



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS URUÇUI-PI
CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA AGRÔNOMICA**

LUCAS DO NASCIMENTO BARROS

**PRODUÇÃO DE RÚCULA SUBMETIDA A DIFERENTES TIPOS DE COBERTURA
DE SOLO**

**URUÇUI-PI
2024**

LUCAS DO NASCIMENTO BARROS

PRODUÇÃO DE RÚCULA SUBMETIDA A DIFERENTES TIPOS DE COBERTURA DE
SOLO

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Bacharelado em Engenharia
Agrônômica do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Uruçuí-PI.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Magno Pereira da
Silva.

URUÇUÍ-PI

2024

PRODUÇÃO DE RÚCULA SUBMETIDA A DIFERENTES TIPOS DE COBERTURA DE SOLO

Lucas do Nascimento Barros¹
Eduardo Magno Pereira da Silva²

RESUMO

O uso de cobertura no solo, como plásticos ou resíduos vegetais, nas hortaliças, traz benefícios significativos, como retenção de água, controle de temperatura e inibição do crescimento de ervas daninhas. Essa prática é viável tanto para os produtores quanto para o meio ambiente, tornando-a uma escolha sustentável para o cultivo da rúcula. O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho agrônomo da rúcula sob diferentes tipos da cobertura de solo. O experimento foi realizado no Instituto Federal do Piauí-IFPI, em Uruçuí, durante os meses de junho e julho de 2023, conduzido em delineamento de blocos casualizados com cinco tipos de cobertura e quatro repetições. Utilizou-se a cultivar Donatella (folha larga) Isla®, semeada diretamente no campo. Os tratamentos consistiram na testemunha (ausência de cobertura ou terra nua), lona preta, pó de serragem, casca de arroz e palha de arroz. Aos 40 dias após a semeadura avaliou-se a altura da planta, comprimento da raiz, número de folhas, massa fresca e seca. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Scott-Knott para diferenciar as médias a 5% de probabilidade. O manejo com palha de arroz proporcionou um melhor desempenho agrônomo para as plantas de rúcula.

Palavras-chave: *Eruca sativa*; manejo de solo; hortaliça; cobertura.

ABSTRACT

The use of soil cover, such as plastics or plant residues, on vegetables brings significant benefits, such as water retention, temperature control and inhibition of weed growth. This practice is viable for both producers and the environment, making it a sustainable choice for growing arugula. The objective of the work was to evaluate the agronomic performance of arugula under different soil cover management. The experiment was carried out at the Instituto Federal do Piauí-IFPI, in Uruçuí, during the months of June and July 2023, conducted in a randomized block design with five types of coverage and four replications. The Donatella cultivar (broadleaf) was used Isla®, sown directly in the field. The treatments consisted of the control (bare earth), black plastic canvas, sawdust, rice straw and rice mulch. Plant height, root length, number of leaves, fresh and dry mass were evaluated. The experiment was completed 40 days after sowing. The data were subjected to analysis of variance and the Scott-Knott test to differentiate the means at 5% probability. Management with rice straw provided better agronomic performance for arugula plants.

Keywords: *Eruca sativa*; soil management; vegetables; roof.

Data de aprovação: 12/12/2023 (data de apresentação do TCC)

¹ Graduando em Bacharelado em Engenharia Agrônoma Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI Campus Uruçuí. E-mail: lucasurucui@gmail.com

² Docente, Dr. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI Campus Uruçuí. E-mail: eduardo.silva@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A rúcula (*Eruca sativa* Miller) é uma hortaliça folhosa com origem na região do Mediterrâneo, Brassicaceae. A planta desta espécie é rica em vitamina A e C, além dos sais minerais, apresenta um sabor acentuado e cheiro proeminente, contudo, tem pouca durabilidade no período pós-colheita, sendo rotineiramente consumida crua em saladas (Melo et al., 2016).

Os imigrantes italianos foram responsáveis pela introdução da rúcula no Brasil, e as regiões Sudeste e Sul se destacam como os principais centros de consumo dessa hortaliça, representando 85% da produção nacional. Segundo Corrêa et al. (2012) grande aumento no consumo de hortaliças fez com que a necessidade de produção de rúcula no país crescesse, atingindo cerca de 40.000 toneladas, o que demonstra a relevância econômica dessa hortaliça.

