



# ABACATICULTURA SUSTENTÁVEL

Aloisio Costa Sampaio  
María Cecília Whately  
(Organizadores)



# ABACATICULTURA SUSTENTÁVEL

Aloisio Costa Sampaio  
María Cecília Whately  
(Organizadores)

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

Aloisio Costa Sampaio

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria



Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



**Diagramação:** Luiza Alves Batista  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Aloísio Costa Sampaio  
Maria Cecília Whately

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

A116 Abacaticultura sustentável / Organizadores Aloísio Costa Sampaio, Maria Cecília Whately. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0164-3

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.643222704>

1. Abacate - Cultivo. 2. Agronegócio. 3. Boas práticas agrícolas. I. Sampaio, Aloísio Costa (Organizador). II. Whately, Maria Cecília (Organizadora). III. Título.

CDD 634.653

**Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166**

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br



## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## AGRADECIMENTOS

A concretização desta publicação deve-se ao engajamento, perseverança e dedicação de profissionais que de forma gratuita se dispuseram em divulgar seus conhecimentos e experiências técnicas com a cultura do abacate ao longo de vários anos, o que nos deixa extremamente felizes pela amizade e desprendimento. A contribuição inicial foi através de aulas/palestras à distância, no Curso de Extensão Universitária ‘Abacaticultura Sustentável’, parceria da UNESP com a Associação Brasileira de Produtores de Abacate (ABPA) através da Fundação para o Desenvolvimento de Bauru (FUNDEB), na qual 15 profissionais que atuam em entidades renomadas da área pública e privada aceitaram o convite e se disponibilizaram em redigir os capítulos aqui reunidos, que com certeza traz informações de grande valor para produtores, técnicos da extensão rural, docentes e pesquisadores.

Gratidão especial aos meus grandes mestres do Curso de Agronomia da UNESP – Campus de Jaboticabal e Botucatu, que além do conhecimento transmitiram exemplos de conduta e comprometimento com a instituição e seus alunos sem precedentes. Professores aqui nominados: Carlos Ruggiero, Fernando Mendes Pereira, Carlos Donadio, Rubens P. Cunha, Ede Cereda, Ary Salibe e Rodolfo Carbonari, o nosso muito obrigado por todos os Agrônomos que formaram na graduação e pós-graduação.

Finalmente, o agradecimento às entidades envolvidas neste projeto: UNESP – Bauru, Botucatu, Ilha Solteira e Registro; USP – ESALQ, Piracicaba; Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL, Campinas; Centro de Qualidade em Horticultura – CQH/Ceagesp; Agência Paulista de Tecnologia em Agronegócios (APTA) de Bauru; Associação Brasileira de Produtores e Exportadores de Frutas (ABRAFRUTAS); Neoquali Consultoria; Universidade Faculdade Integradas de Ourinhos (UNIFIO), TCA Internacional (Tejon Comunicação), Viveiro Prima Seme de Pirajú, Fazenda Santa Cecília de Bernardino de Campos, Fazenda Campo de Ouro de Pirajú, Fazenda Jaguacy de Bauru e Sítio São Francisco de Arealva.

**Aloísio Costa Sampaio**

## APRESENTAÇÃO

É com muita alegria que a Associação de Abacates do Brasil firmou a parceria com a Unesp/Bauru para co-criar o primeiro curso de Abacaticultura Sustentável no país.

O nosso comitê técnico enxergou a urgência de estabelecer alguns parâmetros para o cultivo de Abacates, uma cultura que está crescendo muito, mas ainda é pouco representativa no agronegócio e carece de muita pesquisa científica e aprovação de produtos fitossanitários.

Nosso intuito é fomentar as boas práticas agrícolas, levar um produto de qualidade para a mesa dos consumidores e agregar valor econômico para os produtores.

Convidamos os leitores a conhecer e aprofundar-se no universo dessa fruta que é consumida no Brasil desde o século XIX e que cada vez mais conquista o paladar de consumidores que buscam saúde e bem estar.

Bom estudo!

