

UNIGUAÇU – UNIÃO DE ENSINO SUPERIOR DO IGUAÇU LTDA  
FACULDADE UNIGUAÇU  
ENGENHARIA AGRÔNOMICA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

DEONILDO LUCAS DA SILVA

**DESENVOLVIMENTO INICIAL DE MIRTILO (*Vaccinium Spp*) EM SÃO  
MIGUEL DO IGUAÇU - PR**

SÃO MIGUEL DO IGUAÇU - PR

2024

DEONILDO LUCAS DA SILVA

**DESENVOLVIMENTO INICIAL DE MIRTILO (*Vaccinium Spp*) EM SÃO  
MIGUEL DO IGUAÇU - PR**

Trabalho de conclusão de curso de graduação  
apresentado como requisito para obtenção do título de  
Bacharel em Engenharia Agrônômica da Faculdade  
UNIGUAÇU.

Orientador: Dr. Pablo Wenderson Ribeiro Coutinho

SÃO MIGUEL DO IGUAÇU - PR

2024



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

## TERMO DE APROVAÇÃO

DEONILDO LUCAS DA SILVA

### DESENVOLVIMENTO INICIAL DE MIRTILO (*Vaccinium Spp*) EM SÃO MIGUEL DO IGUAÇU - PR

**Trabalho de Conclusão de Curso** em Engenharia Agrônômica apresentado, sob a orientação do professor Pablo Wenderson Ribeiro Coutinho aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel no curso de Engenharia Agrônômica da Faculdade UNIGUAÇU, pela seguinte banca examinadora:

---

Professor Orientador Dr. Pablo Coutinho  
Faculdade UNIGUAÇU

---

Professora Dra. Graciela Maiara Dalastra  
Faculdade UNIGUAÇU

---

Professor Me. Douglas Pavan  
Faculdade UNIGUAÇU

SÃO MIGUEL DO IGUAÇU, 09 DE NOVEMBRO DE 2024

A folha devidamente assinada está sob guarda da secretaria do curso.

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer primeiramente a Deus pela oportunidade, pela saúde e capacidade de viver e sonhar. Agradeço também a minha família pelo apoio incondicional e por sempre acreditar em mim. Este trabalho é fruto de muito esforço, mas também é reflexo de todo amor e carinho que sempre recebi de toda família, que por sua vez sempre permanecerá unida e forte. Agradeço ainda ao meu professor e orientador Dr. Pablo Wenderson Ribeiro Coutinho por todo empenho e suporte para a concretização do trabalho.

## **EPÍGRAFE**

“Seja realista, exija o impossível.”

“Vladimir Lênin”

## RESUMO

A cultura do mirtilo é recente e pouco conhecida no Brasil, no entanto a fruta possui grande valor econômico devido a seus benefícios medicinais, sendo considerada fonte de longevidade. O presente trabalho terá como objetivo avaliar o processo de adaptação e desenvolvimento inicial de três variedades de mirtilo (*Vaccinium spp*), em uma propriedade localizada no Assentamento Antônio Tavares em São Miguel do Iguaçu – PR. As variedades que serão avaliadas são, Bluebelle, Bluegem e Biloxi, cada variedade representará um tratamento, com 10 repetições cada, todas elas serão plantadas e conduzidas da mesma forma para que não ocorra interferência nos resultados esperados. As plantas serão adquiridas da empresa Frutplan da cidade de Pelotas – Rio Grande do Sul, durante a condução da população de amostras será realizado o manejo de pragas e doenças paralelamente a coleta de dados. Os caracteres avaliados serão, percentagem de sobrevivência, número de ramos primários, espessura de caule, número de folhas, formação de copa, novos ramos, desenvolvimento de floração e presença e quantificação de frutos. Os dados serão submetidos ao teste de normalidade Shapiro-Wilk ( $p < 0,05$ ) em seguida a análise de variância e teste  $f(p < 0,05)$ , mediante a utilização do software estático SISVAR. Espera-se que todas as variedades apresentem um bom desenvolvimento inicial, se adaptando as características climáticas da região.

