



## Efeito de coberturas de solo e ambiência no cultivo de alface sob as condições edafoclimáticas de Boa Vista, Roraima<sup>(1)</sup>

**Mac Wesley de Menezes Ferreira<sup>2</sup>; Hellen Cristine Alves Rodrigues<sup>3</sup>; João Luiz Lopes Monteiro Neto<sup>4</sup>; Edgley Soares da Silva<sup>4</sup>; Luciana Baú Trassato<sup>4</sup>; Ignácio Lund Gabriel da Silva Carmo<sup>4</sup>.**

(1) Trabalho executado com recursos do CNPq.

(2) Estudante de graduação em Agronomia; Universidade Federal de Roraima – UFRR; Boa Vista, Roraima; [macwesleymenezes@hotmail.com](mailto:macwesleymenezes@hotmail.com); (3) Engenheira Agrônoma; Universidade Federal de Roraima – UFRR; (4) Estudante de Mestrado em Agronomia; Programa de Pós-Graduação em Agronomia – UFRR.

**RESUMO:** Em Roraima, a produção de alface (*Lactuca sativa* L.) é uma das principais fontes de renda de diversos produtores locais, porém sua cultura é influenciada negativamente pelas condições edafoclimáticas, principalmente às elevadas temperaturas e a alta incidência luminosa, inerentes à região. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da ambiência com telas fotosselativas e termorreletoras, e coberturas de solo no cultivo da alface no município de Boa Vista-RR. O experimento foi realizado no Centro de Ciências Agrárias da UFRR, nos meses de agosto a setembro de 2014. O delineamento adotado foi inteiramente ao acaso, com 8 tratamentos provenientes do esquema fatorial 2 x 4 (telados x coberturas) submetidos a 5 repetições. Os telados utilizados foram: tela fotosselativa vermelha e tela termorreletora aluminizada, ambas com 35% de sombreamento, e as coberturas: plástico azul (*mulching*), plástico branco (*mulching*), casca de arroz (*Oryza sativa*) e solo descoberto (testemunha). Foram avaliadas: altura da planta, número de folhas, massa fresca e seca da parte aérea e massa fresca e seca da raiz, além das temperaturas de solo e de ambiente proveniente dos tratamentos. Os resultados mostraram interação significativa entre as coberturas e as telas, onde a tela fotosselativa apresentou melhores resultados de ambiente, e para cobertura de solo, a casca de arroz foi superior às demais em todas as variáveis analisadas, fato atribuído à diminuição da temperatura de solo com este material.

**Termos de indexação:** *Lactuca sativa* L., casca de arroz, temperaturas do solo.

### INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma hortaliça de origem asiática pertencente ao grupo das folhosas mais populares no mundo (SALA & COSTA, 2012). Seu largo consumo se dá principalmente *in natura*, em saladas, em função de suas características nutricionais e pelo preço de compra reduzido ao consumidor (ZIZAS et al., 2002).

Embora a produção esteja em crescimento, vários fatores ambientais podem afetar sua produtividade. Dentre esses, destacam-se o fotoperíodo longo, a alta incidência luminosa e, principalmente, as altas temperaturas de ambiente e de solo (BEZERRA NETO et al., 2005; BLAT et al., 2011).

Em Boa Vista-RR, esses fatores são característicos durante grande parte do ano, podendo, com isso, limitar a produção de alface. No entanto, vários são os mecanismos utilizados que buscam minimizar seus efeitos, entre esses, destacam-se o uso de coberturas de solo com plásticos e com restos vegetais visando manter as características agrônômicas desejáveis à planta (VERDIAL et al., 2001; ANDRADE JÚNIOR et al., 2005) e o cultivo em ambiente protegido (SEGOVIA et al., 1997; RADIN et al., 2004; FERREIRA et al., 2009). Dentre esses telados, destacam-se os de colorações variadas ou fotosselativas, que permitem a passagem da luz necessária para os processos fotossintéticos eficientes das plantas, e as termorreletoras, que repelem grande parte da incidência luminosa e conseqüente aumento da temperatura na área de cultivo (PURQUERIO & TIVELLI, 2006)

Nesse contexto, objetivou-se com este trabalho avaliar a influência de telas fotosselativas e termorreletoras com 35% de sombreamento e diferentes coberturas de solo no cultivo da alface (*Lactuca sativa* L.) em Boa Vista-RR.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido durante os meses de agosto a setembro de 2014 no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Roraima (UFRR), em Boa Vista-RR, cujas coordenadas geográficas de referência são 2°49'11"N, longitude 60°40'24"W.

