

Relação entre idade dos frutos e posição das folhas do coqueiro

Humberto Rollemberg Fontes e Joana Maria Santos Ferreira
Pesquisadores, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

Introdução

O coqueiro caracteriza-se por apresentar produção contínua ao longo do ano, com emissões de novas inflorescências, em média a cada 30 dias nos coqueiros da variedade gigante, ou mesmo 20 dias no caso de variedades mais precoces como o Anão. Entre a emissão da nova inflorescência e a colheita do fruto maduro (coco seco), leva-se em média 11 a 12 meses para alcançar o ponto de maturação. Quando o objetivo é a produção de água de coco (coco verde), o fruto é colhido imaturo, preferencialmente com sete a oito meses de idade para obtenção do albúmen líquido, com variações que dependem das condições climáticas locais e do manejo empregado. De maneira geral, utiliza-se o coqueiro gigante e cultivares híbridas na produção do coco seco, enquanto o coqueiro anão é utilizado para produção do coco verde.

O estágio de maturação dos frutos influencia no teor de sólidos solúveis (Brix) do endosperma líquido, e consequentemente, no sabor da água de coco, como também na qualidade e no rendimento do albúmen sólido, razão pela qual estas variações devem ser consideradas quando se faz a avaliação da produção de diferentes cultivares de coqueiros. Neste sentido, apresentamos a seguir, algumas considerações que podem subsidiar produtores de coco e técnicos envolvidos com a cultura do coqueiro, de forma a facilitar a correta identificação da idade dos frutos, esclarecendo também alguns aspectos relacionados com fatores climáticos que interferem na flutuação da produção e no ponto de colheita dos frutos observados ao longo do ano.

Filotaxia do Coqueiro

Considerada como uma planta heliófila, as folhas do coqueiro apresentam uma disposição que permite maior exposição à luz. São distribuídas em



Foto: Humberto Rollemberg Fontes

Figura 1. Disposição das folhas e frutos de coqueiros da variedade anão verde em início de produção.

cinco hélices que obedecem ao sentido dextrogiro (sentido horário) ou levogiro (sentido anti-horário), separadas por um ângulo de aproximadamente de 140° entre folhas consecutivas. Apresentam assim cinco folhas com presença de primórdios florais ainda não diferenciados; 20 folhas com respectivas inflorescências em diferentes idades; cinco a dez folhas mais velhas cujos frutos já foram colhidos, totalizando em média 30 folhas. Estes valores podem variar com as condições edafoclimáticas locais e manejo empregado.



Figura 2. Inflorescência recentemente aberta que corresponde à folha 10 situada em lado oposto à folha 9.

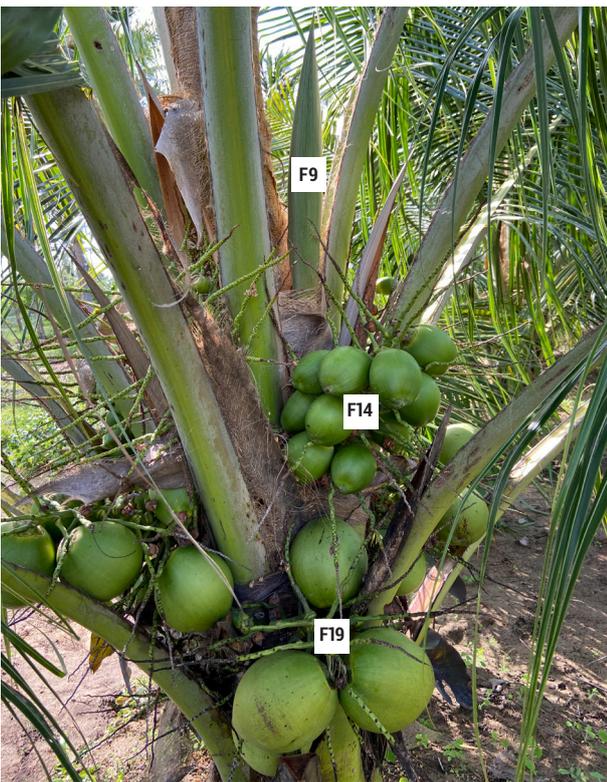


Figura 3. Espata fechada mais próxima de sua abertura (Folha 9), frutos do tamanho de um punho (Folha 14) e frutos em ponto de colheita (Folha 19), com aproximadamente 7 meses de idade.