Palavras-chave: Mirtilo: *Vaccinium spp*: Blueberry: Adaptação: Variedades: Antioxidante.

## ABSTRACT

Blueberry cultivation is recent and little known in Brazil, however the fruit has great economic value due to its medicinal benefits, being considered a source of longevity. The present work will aim to evaluate the process of adaptation and initial development of three varieties of blueberry (*Vaccinium* spp), on a property located in the Antônio Tavares Settlement in São Miguel do Iguaçu – PR. The varieties that will be evaluated are Bluebelle, Bluegem and Biloxi, each variety will represent a treatment, with 10 replications each, all of them will be planted and managed in the same way so that there is no interference with the expected results. The plants will be purchased from the company Frutplan in the city of Pelotas – Rio Grande do Sul. During the sample population, pest and disease management will be carried out in parallel with data collection. The characters evaluated will be percentage of survival, number of primary branches, stem thickness, number of leaves, crown formation, new branches, flowering development and presence and quantification of fruits. The data will be subjected to the Shapiro-Wilk normality test ( $p < 0.05$ ) followed by analysis of variance and f test ( $p < 0.05$ ), using the static software SISVAR. It is expected that all varieties will show good initial development, adapting to the region's climatic characteristics.

Keywords: Blueberry: *Vaccinium* spp: Blueberry: Adaptation: Varieties: Antioxidant.

## SUMÁRIO

<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>1</b>
<b>EPIGRAFE</b> .....	<b>2</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>3</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>4</b>
<b>SUMÁRIO</b> .....	<b>5</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>6</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>11</b>
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>20</b>

## LISTA DE FIGURAS

LISTA DE FIGURAS .....	5
Figura 1 – A) Malha municipal do estado do Paraná; B) Localização do Assentamento Antônio Tavares no município de São Miguel do Iguazu - PR. 12	
Figura 2 - Marcação da área que foi destinada para a implantação das variedades de mirtilo. ....	13
Figura 3 - Recebimento de Mudas de Mirtilo da Frutplan, Pelotas, Rio Grande do Sul. ....	13
Figura - 4 Estratégia de manejo preventivo com lã de carneiro para proteção do caule contra formigas cortadeiras.....	14
Figura 5 - Manchas foliares em mirtilo (A) e sua progressão para seca dos ramos (B e C). ....	15
Figura 6 - Medida da espessura de caule com paquímetro. ....	16
Figura 7 – Flores de mirtilo da variedade Bluebelle cultivados no Assentamento Antônio Tavares, localizado na comunidade Nova Roma, no município de São Miguel do Iguazu – PR. ....	19
Figura 8 – Frutos de mirtilo da variedade Biloxi em Maturação (A), Frutos de mirtilo variedade Biloxi em ponto de colheita (B) e frutos verde de mirtilo variedade Biloxi (C), todos cultivados no Assentamento Antônio Tavares, localizado na comunidade Nova Roma, São Miguel do Iguazu - PR .....	19

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comprimento de ramo (CR), projeção da copa (PC) e espessura do caule (EC) de variedades de mirtilo, cultivados no Assentamento Antônio Tavares, localizado na comunidade Nova Roma, no município de São Miguel do Iguaçu – PR.....	19
---	----

## INTRODUÇÃO

A agricultura brasileira abrange diversos segmentos que têm proporcionado negócios importantes para o país. Entre esses, o setor de fruticultura destaca-se, ocupando a terceira posição entre os maiores produtores mundiais (EMBRAPA, 2016). Dentro desse cenário, o grupo dos “Pequenos frutos” ou “Frutas Vermelhas” vem ganhando crescente relevância devido às suas características marcantes, como coloração vermelha ou roxa, sabor que mistura notas doces e ácidas, além do alto valor nutricional.