A produção de rúcula atingiu 40.527 toneladas, distribuídas em 20.567 estabelecimentos agrários no país em 2016, evidenciando a importância econômica da hortaliça pela extensão da área cultivada. No Piauí, a produção de rúcula atingiu 28 toneladas, distribuídas em 191 estabelecimentos agrários, tendo como maior produtor a capital Teresina (IBGE, 2017).

O desenvolvimento e crescimento de uma olerícola pode ser afetado pelas práticas de manejo do solo, incluindo a aplicação de diversas coberturas. Essas técnicas de manejo do solo desempenham um papel vital no cultivo de hortaliças; e a escolha cuidadosa das coberturas pode impactar diretamente. Por exemplo, certas coberturas podem criar um ambiente mais propício para o crescimento das plantas, ao passo que outras podem ajudar no controle de ervas daninhas, minimizando a competição por recursos. (Fialho et al., 1991).

Além disso, as alterações nas propriedades físicas e químicas do solo influenciam diretamente na sanidade e produtividade das plantas. Uma compreensão aprofundada desses efeitos possibilita a implementação de práticas agrícolas mais sustentáveis e eficientes. Essa interação complexa entre o solo, as coberturas e as plantas destacam a importância da pesquisa e experimentação contínuas para otimizar o cultivo de olerícolas e promover práticas agrícolas mais sustentáveis (Souza, 2014).

Em sistemas de produção de hortaliças, os resíduos vegetais podem ser utilizados como alternativas para a cobertura do solo, resultando em modificações nas suas condições e no desempenho dos vegetais de interesse, assim como no custo de mão de obra para os agricultores (Casas et al., 2020).

O uso da cobertura de solo seja ela advindas de plásticos ou de resíduos vegetais beneficia o produtor e ao mesmo tempo o ambiente (Strek et al., 1995). Vale ressaltar que esse

benefício mútuo é importantíssimo para a condução de qualquer cultura e essa prática proporciona isso.

Nesse sentido, o trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho agronômico da rúcula sob diferentes manejos da cobertura de solo.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em ambiente aberto no período entre 10 de junho e 25 de julho de 2023 na Área Experimental da Fazenda Escola, IFPI, *Campus* Uruçuí, Piauí, com coordenadas geográficas de 7° 13' S de latitude e 44° 33' W de longitude, com altitude média de 167 m. O material vegetal utilizado foi a cultivar de rúcula tipo folha larga Isla®, denominada de Donatella, com espaçamento entre plantas de 5 cm.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com quatro repetições, sendo os tratamentos representados por cinco tipos de coberturas: lona plástica preta, pó de serragem, casca de arroz, palha de arroz e ausência de cobertura (controle). O solo da área foi previamente preparado de forma convencional, pela construção dos canteiros de forma manual. Cada canteiro representou um bloco, sendo que cada parcela foi constituída por 1 m² e a parcela útil pelas 16 plantas centrais.

O registro da temperatura do solo foi efetuado diariamente, às 15 horas, a uma profundidade de 10 cm, utilizando o equipamento digital Chusui Analisador de Solo Digital. A irrigação foi realizada diariamente por aspersão convencional, tanto no início da manhã quanto ao final da tarde.

Aos 40 dias após a semeadura foram realizadas as seguintes avaliações: altura da planta, comprimento da raiz, número de folhas, massa de matéria fresca e seca. A altura da planta foi obtida da medida do colo a extremidade da maior folha de cada planta. O número de folhas por planta foi obtido pela contagem do número de folhas. A massa de matéria seca foi obtida através da secagem da parte aérea das plantas em estufa de circulação forçada de ar, mantida a aproximadamente 65 °C até a estabilização da biomassa seca (72 horas).

Para análise dos dados realizou-se a análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5 % de probabilidade, utilizando o software ASSISTAT versão 7.7 (Silva; Azevedo, 2016).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar as temperaturas do solo registradas ao longo dos 40 dias de avaliação (Figura 1), observou-se que a maior média de temperatura diária foi o tratamento de solo nu, alcançando uma temperatura de 34 °C. Logo em seguida, os tratamentos com pó de serragem e casca de arroz atingindo 32 °C, demonstrando que esses materiais apresentam uma composição mais fragmentada devido sua granulometria, o que resulta em uma menor capacidade de retenção de umidade. Por outro lado, a cobertura de lona preta registrou uma temperatura média de 31 °C, apesar de absorver o calor, também o mantinha retido no solo. Já a cobertura de palha de arroz mostrou-se como a mais eficiente em proporcionar temperaturas adequadas para as plantas, registrando uma média de 30 °C.

