

PRODUÇÃO DE MUDAS DE PLANTAS FRUTÍFERAS A PARTIR DA SEMENTE EM DIFERENTES LUMINOSIDADES E SUBSTRATOS

Bianca dos Santos Canan

Bianca Izabelly Macedo Ferreira

José Joilson Latoski

Bianca Karine Boratchuka dos Santos

bianca.santos24@escola.pr.gov.br

Colégio Estadual do Campo Professor Júlio Moreira, Pinhão/PR

Resumo

O clube de Ciências Natureza em Foco tem como objetivo principal produção de mudas de plantas, visando a conscientização da importância da conservação do ambiente, e o desenvolvimento de técnicas compartilhadas com as comunidades para que possam ser realizadas ações de reflorestamento em áreas degradadas. Estão sendo realizadas pesquisas onde as sementes de goiaba foram plantadas em diferentes substratos e ambientes. Foram selecionados os substratos de esterco de carneiro, compostagem e algodão umedecido. As sementes que foram plantadas em vasos com solo ficaram acondicionadas na horta da escola expostas ao tempo. E as sementes no algodão (Fig. 1) e compostagem (Fig. 3) foram acomodadas dentro do laboratório de Ciências em potes transparentes em um ambiente de luz (janela) e outro mais afastado da luz (estante). No laboratório as regas foram realizadas 2 vezes por semana, e as que estão na horta uma vez por semana quando não choveu. As sementes estão sendo acompanhadas semanalmente, e ainda não germinaram, sendo que no primeiro experimento as sementes não vingaram por falta de regas.

Palavras-chave: mudas. sementes. substratos.

INTRODUÇÃO

O plantio de mudas frutíferas é uma alternativa rentável para a produção de árvores, pois tem o impacto positivo em vários aspectos, desde o sequestro de carbono que auxilia na manutenção do clima, auxílio da saúde do solo, diminuição da erosão, manutenção da umidade, além de produzir os frutos que podem ser uma fonte de renda para os produtores. Segundo Mariana Ramos, no site WWF:

As florestas armazenam carbono, refletem calor, ajudam a reter a água da chuva e trazem vários outros benefícios para os seres humanos e o meio ambiente. Por isso, a maioria dos cientistas que estudam o clima do planeta afirma que para evitar o aumento do aquecimento global é fundamental que o desmatamento seja detido. (WWF, 2025)

A produção de mudas é uma etapa essencial para a propagação de espécies frutíferas, sendo fundamental tanto para fins comerciais quanto para ações de reflorestamento e recuperação de áreas degradadas. A escolha adequada do substrato e das condições de luminosidade exerce influência direta na germinação das sementes e no desenvolvimento inicial das plantas (Taiz et al., 2017; Carvalho & Nakagawa, 2012). Nesse sentido, pesquisas que envolvem diferentes ambientes e composições de substratos contribuem para identificar práticas mais eficientes, de baixo custo e adaptadas a distintas realidades.

A germinação de sementes é um processo fisiológico altamente dependente de fatores ambientais como temperatura, disponibilidade de água, oxigênio e luz, bem como das características físico-químicas do substrato utilizado (Ferreira & Borghetti, 2004). Substratos orgânicos, como esterco curtido e compostagem, favorecem a disponibilidade de nutrientes e aeração, enquanto alternativas simples, como o algodão umedecido, podem ser empregadas em estudos didáticos por possibilitarem o acompanhamento visual do processo germinativo (Oliveira et al., 2018).

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) é uma árvore de porte pequeno a médio, caracterizada por tronco tortuoso, folhas simples e flores brancas, originária da América Tropical. Essa espécie apresenta melhor desenvolvimento em regiões de clima tropical e subtropical, com temperaturas médias entre 20 °C e 30 °C, sendo altamente dependente de calor e luminosidade para a realização da fotossíntese e produção de frutos (Souza et al., 2017).