Essas frutas, que incluem morango, amora-preta, framboesa, *physalis*, e o mirtilo, são frequentemente valorizadas em nichos de mercado específico pelo sabor único e pelo valor agregado, especialmente no que diz respeito aos benefícios à saúde (PAGOT, 2003). Entre essas, o mirtilo (*Vaccinium spp.*), conhecido como “*blueberry*” em inglês, destaca-se por suas propriedades nutricionais, sendo amplamente reconhecido no mercado global. Pertencente à família *Ericaceae* e ao subgênero *Cyanococcus* (DARNEL, 2006), o mirtilo é originário de regiões da Europa e América do Norte (PEÑA, 2012).

O mirtilo é uma planta arbustiva, de porte ereto ou rasteiro, e pode atingir de 0,3 a 7 metros de altura na fase adulta. Seu ciclo produtivo pode durar décadas, e embora comece a produzir após alguns anos de cultivo, sua produtividade máxima, ocorre entre o 6º e 8º ano, alcançando até 2 kg de frutos por planta ano (AJAP, 2017). Devido ao seu apelo nutricional e ao alto teor de antioxidantes, como vitamina C e antocianinas (SAPERS, 1984), o mirtilo é frequentemente denominado “Rei dos Antioxidantes” ou “Fruto da Juventude” (SILVA, 2020).

Nos últimos anos, o cultivo de mirtilo tem se expandido globalmente, com mais de 119.000 hectares plantados em 2019 (FAO, 2019). Essa expansão reflete a crescente conscientização sobre os benefícios à saúde associados ao consumo dessa fruta. A produção está distribuída entre países do Hemisfério Norte, como Estados Unidos, Canadá e países da Europa, e do Hemisfério Sul, como Chile, Argentina e Uruguai (CANTUARIAS-AVILÉS, 2014). Nos últimos

anos, o Brasil também tem ganhado destaque como novo produtor, acompanhando o crescente interesse de mercados internacionais.

No Brasil, o cultivo de mirtilos começou na década de 1980, com a introdução de plantas da Universidade da Flórida, e, desde então, expandiu-se, principalmente no Sul do país, com destaque para os estados como Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Minas Gerais (DIEZ-RODRÍGUES, 2017). Atualmente, cidades como Vacaria (RS), Pelotas (RS), Erechim (RS), Caxias do Sul (RS), Barbacena (MG) e Campos do Jordão (SP) concentram grande parte da produção nacional, estimada em 300 toneladas anuais (ANTUNES; PAGOT, 2016).

O crescimento dessa cultura no Brasil, no entanto, enfrenta alguns desafios, como a limitação na oferta de mudas e o alto custo de implantação (MENDEIROS, 2018). Apesar desses obstáculos, existem grandes oportunidades para produtores e indústria, como o desenvolvimento de variedades mais adaptadas, a adoção de melhores práticas agrícolas e a ampliação da área de cultivo, atendendo à crescente demanda por mirtilos tanto no mercado interno quanto no exterior (SHARPE, 1980).

Dada a expansão da fruticultura no Brasil, especialmente na agricultura familiar, o mirtilo surge como uma oportunidade promissora devido à sua alta rentabilidade e potencial para produção sustentável (ARRUDA, 2017). Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar o processo de adaptação e desenvolvimento inicial de três variedades de mirtilo (*Vaccinium spp*) em São Miguel do Iguaçu – PR, buscando identificar suas potencialidades de cultivo nessa região.

