

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DOS MÉTODOS DE PLANTIO: DIRETO E INDIRETO

ANALYSIS AND DEVELOPMENT OF PLANTING METHODS

Giulia Leibanti Perez, Ana Laura Sampaio Machado, Zélia Rodrigues de Mello

Universidade Santa Cecília, Faculdade de Ciências Biológicas

E-mail para contato: giulia.leibanti@gmail.com, analaorasampaio2015@gmail.com

RESUMO – O estudo comparou os métodos de plantio direto e indireto em espécies vegetais da horta orgânica da Universidade Santa Cecília, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. O plantio direto, realizado em solo preparado, mostrou maior eficiência, com melhor germinação e menor perda por fungos, principalmente em cebola e mamão. O plantio indireto, feito em placas de Petri com papel filtro úmido, teve bons resultados apenas para alface e tomate. Conclui-se que o método ideal depende da espécie e da estação, visando otimizar o cultivo sustentável.

Palavras-chave: Sustentável; Germinação; Espécies vegetais; Cultivo; Horta Orgânica.

ABSTRACT – The study compared the methods of direct and indirect planting in plant species of the organic garden of Santa Cecília University, aligned with the Sustainable Development Goals. The no-till, carried out in prepared soil, showed greater efficiency, with better germination and lower loss by fungi, especially in onions and papaya. The indirect planting, made in Petri dishes with wet filter paper, had good results only for lettuce and tomato. It is concluded that the ideal method depends on the species and the season, aiming to optimize sustainable cultivation.

Keywords: Sustainable; Germination; Plant species; Cultivation; Organic garden.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho constitui em um apêndice do projeto horta orgânica multidisciplinar, desenvolvido na universidade Santa Cecília no núcleo de pesquisa Herbário (HUSC) em

conjunto com os cursos Ciências Biológicas, Farmácia, Nutrição, Engenharia Mecânica, Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismos.

Alinha-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que atuam de forma equilibrada nas três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental (ONU 2015).

Todas as pessoas devem ter direitos a um abastecimento alimentar seguro, culturalmente apropriado e em quantidade e qualidade suficientes para garantir seu desenvolvimento integral. (LISBOA, 2014). Desse modo, a ideia de instalar uma horta orgânica compreende não somente deixar de utilizar pesticidas e agrotóxico, mas fazer uso da terra de forma sustentável, o que significa regenerar e conservar o solo e a paisagem vegetal, ter o conhecimento da relação entre solo, planta e ambiente, e implementar uma diversidade de cultivos (PENTEADO, 2010). Para cuidados do solo será utilizado composteira, que de acordo com KIEHL, (1985) é uma técnica milenar, que utiliza resíduos orgânicos para a produção de adubo em sistemas de várias culturas.

Para se obter alimentos de maneira orgânica há diversas formas de plantio em pequenos espaços, como canteiros elevados, hortas verticais, reutilização de materiais (garrafa pet, potes de sorvete), podendo variar em requisitos de manutenção, o uso eficiente do espaço, clima e as plantas que se deseja cultivar. Frente a essa perspectiva, o trabalho utiliza dois métodos: Direto e indireto.

O presente estudo tem como objetivo investigar e avaliar dois tipos de plantio, que sejam eficazes para diferentes plantas de forma orgânica e sustentáveis isentos de agrotóxicos, bem como seu tempo de germinação.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo em questão visa investigar e comparar dois métodos distintos de plantio: o plantio direto e o plantio indireto. O plantio direto consiste na colocação das sementes diretamente no solo preparado e adequadamente tratado conforme as necessidades da planta em questão (BOLLIGER et al., 2006). No plantio indireto utiliza-se placas de Petri, que consiste na aplicação de folha de papel filtro úmido proporcionando um ambiente apto para germinação

inicial das sementes, esse sistema é frequentemente utilizado para esse tipo de teste (MARCOS FILHO, 2015).

Para ambos os métodos foi avaliado o crescimento inicial das plantas. Com o objetivo de considerar possíveis variações sazonais e fortalecer a comparação entre os métodos, foram realizados dois plantios em períodos distintos (1º etapa primavera/verão e 2º etapa outono/inverno). Cada leva seguiu os dois métodos de plantio propostos, permitindo uma análise comparativa tanto entre os métodos quanto entre os momentos de plantio. Os dados obtidos foram analisados visando comparar a eficiência e a viabilidade de cada técnica, contribuindo para o entendimento e aprimoramento dos métodos utilizados na produção de mudas e cultivos.

Tabela 1: Plantas que foram utilizadas

Abacaxi	Alface
Cebola	Laranja
Pimenta	Vagem
Tomate	Mamão

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram diferenças consideráveis entre os métodos de plantio testados (direto e indireto), bem como entre as duas etapas sazonais (primavera/verão e outono/inverno). Na primeira etapa (primavera/verão), observou-se que o método indireto apresentou limitações, já que algumas sementes, como laranja, mamão e vagem, não germinaram, apresentando fungos ou ressecamento.

No entanto, plantas como abacaxi, alface, cebola, pimentão e tomate apresentaram germinação satisfatória. Já no método direto, todas as espécies, com exceção do mamão, germinaram de forma consistente, ainda que com variações no tempo de germinação.

Na segunda etapa (outono/inverno), os resultados mostraram maior dificuldade de germinação, sobretudo para o mamão, que não se desenvolveu em nenhum dos métodos. A cebola, que havia apresentado bom desempenho no método indireto na primeira etapa,

apodreceu nesse mesmo método na segunda etapa, indicando forte influência das condições ambientais e da umidade no desenvolvimento inicial.

