

**BOLETIM TÉCNICO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA**

**CULTIVO DO MIRTILO:
IMPLANTAÇÃO E MANEJO
DA CULTURA**

Boletim Técnico - n.º 115 - p. 1-16 - ano 2021
Lavras/MG

GOVERNO DO BRASIL

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**

MINISTRO: Milton Ribeiro

REITOR: João Chrysostomo de Resende Júnior

VICE-REITOR: Valter Carvalho de Andrade Júnior

UNIDADE RESPONSÁVEL PELA EDIÇÃO DO BOLETIM TÉCNICO

Conselho editorial responsável pela aprovação da obra

Marco Aurélio Carbone Carneiro (Presidente), Nilton Curi (Vice-Presidente),
Francisval de Melo Carvalho, Alberto Colombo, João Domingos Scalon,
Wilson Magela Gonçalves

Referências Bibliográficas: Cristiane Demetre Papazoglou Bacci

Revisão de Texto: Cristiane Demetre Papazoglou Bacci

Impressão: Gráfica/UFLA

EXPEDIENTE EDITORA UFLA

Flávio Monteiro de Oliveira (Diretor)

Patrícia Carvalho de Moraes (Vice-Diretora)

Alice de Fátima Vilela

Damiana Joana Geraldo Souza

Késia Portela de Assis

Marco Aurélio Costa Santiago

Renata de Lima Rezende

Vítor Lúcio da Silva Naves

Walquíria Pinheiro Lima Bello



ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Campus Universitário da UFLA

Andar Térreo do Centro de Eventos, Caixa Postal 3037 - CEP 37200-900 - Lavras/MG

Tel: (35) 3829-1532 - Fax: (35) 3829-1551

E-mail: editora@ufla.br

Homepage: www.editora.ufla.br

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 ORIGEM E CLASSIFICAÇÃO BOTÂNICA	5
3 CARACTERÍSTICAS DA PLANTA	5
3.1 Raízes	5
3.2 Ramos	5
3.3 Folhas	6
3.4 Gemas	6
3.5 Flores	6
3.6 Frutos	8
4 CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS	9
5 SOLO	11
6 IMPLANTAÇÃO DO POMAR	11
7 TRATOS CULTURAIS	13
7.1 Adubação	13
7.2 Poda	14
7.3 Propagação	14
8 PRAGAS E DOENÇAS	14
9 COLHEITA E PÓS-COLHEITA	15
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS	16
11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

CULTIVO DO MIRTILO: IMPLANTAÇÃO E MANEJO DA CULTURA

Renata Amato Moreira¹
Rafael Azevedo Arruda de Abreu²
Natália Ferreira Suárez³
Rafaela Carvalho de Souza⁴
Pedro Maranhã Peche⁵
Ana Claudia Costa⁶
Rafael Pio⁷

1 INTRODUÇÃO

O mirtilo, denominado blueberry em inglês e arándano em espanhol, é uma frutífera arbustiva originária do hemisfério norte. Introduzido recentemente no Brasil, ainda é cultivado em restritas áreas distribuídas pelas regiões mais frias dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Minas Gerais. Trata-se de uma cultura que vem sendo cultivada por pequenos e médios produtores, apresentando como pontos positivos o elevado valor de mercado dos frutos e a pequena ocorrência de problemas fitossanitários por se tratar de uma cultura recente no Brasil, permitindo assim até cultivos orgânicos.

Existe grande potencial de consumo interno e externo, e a possibilidade de transformação em uma gama de produtos industrializados como geleias, sucos, licores, além de polpas e frutas congeladas.

¹ Engenheira Agrônoma, Doutoranda em Fitotecnia na Universidade Federal de Lavras.

² Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia na Universidade Federal de Lavras.

³ Engenheira Agrônoma, Doutoranda em Fitotecnia na Universidade Federal de Lavras.

⁴ Graduanda em Biologia na Universidade Federal de Lavras.

⁵ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia na Universidade Federal de Lavras.

⁶ Professora do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras.

⁷ Professor do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras.

2 ORIGEM E CLASSIFICAÇÃO BOTÂNICA

Nativo da América do Norte, dos países Estados Unidos e Canadá, o mirtilo pertence à família Ericaceae, subfamília Vaccinoideae, gênero *Vaccinium*.

