

Situação da lavoura de café conillon no Brasil

O cafeeiro Conillon no Brasil se originou na introdução de café robusta, feita da África, vindo, provavelmente, do Congo Belga e da Costa do Marfim.

Segundo os historiadores, neste ano se completam 100 anos dessa introdução em nosso país. Mas, foi nos últimos 40 anos, que as plantações de café conillon evoluíram muito, tanto na maior área plantada, como na melhoria do seu processo produtivo.

Com essa evolução, o país se tornou um grande produtor de café robusta, com as últimas safras brasileiras desse produto se situando na faixa de 11-13 milhões de sacas/ano, correspondendo a mais de 25% da produção total de café no país e colocando o Brasil como segundo maior produtor mundial dessa espécie de café.

Zonas de produção

Os cafeeiros robusta, da espécie *Coffea canephora*, diferentemente daqueles da espécie *C. arabica*, se adaptam melhor a condições de temperaturas mais altas, de 22-26° C de média anual, sendo, portanto, apropriados para regiões quentes, de baixa altitude. Por isso, as maiores áreas de cultivo do conillon estão situadas nas regiões Norte do Estado do Espírito Santo, em Rondonia, Sul da Bahia e outras áreas menores em zonas como o Vale do Rio Doce em Minas, no Pará, em Mato Grosso e no Acre, sempre em altitudes abaixo de 400-500m.

No quadro 1, aqui incluído, pode-se observar as estimativas de áreas de cultivo e as produções de café conillon nas diferentes regiões no Brasil, podendo-se observar o destaque para o Estado do Espírito Santo, com cerca de 90% da produção.

Quadro 1- Estimativas das áreas cultivadas e das safras de café conillon-robusta, nas diferentes regiões produtoras do Brasil

Regiões produtoras	Área cultivada (mil ha)	Produção média duas últimas safras (mil sacas beneficiadas)
Espírito Santo	280	9100
Rondonia	130	1400
Bahia (extremo sul)	23	700
Minas Gerais (VRD)	10	250
Pará	10	160
Mato Grosso	20	120
Outras (AC, RJ, AM)	1	20
Brasil	475	11790

Fonte - CONAB e adaptação do autor

Características do cafeeiro conillon

O cafeeiro conillon apresenta boa produtividade, com melhor uniformidade entre plantas nas lavouras formadas através da clonagem, ou com mudas de estacas. As rosetas comportam, quase sempre, mais de 20 frutos, cuja cor é variável de vermelho claro a escuro, podendo ser arredondados até compridos (acanoados). Poucas plantas apresentam frutos amarelos. A maturação é desuniforme entre as plantas, que podem ser precoces, médias ou tardias, mas a variação de

maturação dos frutos na mesma planta é pequena, já que, nas condições de cultivo (inverno seco), existe praticamente uma única florada dominante. Em todos os casos a maturação é mais tardia que no café arábica, podendo ocorrer 300-340 dias entre a florada e a maturação dos frutos, quando, na mesma área, o Catuai leva cerca de 230 dias.

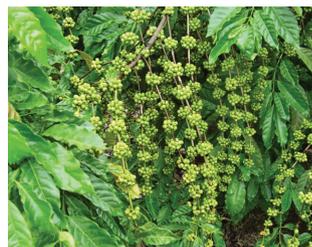


O cafeeiro conillon possui folhas mais finas e entre-nós mais curto do que os outros robustas, o que lhe confere maior resistência à seca e alta produtividade. Plantas na 1ª safra, em Mutum, VRD-MG, a 240 m de altitude



Na colheita, feita no pano, pode-se verificar a uniformidade de maturação dos frutos das plantas de conillon, devida à condição de stress hídrico, seguida pelo suprimento de água, que gera uma florada uniforme.

As plantas são de porte bem alto, atingindo 4-5m, com elevado número de hastes/planta (multicaule). São comuns plantas adultas, sem poda, com mais de 50 ramos ortotrópicos, formando "moitas". Com a condução de múltiplas hastes por planta de conillon elas ficam mais finas e pendem lateralmente, fechando rapidamente a lavoura.



Detalhe da ramagem, com boa frutificação, na cultivar conillon, sendo comum os ramos penderem para a rua, fechando com facilidade.

Em relação a outros robustas comuns o conillon apresenta folhas menores, afiladas, de cor verde mais claro, ramos laterais mais finos e curtos (internódios curtos), com maior tolerância à seca. As plantas apresentam alto vigor e adaptação a condições de regiões quentes e suportam déficits hídricos mais elevados, devido ao seu sistema radicular mais

volumoso e profundo, o que lhe confere, ainda, menor exigência em fertilidade.