**Maria Cecilia Whately**

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

ABACATICULTURA PRECISA SABER FAZER MARKETING PARA MOSTRAR SUA IMPORTÂNCIA

José Luiz Tejon

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227041>

### **CAPÍTULO 2..... 3**

MERCADO INTERNO E EXTERNO – VARIEDADES COMERCIAIS

Gabriel Vicente Bitencourt de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227042>

### **CAPÍTULO 3..... 13**

PLANEJAMENTO PARA PLANTIO DE ABACATEIRO E AVOCADO NO BRASIL

Aloísio Costa Sampaio

Bruno Henrique Leite Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227043>

### **CAPÍTULO 4..... 31**

PRODUÇÃO DE MUDAS EM VIVEIROS COMERCIAIS

Carla Dias Abreu Dorizzotto

Marcelo Brossi Santoro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227044>

### **CAPÍTULO 5..... 50**

FENOLOGIA DAS VARIEDADES DE ABACATE E AVOCADO ‘HASS’

Bruno Henrique Leite Gonçalves

Aloísio Costa Sampaio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227045>

### **CAPÍTULO 6..... 65**

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL NA CULTURA DO ABACATE: IMPORTÂNCIA DA AMOSTRAGEM E DO EMPREGO DE MÉTODOS MULTIVARIADOS

Danilo Eduardo Rozane

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227046>

### **CAPÍTULO 7..... 79**

IRRIGANDO AVOCADOS

Fernando Braz Tangerino Hernandez

Aloísio Costa Sampaio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227047>

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>94</b>
MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS	
Grazielle Furtado Moreira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227048">https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227048</a>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>105</b>
MANEJO INTEGRADO DE DOENÇAS DE SOLO E DE PARTE AÉREA	
Simone Rodrigues da Silva	
Tatiana Eugenia Cantuarias-Avilés	
Marcelo Brossi Santoro	
Rodrigo José Milan	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227049">https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227049</a>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>125</b>
PODA EM ABACATEIROS	
Tatiana Eugenia Cantuarias-Avilés	
Simone Rodrigues da Silva	
Marcelo Brossi Santoro	
Rodrigo José Milan	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270410">https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270410</a>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>134</b>
COLHEITA E PÓS COLHEITA DE ABACATES	
Maria Cecília de Arruda	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270411">https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270411</a>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>146</b>
PROCESSAMENTO DO FRUTO DE ABACATE: POLPA E AZEITE	
Sílvia Cristina Sobottka Rolim de Moura	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270412">https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270412</a>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>157</b>
PLANEJAMENTO PARA CERTIFICAÇÃO GLOBALG.A.P. IFA FRUTAS E VEGETAIS	
Rodrigo César Sereia	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270413">https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270413</a>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>166</b>
EXIGÊNCIAS DE QUALIDADE E ABERTURA DE NOVOS MERCADOS INTERNACIONAIS PARA O AVOCADO BRASILEIRO	
Jorge de Souza	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270414">https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270414</a>	

<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>179</b>
BENEFÍCIOS DO ABACATE NA NUTRIÇÃO HUMANA	
Edson Credidio	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270415">https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270415</a>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES .....</b>	<b>194</b>

# CAPÍTULO 10

## PODA EM ABACATEIROS

**Tatiana Eugenia Cantuarias-Avilés**

Engenheira Agrônoma e Profa. Associada do Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP – Piracicaba (SP)

**Simone Rodrigues da Silva**

Engenheira Agrônoma e Dra pela ESALQ/USP – Piracicaba (SP); Consultora em Abacate e Avocado

**Marcelo Brossi Santoro**

Engenheiro Agrônomo, Doutorando pela ESALQ/USP – Piracicaba (SP)

**Rodrigo José Milan**

Engenheiro Agrônomo, Doutorando pela ESALQ/USP – Piracicaba (SP)

### 1 | INTRODUÇÃO

Na cultura do abacateiro, o desenho do pomar deve otimizar a interceptação da luz ao longo do ciclo, para maximizar a produtividade (HADARI, 2004; HEATH et al., 2005). A poda em abacateiros foi desenvolvida a partir dos anos 80 na África do Sul, Austrália e Israel, e começou dos anos 90 no Chile e Estados Unidos. Em alguns desses países, a poda foi associada ao uso de reguladores vegetais para controlar o vigor dos rebrotos.

No Brasil, a poda começou a ser aplicada em escala comercial a partir de 2010, em pomares de abacateiros nos estados de São Paulo e Minas Gerais, principalmente de cultivares tropicais e do ‘Hass’ (avocado). Inicialmente, a poda foi feita de forma mecanizada, mas logo migrou para sistemas de poda mistos e/ou 100% manuais. Os objetivos das duas primeiras podas foram a redução da altura das plantas e do sombreamento interno dos pomares adultos.

