



**AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMI-ÁRIDO ISSN 1808-6845**

## **AVALIAÇÃO DE QUATRO VARIEDADES DE ALFACE PARA CULTIVO DE OUTONO EM CASSILÂNDIA-MS**

*Mauro da Silva Tosta*

Universidade Federal do Semi-árido (UFERSA) - BR 110, Km 47, Bairro Pres. Costa e Silva- CEP 59625-900, Mossoró (RN) - Fone: 084-3315 1789 – E-mail: maurosilvastosta@yahoo.com.br, vander@ufersa.edu.br, priscillaquinofreire@hotmail.com Bolsista da Capes

*Fábio da Silva Paulino Borges*

Universidade Estadual de Grosso do Sul (UEMS) – MS 306, km 9 – Cep 79540-000 – Cassilândia (MS)  
E-mail: fabio@hotmail.com

*Luis Lessi dos Reis*

Universidade Estadual de Grosso do Sul (UEMS) – MS 306, km 9 – Cep 79540-000 – Cassilândia (MS) – E-mail: lessireis@hotmail,

*Joel da Silva Tosta*

Universidade Estadual de Grosso do Sul (UEMS) – MS 306, km 9 – Cep 79540-000 – Cassilândia (MS) –  
E-mail: joeltostaag@hotmail.com

*Vander Mendonça*

Universidade Federal do Semi-árido (UFERSA) - BR 110, Km 47, Bairro Pres. Costa e Silva- CEP 59625-900, Mossoró (RN) - Fone: 084-3315 1789 – E-mail: vander@ufersa.edu.br

*Priscilla de Aquino Freire Tosta*

Universidade Federal do Semi-árido (UFERSA) - BR 110, Km 47, Bairro Pres. Costa e Silva- CEP 59625-900, Mossoró (RN) - Fone: 084-3315 1789 – E-mail: priscillaquinofreire@hotmail.com Bolsista da Capes

**RESUMO** - Com o objetivo de avaliar o desempenho de quatro cultivares de alface nas condições edafoclimáticas no município de Cassilândia – MS, cultivo a campo. As mudas foram produzidas em bandeja de 128 células, a sementeira foi realizada em 17 de abril de 2006; o transplântio foi realizado aos 32 dias após a sementeira (DAS). O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados completos com quatro tratamentos (variedades: Great Lakes, Hortência, Regina e Quatro Estações) e cinco repetições. As cultivares Hortência, Regina e Quatro Estações foram avaliadas aos 70 DAS; enquanto a avaliação da cultivar Great Lakes foi realizada aos 85 DAS. A cultivar Great Lakes foi superior as demais variedades na massa fresca total e comercial (773,51 e 552,37 g planta<sup>-1</sup> respectivamente); massa seca da parte comercial (9,77 g planta<sup>-1</sup>); e a produtividade (42,96 ton ha<sup>-1</sup>). Enquanto a cultivar Regina apresentou o maior número de folhas (48,28 unidades planta<sup>-1</sup>). As cultivares Hortência e Regina mostraram os maiores comprimentos de haste (7,25 e 6,56 cm planta<sup>-1</sup> respectivamente).

**PALAVRAS-CHAVES:** *Lactuca sativa* L.; adaptabilidade; horticultura.

## **EVALUATION OF FOUR LETTUCE VARIETIES FOR CULTIVATION OF AUTUMN IN CASSILANDIA-MS**

**ABSTRACT** - With the objective of evaluating the acting of four lettuce cultivars in the soil conditions and climate specific in the Cassilândia city, in field conditions. The seedlings were produced in tray of 128 divisions, the planting of seeds was accomplished on april 17, 2006; transplant of the seedlings for the definitive stonemasons it was accomplished to the 32 days after the planting of seeds. The experimental design was in randomized blocks with four treatments (varieties: Great Lakes, Hortencia, Regina and Quatro Estações) and five repetitions. You cultivate them Hortencia, Regina and Four Stations were appraised to the 70 days after planting the seeds; while the evaluation of cultivating Great Lakes was accomplished to the 85 days after planting the seeds. To cultivate Great Lakes it was superior the other varieties in the total and commercial fresh mass (773.51 and 552.37 g plant<sup>-1</sup>, respectively); dry matter of the commercial part (9.77 g plant<sup>-1</sup>); and the productivity (42.96 ton ha<sup>-1</sup>). While to cultivate Regina it presented the largest number of leaves (48.28 units plant<sup>-1</sup>). You cultivate them Hortência and Regina they showed the best stem lengths (7.25 and 6.56 cm plant<sup>-1</sup>, respectively).

