

Cultivo de microverdes em diferentes substratos

Mariana Vitória Ebertz de Souza ⁽¹⁾; Luísa Helena Costa Alves Mariano ⁽¹⁾; Fedra G. O. Quijano Kruger ⁽²⁾

(1) Estudantes do curso Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal do Rio Grande do Sul – campus Alvorada.

(2) Docente do Curso Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal do Rio Grande do Sul – campus Alvorada. Orientadora.



Introdução

Microverdes ou “microgreens” são hortaliças jovens, ervas aromáticas, condimentares e até mesmo espécies silvestres que são cultivadas e colhidas poucos dias após a sementeira, quase sempre, até 21 dias após a sementeira. A porção colhida inclui hipocótilo e cotilédones, e pode haver ou não a presença de folhas verdadeiras. Possuem textura tenra e delicada, e alta qualidade visual (NASCIMENTO et al., 2023).

Os microverdes são ricos em vitaminas, carotenoides e minerais como, potássio, fósforo, cálcio, magnésio, ferro, zinco, entre outros (RUELLA, 2021) e altamente palatáveis; por isso, possuem grande potencial de diversificar a dieta, introduzir melhores hábitos alimentares e garantir o suprimento de nutrientes e compostos com atividade antioxidante. Os microverdes podem ser uma alternativa para a agricultura urbana sem a necessidade de adequação de espaço ou de estruturas específicas. A pandemia de Covid-19 deixou claro o quanto o abastecimento alimentar dos centros urbanos é frágil e dependente, e ratificou a percepção de que as cidades precisam produzir pelo menos parte dos alimentos que consomem.

Por outro lado, a compostagem com minhocas pode contribuir para o aproveitamento adequado do espaço na agricultura urbana e a sensibilização dos envolvidos sobre a importância da correta destinação dos resíduos orgânicos domiciliares. O uso de húmus de minhoca pode contribuir para a melhoria das características físicas e químicas dos substratos, permitindo obter substratos mais densos, porém com maior quantidade de macroporos (FERNANDES & CORÁ, 2000), e proporcionando nutrientes minerais para o crescimento adequado das mudas de hortaliças. Embora existam diversos trabalhos destinados a avaliar o uso de húmus de minhoca na composição de substratos para produção de várias espécies vegetais, há carência de pesquisa visando a utilização direta de húmus de minhoca na produção de microverdes.

A partir dessas inquietações, percebemos a necessidade de investigar o assunto. Nosso objetivo é avaliar o crescimento de microverdes em substratos constituídos da combinação de diversos materiais como: húmus de minhoca, terra comum de jardim, vermiculita e casca de arroz. Espera-se encontrar um substrato para microverdes de fácil acesso a todos, que permita às pessoas complementarem sua dieta alimentar com o próprio cultivo em casa e que estimule o reaproveitamento e a reciclagem; valorizando assim, a produção de alimentos e estimulando a consciência ambiental.



Desenvolvimento

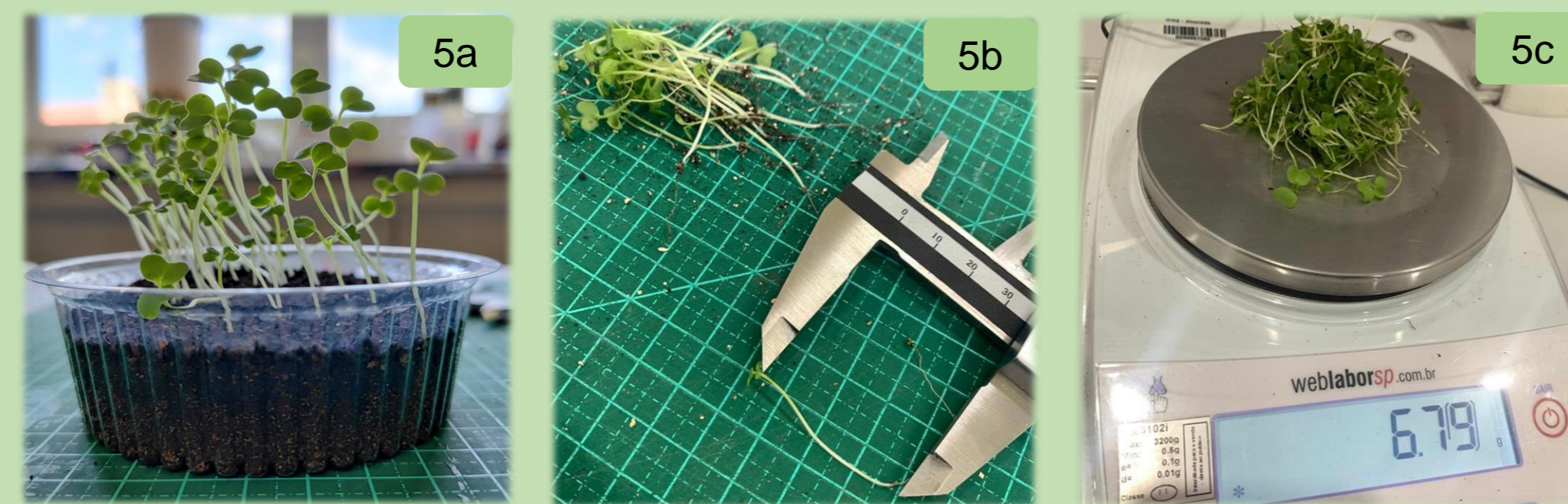
O projeto é conduzido no campus Alvorada do Instituto Federal do Rio Grande do Sul.