3 CARACTERÍSTICAS DA PLANTA

3.1 Raízes

O sistema radicular dos mirtilheiros é compacto e muito superficial, divididos em dois tipos de raízes: as raízes mais grossas (com 2 a 11 mm de diâmetro) que apresentam função de suporte e podem atingir profundidade de cerca de 1 metro; e as raízes mais finas (diâmetro inferior a 2 mm) e fibrosas, distribuídas nos primeiros 40 cm de profundidade, sendo responsáveis pela absorção de água e nutrientes.

Ao contrário das raízes da maior parte das plantas, as do mirtilheiro não possuem pelos radiculares. Estas estruturas asseguram, nas plantas que as possuem, mais de 90% da absorção de água e nutrientes. Assim, é desejável que o mirtilheiro desenvolva simbiose com fungos do solo, cujas hifas se expandem nas primeiras camadas de células das raízes e no solo que as rodeia. É esta porção de hifas, que podem apresentar de 2 a 2,5 cm de comprimento, que assumem o papel dos pelos radiculares e asseguram a absorção de água e nutrientes de que as plantas necessitam.

A água e os nutrientes geralmente são uniformemente translocados na planta depois de absorvidos pelas raízes. Ao contrário da maior parte das plantas, no mirtilheiro este movimento não ocorre de maneira uniforme. O sistema vascular das raízes e da parte aérea não se encontra totalmente interligado, assim, se a água e os nutrientes forem distribuídos de um dos lados da planta, esse lado se desenvolverá mais, havendo então, a necessidade de regar e adubar de forma uniforme ao redor da planta.

3.2 Ramos

Os ramos têm origem em gemas do colo, ou seja, na região de transição entre raiz e caule. Existem ainda ramos laterais que se formam a partir de gemas existentes nas axilas das folhas. Possuem normalmente 15 a 50 cm de comprimento e podem apresentar dois a três fluxos de crescimento/ano, se as condições climáticas e as disponibilidades de água e nutrientes forem adequadas.

O crescimento dos ramos cessa, em geral, quando os dias se tornam mais curtos e as temperaturas mais baixas, condições que promovem a diferenciação floral de algumas gemas.

Os ramos apresentam rápidos fluxos de crescimento, que provocam a morte da gema terminal. A gema imediatamente abaixo também morre em função da necrose do primórdio foliar adjacente, característica dos mirtilheiros conhecida como “ponta negra”. O próximo fluxo de crescimento do ramo ocorre então na última gema viável remanescente.

Algumas gemas que se encontravam dormentes podem brotar no final do verão e início do outono, originando novos ramos. Esse fato ocorre em função de chuvas ou regas abundantes nesse período, adubação nitrogenada tardia ou por podas fora de época.

3.3 Folhas

As folhas formam-se nos nós dos ramos, podendo ser mais estreitas ou ovaladas, atingindo até 75 mm. Apresentam margem dentada e possuem o que aparentam ser nectários perto da base. Na axila de cada folha forma-se uma gema.

3.4 Gemas

As gemas se formam na axila das folhas, seu número depende do número de folhas do ramo. Existem dois tipos de gemas: as vegetativas ou foliares, que vão dar origem aos ramos; e as floríferas, formadas a partir dos vegetativos, após a diferenciação floral, originando as flores (Figura 1).

A diferenciação floral, depende das condições climáticas e das cultivares, mas em geral inicia-se em agosto e se estende o mês de outubro.

3.5 Flores

As flores dos mirtilheiros são hermafroditas, porém apresentam características que desfavorecem a autopolinização e promovem a polinização cruzada. As pétalas das flores são soldadas entre si formando uma campânula invertida com uma abertura pequena, que protege os estames do vento, evitando que o pólen caia sobre o seu próprio estigma (Figura 2).



Figura 1: Ramo lateral com gemas vegetativas e florífera.
Fonte: Natália Ferreira Suárez.



Figura 2: Flores sendo visitadas por potencial polinizador.
Fonte: Pedro Maranha Peche.

As flores são aromáticas e possuem glândulas nectaríferas na base do estigma, o que promove a atração de insetos polinizadores, como espécies de abelhas selvagens. A abelha *Apis mellifera* não é um polinizador eficiente para os mirtilheiros.

Cada flor possui várias dezenas de óvulos no ovário, tornando necessário uma grande quantidade de grãos de pólen para uma fertilização adequada.