A Goiaba é o fruto da goiabeira, árvore da espécie *Psidium guajava* da família *Myrtaceae*, é uma fruta versátil, rica em nutrientes, que pode ser consumida in natura, utilizada em diversos produtos industrializados e cultivados em diversas regiões do país, gerando renda para agricultores e contribuindo para a segurança alimentar. As variedades de goiaba apresentam diferentes composições nutricionais. As goiabas de polpa vermelha destacam-se por serem ricas em licopeno, um carotenoide com potente ação antioxidante, associado à proteção da pele contra radiação ultravioleta, à prevenção do câncer de próstata e ao fortalecimento do sistema imunológico (Costa & Lima, 2019). Já a goiaba branca possui elevado teor de vitamina C, nutriente essencial para o fortalecimento do sistema imunológico, neutralização de radicais livres e aumento da absorção de ferro (Silva et al., 2020).

No contexto escolar, a experimentação científica atua como ferramenta pedagógica que estimula a investigação, o pensamento crítico e a conscientização ambiental. O Clube de Ciências *Natureza em Foco* tem como objetivo principal a produção de mudas de plantas, promovendo a sensibilização quanto à importância da conservação ambiental e do reflorestamento de áreas degradadas. Atualmente, estão sendo conduzidas pesquisas com sementes de goiaba (*Psidium guajava* L.), cultivadas em diferentes substratos (esterco de

carneiro, compostagem e algodão umedecido) e submetidas a condições variadas de luminosidade. As sementes plantadas em vasos com solo foram mantidas na horta escolar, expostas às condições climáticas, enquanto as que se encontravam em algodão e compostagem foram alocadas em potes transparentes no laboratório de Ciências, em ambientes com e sem incidência direta de luz.

Essa investigação busca compreender como as condições ambientais e o tipo de substrato podem influenciar o processo de germinação e, consequentemente, subsidiar práticas de manejo sustentável que possam ser replicadas pela comunidade.

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

O presente trabalho está sendo desenvolvido no **Colégio Estadual do Campo Professor Júlio Moreira**, localizado no Distrito de Faxinal do Céu, município de Pinhão – Paraná, com início em 01 de agosto de 2025.

O delineamento experimental adotado foi o Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), em que cada repetição recebe aleatoriamente um tratamento. Foram utilizadas sementes de goiabeira (*Psidium guajava* L.), sendo selecionadas três sementes por parcela, totalizando 15 recipientes. Os tratamentos consistiram em três tipos de substratos: esterco de carneiro, material proveniente da composteira de verduras frescas e algodão umedecido (Fig. 1 e 2).

O acompanhamento foi realizado semanalmente, durante 13 semanas, registrando-se o aparecimento de raízes e folhas. Ressalta-se que, ao longo do período experimental, ocorreram variações climáticas significativas, incluindo dias de temperaturas muito baixas e chuvas intensas (24, 25, 26 e 27 de agosto de 2025), fatores que podem ter influenciado a germinação. Na primeira tentativa, verificou-se que a ausência de regas periódicas comprometeu o processo germinativo. A partir dessa observação, adotou-se maior controle na irrigação, estabelecendo-se frequência regular de regas: duas vezes por semana no laboratório e uma vez por semana na horta, quando não houve precipitação.

Considerando os resultados parciais, a pesquisa prossegue com o acompanhamento contínuo das mudas já plantadas e a possibilidade de reinício do processo de produção sempre que necessário, assegurando maior confiabilidade dos dados. As etapas metodológicas e o fluxo de desenvolvimento da pesquisa estão representados no **Fluxograma 1**.

Figura 1: Sementes de goiaba plantadas em algodão úmido em caixa de ovos transparente.



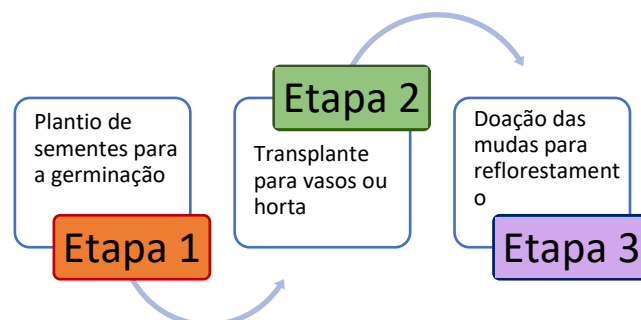
Fonte: Os autores (2025).