**KEY WORDS:** *Lactuca sativa* L.; adaptability; horticulture

## INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa* L.) já era conhecida pelos egípcios desde cerca do ano 4.500 a.C., sendo esta, proveniente do Leste do Mediterrâneo. A alface, se destaca entre as hortaliças folhosas, como a mais produzida no Brasil, aonde chegou trazida pelos portugueses, no século XVI. Por ser consumida crua conserva todas as suas propriedades nutritivas. Possuindo inúmeras variedades de folhas, cores, formas, tamanhos e texturas, sendo que seu consumo é de grande aceitação.

Segundo dados do FIBGE (1996), o Brasil obteve uma produção aproximada de 260.000 toneladas de alface. Desse total, o estado São Paulo produziu de cerca de 173.000 toneladas, ocupando uma área de 7.859 ha, levando a geração de 6.360 empregos (MEIRELLES, 1998). O sul de Minas Gerais tem se sobressaído em relação à produção de alface tipo Americana, destinada à rede de lanchonetes McDonald's, tornando-se pólo produtor dessa hortaliça, com uma produção de cerca de 1000 toneladas brutas por mês (MOTA *et al.*, 2003).

A alface é um dos alimentos mais saudáveis, apresentando um alto teor de bioflavonoides, pigmentos vegetais conhecidos por trabalharem com a vitamina C e outros antioxidantes para prevenir danos às células que causam o câncer. Considerada como excelente fonte de vitamina A, com cerca de 2,3 mg g<sup>-1</sup> de massa fresca, vitaminas B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, e um bom teor de potássio 2,4 mg.g<sup>-1</sup>, cálcio 0,45 mg g<sup>-1</sup> e ferro 0,31 mg g<sup>-1</sup>. O teor de proteínas nas folhas frescas é de 18 mg g<sup>-1</sup>. Contêm poucas calorias e muitas fibras.

Dentre as varias cultivares existentes no mercado brasileiro hoje, pertencentes aos grupos Lisas, Crespas, Cacheadas, Americana, Repolhudas, etc., Trani *et al.* (2005), mostram que dados da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) para o quinquênio 2000-2004, apresentam que a Alface tipo Crespa, incluindo aí o Tipo Mimososa, teve uma participação percentual em função da quantidade de engradados comercializados de 61%, a Americana obteve 19%, a Lisa 18% e a Romana, 2%.

Segundo Figueiredo *et al.* (2004), à cultura da alface não conta com uma rede de ensaios de competições de cultivares que envolva locais, épocas e anos de plantio diversificados, o que é diferente do que ocorrem com outras culturas como a batata, o milho e o feijão. Essa deficiência leva o produtor a utilizar cultivares recomendadas pelas empresas produtoras de sementes, que, no entanto podem não se adaptarem a uma ampla faixa de ambientes, fato esse de grande interesse ao produtor que deseja desenvolver sua produção. Essa situação leva a dificuldades na obtenção de melhores produtividades, considerando as diferentes estações climáticas em que a alface é cultivada, haja vista que as cultivares interagem com o ambiente, mesmo que esse ambiente seja protegido (GUALBERTO, 2000).

Esse fato leva a necessidade de estudos sobre as diferentes condições edafoclimáticas nesse nosso imenso país, para o seu cultivo, detectando, assim, quais os grupos e cultivares mais adaptadas a essas condições. Segundo Radin *et al.* (2004), o ambiente exerce influência no desenvolvimento das plantas.