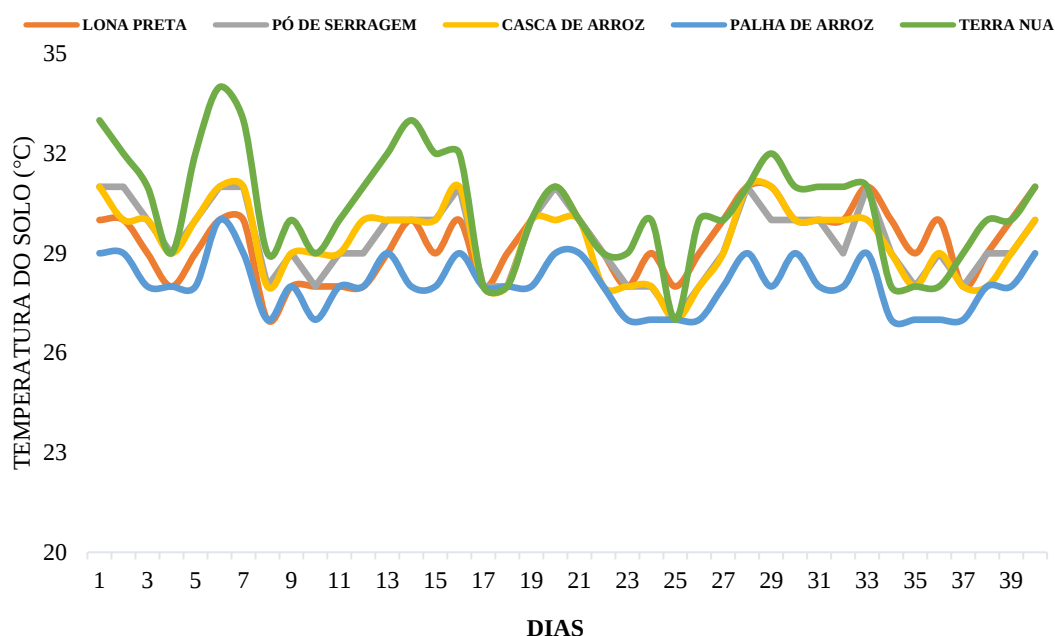


Figura 1. Valores das temperaturas do solo com diferentes tipos de cobertura.

As variáveis analisadas foram influenciadas significativamente pelos tipos de cobertura de solo, exceto o comprimento da raiz (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de variância para as variáveis altura de planta (AP), comprimento de raízes (CR), massa fresca (MF), massa seca (MS) e número de folhas (NF) de rúcula produzidas em diferentes tipos de cobertura de solo.

FV	GL	QUADRADO MÉDIO				
		AP	CR	NF	MF	MS
BLOCOS	3	3,19 ^{ns}	1,37 ^{ns}	6,98 ^{ns}	450,27 ^{ns}	8,75 ^{ns}
TRATAMENTOS	4	43,10**	13,19 ^{ns}	214,00**	16114,69**	261,51*
RESÍDUO	12	2,53	4,10	41,65	1319,54	30,57
CV (%)		8,01	10,86	19,76	14,05	15,67
MÉDIA		19,86	18,65	32,67	258,51	35,28

ns não significativo ** significativo

Fonte: Lucas Nascimento (2023)

Para a avaliação da altura das plantas, observou-se que a palha de arroz se destacou, apresentando um desempenho superior em relação aos demais tratamentos (Figura 2). As coberturas de casca de arroz e terra nua não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre si, e isso se justifica, uma vez que a igualdade das médias de temperatura do solo foram de 32°C o que pode ter contribuído para esses resultados. Por outro lado, o pó de serragem e a lona preta mostraram diferenças estatísticas significativas em relação aos demais.