Figura 2: Sementes de goiaba plantadas em substrato de compostagem em pote transparente em ambiente de luz.



Fonte: Os autores (2025).

Fluxograma 1: Etapas para o desenvolvimento de mudas de Goiaba a partir de sementes (**Flux. 1**)



Fonte: Os autores (2025).

RESULTADOS ESPERADOS/PARCIAIS

Espera-se que as sementes apresentem germinação satisfatória nos diferentes substratos e condições de luminosidade testadas, possibilitando a produção de mudas viáveis e com bom desenvolvimento inicial. Após atingirem tamanho adequado, essas mudas poderão ser transplantadas para vasos maiores ou para a horta da escola, garantindo sua continuidade de crescimento.

Além disso, prevê-se que parte dessas mudas seja destinada à doação para famílias da comunidade, incentivando a formação de pomares domésticos e contribuindo para ações de reflorestamento em áreas degradadas. Dessa forma, os resultados esperados transcendem o âmbito científico, assumindo também relevância social e ambiental, ao promover a educação ambiental, a sustentabilidade e a integração da comunidade escolar com práticas de conservação da natureza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÕES

Como alternativa para o cultivo de plantas que possam ser utilizadas em reflorestamento, ajudando o meio ambiente, as frutíferas são uma ótima opção devido seu potencial econômico. Para sua propagação podem ser utilizadas diferentes técnicas, essa pesquisa optou por reprodução por meio de semeadura direta, em diferentes meios de cultivo. O acompanhamento das sementes deve ser frequente, com a quantidade ideal de água para que elas germinem de maneira adequada, e com o tempo de germinação longo o trabalho parece não estar funcionando, mas após as sementes começarem a nascer, o trabalho se tornará mais prazeroso.

Dentro do ambiente escolar, o acompanhamento de experimentos aliado a pesquisa desenvolve nos estudantes uma conscientização a respeito do crescimento das plantas e a importância de sua preservação, considerando que as plantas possuem um ciclo de vida e um tempo de germinação e propagação.

Embora os resultados esperados ainda não tenham sido alcançados, analisar cada etapa e investigar os fatores que influenciam nesse desenvolvimento fazem parte da pesquisa e letramento científicos, mostrando que a ciência está presente no cotidiano. Assim sendo, as pesquisas poderão ser reiniciadas se os resultados forem negativos.

REFERÊNCIAS

Carvalho, N. M., & Nakagawa, J. (2012). **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP.

CEASA CAMPINAS. Goiaba. **Ceasa Campinas**, 2020. Disponível em:

<https://www.ceasacampinas.com.br/dicas/goiaba-0> Acesso em: 27 ago. 2025.

Costa, A. L., & Lima, M. R. (2019). Licopeno e suas propriedades funcionais. *Revista Brasileira de Nutrição Funcional*, 12(2), 45-53.

Ferreira, A. G., & Borghetti, F. (2004). **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed.

Oliveira, L. S., Santos, R. A., & Pereira, M. F. (2018). Substratos alternativos para a produção de mudas de espécies frutíferas. *Revista de Ciências Agrárias*, 41(2), 55-63.

RAMOS, M. Florestas ajudam a equilibrar o clima. WWF, 2019. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?10542/Florestas-ajudam-a-equilibrar-o-clima> Acesso em: 27 ago. 2025.

Silva, T. R., Barbosa, E. A., & Fernandes, L. P. (2020). Vitamina C e seu papel antioxidante: uma revisão. *Revista de Ciências da Saúde*, 15(1), 33-41.

Souza, M. A., Pereira, D. J., & Nogueira, L. F. (2017). Aspectos agronômicos da cultura da goiabeira. *Revista de Fruticultura Tropical*, 9(1), 55-63.

Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2017). **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed.