma separação para colocar um quadro armadilha de zangão onde a rainha faça a postura.

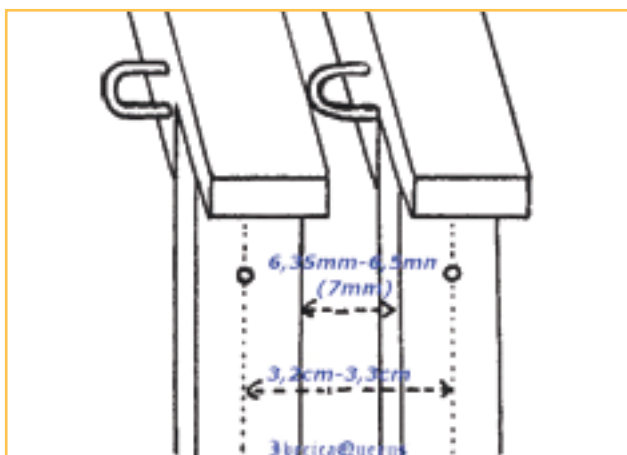
A medida na altura de centro para o centro de cada quadro era de 32-33 cm e os 3.3 a 3.4 cm (cera de 4,8cm e de 4,9cm medidos em 10 células ou 11 vértices, calculando a média da medição, na horizontal, vertical e diagonal).

# 11º Quadro, Viver ou Morrer com a Varroa

O 11º quadro juntamente com a cera de 4,8cm ou 4,9cm (segundo as tabelas são 950 e 1050 células por dm<sup>2</sup>) faz com que se aumente a área de criação disponível, aumentando a temperatura interna e fazendo com que os ciclos de produção de abelhas nasçam 1.5 a 2 dias mais cedo no 19º a 19.5º dia, permitindo que existam mais abelhas disponíveis para a colecta. Quem tem uma incubadora em casa, sabe que subindo um grau as células de rainha nascem 1 dia mais cedo e baixando 1 grau nascem cerca de 1 a 2 dias mais tarde.

Vários estudos apontam que o nascimento mais cedo das obreiras torna inviável algumas varroas que se reproduzem no interior das células e o aumento da temperatura da criação dos 33º para os 35º faz afastar os zângãos para a periferia dos quadros.

Estudos feitos por diversos autores apontam para a elevação de temperatura de 33º para 35º, usando cera com alvéolos pequenos e acima dos 37º a varroa não se reproduz e cerca dos 43º morre. Temperaturas suportadas pelas abelhas que podem ser seleccionadas para resistirem a temperaturas mais altas, assim como foram as abelhas, obrigadas a trabalhar em cera com alvéolos que não eram do tamanho natural da época.



É necessário reduzir o espaço abelha de 1,2 cm para o espaçamento entre os 6.35 a 8 mm que é preciso repor para equilibrar as colmeias contra a varroa através de separadores metálicos de 11 quadros, separadores automáticos ou fazendo a separação só de um dos lados dos quadros.



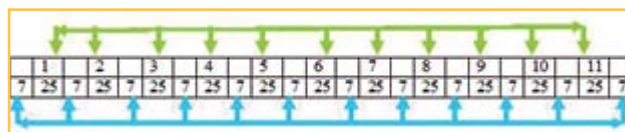
Onze (11) quadros colocados no espaço onde existiam 10 quadros.

Uso de buchas para parafusos de 7mm como separadores para 11 quadros. Posição vertical e horizontal.

Não interessa quem vai fabricar os separadores ou se já vêm de série, é preciso e necessário dar o passo, entrar no circuito comercial e inovar. Caberá ao apicultor fazer a escolha, se todos quiserem ver os seus negócios prosperar, pois sem abelhas de nada serve confeccionar colmeias se não existir algo para colocar dentro das colmeias.

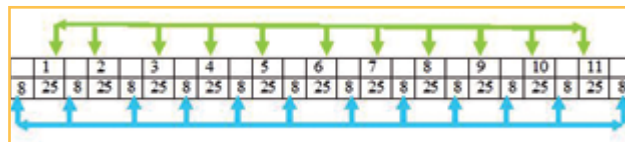
Felizmente L.L Langstroth rectificou a patente em 26 de Maio de 1863 fez os seus estudos antes de aparecer a cera para abelhas gigantes e ficou registada para a história a sua patente.