O florescimento dura de 3 a 8 semanas dependendo da cultivar e das condições climáticas durante a dormência. A concentração do florescimento em curto espaço de tempo é desejável, característica agrônômica que vem sendo trabalhada no melhoramento genético, buscando melhor eficiência da mão-de-obra envolvida na colheita.

3.6 Frutos

Os frutos, denominados mirtilos, são do tipo baga e se formam a partir de um ovário ínfero, possuem de 1,0 a 2,5 cm de diâmetro (Figura 3), e amadurecem, em geral, cerca de 2 a 3 meses após a floração. A maturação dos frutos depende, principalmente, das cultivares, das condições climáticas e do vigor da planta. Nessa fase os tecidos amolecem e as bagas passam de verdes a azuis.



Figura 3: Frutos do tipo baga.

Fonte: Pedro Maranhã Peche.

Durante o processo de crescimento e maturação das bagas podem-se distinguir três fases distintas: a primeira fase caracteriza-se por um rápido aumento do volume da baga, e dura cerca de um mês; na segunda fase o tamanho da baga

aumenta pouco, porém, os embriões no interior das sementes desenvolvem-se e amadurecem; na terceira e mais rápida fase, a baga começa a amadurecer e sofre um rápido aumento de volume, os tecidos amolecem, o teor de clorofila diminui e aumenta o teor em antocianinas. Nesta última fase, as bagas passam de verdes a azuis, e ocorre o aumento do teor de sólidos solúveis e diminuição da acidez.

É um fruto não climatérico, ou seja, devem ser colhidos no ponto máximo de maturação, obtendo maior qualidade para o consumo.

4 CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS

O mirtilheiro é uma frutífera de clima temperado, ou seja, depende de um acúmulo de horas de frio para um desenvolvimento satisfatório. Dependendo da cultivar, necessitam de um acúmulo que pode variar de 100 a 1000 horas de frio (HF) abaixo de 7,2 °C para que ocorra a brotação e floração. O não atendimento das necessidades em frio pode provocar atrasos no início do ciclo, bem como baixa e desuniforme brotação das gemas, provocando consequências negativas sobre a produtividade e a qualidade dos frutos.

Podemos então classificá-los em cinco grupos principais:

- *Rabbiteye*: espécie hexaploide, plantas de porte alto (2 a 4 metros de altura), adaptadas a regiões de pouco frio (aproximadamente 300 HF).

- *Highbush*: plantas de porte alto (2 ou mais metros de altura), esse grupo se adapta a regiões de frio mais duradouro, que geralmente coincidem com as de maior altitude (650 a 800 HF).

- *Southern highbush*: plantas de porte alto, conhecido como *highbush*, que apresentam baixa necessidade em frio. Neste grupo predomina a espécie *V. corymbosum*.

- *Half high*: plantas de médio porte (0,5 a 1 metro de altura), este grupo envolve híbridos de *V. angustifolium* e *V. corymbosum*. Tem menor exigência em frio do que o grupo *highbush*.

- *Lowbush*: plantas de baixo porte (menos de 0,5 metro de altura), a maioria delas pertence à espécie *V. angustifolium*, embora esteja neste grupo, o mirtilo do Canadá (*V. myrtilloides* e *V. boreale*).

As condições edafoclimáticas atuam de modo diferente ao longo do ciclo da planta. Durante a fase de repouso vegetativo o frio é o fator principal, já na fase vegetativa, a temperatura, precipitação e radiação solar passam a ser mais importantes.

Nas condições climáticas do Sul e Sudeste brasileiro, são cultivados mirtilheiros de baixa e/ou média exigência de HF, o que torna limitante a expansão para outras regiões do país. A introdução de novas variedades provenientes da Flórida (< 100 HF) promoveu a expansão do cultivo para regiões mais quentes, além da vantagem da colheita precoce nos meses de outubro e novembro, quando o preço da fruta fresca para o mercado europeu se encontra mais vantajoso.

Durante a fase vegetativa, altas temperaturas associadas à seca, causam danos às plantações, pois o sistema radicular possui baixa capacidade de absorver água e atender a demanda de transpiração da parte aérea, podendo resultar em estresse hídrico severo. Já no desenvolvimento do fruto (50 a 90 dias após a floração), a temperatura exerce papel importante.

O vento também é um fator a se considerar na escolha da região do plantio, ventos excessivos derrubam flores e frutos, além de empoeirar os frutos, tornando necessária a implantação de quebra-vento (Figura 4).