- 1) Foram selecionados os materiais para desenvolver o experimento. Visando uniformizar as unidades experimentais, foram usadas embalagens plásticas com volume de 40,59cm³.
- 2) Foi peneirado o húmus de minhoca produzido pelos estudantes no IFRS-Alvorada (Figura 3a). A terra comum de jardim foi coletada no IFRS-Alvorada e também foi peneirada (Figura 3b). A casca de arroz foi obtida com familiares (Figura 3c). O substrato comercial e a vermiculita foram adquiridas



- 3) A sementeira foi realizada com 50 sementes de mostarda Nayana no Experimento 1 e 40 sementes no Experimento 2 (Figura 4a). Foram cobertas com uma finíssima camada do substrato correspondente, evitando deixar a semente tão no fundo, pois isso dificultaria a germinação.

- 4) O ponto de colheita foi por volta do 15º dia após a sementeira, quando os microverdes apresentaram folhas primárias aparecendo (Figura 5a). Foram avaliados na colheita: a germinação (% de sementes germinadas), o comprimento (mm) individual com auxílio de paquímetro (mm) (Figura 5b) e massa fresca de plantas (g) em balança digital (Figura 5c). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.



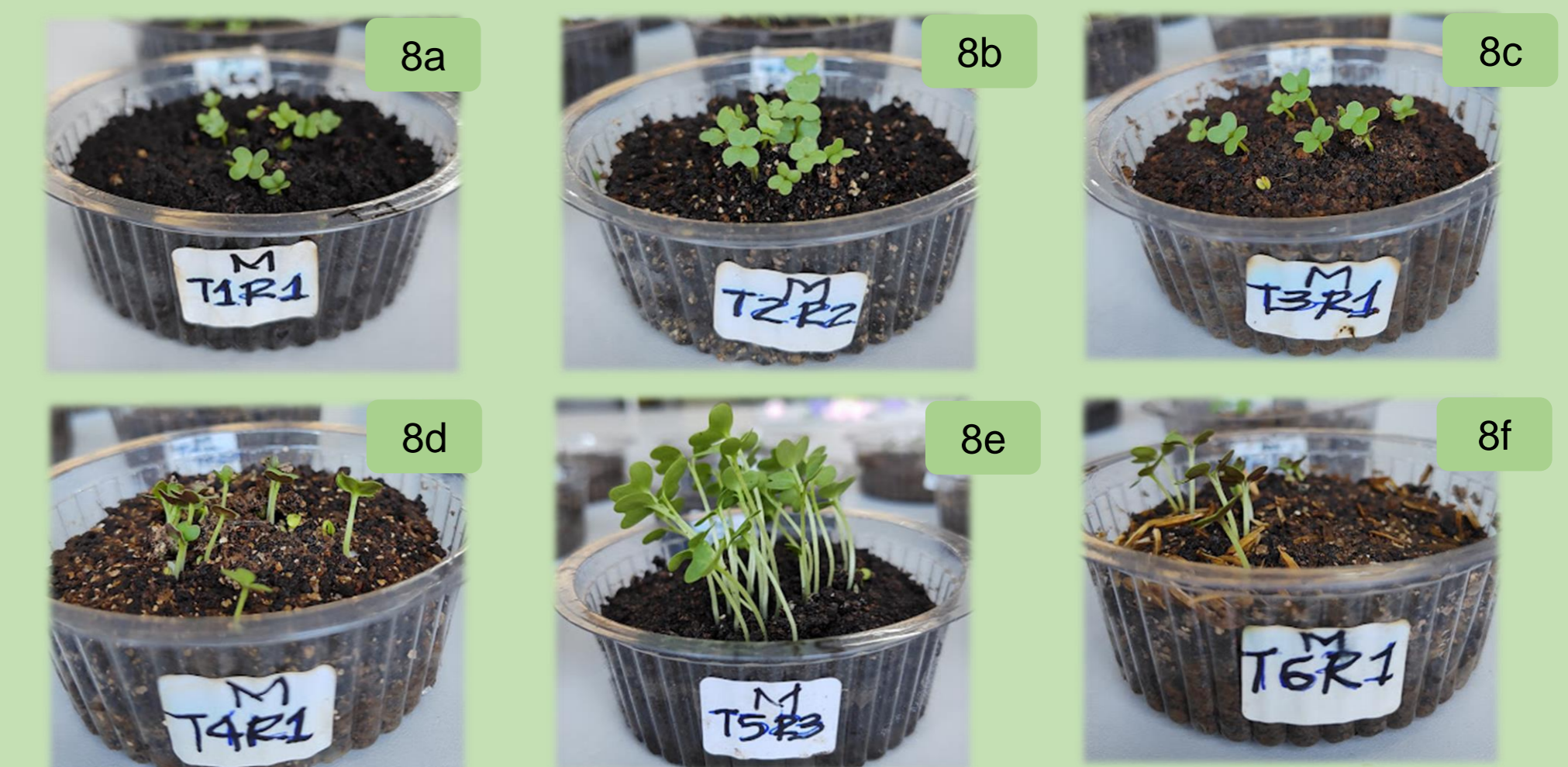
Experimento 2. Microverdes de Mostarda Nayara em 6 diferentes substratos.