Os dados meteorológicos diários do experimento, representados pelos valores médios de temperaturas máxima e mínima foram obtidos através das leituras de termômetro durante todo o experimento, e para leitura das temperaturas de solo utilizou-se um



geotermômetro digital, coletando dados às 14:00 horas de cada dia.

O solo utilizado na pesquisa foi classificado como LATOSSOLO AMARELO Distrófico de textura média. Este foi peneirado para retirada das partículas grosseiras (torrões) da porção que foi utilizada no cultivo. Em seguida, realizou-se a adubação orgânica com 15 kg de esterco bovino, 20 kg do composto comercial Organo Amazon® e 10 kg de húmus da marca Puro Humus®. A adubação química foi aplicada posteriormente em cada unidade experimental com 9 g de calcário, 6,8 g de superfosfato triplo, 1,4 g de cloreto de potássio (KCl) e 2,2 g de Ureia em cada vaso experimental.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 4 proveniente da combinação de dois tipos de telados (tela fotosselativa e tela termorrefletora) e quatro tipos de coberturas de solo (Plástico Azul (*mulching*), Plástico Branco (*mulching*), Casca de Arroz *in natura* (*Oryza sativa*) e Solo descoberto (testemunha)), com cinco repetições. Foram utilizados, como unidade experimental, vasos de polietileno de 5 litros, totalizando 40 vasos. Cada um foi preenchido com 4,5 kg de solo devidamente adubados e 1,2 kg de brita no fundo para impedir a perda de solo e facilitar a drenagem. Para realização deste trabalho foi utilizada a alface crespa cv. Verônica.

As mudas foram produzidas sob estufa plástica, com substrato orgânico, e transplantadas 15 dias após a semeadura. As coberturas foram instaladas sete dias após o transplante. A colheita foi realizada 45 dias após o transplante, sendo avaliadas as seguintes características agrônomicas: Altura das plantas, número de folhas, massa fresca e seca da parte aérea e massa fresca e seca das raízes. Os resultados foram submetidos à análise de variância utilizando-se o "software" SISVAR. Na significância, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, no nível de 5 % de probabilidade de erro.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias de temperatura de ambiente mínima e máxima, respectivamente, encontradas nos diferentes ambientes foram de 23,77° e 41,74°C para o telado com tela fotosselativa (T1) e 23,66° e 37,89°C para o com tela termorrefletora (T2). Segundo Knott (1962) os valores de temperatura aqui encontrados desfavorecem o cultivo de alface, pois as condições ótimas para a cultura situam-se entre 15° e 24°C (Knott, 1962).

Para a temperatura do solo, observou-se que as coberturas com plásticos azul (33,62°C no T1 e 35,5°C no T2) e branco (37,86°C no T1 e 35,14°C no T2) influenciaram negativamente nas condições

favoráveis de cultivo, pois aumentaram a temperatura do solo. Segundo Sampaio & Araújo (2001), esse aumento de temperatura se dá em função da maior penetração de raios solares permitidos por plásticos de colorações claras. Para Chaves et al. (2003), o aumento da temperatura do solo pode afetar negativamente o metabolismo das plantas. Os autores ainda relatam que o aumento da temperatura do solo propicia queda no desempenho radicular das plantas de alface, resultando em queda na produção.

A casca de arroz (32,58°C no T1 e 32,97°C no T2) mostrou ser mais eficiente na contenção do aumento da temperatura do solo. Resultados similares foram encontrados por Monteiro Neto et al. (2014) na mesma área deste estudo, evidenciando que o uso de casca de arroz como cobertura de solo, por conter o aumento da temperatura do solo, fornece condições favoráveis de cultivo para a cultura da alface em Boa Vista, RR.

Os resultados citados foram os principais fatores que influenciaram na variação de comportamento entre os tratamentos analisados. Observou-se interação significativa entre coberturas x telados para todas as características estudadas, mostrando que a cobertura com casca de arroz e o telado com tela fotosselativa vermelha foram superiores na maioria das variáveis analisadas (**Tabela 1**).

As coberturas com os plásticos branco e azul, por propiciarem aumento da temperatura do solo, não apresentaram valores satisfatórios, sendo iguais ou menores que o tratamento controle na maioria das variáveis estudadas (**Tabela 1**).