Figura 4: Utilização de quebra-ventos.
Fonte: Gustavo Cesar Dias Silveira.

Em relação às geadas, a fase mais crítica é durante a floração, uma vez que baixas temperaturas por um período prolongado resultam em necrose no pistilo e ovário.

Por se tratar de uma planta arbustiva, o mirtilheiro necessita de boa disponibilidade de água (requer até 50 mm de água), semanalmente, durante o período de desenvolvimento dos frutos, para obtenção de um teor adequado de açúcares. O tipo *rabbiteye*, entretanto, é capaz de sobreviver a maiores períodos de seca devido à suas características adaptativas, como resistência estomatal, sendo assim, mais eficiente no uso da água. Durante o período de repouso, as plantas do grupo *highbush* são mais sensíveis ao encharcamento em relação ao grupo *rabbiteye*, por serem mais susceptíveis à podridão radicular.

O crescimento e a produção do mirtilheiro são consideradas, diretamente proporcionais ao teor de matéria orgânica do solo.

5 SOLO

Por possuir um sistema radicular superficial e de baixa extensão, com raízes finas e sem pelos radiculares, o mirtilheiro necessita de solos bem drenados, e com boa retenção de água. Devido a essas características, as raízes também são muito sensíveis à compactação e má drenagem do solo, fato que justifica a presença abundante de matéria orgânica para o favorecimento da cultura. Recomenda-se iniciar a adubação orgânica 2 anos antes da instalação do pomar (esterco curtido, bagaço de cana ou restos vegetais compostados).

O pH ideal do solo está na faixa de 4,2 a 5,5. Para valores de pH superiores a 5,5, pode-se aplicar enxofre no ano anterior ao plantio, para aumentar a acidez, entretanto, os solos brasileiros são comumente ácidos, tornando desnecessária a correção. Em solo ácidos o mirtilheiro pode se desenvolver absorvendo nitrogênio tanto de fontes amoniacais quanto nítricas.

Uma prática recomendável à cultura é a utilização de cobertura morta (mulching) nas linhas de plantio, reduzindo o desenvolvimento de plantas daninhas e retendo a umidade do solo, além de aumentar o teor de matéria orgânica. Pode-se utilizar palhada, casca de pinus, bagaço de cana ou algum outro material vegetal disponível na propriedade.

6 IMPLANTAÇÃO DO POMAR

As condições ideais para o cultivo de mirtilo são solos ácidos, com boa aeração e drenagem, características estas que podem ser obtidas com a incorporação de alto

teor de matéria orgânica (25 a 30 t ha⁻¹ de esterco, antes do plantio) e o plantio sobre camalhões com cerca de 30-40 cm. A correção do solo deve ser feita com base nas recomendações a partir da análise do solo.

Embora o mirtilheiro seja uma espécie arbustiva, de sistema radicular relativamente superficial, é importante o preparo do solo até 30 cm de profundidade, principalmente quando não é adotado o plantio em camalhões.

Devem ser adquiridas mudas vigorosas e bem enraizadas, de um a três anos de idade, realizando o plantio em covas abertas (30 x 30 x 30 cm) durante a fase de dormência. O espaçamento utilizado à campo tem sido bastante variável, sendo estabelecido entre 3 e 4 m entrelinhas, independente do uso de mecanização, e de 0,75 a 1,5 m entre plantas, dependendo da cultivar e das características do solo, resultando em uma densidade de plantas de 2200 a 4400 plantas ha⁻¹.

Após o plantio, deve-se realizar o rebaixamento das plantas a uma altura de 30 cm do solo, afim de eliminar as gemas florais e estabelecer equilíbrio entre raiz e copa. Nos 2 primeiros anos recomenda-se a total remoção de flores e frutos, para melhor formação da estrutura da planta. É importante o controle de formigas cortadeiras nesse período inicial do cultivo, tendo em vista que causam grandes danos às plantas.

Nos primeiros 5 anos após o plantio, as práticas culturais, irrigação, adubação e principalmente as podas devem ser com a finalidade de formar uma estrutura forte, capaz de sustentar alta carga de frutos.

Além da cobertura morta utilizada na linha de plantio, para evitar a competição hídrica e nutricional com plantas daninhas, utiliza-se cobertura vegetal nas entrelinhas para reduzir a ocorrência de plantas invasoras e conservar o solo (Figura 5).