Tabela 2. Germinação (%), comprimento (mm) e massa fresca (mg) de mostarda, determinado após quinze dias da sementeira

Tratamento	Germinação (%)	Comprimentos (mm)	Massa fresca (mg)
T1 = 100% húmus de minhoca	52,5 AB	23,5	666,7 B
T2 = 90% húmus de minhoca + 10% vermiculita	46,7 B	22,1	700,0 B
T3 = 50% terra comum coletada no IFRS-Alvorada + 50% húmus de minhoca	42,5 B	19,0	800,0 B
T4 = 45% húmus de minhoca + 45% terra comum + 10% vermiculita	55,8 AB	26,7	986,7 B
T5 = 100% substrato comercial	70,8 A	34,0	1610,0 A
T6 = 45 % húmus + 45% terra +10% casca de arroz	40,8 B	22,7	633,3 B

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na vertical não diferem entre si (Tukey, p ≤ 0, 05).

Desta vez, observou-se maior germinação (70,8%) e massa fresca dos microverdes (1610mg) semeados com substrato comercial para hortaliças (T5); embora a porcentagem de germinação deste tratamento não diferiu estatisticamente daqueles com húmus de minhoca T1 e T4, foi notório o bom desempenho do substrato comercial comparado com os demais tratamentos (Figuras 8a 8b, 8c, 8d, 8e e 8f); por exemplo, observou-se que as sementes plantadas no substrato comercial foram as primeiras a germinar (Figura 2), diferentemente do Experimento 1.