Já a casca de arroz foi superior em todas as variáveis estudadas nos dois telados (**Tabela 1**). Os bons resultados encontrados com esse material podem ser explicados, em partes, por Silva et al. (1994), visto que, segundo os autores, a casca de arroz não imobiliza quantidades significantes de nitrogênio devido sua lenta decomposição, além de melhorar as condições de umidade e de temperatura do solo às plantas, como visto neste trabalho, diminuindo assim os efeitos das altas temperaturas de ambiente inerentes à região de estudo.

Em Roraima há grande disponibilidade de casca de arroz em função da produção rizícola local, tornando, os resultados encontrados nesta pesquisa, importantes para os produtores de alface do município de Boa Vista.

Quanto aos telados avaliados, a tela fotosselativa de coloração vermelha forneceu melhores condições de cultivo à alface na maioria das variáveis analisadas, exceto no altura da planta e no número de folhas (**Tabela 1**). Os resultados observados com a tela fotosselativa, segundo Taiz & Zeiger (2004), foram encontrados devido a essa tela propiciar maior



incidência e aproveitamento de radiação solar, maior ventilação pelos orifícios de sua constituição (35% de sombreamento) e por minimizar as temperaturas do ambiente, como evidenciado neste trabalho.

### CONCLUSÃO

A utilização de casca de arroz como cobertura de solo associada à tela fotosselativa de coloração vermelha com 35% sombreamento é um mecanismo viável no cultivo da alface crespa cv. Verônica sob as condições edafoclimáticas de Boa Vista – Roraima.

### REFERÊNCIAS

- ANDRADE JÚNIOR, V. C.; YURI, J. E.; NUNES, U. R. et al. Emprego de tipos de cobertura de canteiro no cultivo da alface. *Horticultura Brasileira*, 23:899-903, 2005.
- BEZERRA NETO, F.; ROCHA, R. H. C.; ROCHA, R. C. C. et al. Sombreamento para produção de mudas de alface em alta temperatura e ampla luminosidade. *Horticultura Brasileira*, 23:133-137, 2005.
- BLAT, S. F.; BRANCO, R. B. F.; TRANI, P. E. Desempenho de cultivares de alface em Ribeirão Preto (SP) no cultivo de primavera. *Pesquisa & Tecnologia*, 8: 9p, 2011.
- CHAVES, S. W. P.; MEDEIROS, J. F.; NEGREIROS, M. Z. et al. Rendimento de alface em função da cobertura do solo e frequência de irrigação. In: 43º Congresso Brasileiro de Olericultura, 21., 2003. Anais. Brasília, 2003. CD-ROM.
- FERREIRA, R. L. F.; ARAÚJO NETO, S. E.; SILVA, S. S. et al. Combinações entre cultivares, ambientes, preparo e cobertura do solo em características agronômicas de alface. *Horticultura Brasileira*, 27: 383-388, 2009.
- KNOTT, J. E. *Handbook for vegetable growers*. 2. ed. New York: John Wiley and Sons, 1962. 245p.
- MONTEIRO NETO, J. L. L.; SILVA, A. C. D.; SAKAZAKI, R. T. et al. Tipos de coberturas de solo no cultivo de alface (*Lactuca sativa* L.) sob as condições climáticas de Boa Vista, Roraima. *Bol. Mus. Int. de Roraima*, 8:47-52, 2014.
- PURQUERO L. F. V.; TIVELLI S. W. Manejo do ambiente em cultivo protegido. In: Instituto Agronômico de Campinas, *Informações Tecnológicas*, Campinas, 2006.
- RADIN, B., REISSER JÚNIOR, C., MATZENAUER, R. et al. Crescimento de cultivares de alface conduzidas em estufa e a campo. *Horticultura Brasileira*, 22:178-181, 2004.
- SALA, F. C. & COSTA, C. P. Retrospectiva e tendência da alfacultura brasileira. *Horticultura Brasileira*, 30:187-194, 2012.
- SAMPAIO, R. A; ARAUJO, W. F. Importância da cobertura plástica sobre o cultivo de hortaliças. *Agropecuária Técnica*, 22:1-12, 2001.
- SILVA, N. F; BORGES, J. D.; CARNEIRO, I. F. Efeito da cobertura morta no crescimento e na produção de alho (*Allium sativum* L.). In: Encontro de agronomia e veterinária, 24., Goiânia, 1994. Anais: Encontro de agronomia e veterinária, 1994, p.122-127.
- SEGOVIA, J. F. O.; ANDRIOLO, J. L.; BURIOL, G. A. et al. Comparação do crescimento e desenvolvimento da alface (*Lactuca sativa* L.) no interior e no exterior de uma estufa de polietileno em Santa Maria, RS. *Ciência Rural*, 27:37-41, 1997.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. *Fisiologia vegetal*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719p.
- VERDIAL, M. F.; LIMA, M. S. L.; MORGOR, A. F. et al. Production of Iceberg Lettuce Using Mulches. *Scientia Agricola*, 58:737-740, 2001.
- ZIZAS, G. B.; SENO, S.; FARIA JÚNIOR, M. J. A. et al. Efeito da cobertura do solo sobre a produtividade e qualidade de 6 cultivares de alface e das interações solo/cultivar, no período de maio a junho de 2001. *Horticultura brasileira*, 20:123-130, 2002.