As plantas invasoras também podem ser controladas por meio da roçagem e aplicação de herbicidas. No Brasil, não existem herbicidas registrados para a cultura, porém, os países produtores de mirtilo utilizam herbicidas de pré-emergência, como a simazina, terbutilazina e nicosulfuron, com o cuidado de não aplicar em plantas de menos de 1 ano, nem durante a colheita. Para plantios novos e sem frutos pode-se utilizar herbicidas de pré-emergência isozaflutole, trifluralina e o oxifluorfem. Para pós-emergência podem ser usados, desde que protegendo os mirtilheiros da deriva, pendimetalina, oxifluorfem, glufosinato, glifosate, paraquate e setoxidim para plantios estabelecidos; cletodim e fluazifope-P-butílico em plantios novos.

A adoção de sistema de irrigação por gotejamento e a instalação de quebra-ventos, também são muito importantes para o sucesso do cultivo.



Figura 5: Presença de palhada nas linhas e entrelinhas de plantio e sistema de irrigação por gotejamento.

Fonte: Gustavo Cesar Dias Silveira.

7 TRATOS CULTURAIS

7.1 Adubação

É indispensável a realização prévia da análise de solo, assim acrescenta-se os elementos que se fizerem necessários para uma correção do solo prévia ao plantio. Por se tratar de uma espécie exigente em alto teor de matéria orgânica no solo, podem ser aplicados 3 a 5 kg de esterco curtido por planta.

Por se adaptar melhor em solos ácidos, é recomendada a adubação com fosfatos naturais (farinha de osso, fosfato de arad, etc) como fonte de fósforo. A maioria das recomendações de adubação é completa, com macro e micronutrientes, sendo o nitrato de amônio a fonte preferida de nitrogênio.

7.2 Poda

No primeiro ciclo da planta são deixados 3 a 4 ramos vigorosos, que irão constituir as pernas primárias, estas devem ser substituídas escalonadamente, em geral após 5 anos (depois da colheita), quando se observa a redução da capacidade produtiva da planta.

No inverno seguinte (julho ou agosto) as pernas primárias são reduzidas a 40-50 cm do solo, induzindo a formação de 3 a 4 brotações vigorosas, que formarão as pernas secundárias, produzindo no ano seguinte. Nos próximos anos, a poda consiste em remover ramos doentes, fracos (diâmetro menor que 0,5 cm) ou inseridos muito próximos ao solo, além daqueles voltados para dentro da planta, com a finalidade de arejamento da copa.

Ramos muito longos podem ser encurtados em até 1/3 do seu tamanho, para estimular brotações laterais, com exceção dos produtivos, pois as gemas floríferas localizam-se nas extremidades.

7.3 Propagação

Com a finalidade de manter as características da planta matriz, bem como a precocidade para iniciar a produção, a técnica vegetativa mais usual na produção de mudas é a estaquia.

Recomenda-se retirar as estacas pouco depois da brotação, na primavera, onde se obtêm maior porcentagem de enraizamento, embora possam ser retiradas durante todo o ciclo vegetativo da planta. As estacas de 10 a 12 cm de comprimento contendo duas folhas superiores são enterradas em substrato (areia), para serem submetidas ao processo de enraizamento. Mergulhar a base das estacas antes do plantio em reguladores de crescimento como o ácido indolbutírico (AIB) é recomendado.

É importante que o ambiente e a parte superior da estaca sejam mantidos úmidos, a utilização de aspersores com gotículas muito pequenas, pode ser uma alternativa viável. Após 120 dias, faz-se o transplante das estacas enraizadas para sacos plásticos contendo outro substrato (mistura de 40% de solo, 40% de esterco bem curtido e 20% de vermiculita ou casca de arroz carbonizada).

8 PRAGAS E DOENÇAS

Por ser uma cultura relativamente nova no Brasil, não tem sido relatado grandes problemas fitossanitários na cultura. Das poucas pragas, pode-se citar a abelha arapuã

(*Trigona spinipes*), que danificam as flores; os pássaros, que se alimentam dos frutos; e as formigas cortadeiras, que atacam nos primeiros meses após o plantio.

As doenças encontradas na cultura são principalmente fúngicas, destacando o fungo *Pestalotia* sp., que ataca os ramos, causando necrose; o *Botrytis cinerea*, ataca ramos, flores e frutos, nesse caso pode-se realizar aplicações preventivas de fungicidas da floração à colheita para o controle; *Aspergillus* sp., causando necrose nos frutos; e o *Phytophthora cinnamomi*, agente causal da gomose, causa necrose no colo da planta, levando ao definhamento da mesma até a morte. O controle da *P. cinnamomi* pode ser realizado por meio de aplicação de fungicidas fosfotados (metalaxil, fosetil-Al ou fosfito de potássio).