A necessidade de se conhecer quais as variedades, dos vários grupos de alface, mais se adaptam as diferentes condições edafoclimáticas e ecossistemas do imenso território brasileiro são imprescindíveis para os produtores dessa hortaliça tão apreciada. Neste contexto este trabalho objetivou avaliar o desempenho agronomico de quatro cultivares de alface quanto a sua adaptabilidade e desenvolvimento, para o cultivo no outono, no município de Cassilândia – MS.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido, em condições de campo, na área experimental da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Unidade Universitária de Cassilândia, (19° 05' S, 51° 56' W e altitude de 471m). A temperatura média anual em torno de 30° C. O solo da área experimental apresenta a seguinte constituição granulométrica: 500, 100 e 400 g kg<sup>-1</sup> de argila, silte e areia, respectivamente; a seguinte constituição química: pH (CaCl<sub>2</sub>) = 5,0; P = 2,0 mg dm<sup>-3</sup>; K = 1,4 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Ca<sup>2+</sup> = 17 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Mg<sup>2+</sup> = 16,0 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; H+Al = 28,0 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; V = 55%; e T = 62,0 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>.

As mudas foram produzidas em bandejas de poliestireno de 128 células, a semeadura foi realizada no dia 17 de abril de 2006, utilizando substrato comercial (Plantmax<sup>®</sup>); neste período foi realizado o preparo do solo, sendo realizada uma aração e em seguida uma gradagem, com posterior levantamento dos canteiros a 0,20 m de altura. O transplante foi realizado aos 32 dias após a semeadura, sendo utilizado o delineamento em blocos casualizados completos com quatro variedades de alface e cinco repetições; utilizando-se as cultivares Hortência (Grupo Crespa), Regina [Grupo Manteiga (Lisa)], Greats Lakes [Grupo Americana (Crespa Repolhuda)] e Quatro Estações (Grupo Roxa). As unidades experimentais foram constituídas de 2,30 m de comprimento por 1,25 m de largura, nas quais, as plantas de alface foram dispostas em quatro fileiras por canteiro com espaçamento de 0,35 m entre linhas e espaçadas 0,35 m entre plantas, totalizando 28 plantas por parcela, sendo que, a área útil da parcela foi de 10 plantas compreendendo as duas linhas centrais do canteiro.

A adubação de plantio foi realizada um dia antes do transplante das mudas, foi composta por 175 kg ha<sup>-1</sup> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, cuja fonte utilizada foi o superfosfato simples [Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> + CaSO<sub>4</sub> + 2HF-], e 31,3 ton ha<sup>-1</sup> de esterco bovino curtido, sendo incorporado ao solo. Em função da utilização do superfosfato simples, também foram fornecidos à cultura 195 kg ha<sup>-1</sup> de cálcio e 117 kg ha<sup>-1</sup> de enxofre. Aos onze dias após o plantio (DAT) foi realizada

a adubação em cobertura, em dose única, de 90 kg ha<sup>-1</sup> K<sub>2</sub>O, cuja fonte desse nutriente corresponde ao cloreto de potássio. A fonte de Nitrogênio utilizada foi a uréia [(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CO], com dose de N de 820 kg ha<sup>-1</sup>, aplicadas aos 12 DAT e aos 22 DAT para as cultivares Regina (Grupo Manteiga (lisa)), Hortência (Grupo Crespa) e Maravilha das Quatro Estações (Grupo Roxa), e, também, aos 43 DAT para a cultivar Great Lakes (Grupo Americana (crespa repolhuda)).

A irrigação foi feita por gotejamento subsuperficial, sendo utilizada mangueiras de meia polegada (1/2”), com gotejadores espaçados de 0,30 m, em número de quatro mangueiras por bloco totalizando 162,30 m de comprimento. Possuindo uma vazão de 4,60 L h<sup>-1</sup> m<sup>-1</sup> com um período de molhamento de três horas diárias,

totalizando 13,80 L h<sup>-1</sup> m<sup>-1</sup> de lamina d’água sendo realizadas de acordo com as necessidades da cultura, bem como os demais tratos fitossanitários, comuns à cultura da alface.

As cultivares Hortência, Regina e Quatro Estações foram avaliadas no dia 26 de junho de 2006, as 70 dias após a semeadura (DAS); enquanto a avaliação da cultivar Great Lakes foi realizada aos 85 DAS, pois possui ciclo é maior do que o das demais cultivares.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott (GOMES, 2000). As análises foram realizadas pelo programa computacional Sistema para Análise de Variância - SISVAR (FERREIRA, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cultivares de alface responderam mostram diferenças altamente significativas (p< 0,01) para as características massa d fresca total e comercial, número de

folhas, massa seca da parte comercial e produtividade, e diferença significativa (p<0,05) para a característica Comprimento de Haste, analisadas pelo teste F (Tabela 1).

Tabela 1 - Resumo da análise de variância para a massa fresca total (MFT), massa fresca comercial (MFC), número de folhas (NF), comprimento da haste (CH), massa seca da parte comercial (MSPC) e produtividade (Prod), em função das diferentes variedades de alface. Cassilândia, MS, setembro de 2005.

Fontes de Variação	Quadrado médio					
	MFT	MFC	NF	CH	MSPC	Prod
Variedade	190,39**	63,28**	0,42**	0,02*	174,67*	0,38**
Resíduo	1,92	2,42	0,008	0,003	114,72	0,014
CV(%)	9,86	13,28	7,85	20,87	23,95	13,29

\*\* - Efeito altamente significativo pelo teste F ao nível de 1% de probabilidade; \* - Significativo pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade.

A massa de fresca total (MFT), Tabela 2, que compreende toda a parte área da planta, inclusive as folhas que não apresentam proveito por estarem danificadas de alguma forma, da cultivar Great Lakes apresentou diferença significativamente superior as demais, com valores de 773,51 g planta<sup>-1</sup>, bem superiores aos resultados obtidos por Salatiel et al. (2001) em casa de vegetação,

utilizando a cultivar Lorca, nas condições de Jaboticabal - SP, no verão e outono, que obteve 308,5 g.planta<sup>-1</sup>, mas que está em conformidade com os valores encontrados por Yuri et al. (2005) avaliando seis cultivares de alface tipo Americana em Santo Antônio do Amparo – MG, cultivado no verão.

Tabela 2 – Media da massa fresca total (MFT), massa fresca comercial (MFC), número de folhas (NF), comprimento da haste (CH), massa seca da parte comercial (MSPC) e produtividade (Prod), em função das diferentes variedades de alface. Cassilândia, MS, setembro de 2005.

Variedade	MFT (g planta <sup>-1</sup> )	MFC (g planta <sup>-1</sup> )	NF (unidade planta <sup>-1</sup> )	CH (cm)	MSPC (g planta <sup>-1</sup> )	Prod (ton ha <sup>-1</sup> )
Great Lakes	776,01 a	552,37 a	30,69 c	10,71 a	9,77 b	42,96 a
Hortência	360,38 b	326,49 b	25,06 c	7,25 ab	16,20 ab	25,39 b
4 Estações	292,10 c	263,23 b	40,53 b	9,87 a	14,80 ab	20,47 b
Regina	378,05 b	339,67 b	48,28 a	6,56 b	18,86 b	26,44 b

\* Letras semelhantes na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade

O resultado encontrado também corrobora com Mota *et al.* (2003), que avaliaram dezessete cultivares de alface tipo Americana em Latossolo Vermelho Distrófico no município de Santana da Vargem – MG, se mostrou semelhante as cultivares PSR 1530, PSR 1114, Raider, PSR 4303, Lucy Brown, PSR 5338, Empire 2000, Seeker, PSR 0110, sendo superior as demais. No entanto, esses resultados foram inferiores aos resultados para o cultivo no inverno no mesmo experimento realizado por Yuri *et al.* (2005). As cultivares Hortência, Regina e Quatro Estações, no entanto, não mostraram diferenças significativas entre si.

A MFT da cultivar Regina se mostrou superior ao encontrado por Bezerra Neto *et al.* (2005) no sistema de cultivo solteiro com quatro cultivares de alface tipo Lisa em Mossoró - RN. Os resultados apresentados pelas cultivares Hortência e Quatro estações foram superiores aos encontrados por Lana *et al.* (2004) em estudo com diferentes fontes de fósforo em solos do Cerrado, utilizando a cultivar Verônica, em Uberlândia – MG.