**Tabela 1.** Efeito de telas termorefléticas e fotosselativas, e de coberturas de solo sobre a Altura da planta, Número de folhas, Massa fresca da parte aérea (MFPA), Massa seca da parte aérea (MSPA), Massa Fresca da raiz (MFR) e Massa seca da raiz (MSR) de alface (*Lactuca sativa* L.), Boa Vista, Roraima, 2014.

Cobertura	Telados com 35% de Sombreamento					
	TR <sup>1</sup>	FS <sup>2</sup>	Média	TR <sup>1</sup>	FS <sup>2</sup>	Média
	Altura da planta* (cm) CV= 16,11%			Número de folhas* CV = 5,11%		
Plástico azul	9,1 b A	7,76 b B	<b>8,43 b</b>	10,8 b A	11,6 b A	<b>11,2 b</b>
Plástico branco	8,1 b A	6,32 b A	<b>7,21 b</b>	11,8 b A	10 b A	<b>10,9 b</b>
Casca de arroz	13,1 a A	13,52 a A	<b>13,31 a</b>	14,44 a A	15,4 a A	<b>14,92 a</b>
Solo descoberto	8,10 b A	8,00 b A	<b>8,05 b</b>	10,4 b A	5,2 c B	<b>7,8 c</b>
Média	<b>9,6 A</b>	<b>8,9 B</b>		<b>11,85 A</b>	<b>10,55 B</b>	
	MFPA* (g) - CV= 0,70%			MSPA* (g) - CV = 27,49%		
	TR <sup>1</sup>	FS <sup>2</sup>	Média	TR <sup>1</sup>	FS <sup>2</sup>	Média
Plástico azul	4,89 c B	12,49 b A	<b>8,69 b</b>	0,63 b A	0,66 b A	<b>0,65 b</b>
Plástico branco	10,76 b A	8,4 c B	<b>9,60 b</b>	0,95 b A	0,79 b A	<b>0,87 b</b>
Casca de arroz	26,07 a A	26,93 a A	<b>26,5 a</b>	2,17 a B	2,95 a A	<b>2,56 a</b>
Solo descoberto	10,80 b A	7,74 c B	<b>9,27 b</b>	0,95 b A	0,60 b A	<b>0,78 b</b>
Média	<b>13,13 B</b>	<b>13,88 A</b>		<b>1,18 B</b>	<b>1,25 A</b>	
	MFR* (g) - CV = 25,06%			MSR* (g) - CV = 22,40%		
	TR <sup>1</sup>	FS <sup>2</sup>	Média	TR <sup>1</sup>	FS <sup>2</sup>	Média
Plástico azul	2,21 ab A	1,95 b A	<b>2,08 ab</b>	0,27 a A	0,33 b A	<b>0,30 b</b>
Plástico branco	1,54 b A	2,06 b A	<b>1,80 b</b>	0,20 a B	0,43 b A	<b>0,32 b</b>
Casca de arroz	3,8 a B	5,73 a A	<b>4,77 a</b>	0,43 a B	1,30 a A	<b>0,87 a</b>
Solo descoberto	1,31 b A	0,97 c A	<b>1,14 b</b>	0,18 a A	0,22 b A	<b>0,20 c</b>
Média	<b>2,06 B</b>	<b>2,68 A</b>		<b>0,27 B</b>	<b>0,57 A</b>	

<sup>1</sup>Tela Termorreflética, <sup>2</sup>Tela Fotosselativa, \* Interação significativa. Letras iguais, maiúsculas nas linhas e minúsculas nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.