



QUALIDADE DE MUDAS DE CAFÉ PRODUZIDAS EM DIFERENTES RECIPIENTES E SUBSTRATOS

RODRIGUES, EGB¹, SANTOS, RKA²; ROCHA, MS¹; JUNIOR, JJB¹; MATOS, LS¹; OLIVEIRA, ZAB³

201920694@uesb.edu.br

Resumo

A realização deste trabalho busca analisar e caracterizar a qualidade de mudas de meio ano de café arábica produzidas em diferentes recipientes e substratos em associação com bioinsumos no crescimento das mudas. O Brasil é o maior produtor e exportador de café do mundo, representando cerca de 38% da produção global. Segundo dados do CONAB (2024), a cafeicultura no país tem significativa importância econômica, com expectativa de produção nacional de 66,3 milhões na safra 2023/24. A alta produtividade e qualidade dos frutos dependem de diferentes fatores dentro da cadeia produtiva do café, a utilização de sementes de qualidade e mudas vigorosas com bom desenvolvimento radicular, livres de pragas, doenças e plantas daninhas, a utilização de cultivares com alto potencial produtivo e o correto manejo nutricional. Para tal a necessidade da revisão de bases bibliográficas sobre o assunto contribuem para a comparação prática dos métodos nos resultados esperados em conseguir separar quais substratos e recipientes melhoram a qualidade das mudas de café, e a ação benéfica do bioinsumo comercial e a dose que gera incremento nas características morfológicas no que diz respeito ao índice de qualidade das mudas.

Palavras-chave: Bioinsumo. Mudas meio ano. Café arábica

1. Introdução

Para manter-se uma posição dominante no comércio internacional como maior produtor e exportador mundial de café como cita (ANDRADE et al., 2021; DARDENGO et al., 2013) faz-se necessário o uso de mudas de qualidade, sendo este o primeiro passo para obter uma lavoura cafeeira produtiva.

A cafeicultura tem demandado grandes quantidades de mudas em virtude do aumento da área plantada e renovação dos parques cafeeiros. Com isso, é necessário o planejamento das fases de produção, particularmente daquelas ligadas diretamente à implantação e à formação da lavoura. Assim, mudas vigorosas de café garante um bom pegamento, diminui os gastos com a operação de replantio e contribui com rápido crescimento inicial das plantas no campo (ALVES; GUIMARÃES, 2010)

Vários são os fatores que exercem influências sobre o desenvolvimento e qualidade de mudas de café, como recipiente, que deve ser adequado ao tipo de muda, no tamanho e composição do substrato utilizado.

A produção de mudas de café arábica ainda é predominante o uso de sacolas de polietileno. Apesar do custo inicial ser um fator financeiramente sugestivo aos viveiristas, esses recipientes trazem o inconveniente de necessitarem de maior volume de substrato, o que aumenta a área do viveiro e dificulta o manejo, especialmente com relação às práticas de irrigação, limpeza, transporte e o plantio (Marana et al., 2008).

Neste contexto, produtos que antecipem o desenvolvimento radicular e proporcionem rápido crescimento inicial, visando à redução do uso de produtos químicos e favorecendo uma produção econômica, é

sempre essencial, assim entra em destaque os bioinsumos comerciais que podem ser utilizados nesse início do crescimento das mudas melhorando o desenvolvimento inicial favorecendo a absorção de nutrientes e melhoria das características de produção.

Diante do exposto, e tendo em vista os possíveis benefícios na produção de mudas em café, por este motivo este projeto tem como objetivo estudar diferentes substratos e recipientes para produção de mudas e a associação com bioinsumo comercial, identificando todos seus benefícios ao crescimento das plantas e desenvolvimento do sistema radicular. Buscando antecipar as características de qualidade das mudas produzidas via seminal em café.

2. Revisão de literatura

Produção de mudas sadias e bem desenvolvidas é um fator de extrema importância para qualquer cultura, principalmente, para aquelas que apresentam caráter perene, como é o caso do cafeeiro. Quando esta etapa é bem conduzida tem-se uma atividade mais sustentável, com maior produtividade e com menor custo, constituindo um dos principais fatores de sucesso na formação de uma lavoura.

O cafeeiro pode ser reproduzido por sementes (reprodução sexuada), por estacas ou por pequenos pedaços do seu tecido (reprodução vegetativa). No que diz respeito às variedades de café arábica, as mudas podem ser produzidas a partir de sementes, já que a fecundação, se dá, em sua maioria (90 a 95%), por autofecundação, ou seja a semente é formada através da união de seus próprios órgãos, masculino e feminino, o que reduz a variação. Assim as sementes dão origem às plantas - mãe (MATIELLO et al., 2005; SANTINATO; SILVA, 2001).