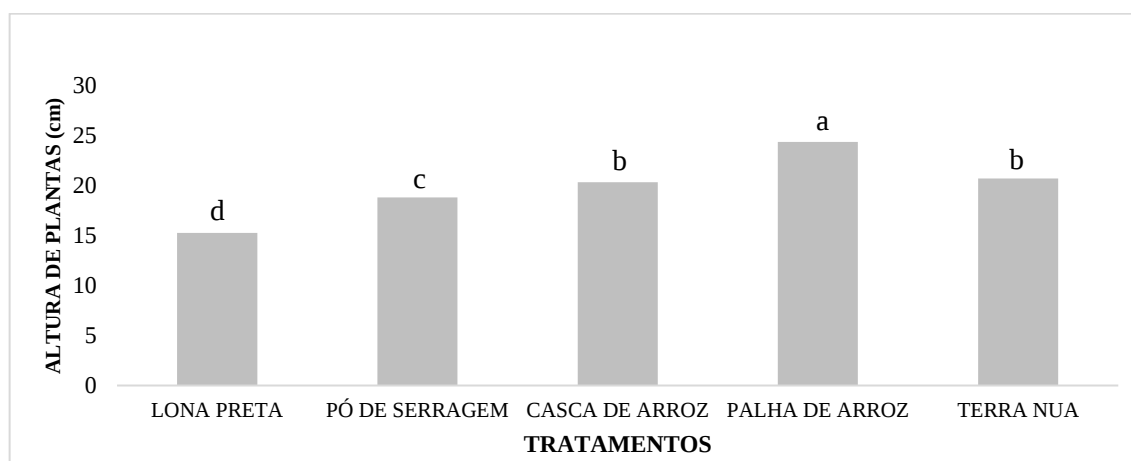


Figura 2. Altura de plantas de rúcula produzidas em diferentes tipos de cobertura de solo. Médias seguidas por mesmas letras não diferem entre si por meio do teste de Scott-Knott ($p < 0.05$). Fonte: Barros (2023).

Ao comparar as médias das coberturas palha de arroz e lona preta, constatou-se que a palha de arroz apresentou um incremento na altura da planta de 59,4% em relação à lona preta. Esses resultados, diferem aos encontrados por Carvalho et al. (2005), que na cultura da alface

em Ji-Paraná município de Rondônia, as coberturas mortas utilizadas não apresentaram diferença significativa, apesar desse tipo de cobertura ter sido aplicada em regiões e condições ambientais bem distintas, fica uma resposta de que esse tipo de cobertura não é adequado e nem viável a nossa região.

O bom desempenho da cobertura palha de arroz na variável altura de plantas, ocorreu provavelmente devido a boa disponibilidade de nutrientes que a matéria morta oferece ao solo e por consequência para a planta, minimizando assim, a ocorrência de plantas daninhas evitando competitividade. Essa prática pode diminuir a germinação de sementes dessas plantas por meio de fatores físicos, químicos e biológicos, além de ajudar a controlar a temperatura e umidade do solo (Resende et al., 2005).

Observa-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos para a variável comprimento de raiz, exceto para o tratamento com lona preta (Figura 3). A média dos demais tratamentos foi superior em 25% ao tratamento com lona preta. Em um estudo conduzido sobre cobertura de solos no cultivo de alface sob condições edafoclimáticas em Várzea Grande, no Mato Grosso, Barros et al. (2021) constataram a significância do pó de serragem entre as demais coberturas usadas; porém, aqui não observamos essa significância.