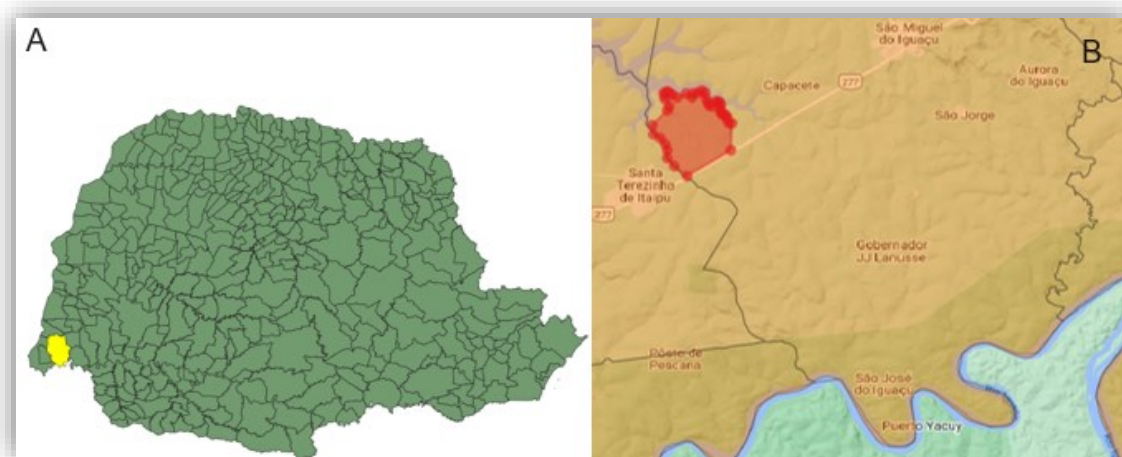
## METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em uma propriedade do Assentamento Antônio Tavares, localizado na comunidade Nova Roma, no município de São Miguel do

Iguaçu – PR, à margem da BR-277. As coordenadas geográficas são 25°23'35.60" S e 54°21'44.34" O. A figura 1 A, ilustra a localização do município de São Miguel do Iguaçu dentro do estado do Paraná, e na figura 1 B e a

localização do Assentamento dentro do município. O plantio das três variedades de mirtilo foi realizado em uma área 80m<sup>2</sup>.

Figura -1 – A) Malha municipal do estado do Paraná; B) Localização do Assentamento Antônio Tavares no município de São Miguel do Iguaçu - PR.



Fonte: Google Earth, 2024.

O clima do município de São Miguel do Iguaçu é subtropical úmido, conforme a classificação climática Köppen (Cfa), de acordo com o (IAT Paraná, 2024). O Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR) informa que a precipitação anual média na região varia de 1.600 a 1.800 mm. A insolação anual varia de 2.400 a 2.500 horas, e as temperaturas médias são, 22,1 °C a 23 °C na primavera, 25,1 °C a 26 °C no verão, 21,1 °C a 22 °C no outono e 17,1 °C a 18 °C no inverno.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, utilizando 30 amostras divididas em três tratamentos, cada um correspondendo a uma variedade de mirtilo. O primeiro tratamento consistiu na variedade Bluegem, o segundo na Bluebelle, e o terceiro na Biloxi. As amostras foram organizadas em linhas de 10 plantas cada, dispostas em uma área de 10m de comprimento por 8m de largura, com o objetivo de minimizar interferências ambientais e otimizar o espaço disponível.

Um fator crucial para o desenvolvimento adequado das plantas é o pH do solo. Para o cultivo de mirtilo, recomenda-se um pH máximo de 5,5. Após a demarcação

da área experimental (Figura 2), foi realizado a coleta de solo para análise de pH. As mudas foram adquiridas da empresa Frutplan, localizadas em Pelotas, Rio Grande do Sul (RS), e o recebimento das mesmas pode ser observado na Figura 3.

Figura 2. Marcação da área que foi destinada para a implantação das variedades de mirtilo.



Fonte: Autor, 2024.

Figura 3 - Recebimento de Mudas de Mirtilo da Frutplan, Pelotas, Rio Grande do Sul.



Fonte: Autor, 2024.

O experimento foi conduzido a céu aberto, com exposição total à radiação solar e precipitações naturais. A irrigação foi realizada diariamente com o auxílio de um regador manual.

O manejo de pragas e doenças foi feito de maneira a minimizar o impacto ambiental, priorizando o uso de produtos alternativos, como calda bordalesa e óleo de neem. Logo após o plantio foi realizado um manejo preventivo contra formigas cortadeiras, utilizando lã de carneiro para proteger o caule, conforme mostrado na figura 4. No terceiro mês após o plantio, com as plantas em fase de desenvolvimento floral, algumas apresentaram manchas foliares (Figura 5A). Em casos mais graves, houve seca dos ramos (Figura 5B e 5C). A pulverização com calda bordalesa e óleo de neem foi então realizada.