9 COLHEITA E PÓS-COLHEITA

O escalonamento da maturação varia entre duas e cinco semanas. Quanto mais velha a plantação, maior a produção e mais prolongado é o período de colheita.

Em média, o mirtilheiro entra em produção comercial ao quarto ano depois do plantio (0,5 a 1 t ha⁻¹). A produção aumenta regularmente podendo atingir 10 t ha⁻¹ ao sétimo/oitavo ano de cultura. Atingindo esta fase, a produção mantém-se estável desde que a cultura seja corretamente manejada.

Geralmente, a frequência de colheita é diária. A colheita é manual e requer mão-de-obra significativa, em média 20 pessoas ha⁻¹ no pico de produção. Após a colheita, selecionam-se os frutos, eliminando os de má qualidade (pequenos, verdes, sujos, danificados ou com alguma doença).

Recomenda-se realizar a colheita nas horas mais frescas do dia (evitando horários com formação de orvalho), colocando os frutos em local protegido do sol e de preferência refrigerado. Deve-se colher os frutos com o mesmo grau de coloração, e manuseá-los cuidadosamente, preservando a pruína (película de cera natural), acomodando os frutos diretamente na embalagem de comercialização (100 a 150 g por embalagem).

Os mirtilos são comercializados *in natura* em embalagens de plástico rígido (clamshells), e as frutas congeladas destinadas à indústria são comercializadas pela metade do preço da fruta fresca.

Por se tratar de frutos muito perecíveis, se a opção de comercialização for o fruto *in natura* sem congelar, uma cadeia de frio será necessária ao longo de todo o processo. Imediatamente após a colheita, os frutos devem ser encaminhados a um local de pré-resfriamento para reduzir a respiração e transpiração (a pré-

refrigeração rápida é indispensável, sobretudo quando se pretende expedir os frutos para mercados mais distantes). Chegando ao *packing house*, esses frutos devem ser imergidos em água fria (1 a 2 °C), ou passados em jatos de água. Após esse processo a fruta vai para a mesa de limpeza e seleção, para serem embalados.

Essas embalagens são armazenadas e transportadas em câmaras de circulação de ar frio com umidificadores, a fim de se evitar a desidratação dos frutos. Nas condições de temperatura a 0 °C e umidade relativa a 85-90 %, associados à modificação de atmosfera pelo uso de PVC (cloreto de polivinila), o fruto pode ser conservado de 2 a 4 semanas.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cultura do mirtilo ainda é recente no Brasil e, devido à necessidade de acumular horas de frio, o cultivo ainda se encontra restrito a áreas de condições climáticas mais específicas, porém, por meio do melhoramento genético essas fronteiras vão se ampliando em nosso território. Por se tratar de uma cultura recente no país, apresenta baixa incidência de doenças, aspecto que pode encorajar novos produtores, aliado ao alto valor de mercado do fruto, apresentando-se como alternativa promissora a diversificação da propriedade.

11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Luis Eduardo Corrêa et al. Fenologia, produção e qualidade de frutos de mirtilo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 43, n. 8, p. 1011-1015, 2008.

CAMARGO, Samila et al. Métodos de propagação e intensidades de poda na produção e qualidade de mirtilos cv. Bluegem. **Revista da Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa-Congrega Urcamp**, p. 1281-1292, 2018.

CANTUARIAS-AVILÉS, T. Cultivo do mirtilheiro (*Vaccinium* sp.). **Piracicaba: ESALQ**, 2010.

FONSECA, Luís Lopes da; OLIVEIRA, Pedro Brás de. A planta de mirtilo: Morfologia e fisiologia. **Folhas de divulgação AGRO**, v. 556, n. 2, p. 29, 2007.

RUFATO, A. de R.; ANTUNES, Luis Eduardo Corrêa. Técnicas de produção de framboesa e mirtilo. **Embrapa Clima Temperado-Livro técnico (INFOTECA-E)**, 2016.

SERRADO, F. et al. Mirtilos guia de boas práticas para produção, promoção e comercialização. **Graça Artes Gráficas**, 2008.