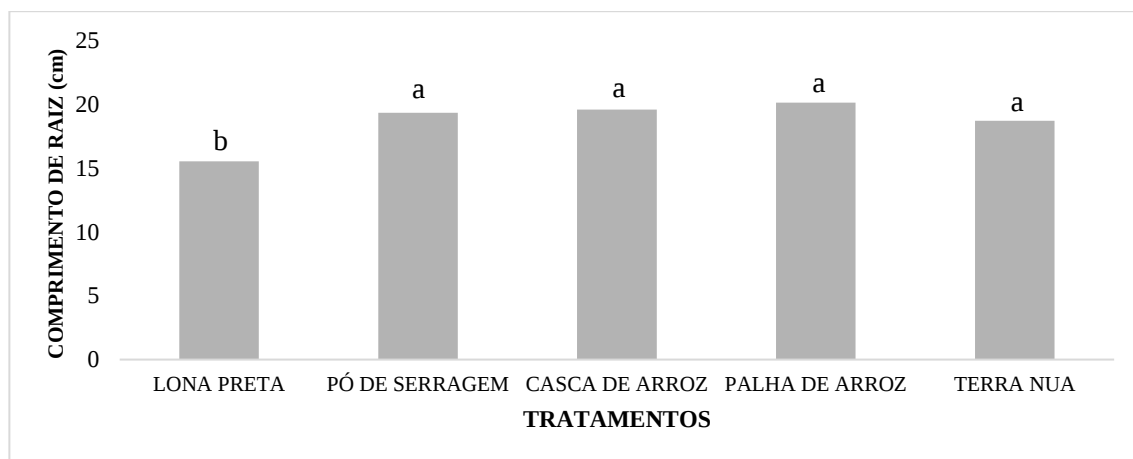


Figura 3 Comprimento de raiz de rúcula produzidas em diferentes tipos de cobertura de solo. Médias seguidas por mesmas letras não diferem entre si por meio do teste de Scott-Knott ($p < 0.05$). Fonte: Barros (2023).

O efeito negativo da cobertura de lona preta pode ser justificado devido a sua cor escura, pois ela apresenta boa capacidade de captar calor ao invés de repelir, e isso certamente comprometeu o desenvolvimento das raízes das plantas, pois os fatores intrínsecos como, a retenção de calor pode afetar diretamente o desenvolvimento de raízes. Temperaturas elevadas do solo podem ter efeitos prejudiciais nas plântulas, raízes e atividade microbiana do solo, o

que pode afetar a absorção de nutrientes pelas plantas (Carvalho et al, 2005), certamente a lona preta ocasionou essa baixa no desenvolvimento das raízes da rúcula.

Em relação ao número de folhas, a média da cobertura de lona preta, comparada com as médias dos demais tratamentos, obteve uma redução de 41,5% (Figura 4). Esse tratamento demonstrou ter menor quantidade de folhas nas plantas, o que indica que esse tipo de cobertura de solo prejudicou o desenvolvimento das plantas e afetou diretamente a quantidade de folhas. Possivelmente, isso ocorreu devido às temperaturas elevadas geradas pela lona preta. Fatores externos, como a temperatura do ar, a umidade do solo e o suprimento de nutrientes, têm um impacto significativo no crescimento e desenvolvimento das folhas (Kerbaudy, 2009).

Em um experimento conduzido por Moro (2012) em Sorriso, no estado do Mato Grosso, a cobertura de pó de serragem destacou-se em relação às demais. Observa-se que essa cobertura se destacou pelo seu bom desempenho no desenvolvimento de folhas.

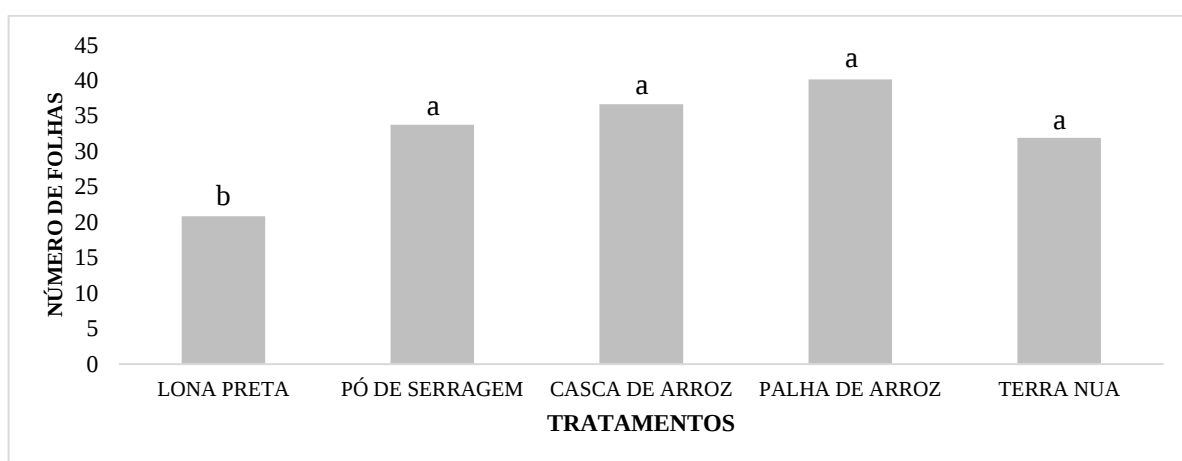


Figura 4 Número de folhas de rúcula produzidas em diferentes tipos de cobertura de solo. Médias seguidas por mesmas letras não diferem entre si por meio do teste de Scott-Knott ($p < 0.05$). Fonte: Barros (2023).