Figura 4 -

Figura - 4 Estratégia de manejo preventivo com lã de carneiro para proteção do caule contra formigas cortadeiras



Fonte: Autor, 2024.

Figura 5 - Manchas foliares em mirtilo (A) e sua progressão para seca dos ramos (B e C).



Fonte: Autor, 2024.

A coleta de dados foi realizada no dia 20 de cada mês, durante dez meses, de 20 de abril de 2023 a 20 de janeiro de 2024. As variáveis avaliadas incluíram: porcentagem de sobrevivência, comprimento do ramo principal (cm), espessura de caule (cm), número de folhas, área de copa (cm<sup>2</sup>), identificação e quantificação de novos ramos laterais na base das amostras, identificação de floração e presença de frutos.

A porcentagem de sobrevivência foi avaliada visualmente. O comprimento do ramo principal (cm) foi medido com uma fita métrica comum, do solo até o ápice da planta. A espessura do caule foi medida com um paquímetro de resolução 2 mm, (Figura 6), e o número de folhas foi contado manualmente. Para calcular a projeção da área da copa (cm<sup>2</sup>), utilizou-se a fórmula  $A = \pi r^2$ , sendo o raio obtido a partir do diâmetro da copa. As variáveis, novos ramos, floração e frutificação foram avaliadas visualmente.

Figura 6 - Medida da espessura de caule com paquímetro.



Fonte: Autor, 2024.

Os dados experimentais foram submetidos ao teste de normalidade Shapiro-Wilk ( $p < 0,05$ ). Em seguida, foi realizada a análise de variância e teste T ( $p < 0,05$ ), mediante a utilização do software estático SISVAR (FERREIRA, 2019).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise de variância indicaram que não houve diferença significativa entre as variedades de mirtilo apenas para espessura do caule, conforme pode ser observado na tabela 1. No entanto, diferenças estatísticas foram observadas em outras variáveis morfológicas importantes, como o comprimento de ramo e a projeção de copa.

Tabela 1 – Comprimento de ramo (CR), projeção da copa (PC) e espessura do caule (EC) de variedades de mirtilo, cultivados no Assentamento Antônio Tavares, localizado na comunidade Nova Roma, no município de São Miguel do Iguaçu – PR.

Variedades	CR (cm)	PC (cm <sup>2</sup> )	EC (cm)
Biloxi	42,76 a	323,78 b	0,84 a
Bluegem	35,02 c	463,89 a	0,80 a
Bluebelle	36,67 b	497,47 a	0,78 a
DMS	1,57	41,31	0,07
CV (%)	16,23	37,98	32,85

Fonte: Autor, 2024.

Para o comprimento de ramo (CR), a variedade Biloxi destacou-se com o maior valor, alcançando uma média de 42,76 cm, significativamente superior às variedades Bluegem e Bluebelle. A variedade Bluegem teve o menor desempenho, com uma média de 35,02 cm, enquanto Bluebelle apresentou um valor intermediária, com 36,67 cm. Esses resultados sugerem que a Biloxi pode ter maior vigor vegetativo em comparação com as outras variedades analisadas.

Conforme Souza (2011), os resultados para diferentes variedades de mirtilo variam em função do grupo e locais de realização dos experimentos. Para Herter e Wrege (2007), também apontaram que cultivares do grupo *Rabbiteye* adaptam-se melhor a regiões mais quentes, e que fatores climáticos influenciam de forma diferenciada conforme a fase de desenvolvimento. Em estudos conduzidos em Pelotas-RS, onde predominam condições de frio, Antunes (2008) observou que cultivares Bluegem, Briteblue e Bluebelle se destacam em produtividade. No entanto, a falta de desenvolvimento de frutos neste experimento pode estar associada ao clima quente da região.