Apesar da poda estar se tornando uma prática comum no país, a adoção de alguns manejos complementares, como o uso de porta-enxertos menos vigorosos e o uso de fitorreguladores, facilitaria a manutenção do vigor das plantas para plantios mais adensados.

Os principais objetivos da poda em abacateiros estão em (i) aumentar a iluminação interna da copa para manter brotos ativos e aumentar os pontos de produção, (ii) estimular a renovação de brotos e pernas pela formação de madeira jovem, (iii) manter o formato e tamanho da árvore para otimizar o manejo da planta, (iv) permitir a produção de frutos a menor altura, com menor custo de

produção, (v) recuperar plantas definhadas e (vi) possibilitar a substituição da variedade copa (THORP & STOWELL, 2001; MENGE & PLOETZ, 2003).

Dessa forma, a prática da poda facilita a realização dos tratos culturais, reduz os custos de colheita e pulverização, aumenta produção e qualidade dos frutos, proporciona maior segurança aos colhedores, que não necessitam subir em escadas, melhora a atividade das abelhas e dos inimigos naturais e reduz a ocorrência de pragas e doenças, devido ao maior arejamento da copa (THORP & STOWELL, 2001; MENGE & PLOETZ, 2003.).

## 2 | PRINCÍPIOS DA PODA

A produtividade dos abacateiros está diretamente relacionada à fisiologia dos seus brotos, sendo necessário que estes consigam desenvolver um número adequado de folhas para sustentar as flores e futuramente os frutos (THORP & SEDGLEY, 1993, 1994). Os brotos que influenciam nessas funções são de 2 tipos: silépticos e prolépticos (SALVO & MARTÍNEZ, 2007).

O broto siléptico é gerado a partir de uma gema lateral do ramo principal e cresce simultaneamente com ele, no mesmo fluxo de crescimento (temporada). Os brotos silépticos não possuem anéis de gemas na base (Figura 1A), e apresentam maior vigor e capacidade fotossintética, podendo ser mais produtivos após a sua maturação.

Por outro lado, os brotos prolépticos são mais compactos, gerados a partir de gemas laterais do anel de gemas do broto principal após um período de dormência, e têm gemas dispostas em formato de anel ao redor da base, o qual indica o ponto de detenção do crescimento do broto (Figura 1B). A partir do anel de gemas nascem brotos prolépticos laterais, que carregam mais flores que os brotos silépticos.

Os ramos do abacateiro apresentam combinações de ambos os tipos de brotos, sendo o balanço adequado de brotações silépticas e prolépticas o responsável por atingir elevadas produtividades, muitas vezes maiores do que as obtidas somente com brotações predominantemente prolépticas.

A idade e a localização do pomar influenciam na quantidade de brotos silépticos e prolépticos (Figura 2). Pomares novos e de regiões de baixas latitudes têm maior porcentagem de brotos silépticos quando comparados, respectivamente, a pomares adultos em latitudes maiores (SALVO & MARTÍNEZ, 2007).

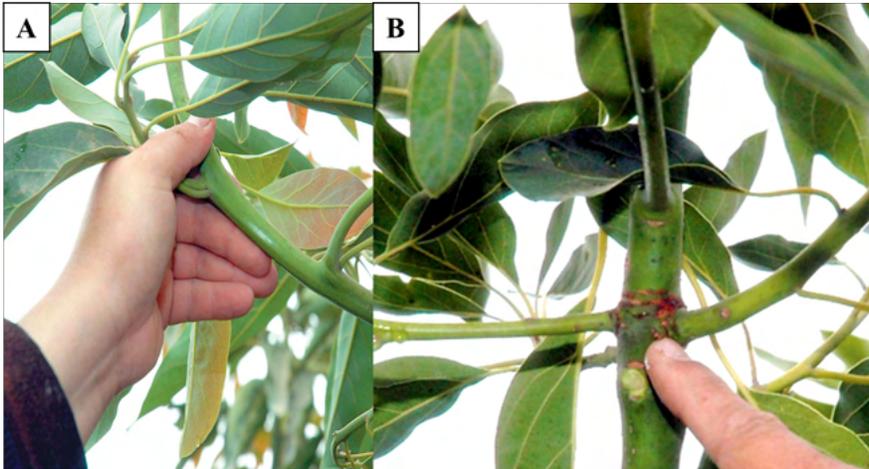


Figura 1. Diferentes tipos de brotos dos abacateiros. (A) Broto siléptico e (B) broto proléptico. (Fonte: Acervo pessoal de Tatiana Cantuarias-Avilés)