Tabela 2: Plantas que germinaram na 1ª etapa

Crescimento sazonal primavera/verão		
Plantas	Método direto	Método indireto
Abacaxi	✓	✓
Alface	✓	✓
Cebola	✓	✓
Laranja	X	✓
Mamão	X	✓
Pimentão	✓	✓
Tomate	✓	✓
Vagem	X	✓

No entanto, no método direto, a cebola germinou normalmente. Novamente, o método direto mostrou-se mais eficaz, apresentando maior número de espécies germinadas e menor incidência de perdas por fungos.

O tempo de germinação também variou entre métodos e espécies. Algumas plantas, como o abacaxi, mostraram estabilidade em ambas as etapas, levando cerca de 5 dias para germinar em ambos os métodos. Já outras, como pimentão e tomate, apresentaram diferenças notáveis: no método indireto, germinaram mais rapidamente em algumas situações, enquanto no direto demandaram mais tempo.

A laranja e o mamão destacaram-se pela maior dificuldade, apresentando fungos no método indireto e tempo prolongado ou ausência total de germinação no direto.

Tabela 3: Plantas que deram germinaram na 2º etapa

Crescimento sazonal inverno/outono		
Plantas	Método direto	Método indireto
Abacaxi	✓	✓
Alface	✓	✓
Cebola	X	✓
Laranja	X	✓
Mamão	X	X
Pimentão	✓	✓
Tomate	✓	✓
Vagem	X	✓

Esses resultados indicam que o método direto é mais eficiente na germinação de espécies com maior sensibilidade a variações de solo e umidade, como laranja, vagem e cebola (na segunda etapa). Por outro lado, espécies mais rústicas, como alface e abacaxi, mostraram-se indiferentes ao método de plantio.

A sazonalidade também se mostrou um fator determinante: as condições de primavera/verão favoreceram a germinação de maior número de espécies, enquanto no outono/inverno o desempenho foi reduzido, principalmente para cebola (que apodreceu no método indireto) e mamão (que não germinou em nenhum método).

Tabela 4: Tempo de germinação primeira etapa.

Plantas	Método direto	Método indireto
Abacaxi	5 dias	5 dias
Alface	3 dias	4 dias
Cebola	3 dias	7 dias
Laranja	Fungou	20 dias
Mamão	Fungou	42 dias
Pimentão	6 dias	15 dias
Tomate	8 dias	4 dias
Vagem	Fungou	7 dias

Tabela 5: Tempo de germinação segunda etapa.

Plantas	Método direto	Método indireto
Abacaxi	5 dias	5 dias
Alface	3 dias	8 dias
Cebola	8 dias	8 dias
Laranja	Fungou	36 dias
Mamão	Fungou	Sem germinação
Pimentão	6 dias	8 dias
Tomate	6 dias	8 dias
Vagem	Fungou	16 dias

De acordo com Marcos Filho (2015), a germinação pode ser fortemente influenciada pela umidade e temperatura, o que explica os resultados divergentes entre métodos e estações. Além disso, fatores como fungos, apodrecimento e ressecamento das sementes corroboram com Kiehl

(1985), que aponta a importância do manejo adequado do substrato para evitar perdas. Assim, os achados deste estudo reforçam a necessidade de considerar não apenas o método de plantio, mas também a época do ano e a espécie cultivada para garantir maior eficiência na germinação.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que os métodos de plantio apresentam resultados distintos conforme a espécie e a estação do ano, sendo que o método direto demonstrou maior eficiência por garantir a germinação da maioria das sementes e reduzir perdas por fungos, apodrecimento e ressecamento, enquanto o método indireto mostrou limitações, especialmente para espécies mais sensíveis, como a cebola e o mamão. Os resultados confirmam que cada planta possui um tempo próprio de germinação e que a sazonalidade exerce influência significativa no processo, evidenciando a importância da escolha adequada do método de cultivo para aumentar a eficiência e o sucesso da produção de mudas.

5 REFERÊNCIAS

BIDONE, F. R. A. Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização. Associação brasileira de engenharia sanitária e ambiental, abes. Rio de Janeiro. Brasil, 2001.

BOLLIGER, A. et al. Soil organic carbon sequestration in agricultural soils by conservation tillage practices in Europe. *Geoderma*, v. 133, n. 3-4, p. 321-332, 2006.

BRITO, M. J. C. Processo de compostagem de resíduos urbanos em pequena escala e potencial de utilização do composto como substrato. Aracaju - se, dissertação submetida ao programa de pós-graduação em engenharia de processos, ut, 2008, 124p. CLEMENTE F. M. V. T.; LIMA L. HABER EDITORAS Técnicas horta em pequenos espaços embrapa Brasília, df 2012.

KIEHL, E. J. Fertilizantes Orgânicos. São Paulo: Agronômica Ceres Ltda., 1985. LISBOA, Agroecologia, Ecosfera, Tecnosfera e Agricultura. São Paulo: Nobel, 1.997-2014

MARCOS FILHO, Júlio. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. . Londrina: Abrates. . Acesso em: 12 jun. 2025. , 2015

Organização Das Nações Unidas (ONU), Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.- 2015

PENTEADO, Silvio Roberto. Horta doméstica e comunitária sem veneno: cultivo ecológico em pequenos espaços. 3. ed. Campinas: Via Orgânica, 2010. 312p.

PEREIRA NETO, J. T. Manual de compostagem: processo de baixo custo. Belo Horizonte: UNICEF, 1996, 56 p.

PEREIRA NETO, J. T. Manual de compostagem: processo de baixo custo. Ed. ver. UFV. Viçosa-MG, 2007, 81 p.