Sistema funcional para 11 com separadores dos dois lados ou só de 1 lado do quadro. Este sistema é o mais eficaz permitindo o uso de divisórias para a luta biológica da varroa ou criação de rainhas.



Largura dos quadros 25 mm

Espaço entre quadros 7 mm, totalizando 32 mm de centro a centro dos quadros. A totalidade do espaço é 35,9cm, compatível com a medida interna das colmeias de 37.5 ou 38cm. Ao ganhar própolis e resto de abelhas, a separação entre os quadros vai aumentar entre 1 a 2 mm.



Largura dos quadros 25 mm

# 11º Quadro, Viver ou Morrer com a Varroa

Espaço entre quadros de 8 mm, totalizando 33 mm de centro a centro dos quadros. O total do espaço é 37,1cm, compatível com a medida interna das colmeias de 37.5 ou 38cm. Sistema praticável para 11 quadros com régua dentada de 8 mm encaixando nas ranhuras.

O professor Baudoux da Bélgica publicou um artigo na revista progress Apicole em Junho de 1893, o qual defendia o aumento do tamanho das células. Tinham passado 30 anos da descoberta registada por L.L. Langstroth, antes de aparecer a cera moldada gigante.

O professor Baudoux foi tão convincente e bem sucedido que o aumento do tamanho das células iniciou o aumento selectivo e nunca mais regrediu até ao tamanho natural. Acreditava que era possível a cada geração aumentar o tamanho da abelha permanentemente ficando cada vez maior, esta afirmação não é real, mas nós insistimos que as abelhas estão erradas, fornecemos-lhes cera moldada grande e não as deixamos construir livremente.

Passados 118 anos a usar cera moldada grande, quando livres deste material artificial as abelhinhas estão reticentes em regressar ao tamanho natural, devendo para tal numa primeira fase, ser reeducadas. Vai ser mais fácil para quem tenha poucas colmeias fazer as alterações pelo tempo envolvido, dependendo do método escolhido. Se existirem régua com 11 quadros vai ser acessível a toda a gente fazer as alterações rapidamente e sem custos extravagantes, em termos de material e mão de obra.

**Hugo Martins de Ponte de Sor em 1 de Junho de 2010, iniciou uma experiência com duas colmeias do apiário tendo em vista desenvolver um manejo apícola racional e o mais natural possível. Ganhou mais um quadro no ninho, passando a 11 em vez de 10 quadros.**

**No início, uma das hipóteses que considerou foi que ao reduzir o espaçamento entre quadros para 8mm seriam necessárias menos abelhas para aquecer esse espaço e assim diminuía-se os gastos de reservas durante o inverno.**

Outro objectivo a atingir foi o de prevenir a enxameação (pelo menos na fase inicial da primavera) ao aumentar o espaço do ninho e a área de postura disponível para a rainha.

Este ano já constatou que ao colocar os quadros com 8mm de espaço abelha, entre as colmeias do mesmo apiário:

- Não reduziram as reservas que possuíam apesar do mau tempo que se fez sentir (o mesmo não aconteceu nas outras colmeias, porque houve decréscimo das reservas de mel).

- Estão a conseguir manter ninhos mais povoados e com mais criação, comparando-as com outras colmeias do apiário e sem o uso de cera de alvéolos pequenos (naturais), só com estampagem normal.

Por último, e sabendo que muitos rejeitarão este artigo, fica a ideia para todos que é importante questionar os métodos usados na actualidade pois o mais importante é fazer uma gestão racional dos recursos dada a situação actual.



Langstroth ao apontar os 11 quadros, com o espaço abelha cerca de 7mm (6.35-6.5mm) estava certo, mas os apicultores parecem ter-se esquecido do passado.

Os naturalistas já estão em acção, cada vez são mais, vindos de todo o globo, a máquina avança com todo o vapor. O futuro dirá quem tinha razão.

USPatent|9300 -- L.L. Langstroth's patent for a *Bee hive* from Oct. 5, 1852.

USPatent|RE1484 -- L.L. Langstroth's patent for a *Bee hive* Reissued from May 26, 1863.

Boudoux, U (1934). The influence of cell size. *Bee World*. Dadant, C. D. (1975). *The hive and the honey bee*. Edited by Dadant and Sons, Hamilton, Illinois, 740 p