Para a característica massa fresca comercial (MFC), Tabela 2, compreendendo apenas as folhas limpas da planta, a cultivar Great Lakes demonstrou grande diferença, em média 289,15 g.planta<sup>-1</sup> a mais em relação às demais cultivares, superior também aos resultados encontrados por Feltrim *et al.* (2005). Resultados semelhantes foram obtidos por Yuri *et al.* (2004) avaliando oito cultivares do tipo Americana em Santana da Vargem – MG, que obtiveram variações entre 529,4 e 666,6 g planta<sup>-1</sup>. Resultados esses, que estão em conformidades com Yuri (2000), que utilizando a cultivar Raider, nas condições de verão, no município de Boa Esperança - MG obtiveram peso médio de 517,3 g planta<sup>-1</sup>; e, também com Yuri *et al.* (2005) para as cultivares Lucy Brown e Lady, que apresentaram 559,30 e 620,00 g planta<sup>-1</sup> respectivamente, mas superior as demais cultivares para o cultivo nessa mesma época, no entanto, inferiores aos seus resultados para o cultivo no inverno. As cultivares Hortência, Regina e Quatro Estações não diferiram estatisticamente MFC, apresentando valores de 326,49, 339,67 e 263,23 g planta<sup>-1</sup> respectivamente, o que está em conformidade com Lima *et al.* (2004), que estudou duas variedades de alface do tipo Crespa, em dois espaçamentos diferentes em Ribeirão Preto – SP, e, cujo os valores variaram entre 236,15 a 303,10 g planta<sup>-1</sup>.

Para o número de folhas (NF) a cultivar Regina mostrou uma sensível diferença para com as demais variedades, mostrando uma superioridade média de 7,75 unidades planta<sup>-1</sup> a mais (Tabela 2). Esse resultado foi muito superior aos encontrado por Bezerra Neto *et al.* (2005). Nesse mesmo quesito Feltrin *et al.* (2005) no sistema hidropônico, obtendo média de 26,56 unidades planta<sup>-1</sup>, e no cultivo a campo, obtendo média de 27,35 unidades planta<sup>-1</sup>, encontraram resultados semelhantes aos detectados para as cultivares Great Lakes e Hortência, que

diferiram estatisticamente, mas inferiores aos obtidos pela cultivar Quatro Estações.

O comprimento da haste (CH) para as cultivares Hortência e Regina se encontram na margem preferencial apontada pelo mercado, apresentando 7,25 cm planta<sup>-1</sup> e 6,56 cm planta<sup>-1</sup>, respectivamente, Tabela 2. Esses resultados estão em conformidade com Mota *et al.* (2003) que obtiveram para as cultivares PSR 4290, PSR 0398, PSR 0810, OS 8365, PSR 1530, Raider, e Empire 2000, valores de 7,60, 6,50, 8,80, 7,20, 7,50, 7,10, 7,0 cm planta<sup>-1</sup> respectivamente, resultados semelhantes, não diferindo estatisticamente. Esse mesmo trabalho mostra valores para a cultivar PSR 4303 de 12,60 cm planta<sup>-1</sup>, semelhante aos da cultivar Great Lakes e Quatro Estações, ou seja, foram do padrão aceitável pelo mercado. As demais cultivares se mostraram inferiores a esses mencionados.

A massa seca da parte comercial (MSPC) da cultivar Quatro Estações, conforme a tabela 2, apresentou um índice muito elevado em comparação com as demais cultivares. Nesse quesito, a cultivar Great Lakes apresentou o menor índice, indicando um teor de umidade muito maior, no entanto não diferindo estatisticamente das cultivares Regina e Hortência, o que está em conformidade com Feltrim *et al.* (2005) e Lana *et al.* (2004) que encontraram resultados semelhantes a essas duas últimas cultivares, para a cultivar Verônica.