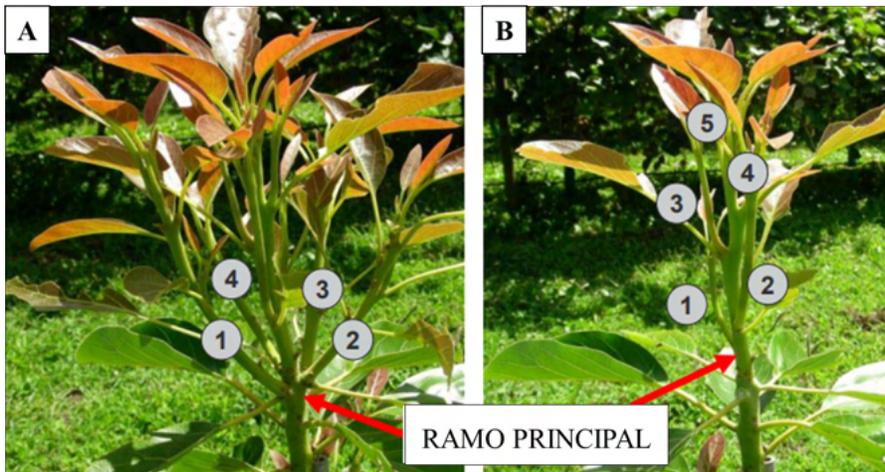


Figura 2. Ramos de abacateiro 'Hass' com 4 brotos prolépticos (A) e 5 brotos silépticos (B). (Fonte: Acervo pessoal de Tatiana Cantuarias-Avilés).

A região onde será feito o corte também determina o resultado obtido com a poda. Nos brotos prolépticos, os cortes feitos abaixo do anel de gemas reduzem o vigor das novas brotações, enquanto que os cortes feitos acima do anel de gemas estimulam a formação de múltiplas brotações, aumentando o vigor da planta.

A época de poda também influencia a resposta da planta a esse manejo. Podas realizadas antes do florescimento resultam em maior número de ramos floríferos que as feitas no final do florescimento e começo da primavera, que produzem mais brotos vegetativos.

O desponte dos brotos, sejam eles prolépticos ou silépticos, sempre resulta em redução do vigor e aumento na brotação lateral e emissão de brotos prolépticos mais produtivos. Esta estratégia de desponte é útil para a formação das plantas em campo.

Na poda para redução de altura ou vigor, recomenda-se que o corte seja feito acima de uma pernada lateral grossa, para que ocorra menor emissão de rebrotos. Já para as podas de iluminação interna, os cortes altos, feitos a mais de 2 metros do solo, estimulam a emissão de rebrotos em altura, os quais são mais difíceis de conduzir.

Independentemente do tipo de poda, todo corte deve ser feito inclinado (em bisel), sem causar lascas, devendo ser a superfície protegida com pasta bordalesa ou mistura de tinta látex, água e cobre para evitar a entrada de patógenos.

## 3 | MODALIDADES DE PODA

### 3.1 Poda de formação

O formato da planta depende do espaçamento de plantio, o qual é definido segundo o tipo de solo, a declividade do terreno e a combinação copa/porta-enxerto. Variedades de copa com hábito de crescimento vertical são plantadas em menores espaçamentos do que variedades com copas largas. Além disso, solos com altos teores de argila e silte e em terrenos declivosos, são usados espaçamentos menores.

No Brasil, não é feita a poda de formação das mudas nos viveiros, portanto, é mais comum que as plantas no campo sejam conduzidas em formato aberto em plantios menos adensados (<400 plantas/hectare) e em formato de líder ou eixo central para plantios mais adensados (> 400 plantas/hectare).

Para a formação aberta das mudas é feito um desponte inicial de todos os ramos verticais quando esta atinge 60-80 cm de altura, durante o primeiro ano de plantio. Este desponte visa estimular a brotação de vários ramos laterais no caule. Posteriormente, com 12 a 15 meses após o plantio, é feita a eliminação do ramo localizado no centro da copa, formando um espaço no centro da mesma que deverá ser mantido iluminado durante todo o ciclo de vida da planta (Figura 3). Dependendo do vigor, da combinação copa-porta-enxerto e do espaçamento, poderá ser realizado um novo desponte dos ramos que apresentarem crescimento vertical vigoroso.