Quanto à porcentagem de copa (PC), as variedades Bluebelle e Bluegem apresentaram valores superiores, com 497,47 cm<sup>2</sup> e 463,89 cm<sup>2</sup>, respectivamente, sem diferença significativa entre elas. Isso indica um desenvolvimento similar em termos de copa. Por outro lado, a variedade Biloxi apresentou uma área de copa menor, com 323,78 cm<sup>2</sup>, significativamente inferior às demais, sugerindo que, embora tenha maior crescimento em altura (maior comprimento de ramo), seu desenvolvimento lateral é limitado em comparação com Bluegem e Bluebelle.

Esse desenvolvimento inferior de área de copa pode estar relacionado com às horas de frio (HF) e à quebra de dormência da planta. Como destaca De Paula Queiroga (2021), o número de horas de frio varia de acordo com a variedade e a parte da planta, uma vez que as gemas florais necessitam de menos horas de frio que as gemas vegetativas.

Para a espessura do caule (EC), não foram encontradas diferenças significativas entre as variedades. A Biloxi apresentou a maior média (0,84 cm), seguida de Bluegem (0,80 cm) e Bluebelle (0,78 cm). Embora esses valores apresentem uma ligeira variação, a semelhança estatística indica que a espessura do caule não é um fator distintivo entre as variedades neste experimento. Acredita-se que essa semelhança esteja diretamente relacionada

aos nutrientes disponíveis no solo, já que a aplicação uniforme de nitrogênio (N) via matéria orgânica antes do plantio pode ter causado resultados semelhantes. O nitrogênio desempenha uma função essencial na planta, participando da estrutura de compostos orgânicos vitais, como aminoácidos, proteínas e prolina, fundamentais para o crescimento e desenvolvimento vegetal (BEZERRA, 2018).

Assim, os resultados revelam que a variedade Biloxi possui o maior comprimento de ramo, indicando maior crescimento vertical, mas a menor projeção de copa, o que pode impactar sua capacidade de captar luz de maneira eficiente em comparação com Bluebelle e Bluegem, que possuem copas mais desenvolvidas. A espessura do caule foi semelhante entre as três variedades, não sendo um fator distintivo entre elas.

Além dos parâmetros morfológicos apresentados, outros aspectos, como número de folhas, brotos novos, porcentagem de sobrevivência, floração e frutificação, foram analisados. Diferenças significativas entre as variedades foram observadas apenas nos parâmetros de floração e frutificação, com destaque para a Biloxi. Na variedade Bluebelle, três plantas apresentaram floração, embora nenhuma tenha formado frutos, como mostrado na figura 7. Já Biloxi apresentou flores em cinco amostras, das quais três produziram frutos (Figura 8 A, B e C).