A qualidade genética e sanitária dos materiais propagativos, o tipo de recipiente utilizado, características físicas, químicas do substrato e as condições ambientais têm grande importância na obtenção de mudas de qualidade (CORDEIRO, 2020). O método de sacola mais utilizado, pode trazer diversos problemas como a utilização de solo contaminado, que pode levar doenças, pragas e plantas invasoras para as áreas a serem plantadas, utilização de grande volume de substrato, além da possibilidade de ocorrência de pião torto. Enquanto, a utilização de tubetes vem aumentando devido a vantagens como a existência de estrias longitudinais, que direcionam as raízes no sentido vertical, impedindo o enovelamento, eliminando o problema de 'pião torto', (GUIMARÃES et al., 1998; VALLONE et al., 2010).

Em virtude da necessidade de maior quantidade de mudas produzidas, os tubetes destacam-se em relação aos sacos plásticos pela facilidade das operações e menor mão de obra, permitindo a mecanização, a ocupação de menor área do viveiro e redução dos custos de transporte das mudas para o campo (HAHN et al, 2006). Na escolha do tubete, deve-se levar em consideração parâmetros como tamanho e o formato, pois isso altera a quantidade de substrato a ser utilizada, a disponibilidade de nutrientes e água para as plantas, e outras variáveis ligadas à estrutura e mão-de-obra disponível no viveiro (BAILEY et al., 2005)

Além disso, o adequado desenvolvimento das mudas é dependente da nutrição do substrato. Segundo com a fertilização das mudas na fase inicial de desenvolvimento é possível obter aumento no crescimento, na qualidade e no melhor desempenho das plantas em campo (GRANT et al., 2001). Enquanto em saquinhos, normalmente utiliza-se a composição 70% de solo subsuperficial + 30% de esterco bovino, em tubetes o substrato mais utilizados são constituído de casca de pinus moída, fibra de coco e casca de arroz e vermiculita, compostada e enriquecida com nutrientes (VALLONE et al., 2010). favorecem menor custo com mão de obra e menores riscos de contaminação por plantas invasoras e, principalmente, por nematóides.

Dentre as propriedades físicas mais importantes, destacam-se o espaço de aeração, a capacidade de retenção de água e a estabilidade estrutural do substrato (MALVESTITI et al, 2004). A granulometria do substrato é uma característica importante, pois mantém a integridade do conjunto muda/substrato até o momento da retirada da muda do tubete e o manuseio da muda no plantio. Este fator é desejável, pois as raízes de mudas de café são pouco lignificadas e, portanto, suscetíveis às rupturas e aos desvios laterais, no momento do plantio (FAVARIN et al., 2008).

Contudo, os bioinsumos, também atuam com igual importância na produção de mudas promovendo efeitos no crescimento da parte aérea, recuperação pós estresse, aumento número de frutos, qualidade na colheita, efeitos de reguladores vegetais como estímulo da formação de raízes, podendo favorecer o

estabelecimento inicial de plantas de café no viveiro, principalmente os benefícios relacionados ao crescimento do sistema radicular e a disponibilidade de nutrientes para as plantas, os quais favorecerão na maior independência da planta e sua sobrevivência no campo.

3. Resultados e Discussão

Segundo SILVA et al. (2011) as melhores proporções de esterco de bovino e cama de frango foi 32% e 31,75%, o que proporcionou mudas de café arábica com Índice de Qualidade de Dickson de 0,62 e 0,69, respectivamente. FONSECA et al. (2002) o IQD é um bom indicador da qualidade das mudas, haja vista que em seu cálculo são considerados a robustez e o equilíbrio da distribuição da biomassa na muda, ponderando os resultados de vários parâmetros importantes empregados para avaliação da qualidade.

De acordo com Verdonck et al. (1983), um substrato para ser considerado ideal deve apresentar as seguintes características físicas: porosidade total inferior a 85% de seu volume, 20 a 30% de espaço de aeração, 20 a 30 % de água facilmente disponível e 4 a 10% de água de reserva. As características químicas mais importantes são o pH, a condutividade elétrica, os teores disponíveis dos nutrientes (Abreu et al., 2002).

O substrato é um insumo importante dentro do sistema de produção de mudas de cafeeiro, sendo responsável por 38% do custo de produção das mudas, quando se utiliza tubetes de 120 mL, desconsiderando o gasto com a adubação (Guimarães et al., 1998). Atualmente, o substrato mais utilizado para produção em tubetes é constituído de casca de Pinus moída, compostada e enriquecida com nutrientes. A fertilização do substrato tem sido realizada, utilizando fertilizante de liberação lenta.

Conforme trabalho de Sardinha (2019), fontes de fósforo influenciaram o crescimento e a qualidade das mudas de café, onde o MAP revestido, organomineral peletizado e farelado na dose de 4 g/dm³ mostraram os maiores valores para altura, diâmetro do coleto, área foliar e teores de matéria seca de folha, caule e raízes, quando comparados com fontes mais solúveis.