No final do primeiro ano de plantio, pode ser realizado o levantamento da 'saia', eliminando os brotos que cresceram nos primeiros 40 cm de altura, no início da estação chuvosa. A partir do quarto ano após o plantio, a poda consiste na remoção e limpeza de ramos crescendo novamente no centro da copa e no rebaixamento intercalado de uma pernada por safra, para manter a reposição de brotos jovens, mais produtivos.

Já a condução em eixo, ou líder central (Figura 4) em pomares adensados, deve

ser realizada nos dois primeiros anos após o plantio, através da seleção de um ramo central vertical e vigoroso, fazendo a remoção constante de qualquer outro ramo vertical, mantendo apenas os laterais mais finos. Os ramos superiores da copa devem ser mantidos mais curtos que os inferiores, o que dá à planta o aspecto de ‘pinheiro’ ou pirâmide estreita.

Em países que utilizam plantios adensados, como Israel, Chile, Estados Unidos e África do Sul, as mudas são formadas no viveiro, sendo mantido apenas o ponto de crescimento apical e removido todos os crescimentos laterais prolépticos, o que permite concentrar as reservas no crescimento apical em altura, dando origem a caules mais vigorosos que produzem mais brotos silépticos, que crescem naturalmente em formato piramidal. Esse tipo de condução das mudas no viveiro permite a iluminação e ventilação adequada das mesmas, otimizando sua implantação no campo em sistema adensado.

No Brasil, por não serem formadas em líder central nos viveiros, caso forem destinadas a plantios adensados, as mudas devem ser reconduzidas para este formato.

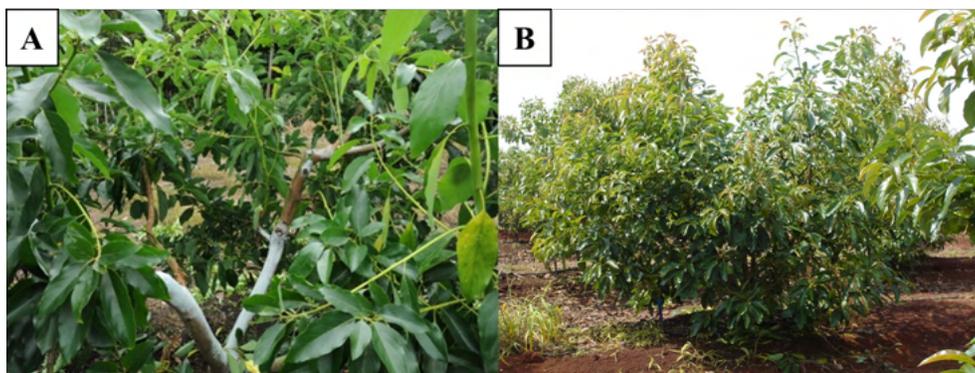


Figura 3. Poda em formato aberto, (A) detalhe da parte interior da planta pintada para evitar escaldadura e (B) visão geral da planta. (Fonte: Acervo pessoal de Tatiana Cantuarias-Avilés).