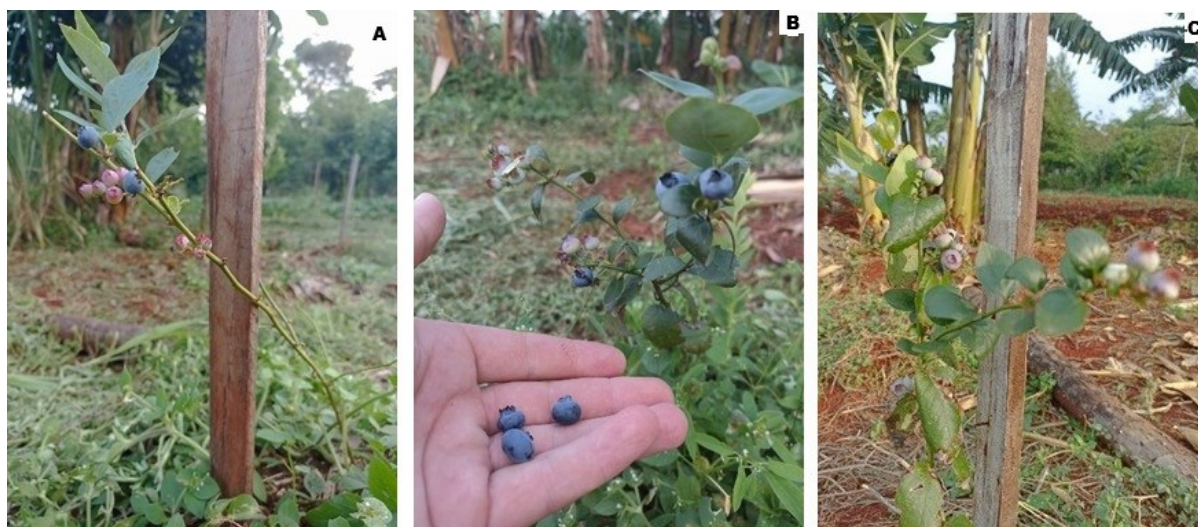
Em relação à floração, a Biloxi mostrou desempenho superior às outras variedades, evidenciando maior propensão a florescer nas condições testadas, o que é um indicativo importante de sua adaptabilidade. Nunes de Lima (2021) relata que, mesmo sem ser submetida a nenhuma hora de frio abaixo de 7,2 °C, a variedade Biloxi é capaz de completar seu ciclo produtivo, evidenciando que o limite de horas de frio não é essencial para o florescimento.

Figura 7 – Flores de mirtilo da variedade Bluebelle cultivados no Assentamento Antônio Tavares, localizado na comunidade Nova Roma, no município de São Miguel do Iguçu – PR.



Fonte: Autor, 2024.

Figura 8 – Frutos de mirtilo da variedade Biloxi em Maturação (A), Frutos de mirtilo variedade Biloxi em ponto de colheita (B) e frutos verde de mirtilo variedade Biloxi (C), todos cultivados no Assentamento Antônio Tavares, localizado na comunidade Nova Roma, São Miguel do Iguçu - PR



Fonte: Autor, 2024.

De mesma forma, a Biloxi teve uma produção de frutos significativamente maior que as demais, sugerindo maior eficiência reprodutiva em comparação com Bluegem e Bluebelle. Esse desempenho tornam a Biloxi uma variedade promissora para cultivos voltados para a produção de frutos, especialmente nas condições climáticas e de manejo adotadas no experimento.

Por outro lado, as variáveis como número de folhas, brotos novos e porcentagem de sobrevivência não apresentaram diferenças significativas entre as variedades, indicando que, do ponto de vista de desenvolvimento vegetativo e à sobrevivência, todas as variedades tiveram desempenho semelhante. Segundo De Paula Queiroga (2021), o crescimento do mirtilo se inicia na primavera com a expansão dos ramos e continua até o final do verão e início do outono, com ciclos rápidos de crescimento. Cada ciclo termina quando o botão apical cessa o crescimento, o que permite à planta se preparar para os próximos ciclos de produção.

Com base nesses resultados, pode-se concluir que, para sistemas de cultivo com foco na produção de frutos, a variedade Biloxi é a mais adequada, especialmente nas condições climáticas da região. Embora Bluebelle e Bluegem apresentem copas mais desenvolvidas, a Biloxi destaca-se em produtividade frutífera, o que pode ser decisivo para produtores que priorizam o rendimento final do cultivo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No primeiro ano de avaliação de desenvolvimento inicial de diferentes variedades de mirtilo em São Miguel do Iguazu (PR), a cultivar Biloxi se destacou, apresentando superioridade as cultivares Bluegem e Bluebelle, porém com desuniformidade de desenvolvimento entre as plantas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AJAP (Associação dos Jovens Agricultores de Portugal). Manual - Boas Práticas para Culturas Emergentes: **A Cultura do Mirtilo**. Pensar Global, pela Competitividade, Ambiente e Clima, Lisboa. 52 p. 2017.

ANTUNES, L. E. C.; RASEIRA, M. **Cultivo do mirtilo** (*Vaccinium* spp). Pelotas: Embrapa Clima Temperado, p. 99, 2006.