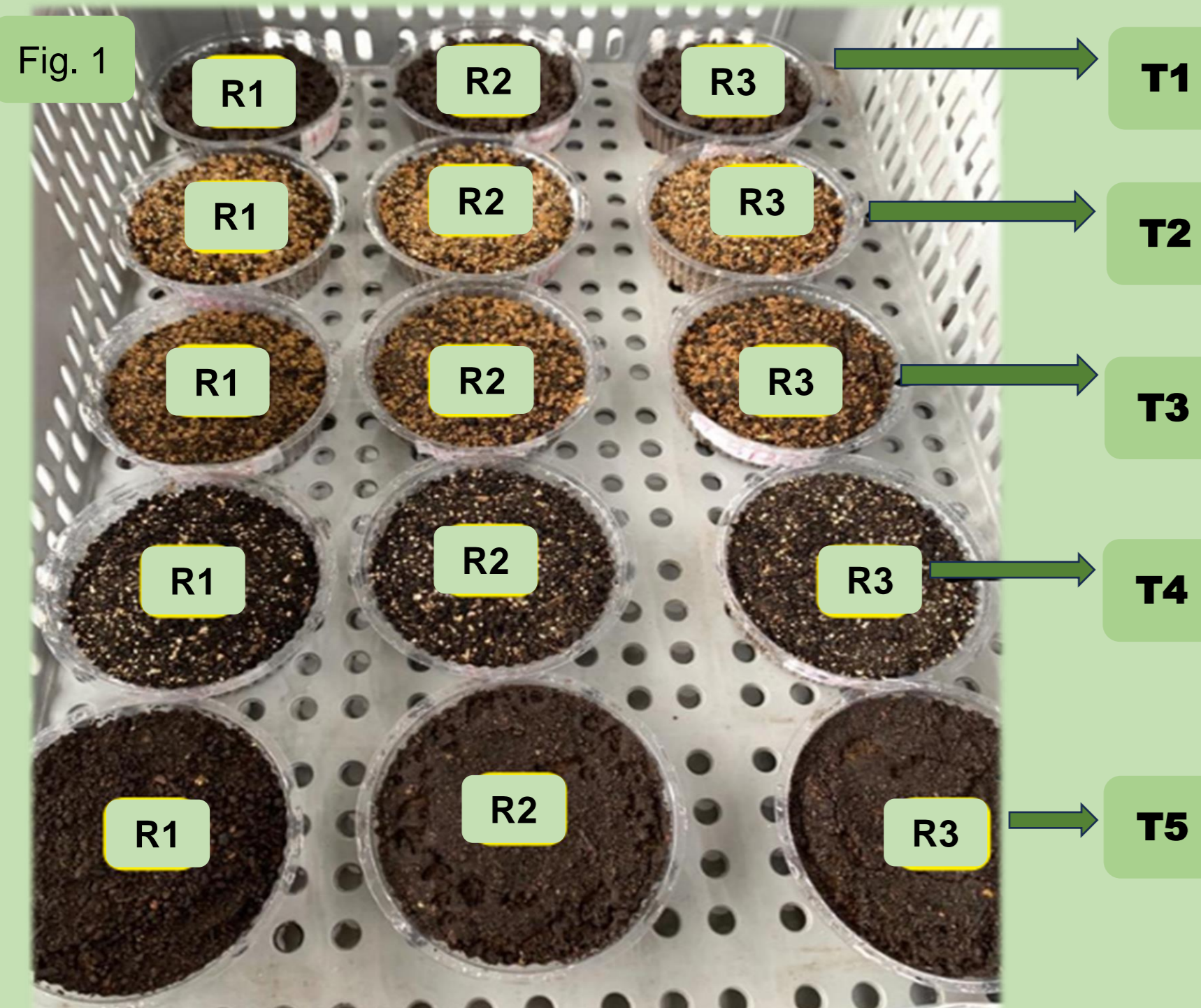
A casca de arroz do T6 (Figuras 8f) não apresentou bons resultados estatisticamente. Nas próximas tentativas pretendemos usar uma porcentagem maior de casca de arroz e eliminar o uso de terra do jardim, para constituir um substrato suficientemente poroso que favoreça o desenvolvimento das raízes e a drenagem da água; e com nutrientes necessários para o crescimento dos microverdes, o que seria proporcionado pelo uso de húmus de minhoca.

Desta vez, teve-se maior atenção com a umidade e manteve-se uma fina camada de água no fundo. Observou-se um considerável aumento no número de sementes germinadas e no volume de raízes (Figura 9), reforçando a importância da umidade nos dias iniciais para boa germinação. No Experimento 1, a germinação ocorreu entre 5 e 8 dias, agora em 3 ou 4 dias já estavam germinando e aos 7 dias já observamos uma boa germinação dos microverdes (Figura 2).