Por meio dos valores obtidos de massa fresca, é possível observar que a palha de arroz se destaca em comparação com os demais tratamentos. A cobertura de lona preta apresentou menor valor de massa fresca. As demais coberturas de solo não mostraram diferenças significantes entre si (Figura 5).

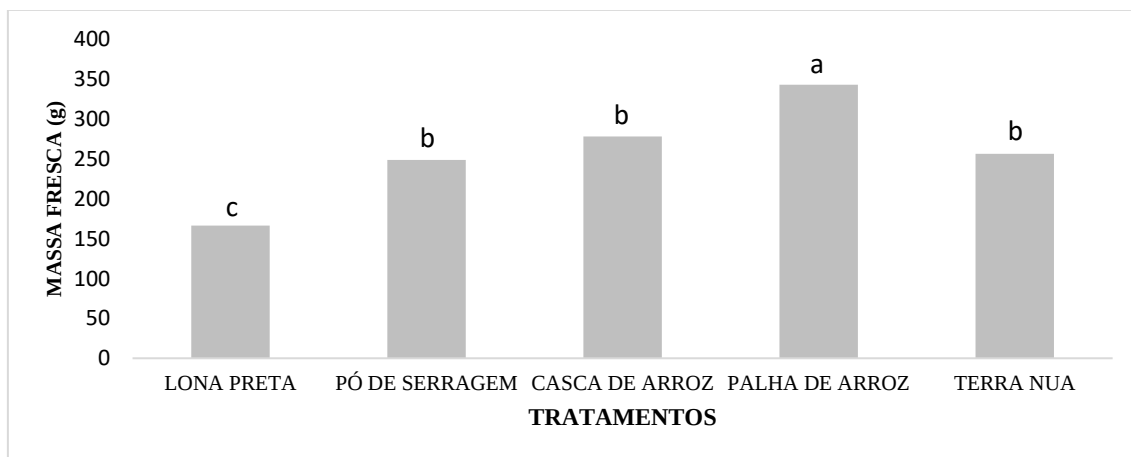


Figura 5 Massa fresca de rúcula produzidas em diferentes tipos de cobertura de solo. Médias seguidas por mesmas letras não diferem entre si por meio do teste de Scott-Knott ($p < 0.05$). Fonte: Barros (2023).

Ao comparar o valor médio da palha de arroz e as médias dos demais tratamentos com a cobertura com lona preta, constatou-se um incremento de 51,5% e 36,2%, respectivamente, o que evidencia que a lona preta apresenta um desempenho inferior em relação às demais coberturas utilizadas. Em um trabalho realizado pelo Filho et al. (2021), em Santa Catarina na cidade de Florianópolis, foi constatado que não houve diferença entre cobertura morta e com lona relacionado justamente a massa fresca.

Em relação a massa seca, verificou-se que o tratamento cobertura com lona preta apresentou um desempenho inferior aos demais tratamentos (Figura 6). Possivelmente isso é explicado, devido a capacidade da cobertura com lona preta sofrer aquecimento em relação aos demais tratamentos e isso influencia de forma direta na qualidade das folhas de rúcula. Em um comparativo da média do valor de massa seca da cobertura de lona preta com a média dos demais tratamentos, houve uma redução de 42,7% em quantidade de massa seca.