ARRUDA, Posição dos explantes na multiplicação in vitro de mirtilheiro cultivar O'neal. **Revista da Jornada da Pós Graduação e Pesquisa**, Bagé, v.14, n.14, p.1- 8, 2017.

BEZERRA, I. L.; GHEYI, H. R.; NOBRE, R. G.; LIMA, G. S.; SANTOS, J. B.. FERNANDES, P. D. Interaction between soil salinity and nitrogen on growth and gaseous exchanges in guava. **Revista Ambiente & Agua**, v. 13, p.2-130, 2018.

CANTUARIAS-AVILÉS, Cultivo de mirtilo: atualizações e desempenho inicial de variedades de baixa exigência em frio no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 36, n. 1, p. 139-147, 2014.

DARNEL, R. L. **Blueberry Botany/Environmental Physiology**. In: Childers, N., Lyrene, P., eds. Blueberries for Growers, Gardeners, Promoters. Gainesville, USA: AgScience, p. 5-13, 2006.

DE PAULA QUEIROGA, Vicente et al. MIRTILO (*Vaccinium* spp.) TECNOLOGIAS DE PLANTIO EM TÍPICAS REGIÕES SERRANAS.

DIEZ-RODRÍGUEZ, G. I. Josivanda Palmeira Gomes, Acácio Figueiredo Neto, Alexandre J de M. Queiroz. Entomofauna associated to different phenological stages on blueberry crop. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 39, n. 5, p.1-13, 2017. (PDF) MIRTILO (*Vaccinium* spp.) TECNOLOGIAS DE PLANTIO EM TÍPICAS REGIÕES SERRANAS Editores Técnicos. Publicado em setembro de 2021, acesso em 23 de Agosto de 2024

ECK, P. **Blueberry Science**. Rutgers Univ. Press, New Brunswick. 1989.

FAO-Food and **Agriculture Organization of the United Nations**. 2019. Available online: <http://www.fao.org/faostat/>. Acesso em: 4. set. 2023.

LIMA, F. N. Cultivo do mirtilheiro 'Biloxi' em função de fertirrigação nitrogenada e substratos. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2021, 118 p. Tese de Doutorado.

MENDEIRO, Phenology, production and quality of blueberry produced in humid subtropical climate. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 40, n. 3, p. 11-118 2018. (PDF) MIRTILO (*Vaccinium* spp.) TECNOLOGIAS DE PLANTIO EM TÍPICAS REGIÕES SERRANAS Editores Técnicos Publicado em: setembro de 2021, acesso em 23 de Agosto de 2024

PAGOT, E. Produção de pequenas frutas no Brasil, In: Seminário brasileiro sobre pequenas frutas 1., 2003, Vacaria. **Anais [...]**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003. p. 07-15.

PEÑA, M. L. P.; GUBERT, C.; TAGLIANI, M. C.; BUENO, P. M. C.; BIASI, L. A. Concentrações e formas de aplicação do ácido indolbutírico na propagação por estaquia dos mirtilheiros cvs. Flórida e Climax. **Semina**, v. 33, n. 1, p. 57-64. 2012.

SAPERS, G.; BURGHER, A.; PHILLIPS, J.; JONES, S. Color and composition of highbush blueberry cultivars. **J. Amer. Soc. Hort. Sci.**, v. 109, n. 1, p. 105-111, 1984.

SILVA, S.; COSTA, E. M.; VEIGA, M.; MORAIS, R. M.; CALHAU, C.; PINTADO, M. Health promoting properties of blueberries: **A review. Crit. Rev. Food Sci. Nutr.**, v. 60, p. 181–200, 2020.

SHARPE, R. H. **Consultant's Report**. Pelotas: (Ed.) IICA/EMBRAPA-UEPAE, 1980. 11p.

ZARDO, I. **Extração e microencapsulação de compostos antocianicos de bagaço de mirtilo (*Vaccinium corymbosum* L.)**. 2014. p.118. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, p. 118, 2014.