Métodos

Foram realizados dois experimentos com sementes de mostarda Nayana. O delineamento utilizado foi de blocos inteiramente casualizados com três repetições. Cada unidade experimental foi representada por um recipiente de 40,59 cm³. No Experimento 1 (ago. – set.), foram avaliados os seguintes substratos: (a) T1 = 100% húmus de minhoca produzido no IFRS-Alvorada; (b) T2 = 90% húmus de minhoca + 10% vermiculita (c) T3 = 50% terra comum coletada no IFRS-Alvorada + 50% húmus de minhoca; (d) T4 = 45% húmus de minhoca + 45% terra comum + 10% vermiculita; e (e) T5 = 100% substrato comercial para hortaliças (Figura 1).



No Experimento 2 (out. – nov.), se acrescentou um substrato correspondente a T6 = 45 % húmus + 45% terra +10% casca de arroz



Resultados

Experimento 1. Microverdes de Mostarda Nayara em 5 diferentes substratos.

Tabela 1. Germinação (%), comprimento (mm) e massa fresca (mg) de mostarda, determinado após quinze dias da sementeira

Tratamento	Germinação (%)	Comprimentos (mm)	Massa fresca (mg)
T1 = 100% húmus de minhoca	25,3 AB	35,9	360,0
T2 = 90% húmus de minhoca + 10% vermiculita	74,0 A	32,8	830,0
T3 = 50% terra comum coletada no IFRS-Alvorada + 50% húmus de minhoca	17,3 B	38,3	480,0
T4 = 45% húmus de minhoca + 45% terra comum + 10% vermiculita	52,0 AB	39,7	496,7
T5 = 100% substrato comercial	58,0 AB	23,2	613,3

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na vertical não diferem entre si (Tukey, p ≤ 0, 05).

É possível que o bom desempenho do substrato T2 seja devido à presença de vermiculita na sua constituição, pois quando comparado com o substrato T1, nota-se a maior porcentagem de germinação e massa fresca (mg) de microverdes de mostarda no substrato constituído por húmus de minhoca e vermiculita (T2).

Observou-se que as sementes plantadas no substrato comercial (T5) foram as últimas a germinar (Figura 6a).



Ainda, os substratos que continham húmus de minhoca e vermiculita (T2 e T4) promoveram germinação (%), comprimento da planta (mm) e produção de massa fresca (mg) similar estatisticamente ao substrato comercial (T5) (Tabela 1, Figuras 7a, 7b e 7c). Isso é um bom resultado, pois seria possível compor um substrato alternativo ao vendido comercialmente.



Conclusões

Para as condições do presente estudo, os nossos objetivos foram atingidos. No Experimento 1 verificamos que a mostarda Nayana apresentara maior germinação no substrato constituído por húmus de minhoca e vermiculita (T2). Já no Experimento 2, o substrato comercial promoveu uma maior germinação e produção de massa fresca de mostarda Nayana. O substrato com húmus de minhoca (T4 e T1) promoveram uma germinação similar estatisticamente ao substrato comercial.

Os resultados obtidos até agora com ambos os experimentos, sugerem que é possível cultivar microverdes de mostarda com húmus de minhoca. Entretanto, novos experimentos serão conduzidos, para confirmar nossas observações e testar novos substratos. Também temos a intenção de avaliar outros microverdes, como de beterraba e couve. A longo prazo, espera-se encontrar um substrato para microverdes de fácil acesso a todos, que permita às pessoas complementarem sua dieta alimentar com o próprio cultivo em casa e que estimule o reaproveitamento e a reciclagem; valorizando assim, a produção de alimentos e estimulando a consciência ambiental.

Referências Bibliográficas

- FERNANDES, C.; CORÁ, J. E. Caracterização físico-hídrica de substratos utilizados no cultivo de hortaliças. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 18, p. 471-473, jul. 2000. Suplemento.
- NASCIMENTO, W.M.; ARRIFANOLE, J.R.Y.; GUEDES, I.M.R.; WERNER, D. *Por que devemos consumir mais hortaliças?* 2020. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/56533086/artigo---por-que-devemos-consumir-mais-hortaliças#:~:text=Sabe%2Dse%20que%20o%20consumo,em%20alimentos%20de%20origem%20animal>> Acesso em: 01/09/2023
- RUELLA, P.R. *Produção de mudas de hortaliças orgânicas e de microverdes em substratos formulados com composto de casca de banana*. Dissertação (Mestrado em Agricultura Orgânica). Instituto de Agronomia. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <<https://tede.ufrrj.br/jspui/bitstream/jspui/6587/2/2021%20-%20Priscilla%20Rodrigues%20Ruella.Pdf>> Acesso em: 01/09/2023.