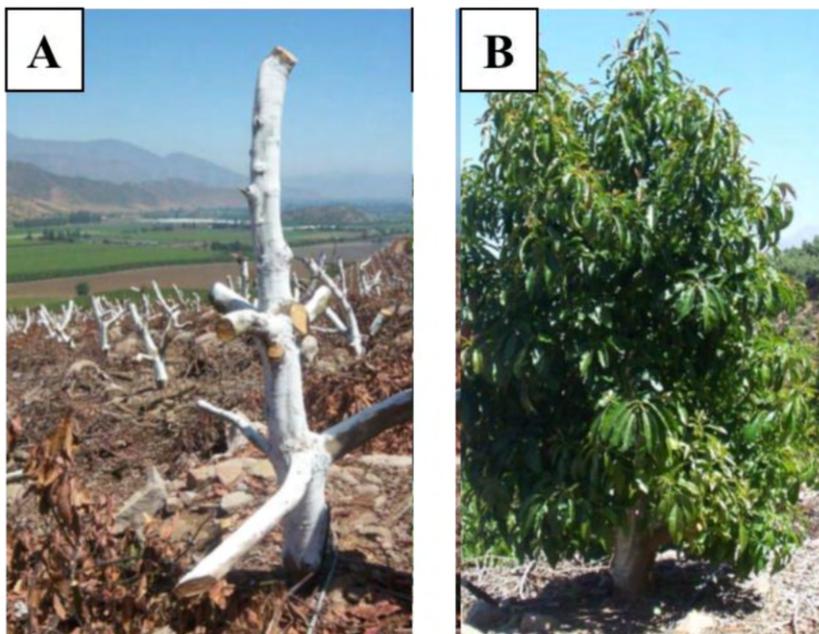


Figura 4. Poda em formato de eixo ou líder central com altura definida a 2 metros, após a poda (A) e alguns meses após a poda (B). (Fonte: Acervo pessoal de Tatiana Cantuarias-Avilés).

### 3.2 Podas de produção

As podas de produção devem iniciar em abacateiros Hass com idade superior a 3 anos e a partir de 4 anos para as variedades comuns (tropicais). Entre as podas, está a de iluminação interna e redução de altura, que é realizada após a colheita para rebaixamento ou remoção das pernas que estiverem no centro da copa e para a retirada do interior da copa de ramos ladrões e daqueles mal posicionados. Os ramos que crescem em altura e os rebrotos com até 50 cm de comprimento originados após a poda de iluminação devem ser despontados.

A poda de “saías” deve ser realizada após o início das chuvas (a partir do mês de outubro no Sudeste) e antes da aplicação de adubos ao solo. Esta poda é rápida e leve, melhorando a ventilação interna das copas.

Já a poda de limpeza deve ser realizada no verão (dezembro-janeiro), onde são eliminados novos ramos ladrões, ramos secos e aqueles que estiverem crescendo em direção ao centro da copa, garantindo luminosidade para o interior da mesma.

### 3.3 Poda de rebaixamento ou recepa para renovação de pomares sombreados

Esta poda foi validada na década de 2010, em pomares altos e sombreados de abacateiros das variedades comuns e ‘Hass’ das regiões de São Gotardo e Rio Paranaíba,

MG, como sendo a melhor opção para reformar os plantios em espaçamentos largos (<100 plantas/ha). Este tipo de poda é recomendado para rebaixar plantas muito altas e também para recuperar aquelas com grande porcentagem da copa definhada (>50%).

Para isso, deve-se fazer a recepa de todas as pernadas da árvore a 1,0-1,2 metros de altura do solo. Dessa forma será realizada a reconstrução da copa para o formato aberto, devendo a pernada central ficar mais rebaixada do que as que estão no seu entorno. Todo lenho que ficar exposto ao sol deve, obrigatoriamente, ser pintado com mistura de tinta acrílica branca para uso exterior/interior e água em partes iguais para evitar queimaduras nas gemas que irão brotar (Figura 5).

Após o rebaixamento, a adubação e a irrigação devem ser suspensas por até 6 meses, ou até que haja rebrotos suficientes. Após 6 meses do rebaixamento, deve ser feita a primeira seleção das pernadas, mantendo de 6 a 10 rebrotos por planta. Depois de 12 meses do rebaixamento, deve ser realizada a seleção final das pernadas definitivas, mantendo no máximo 5 a 6 pernadas por planta (Figura 6).



Figura 5. Poda de recepa (A) e pintura do lenho remanescente com tinta acrílica branca para evitar escaldadura. (Fonte: Acervo pessoal de Tatiana Cantuarias-Avilés).



Figura 6. Primeira seleção das pernadas, 6 meses (A) e 12 meses após o rebaixamento (B). (Fonte: Acervo pessoal de Tatiana Cantuarias-Avilés).

## 4 | FERRAMENTAS DE PODA

### 4.1 Poda manual

Nos primeiros dois anos do plantio, as podas manuais podem ser realizadas utilizando tesouras e serrotes de poda convencionais. A partir do terceiro ano, são utilizados serrotes inseridos em cabos de bambu de 3 a 5 metros de comprimento e hastes teleféricas ou fixas com tesouras na ponta para podas alta (Figura 7A). Também podem ser utilizadas podadeiras motorizadas a gasolina (Figura 7C), tesouras e tesourões.