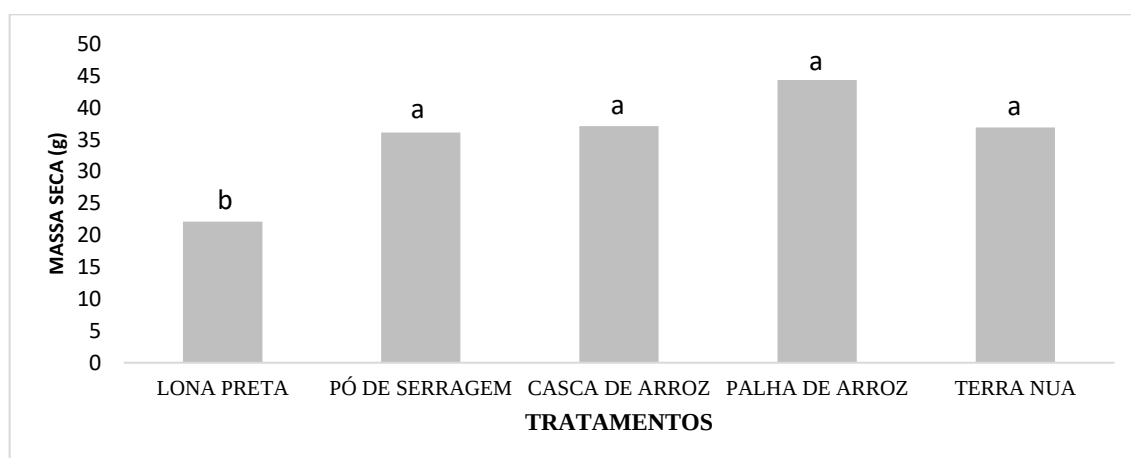


Figura 6 Massa seca de rúcula produzidas em diferentes tipos de cobertura de solo. Médias seguidas por mesmas letras não diferem entre si por meio do teste de Scott-Knott ($p < 0.05$). Fonte: Barros (2023).

Esses resultados diferem dos encontrados por de Paula et al. (2020), que conduziram um experimento semelhante em Augusto Pestana, no estado do Rio Grande do Sul, onde constatou-se que a melhor cobertura para a cultura da rúcula foi a de lona preta, obtendo um desempenho satisfatório.

4. CONCLUSÃO

O manejo com palha de arroz proporcionou um melhor desempenho agronômico para as plantas de rúcula.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, J. E. et al. **Cobertura morta do solo no cultivo de alface cv. Regina, em Ji-Paraná/RO.Ci. Agrotec.**, v. 29, n. 5, p. 935-939, 2005.
- CASAS, N. A. C., CARDOSO, I. M., & DA SILVA TEIXEIRA, R. (2020). **Temperatura e umidade do solo coberto com resíduos vegetais na produção de hortaliças agroecológicas**. Cadernos de Agroecologia, 15(1). <http://cadernos.aba-agroecologia.org.br/index.php/cadernos/article/view/6307/2352>
- CORRÊA, R. C. G.; OLIVEIRA, M. C. N. de; SANTOS, C. M. dos; PRADO, R. M.; BARBOSA, J. G. Cultivo hidropônico de rúcula. **Revista Brasileira de Agrociência Seropédica**, v.18, n. 1-4, p. 51-55, 2012.
- BARROS, A. C. S. et al. **Uso de coberturas de solos no cultivo de alface sob condições edafoclimáticas Várzea Grande, Mato Grosso**. In: Sistema de produção nas ciências agrárias. p. 285-293.
- FIALHO, J. F., BORGES, A. C., & BARROS, N. F. (1991). Cobertura vegetal e as características químicas e físicas e atividade da microbiota de um Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico. **Revista brasileira de ciência do solo**, 15(1), 21-28.
- IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística (2017). Censo agropecuário 2017. Rio de Janeiro: IBGE
- KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 452 p.
- MELO, M. F. DE; LANA, M. M.; SANTOS, F. F. DOS; MATOS, M. J. L. F.; TAVARES, S. A (2016). **Hortaliça: como comprar, conservar e consumir rúcula. Embrapa Hortaliças (INFOTECA-E)**. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/172696/1/RUCULA-CCCC-2017.pdf>
- PAULA, P. S. de et al. **Cultivo de rúcula em diferentes coberturas de solo**. Ano: 2020.
- RESENDE FV, SOUZA LS, OLIVEIRA PSR & GUALBERTO R (2005) Uso de cobertura morta vegetal no controle da umidade e temperatura do solo, na incidência de plantas invasoras e na produção da cenoura em cultivo de verão. **Ciência e Agrotecnologia**, 29:100-105.
- SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. **African Journal of Agricultural Research**, v. 11, n. 39, p. 3733-3740, 2016. <https://doi.org/10.5897/AJAR2016.11522>.
- SOUZA, J.L.; RESENDE P. 2006. **Manual de Horticultura Orgânica**. 2 ed. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 843 p.
- SOUZA, E. G. F. (2014). **Produtividade e rentabilidade de rúcula adubada com espécie espontânea, em duas épocas de cultivo**. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada - PE, Brasil. <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/6938>

STRECK NA; SCHNEIDER FM; BURIOL GA, HELDWEIN AB. 1995. **Effect of polyethylene mulches on soil temperature and tomato yield in plastic greenhouse.** Scientia Agricola 52: 587-593.