A resistência à ferrugem varia bastante, existindo plantas muito atacadas, outras com poucas pústulas e, ainda, plantas imunes, estas em pequena quantidade. Com o adensamento dos plantios e aumento de produtividade e, ainda, o uso de irrigações, os cafezais conillon passaram a ser muito prejudicados pelo forte ataque de ferrugem. Nessas condições o controle químico tem respondido com significativos acréscimos de produção (30-70%).



O cafeeiro conillon, seja oriundo de sementes, seja dos clone atualmente comercializados, é bastante atacado pela ferrugem, exigindo o controle químico da doença, para evitar perdas produtivas.

Os frutos de conillon apresentam casca mais fina e mesocarpo pouco carnoso (pouca mucilagem ou mel) e, por isso, secam mais rapidamente, rendendo mais cerca de 30% de grãos beneficiados em relação ao peso dos frutos secos, quando em comparação com frutos de cafeeiros arábica. Os frutos são retidos mais fortemente aos ramos, quase não caindo no chão, o que dispensa, nas lavouras, as práticas de arruação e esparramação. Só nos casos de colheita muito tardia, com frutos já bem secos, é que uma pequena parcela cai. Essa característica dificulta a colheita mecânica, embora possível, com adequação do número de hastes conduzidas por planta e a velocidade/vibração da máquina.

Melhorias nas lavouras de conillon

As melhorias nas lavouras de café conillon foram muito expressivas, a partir da década de 1970 até os dias atuais. Elas ocorreram, principalmente, quanto à genética das plantas, o melhor espaçamento de plantio, o uso da irrigação e das podas de manejo, além das práticas de nutrição mais adequadas. Como resultado desse trabalho, que combinou a pesquisa e a difusão dos conhecimentos, o parque cafeeiro de conillon aumentou a sua produtividade para uma média nacional acima de 26 sacas por ha, sendo que nas melhores regiões e em boas lavouras pode-se atingir uma média acima de 70-80 sacas por ha.

1-Melhoria genética

No início destacamos o mérito do trabalho dos produtores do estado do Espírito Santo, que, ao longo de muitos anos, passaram a efetuar uma seleção natural, escolhendo as melhores plantas para a obtenção de sementes para seus plantios, assim acontecendo por várias gerações de plantas, constituindo, dessa maneira, boa parte das atuais plantações. A partir da década de 1970, foi efetuado um trabalho de seleção na Fazenda Experimental de Marilândia-ES, por técnicos do ex-IBC, que coletaram as sementes de plantas mais produtivas, em diversas plantações comerciais, avaliaram sua descendência em ensaio e passaram a distribuir sementes e, paralelamente, deram início à produção de clones, com o desenvolvimento de toda a tecnologia de reprodução por estacas.

Mais recentemente (últimos 18 anos), na mesma Estação, a EMCAPA/INCAPER desenvolveu 4 clones de café conillon, com a combinação de plantas selecionadas quanto a 3 estágios de maturação (precoce, média e tardia) e o clone Vitória, composto por 13 linhas/sub-clones de plantas. Outras empresas particulares desenvolveram seus clones (Verdebras G30/G35) e os próprios produtores estão donando as suas melhores plantas.

Muitos produtores não aceitaram bem o clone Vitória, pois dentro dele tem linhas pouco produtivas. Deste modo tem crescido o plantio de um único clone com 3-4 linhas (por exemplo o clone 2), combinando, para melhor polinização e produtividade, com uma linha ou de mudas de sementes ou de clone multilínea (como o G 35). Existe. Ainda, a necessidade de desenvolver clones resistentes à ferrugem, para reduzir o custo do controle.

No quadro 2 pode-se observar os diferenciais produtivos entre clones de conillon e a geração por mudas de sementes. Pode-se observar, ainda, que existem variações conforme as altitudes das áreas, com maior produtividade nas zonas mais baixas, embora, ainda, com boa produtividade mesmo em altitudes elevadas, próprias para cafeeiros arábica.

Quadro 2: Produtividade média, em sacas por ha, em 3 safras em cafeeiros conillon, de sementes e de diferentes clones, em 3 locais na Zona da Mata de Minas, S.D. das Dores-MG, 2012

Tratamentos	Produtividade média das 3 primeiras safras(sc/há), nos 3 locais											
	Inhapi(**)				Imbé de Minas(**)				São Domingos das dores(***)			
	2010	2011	2012	Média	2010	2011	2012	Média	2010	2011	2012	Média
Clone 02	106,6	108,9	67,3	94,3 AA	78,4	84,3	69,1	77,3 AB	44,4	47,1	92,9	61,5 AB
Clone 03	73,9	124,1	38,2	78,7 BA	64,4	113,7	28,5	68,9 AA	28,8	57,8	97,0	61,2 AA
Clone 08	59,5	117,4	38,5	71,8 BA	66,7	104,6	33,0	68,1 AA	18,0	69,9	72,0	53,5 AA
Clone 14	36,0	105,4	71,8	71,1 BA	41,8	106,2	88,3	65,4 AA	20,5	49,0	40,4	36,6 BB
Clone 120	73,2	137,8	84,7	98,6 AA	78,4	85,0	32,0	65,1 AB	24,2	84,3	69,7	59,4 AB
Clone 23	55,2	120,6	64,6	80,1 BA	60,1	108,2	38,1	68,8 AA	37,3	94,1	84,1	71,8 AA
Sapê-tardio	51,6	102,2	38,9	64,2 BA	32,0	71,2	20,8	41,3 BB	17,3	39,9	40,4	32,5 BB
Seminal	32,0	116,5	56,6	68,4 BA	27,5	88,9	31,6	49,3 BB	6,8	70,6	47,1	41,5 BB

* 550 m com irrigação, ** 580 m com irrigação, *** 790 m sem irrigação.

Fonte- Carvalho e matiello, Anais do 38º CBPC, Mapa-Fundação Procafé, 2012



Detalhe dos frutos, mais arredondados e rosados do clone 2 (esq.) e mais compridos e avermelhados do clone G35 (dir.), em Mutum-MG

2- Maior número de plantas por área

A redução dos espaçamentos de plantio, entre fileiras e também, entre plantas na linha, é uma ferramenta que proporciona um melhor aproveitamento das áreas, importante para os pequenos produtores, resultando em maiores produtividades e rentabilidade.

No passado as lavouras de conillon eram plantadas em espaçamentos muito largos, como 4-5 m x 1,5-2,5 m. Estes espaçamentos comportavam cerca de apenas 1000 plantas por ha. As pesquisas efetuadas por técnicos do ex-IBC, na década de 1980, já mostravam que uma redução no espaçamento permitia ganhos significativos de produtividade, como mostra o quadro 2. Também, em seguida, a mesma equipe buscou estudar um maior adensamento do plantio, com 2500 a 5000 plantas por ha, com bons resultados produtivos, conforme dados incluídos na parte baixa do quadro 3.

Estes trabalhos deram base para uma recomendação atual de uso de espaçamentos de 2,5-3,0 m x 0,75-1,0m, comportando 3000-4000 plantas por ha, com condução de 3-5 hastes por planta.

Quadro 3- Produtividade em cafeeiros conillon sob diferentes espaçamentos de Plantio, Marilândia e Linhares, ES, 1987 e 93

Espaçamentos testados	Numero de plantas por ha	Média de 6 safras
		1981-87 (6m sacs/ha)
5 x 2 m	1600	28
4 x 2 m	2500	33
3 x 1,5 m	2222	34
		Média de 3 safras
		1991-93 (6m sacs/ha)
4 x 1m	2500	34
3 x 1m	3333	42
2 x 1 m	5000	63

Fonte - Adaptação dos Anais do 13º e 20º CBPC.

3- Irrigação suplementar

Como a maioria das áreas onde se cultiva o conillon apresenta um longo período sem chuva, como ocorre na região de baixa altitude no Espírito Santo, Extremo-Sul da Bahia e Rondônia, com déficits hídricos de abril a setembro, a irrigação de forma suplementar, visando suprir os períodos críticos, tem se mostrado muito importante no aumento da produtividade em lavouras de conillon.

No quadro 4 pode-se ver os dados de produtividade obtidos com ou sem irrigação, na região de Linhares-ES, mostrando, especialmente, a necessidade de irrigar no período agosto-setembro, nas fases de abotoamento e abertura da florada. Irrigar o ano todo, sem stress hídrico, além de mais caro, não é uma boa prática, por induzir menor abotoação e, ainda, provocar várias floradas, o que prejudica a colheita e a qualidade do café. Verifica-se que a resposta da irrigação varia de ano para ano, conforme o regime hídrico observado, e, ainda, ocorre recuperação de plantas que produziram pouco em determinado ano, produzindo mais no ano seguinte. Mesmo assim, na média de 5 safras, verificou-se um acréscimo produtivo de 37% pela irrigação.

Quadro 4- Efeitos da irrigação em 2 períodos sobre a produtividade de cafeeiros Conillon. Linhares-ES - 1992

Tratamentos	Produção - sacas/ha					Média
	1988	89	90	91	1992	
Irrigação no abotoamento e florada	59	22	65	54	92	58,6
Irrigação o ano todo	40	17	74	42	62	46,7
Sem irrigação	36	18	48	36	83	42,8

Fonte: Silveira et alli - Anais 19º CBPC, Mapa/Procafé, 1992, p. 43.

Indica-se, de forma simplificada e com baixo custo, um esquema de irrigação de "salvação", da seguinte forma - No período de pré-florada, a partir de julho-setembro/fazer uma a duas irrigações para a floração normal e para evitar desfolhas excessivas das plantas no pós-colheita, o que acabaria prejudicando o pegamento da florada. Eventualmente, ocorrendo veranicos em jan/fev, a irrigação também torna-se importante, nessa época, para reduzir o chochamento dos frutos.

4- Podas em cafezais Conillon

O conceito de poda em café conillon é bastante diferente daquele usado para variedades de café arábica, em função de 2 características básicas do cafeeiro Conillon: a) as plantas apresentam uma intensa ramificação ortotrópica (multi-caule) ficando sem saia e a produção fica restrita à parte alta das plantas; e b) o manejo tradicional era feito sem desbrota, só ultimamente, em plantios mais adensados, se adota um menor nº de hastes/planta.

Deste modo, o problema de fechamento no café Conillon não é grave como nos cafezais de arábica, nos quais a condução é feita com poucas hastes (1-2/planta) e onde a produção deve ocorrer em toda a superfície da copa cilíndrica, de alto a baixo. O fechamento nos cafezais Conillon atrapalha a mecanização dos tratos e favorece o ataque de broca e de ferrugem, além de dificultar seu controle. Porém, o fechamento facilita bastante o controle do mato, o que é desejado pelos produtores de áreas não mecanizáveis.

Assim, até a década de 80, praticamente não se usava podas em Conillon. De lá para cá, novas lavouras, mais empresariais, foram implantadas, muitas com irrigação e mecanização, outras mais adensadas, e o trabalho de poda foi muito ampliado, com bons resultados.

A poda em cafeeiros Conillon pode ser usada para uma ou mais das seguintes finalidades: a) Renovação das plantas; b) regularização da produção anual; c) redução do tamanho das plantas; d) eliminação do excesso de brotos ou ramos; e) eliminação de ramos improdutivo; f) facilidades no controle de broca, ferrugem e na colheita; g) viabilidade na mecanização e no manejo da lavoura; h) melhoria da relação galho/folhas.

Na prática, três tipos de podas vêm sendo mais usados: a) a recepa baixa total, ou intercalada, à semelhança do que se usa em café arábica; b) a eliminação anual de ramos velhos, esgotados, chamada de poda de produção, associada à condução de novas hastes; e c) a desbrota do excesso de brotos. Ultimamente vem sendo praticada no Espírito Santo, sem base experimental, a eliminação (desbaste) de ramos produtivos, de baixo para cima nas hastes, aqueles que já frutificaram no ano anterior.

Deste modo, observando os resultados de ensaios e as experiências práticas realizadas pode-se indicar:

1) Aplicar a poda de produção, de forma preventiva, a partir da 3ª-4ª safra, eliminando, a cada ano, logo após a colheita, os ramos que produziram muito, e normalmente os que já produziram 2-3 safras e que se encontram esgotados (com poucos ramos laterais enfolhados).

2) A renovação da planta pode ser feita através da recepa baixa ou da aplicação da poda de produção de forma mais drástica, deixando menos hastes velhas por planta, e com maior número de hastes novas conduzidas, nesse caso podendo ser usada mais tardiamente, a partir da 6ª-8ª safras.

3) Em lavouras mais adensadas (2 a 2,5m x 1m) conduzir 2-3 hastes por planta e iniciar sua renovação, por poda de produção anual, após a 2ª ou 3ª safra.

Inovações para mecanização

Apesar de muitas regiões cafeeiras, onde se cultiva café conillon, possuírem topografia adequada, com áreas planas e onduladas, as lavouras, quando adultas, são pouco ou nada mecanizadas, em função do fechamento das plantas. Com isso o manejo da plantação e a colheita são feitas manualmente, existindo práticas outras, diferentes das usadas em cafeeiros arábica, como as podas e desbrotas anuais, tudo demandando muita mão de obra, o que dificulta a exploração empresarial, em grandes projetos.

Pensando nessa situação de lavouras extensivas, mecanizadas, algumas pesquisas foram efetuadas e já apresentam bons resultados, os quais podem perfeitamente serem aplicados na prática.

a) Condução de plantas uni-caule –

A primeira diz respeito à viabilidade de conduzir o cafeeiro conillon uni-caule, à semelhança do que se faz no cafeeiro arábica. O estudo, conduzido em Pirapora, a 500 m de altitude e temperatura média anual de 24,3° C, mostrou que os cafeeiros conillon assim conduzidos crescem com uma copa cilíndrica, de pequeno diâmetro, o seu caule engrossa e a lavoura não fecha, mesmo em espaçamento de 3,5 m de largura na rua. Em 6 safras, a produtividade nesse sistema, que possibilita todo tipo de mecanização, inclusive a colheita eficiente, como veremos em seguida, produz somente 16% a menos do que o sistema com 3-4 hastes. No entanto, se considerada a necessidade de poda, em seguida, aplicada às plantas com muitas hastes, e, em consequência, a perda de produção e, também, o custo de mão de obra adicional com a poda e desbrotas, essa diferença acaba desaparecendo.

Para este sistema de conillon uni-caule indica-se um espaçamento semelhante ao que se usa para cafeeiros arábica que pode ser de 3,5 a 3,8 por 0,75 m. Na média de 6 safras nesse espaçamento, em Pirapora, obteve-se uma produtividade de 76 scs/ha.

Nesse sistema, quando se desejar renovar a copa do cafeeiro pode-se aplicar um esqueletamento ou desponte, feitos mecanicamente, a exemplo do que se faz em lavouras de variedades arábica. Um estudo, igualmente realizado em Pirapora, mostrou que após o esqueletamento para zerar a safra, no o sistema “safra zero”, aplicado em lavoura conillon uni-caule, resultou numa safra alta de 145 sacas por há, portanto com média de 72,5 scs/há e com gastos reduzidos.



Plantas de conillon, conduzidas com um só caule, na 1ª safra em Pirapora-MG



Cafeeiros conillon, uni-caule na 5ª safra, com copa cilíndrica e sem fechamento

a) Uso da colhedeira mecânica

Pelas dificuldades de maior retenção dos frutos e pela condução de plantas multi-caule, a colheita mecanizada no robusta não tem sido usada.

O primeiro trabalho de pesquisa sobre colheita mecanizada em cafeeiros conillon foi realizado em 1983/84, na região de Alta Floresta-MT (Batistella e Matiello, Anais do 11º CBPC, p. 303 1984). A colheita foi estudada com o uso da derrigadeira Kokinha, da Jacto, que só conseguiu derrigar cerca de 15% dos frutos do robusta quando ainda maduros, sendo que essa eficiência de derriga subiu para 91-98% quando os frutos secaram, numa colheita tardia, em setembro.

O segundo foi realizado em 2008 em Pirapora, com melhores resultados de eficiência de derriga, agora sob condições de colheita de frutos maduros, com outro tipo de máquina, a KTR. (Matiello et alii, anais do 34º CBPC, p 24, 2008). Em 2010 foi conduzido novo trabalho, comparando a colheita em cafeeiros conduzidos com uma e com 3-5 hastes, sendo obtida boa eficiência de derriga (88 – 97%), sendo problemático o recolhimento pela esteira, especialmente no lote de cafeeiros com 3-5 hastes. Naqueles conduzidos uni-caule a esteira recolhadora, abaixo da máquina, foi capaz de recolher quase todo o café derrigado, sem os problemas de falta de fechamento que ocorreram nas plantas multi-caules. Estes bons resultados podem ser evidenciados pelos dados apresentados no quadro 5.

Deste modo, com uma condução adequada de hastes e com uma regulagem adequada da máquina de colheita, com menor velocidade e maior vibração nas varetas, é perfeitamente possível colher mecanicamente as lavouras de conillon. €

Quadro 5- Percentagem de frutos de café conilon colhidos pela KTR, derrubados no chão e remanescentes nos cafeeiros, em 2 situações de condução de cafeeiros, Pirapora-MG, 2010. Dados em % de frutos colhidos

Tipo de condução da lavoura	Pela máquina	Derrigados no chão	Total derrigado	Remanescentes nos pés
1 haste/pl	75,2	13,4	88,6	11,4
3-4 hastes/pl	72,0	25,5	97,5	2,5

Fonte – Adaptação dos Anais do 13º e 20º CBPC.



Máquina colhedeira KTR da Jacto, usada na colheita do conillon em Pirapora



Situação da haste do cafeeiro conillon, antes e depois da passagem da máquina colhedeira KTR