### 4.2 Poda mecanizada

Para a poda mecanizada, podem ser utilizadas máquinas podadeiras de citros (Figura 7B) ou de café, equipadas com duas a quatro serras circulares. A podadeira deve ser ajustada a uma determinada altura e angulação, geralmente de 20° nas laterais da linha, de forma que as faces laterais das linhas de plantas sejam podadas com inclinação em altura, garantindo a iluminação e produção de frutos na parte baixa das copas.

A mecanização permite realizar podas rápidas e menos onerosas, principalmente em grandes áreas. Entretanto, este tipo de poda realiza cortes em altura e inclinação fixas, que não permitem selecionar a posição do corte em cada ramo, o que implica em um posterior repasse manual para acertar os cortes errados, deixados pela máquina.



Figura 7. Ferramentas utilizadas para a realização da poda: (A) tesoura de poda alta, (B) podadeira de citros e (C) motopoda. (Fonte: Acervo pessoal de Tatiana Cantuarias-Avilés).

## 5 | CUIDADOS ANTES E DEPOIS DA PODA

Antes de iniciar a poda, o talhão deve ter recebido todas as adubações e pulverizações programadas, para não causar atrasos nesses manejos. É importante podar separadamente as plantas saudáveis das doentes, sempre desinfestando as ferramentas de corte ao final da poda de cada lote, para prevenir a disseminação de doenças. Para a desinfestação das ferramentas de corte, borrifar ou submergir as facas dentro de soluções a base de amônia quaternária (cloreto de benzalcônio), ácido peracético, dióxido de cloro, água sanitária, ou hipoclorito de sódio.

Imediatamente após a poda, pintar o lenho que ficar exposto ao sol, pulverizando ou pincelando uma mistura em partes iguais de água e látex acrílico branco para uso em interiores e exteriores. A superfície dos cortes com mais de 3 cm de diâmetro também deve ser pintada. Depois de podar cada talhão é interessante realizar uma pulverização com fungicidas protetores (cobre, enxofre, dicarboximidas, ditiocarbamatos, benzimidazois, etc.).

Os galhos de até 5 cm de diâmetro devem ser acumulados nas entrelinhas para serem posteriormente triturados com trincha ou roçadeira. Os galhos mais grossos devem ser retirados do pomar imediatamente após finalizada a poda do talhão, e idealmente moídos em cavacos. Esse material moído serve como cobertura do solo para as linhas em pomares novos e em plantas definhadas, mas vale lembrar para nunca acumular restos de madeira inteiros no pomar ou bordaduras, pois favorece o aparecimento e a permanência de pragas no pomar.

## REFERÊNCIAS

HADARI, M. **A three-dimensional model of the light regime in an avocado orchard**. MSc thesis, Technion Israel Institute of Technology, 98 pp, 2004.

HEATH, R.; ARPAIA, M.L.; MICKELBART, M. **Avocado tree physiology: understanding the basis of productivity**. In: Lovatt, C.J., Holthe, P.A. and Arpaia, M.L. (eds) *Proceedings of the California Avocado Research Symposium*. Riverside, California, pp. 87–119, 2005.

MENGE, J. A., & PLOETZ, R. C. **Diseases of avocado**. In: *Diseases of Tropical Fruit Crops*. RC Ploetz, ed. CABI Publishing, Wallingford, UK, p. 35-71, 2003.

SALVO, J.E. & MARTÍNEZ, J.P. Caracterización de la proporción de brotes prolépticos y silépticos del palto "Hass" en la Región de Valparaíso en Chile. **Proceedings VI World Avocado Congress (Actas VI Congreso Mundial del Aguacate)** 2007. Viña Del Mar, Chile. 12 – 16 Nov. 2007. ISBN No 978-956-17-0413-8.

THORP, T. G. & SEDGLEY, M. Manipulation of shoot growth patterns in relation to early fruit set in 'Hass' avocado (*Persea americana* Mill). **Scientia Horticulturae**, v. 56, p. 147–156, 1993.

THORP, T. G. & SEDGLEY, M. Preformation of node number in vegetative and reproductive proleptic shoot modules of *Persea* (Lauraceae). **Annals of Botany**, v. 73, p. 13–22, 1994.

THORP, T. G., & STOWELL, B. Pruning height and selective limb removal affect yield of large 'Hass' avocado trees. **HortScience**, v. 36, n. 4, p.699-702, 2001.

# ABACATICULTURA SUSTENTÁVEL



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)   
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)   
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)   
[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# ABACATICULTURA SUSTENTÁVEL



abacates  
doBrasil



FunDeB



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 