Vallone (2003), estudando a substituição do substrato comercial por casca de arroz carbonizada, concluiu que o substrato que proporcionou melhor desenvolvimento das mudas de cafeeiro foi constituído por 65% de seu volume com casca de arroz carbonizada e o restante, 35% do volume, com substrato comercial. O mesmo autor, avaliando o desenvolvimento de mudas de cafeeiro em tubetes de 50 e 120 mL de capacidade, observou que as mudas produzidas em tubetes de 120 mL apresentam maior desenvolvimento em relação às mudas produzidas em tubetes de 50 mL, sem contudo, afetar as relações entre parte aérea e sistema radicular até o terceiro par de folhas verdadeiras.

Cunha et al. (2002), estudando a influência de tamanhos de recipientes e tipos de substratos na produção de mudas de cafeeiro em tubetes, utilizaram três tamanhos de recipientes: 50, 120 e 275 mL e quatro tipos de substrato, sendo um substrato comercial Plantmax e os outros três, constituídos de diferentes proporções de esterco bovino, composto orgânico, terra de subsolo, vermiculita, casca de arroz carbonizada e areia grossa. Observaram que o tubete com 120 mL de volume e o substrato comercial proporcionaram melhor desenvolvimento às mudas de cafeeiro.

Atualmente muitos subprodutos vem se destacando na produção de mudas e toma destaque o lodo de esgoto, entretanto devido a composição e degradação desse produto muitas vezes o resultado não é significativo, em trabalho desenvolvido por Pasinato (2023) com produção de mudas de conillon concluiu que a utilização do lodo de curtume desidratado como fonte de adubação alternativa em substratos de mudas de café conilon, não apresentou os melhores resultados nos parâmetros analisados, devido a alta taxa do pH, sendo o tratamento convencional o mais indicado.

4. Considerações finais

A crescente produção de mudas de café com necessidade de melhoria de qualidade e resistência em campo, faz com que aumente a necessidade de estudo de diferentes produtos que auxiliem no maior pegamento de mudas após transplantio em campo, subprodutos alternativos com base orgânica assim

como diferentes recipientes devem ser testados para favorecer a melhoria de produção com qualidade em café.

5. Referências

- BAILEY, D. A et al. Greenhouse substrates and fertilization. Raleigh: North Caroline State University, 2005.
- CUNHA, R.L. da; SOUZA, C.A.S.; ANDRADE NETO, A. de; MELO, B. de; CORRÊA, J.F. Avaliação de substratos e tamanhos de recipientes na formação de mudas de cafeeiro (*Coffea arabica* L) em tubetes. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.26, n.1, p.7-12, 2002.
- FAVARIN, J.L. et al. Metodologia para estimar a estabilidade do conjunto muda x substrato de cafeeiro. *Ciência Rural*. Santa Maria, v.38, n.1, p.34-38, jan./fev. 2008.
- FONSECA, É. P.; VALÉRI, S. V.; MIGLIORANZA, É.; FONSECA, N. A. N.; COUTO, L. Padrão de qualidade de mudas de *Trema micrantha* (L.) Blume, produzidas sob diferentes períodos de sombreamento. *Revista Árvore*, v.26, p.515-523, 2002.
- HAHN, C. M. et al. Recuperação florestal: da semente à muda. São Paulo, 2006. 144p.
- MALVESTITI, A. L. Propriedades e aplicações da fibra de coco na produção de mudas. In: BARBOSA, J. G. et al. (Ed.) *Nutrição e adubação de plantas cultivadas em substrato*. Viçosa: UFV, 2004. p. 226-235.
- MATIELLO, J. B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A.W.R.; ALMEIDA, S. R.; FERNANDES, D.R. *Cultura do café no Brasil: novo manual de recomendações*. Varginha: PROCAFÉ, 2005. 438p.
- PASINATO, D. F. Mudas de café conilon em substratos com diferentes concentrações de lodo de curtume. Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Agronomia do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina, 2023. 51 p
- SANTINATO, R.; SILVA, V.A. *Tecnologias para produção de mudas de café*. Belo Horizonte: O Lutador, 2001. 116p.
- SARDINHA, L.T. Fontes de fósforo no crescimento e fisiologia de mudas de café arábica. Dissertação em Produção Vegetal da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. 2009, 60p
- SILVA, C. J. da; SILVA, C. A. da; SILVA, R. V. da; FREITAS, C. A.; CASTRO, Y. de O.; OLIVEIRA, R. T. de. Índice de qualidade de Dickson em mudas de cafeeiro, em função de proporções de material orgânico adicionado ao substrato. *Anais... Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras*, 37. Poços de Caldas-MG. MAPA/PROCAFÉ, 2011. p 107-108
- VALLONE, H.S. Produção de mudas de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) em tubetes com polímero hidrorretentor, diferentes substratos e adubações. Lavras: UFLA, 2003. 75p.