Tomando-se como base a folha dez (F10) como aquela que apresenta uma inflorescência recentemente aberta e ainda sem frutos, a folha nove (F9) encontra-se em lado oposto, caracterizada por apresentar uma inflorescência fechada (espata) mais próxima da sua abertura, abaixo da qual encontra-se a folha 14 (F14) que apresenta

maior projeção horizontal sobre o solo. Esta folha encontra-se em pleno estágio de maturação, razão pela qual é utilizada para diagnose foliar em plantas adultas, caracterizando-se também pela presença em sua axila de um cacho com frutos que se aproximam de um punho fechado. Este mesmo critério pode ser utilizado para identificação das folhas 19 (F19) e 24 (F24) que podem ser utilizadas como referência para colheita dos frutos verdes e secos respectivamente.

Determinação da idade dos frutos com base no posicionamento das folhas

De acordo com observações realizadas em plantios comerciais de coqueiro anão verde, localizados no perímetro de irrigação do Platô de Neópolis-SE, a folha 18 (F18) corresponde àquela com frutos com 6 meses de idade, mais próximo a alcançar o ponto ideal de colheita. Embora possa ser comercializado como coco verde, o fruto nesta idade apresenta baixo teor de sólidos solúveis, sendo a sua cavidade quase que totalmente preenchida com o albúmen líquido, iniciando a fase de formação de albúmen sólido. Nesta idade, observam-se também perdas durante o transporte decorrente da quebra do endocarpo ainda em fase de formação. Os frutos das folhas 19 (F19) 20 (F20), com idades entre sete e oito meses respectivamente, encontram-se em ponto ideal de colheita, apresentando bom teor de sólidos solúveis. Aos nove meses de idade, os frutos da folha 21 (F21), encontram-se no ponto máximo de maturação quando comercializados como fruto verde, apresentando, no entanto, maior acidez e, conseqüentemente, perda na qualidade da água de coco.

Considerando-se um intervalo de aproximadamente 20 dias entre emissões de inflorescências, durante o período de dezembro a junho, e de 30 dias nos outros meses, temos um intervalo médio de 24 dias com 15 inflorescências ao ano e 1,25 inflorescências ao mês. Com base na Tabela 1, observa-se que a partir da folha dez (F10), tomada como referência, as folhas 19 (F19) 20 (F20) e 21 (F21), correspondem aos cachos 10 (C10) 11 (C11) e 12 (C12) com 216, 240 e 264 dias respectivamente e que equivalem a frutos com sete, oito, nove meses de idade aproximadamente, considerados em ponto ideal de colheita para água de coco. Utilizando-se o mesmo critério, os frutos das folhas 23 (F23), 24 (F24) e 25 (F25), correspondem aos cachos 14 (C14) 15 (C15) e 16 (C16), com 312, 336 e 360 dias, e que equivalem aos frutos 10, 11 e 12 meses de idade respectivamente, considerados coco maduros ou secos.

Tabela 1. Número da folha (Fo) e do cacho (Ca), e respectivas idades dos frutos (Id).

Fo	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23	F24	F25
Ca	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
Id	00	24	48	72	96	120	144	168	192	216	240	264	288	312	336	360

Influência dos fatores climáticos sobre a idade de colheita dos frutos do coqueiro

A posição da folha e a idade dos frutos podem variar de acordo com a estação do ano e as condições climáticas locais. No caso do Nordeste do Brasil, onde observa-se uma expansão dos plantios de coqueiros anões irrigados, verifica-se que durante o verão, que coincide com a estação seca do ano, ocorre aumento da emissão de folhas e inflorescências em função da elevação da temperatura e radiação solar, desde que sejam satisfatórias as condições hídricas e nutricionais das plantas. Por outro lado, observa-se que a produção de frutos é menor neste período, o que pode estar relacionada com a redução da radiação solar e da temperatura nos meses anteriores, que coincidem com o período de inverno onde ocorrem maiores índices pluviométricos, reduzindo conseqüentemente, a polinização das flores femininas. Esta situação se reflete na queda de produção futura das plantas, que ocorreria após sete a oito meses, coincidindo com o período de verão, onde há maior demanda por água de coco, justificando assim a elevação do coco verde neste período.

Diferentemente do que ocorre com o coqueiro anão, os coqueiros da variedade gigante, tradicionalmente cultivados em sequeiro na faixa litorânea do Nordeste, a maior produção de coco seco ocorre no final e/ou início do ano, durante a estação seca, coincidindo com o período de verão onde são registradas maiores temperatura e radiação solar, como também maior déficit hídrico. Considerando-se que o coco seco leva em média dez a 12 meses para ser colhido, e que a partir de seis meses após a polinização das flores femininas o fruto inicia a fase de formação de albúmen sólido, a coincidência desta fase com o período de inverno onde ocorrem maiores índices pluviométricos, justificaria o aumento da produção de frutos registrado ao final do período seco subsequente. Por outro lado, quando a abertura das inflorescências ocorre no período chuvoso, além dos fatores negativos citados para o coqueiro anão, observa-se também aumento do

abortamento de frutos imaturos, durante os seis meses subsequentes que coincide com o período de verão, quando ocorre também maior ataque do ácaro da necrose (*Aceria guerreronis*) e elevação do déficit hídrico.

Em ambas situações, e desde que mantidas condições adequadas de manejo, eventuais mudanças nos fatores climáticos, podem alterar o ponto de colheita, principalmente quando se considera a elevação da temperatura, que se reflete no aumento da velocidade de maturação dos frutos. Nesta condição, poderá ocorrer antecipação do ponto de colheita, onde os frutos das folhas 18 e 22 com seis e dez meses de idade passam a ser comercializados como coco verde e coco seco respectivamente. A mesma situação ocorre com frutos das idades subsequentes. Nos plantios localizados na região Sudeste do país, a queda de produção está relacionada entre outros fatores, com a redução de temperatura observada no período de inverno, uma vez que ao aproximar-se de 15 °C ocorrem modificações na fisiologia da planta podendo ocorrer também abortamento de frutos imaturos. Neste período, observa-se também redução da radiação solar, coincidindo com baixo índice pluviométrico.

Algumas situações específicas podem ocorrer, como é o caso dos plantios de coqueiros da variedade gigante cultivados em área de baixada litorânea, sob influência do lençol freático, que pode promover a compensação do déficit hídrico. Por outro lado, em plantios de coqueiros anões realizados na região semiárida do Nordeste do Brasil, podem ser observadas altas produções durante todo o ano, uma vez que não há limitação de água, mantendo-se também temperaturas e radiação solar elevadas.

Em ambas situações, é possível que estas variações estejam relacionadas também com fatores bióticos, tais como a ocorrência do ácaro da necrose, que provoca queda acentuada de frutos e das doenças foliares como "lixas" e "queima" das folhas, ambas causadas por fungos, as quais, reduzem o número de folhas e conseqüentemente a área fotossintética da planta.

Considerações finais

O conhecimento da filotaxia do coqueiro e dos aspectos bióticos e abióticos que influenciam no seu desenvolvimento, pode facilitar a identificação da idade correta dos frutos com base no posicionamento das folhas subsidiando também a avaliação do potencial produtivo de plantios comerciais do coqueiro.

Referências

- CASTRO, C. P.; PASSOS, E. E. M.; ARAGÃO, W. M. Avaliação de cultivares de coqueiro anão nos Tabuleiros Costeiros de Sergipe. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 5., 2009, Vitória. **O melhoramento e os novos cenários da agricultura**: anais. Vitória: Incaper, 2009. 1 CD-ROM. Perenes. Artigo em anais. pdf 1888.
- FRÉMOND, Y.; ZILLER, R.; NUCE de LAMOTHE, M. de. **El cocotero**. Barcelona: Blume, 1969. 236 p.
- MARTINS, C. R.; FONTES, H. R.; ARAGÃO, W. M.; Colheita, armazenamento e Transporte. In: FERREIRA, J. M. S.; WARWICK, D. R. N.; SIQUEIRA, L. A. (org.). **A cultura do coqueiro no Brasil**. 2. ed. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 2018. p. 481-493.
- PASSOS, E. M. M. Morfologia. In: FERREIRA, J. M. S.; WARWICK, D. R. N.; SIQUEIRA, L. A. (org.). **A cultura do coqueiro no Brasil**. 2. ed. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 2018. p. 81-90.
- PASSOS, E. E. M.; CASTRO, C. P.; FONTES, H. R.; CARDOSO, B. T.; Ecofisiologia. In: FERREIRA, J. M. S.; WARWICK, D. R. N.; SIQUEIRA, L. A. (org.). **A cultura do coqueiro no Brasil**. 2. ed. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 2018. p. 91-100.
- SOBRAL, L. F.; de BARROS, I. Nutrição e adubação. In: FERREIRA, J. M. S.; WARWICK, D. R. N.; SIQUEIRA, L. A. (org.). **A cultura do coqueiro no Brasil**. 2. ed. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 2018. p. 301-314.

Responsável pelo conteúdo e editoração

Embrapa Tabuleiros Costeiros
Av. Gov. Paulo Barreto de Menezes,
nº 3250 CEP 49025-040, Aracaju, SE
Fone: +55 (79) 4009-1300
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Revisão de texto

Josete Cunha Melo

Normalização bibliográfica

Josete Cunha Melo

Projeto gráfico

Leandro Sousa Fazio

Diagramação

Beatriz Ferreira da Cruz

Publicação digital: PDF



Ministério da
Agricultura e Pecuária

CGPE 00000