Para a produtividade, a Cultivar Great Lakes se destacou, alcançando, em média 16,52 ton ha<sup>-1</sup> há mais do que as demais cultivares (Tabela 2). As cultivares Hortência e Quatro Estações em função do espaçamento utilizado apresentaram uma produtividade média por planta superior em comparação aos resultados de Lima *et al.* (2004), que verificaram valores para as cultivares Vera e Verônica de, 28,97 e 33,25 ton ha<sup>-1</sup> respectivamente, também a cultivar Regina apresentou superioridade nesse quesito em relação aos resultados observados por Bezerra Neto *et al.* (2005). As cultivares Hortência, Regina e Quatro Estações, não diferiram estatisticamente nesse quesito.

Devido ao grande número de tipos e de cultivares, há necessidade de se realizar mais estudos com outras variedades de alface na região de Cassilândia – MS, para se determinar quais variedades mais se adaptariam não só as suas condições edafoclimáticas, mas também a diferentes épocas de cultivo, haja vista que essa cultura é de grande aceitação no mercado nacional e possibilita uma grande oportunidade de diversificação e rentabilidade para o produtor rural.

## CONCLUSÃO

A cultivar Great Lakes mostrou os maiores índices de massa fresca total, massa fresca comercial, umidade, sendo a mais produtiva entre as cultivares avaliadas, portanto, a

que melhor se adaptou as condições de cultivo na região de Cassilândia - MS. As cultivares Hortência e Regina apresentaram os melhores resultados quanto ao comprimento da haste, e a cultivar Regina se destacou em relação ao número de folhas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEZERRA NETO, F.; ROCHA, R.C.C.; NEGREIROS, M.Z. *et al.* Produtividade de alface em função de condições de sombreamento e temperatura e luminosidade elevadas. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.23, n.2, p.189-192, 2005.

FELTRIM, A.L.; CECÍLIO FILHO, A.B.; BRANCO, R.B.F.; BARBOSA, J.C.; SALATIEL, L.T. Produção de alface americana em solo e em hidroponia, no inverno e verão, em Jaboticabal, SP. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.9, n.4, p.505-509, 2005.

FERREIRA, D.F. Análise estatística por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. *Anais...* São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258.

FIGUEIREDO, E.B.; MALHEIROS, E.B.; BRAZ, L.T. Interação genótipo x ambiente em cultivares de alface na região de Jaboticabal. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.22, n.1, p.66-71, 2004.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA: Censo agropecuário: Sudeste. Rio de Janeiro, 1996. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/download/f5756.csv>>. Acesso em: 09 de setembro de 2006.

Gomes, F. P. *Curso de estatística experimental*. 14 ed. Piracicaba, USP, 2000, 477p

GUALBERTO, R. *Adaptabilidade e estabilidade em cultivares de alface (Lactuca sativa L.)*. Jaboticabal: FCAV/UNESP, 58p. 2000. (Projeto de tese).

Kokipelli Seed Foundation. *Manual de sementes em Português: Alface*. Disponível em: <[http://www.kokipelli-seed-foundation.com/actu/new\\_news.cgi?id\\_news=74](http://www.kokipelli-seed-foundation.com/actu/new_news.cgi?id_news=74)>. Acesso em: 14 de julho de 2006.

LANA, R.M.Q.; ZANAO JUNIOR, L.A.; LUZ, J.M.Q. *et al.* Produção da alface em função do uso de diferentes fontes de fósforo em solo de Cerrado. *Horticultura Brasileira*. Brasília, v.22, n.3, p.525-528, 2004.

LIMA, Â.A.; MIRANDA, E.G.; CAMPOS, L.Z.O. *et al.* Competição das cultivares de alface Vera e Verônica em dois espaçamentos. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.22, n.2, p.314-316, 2004.

MEIRELLES, J.C.S. *Classificação de alface*. São Paulo: Horti & Fruti. 1998. (Folders).

MELÉM JÚNIOR, N.J.; ALVES, R.M.M.; GOES, A.C.P. Produção de alface em função da época de cultivo em Macapá, AP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 39, Tubarão. Resumos... Tubarão: SOB, 1999. CD-ROM. 1999.

MOTA, J.H.; YURI, J.E.; FREITAS, S.A.C. *et al.* Avaliação de cultivares de alface americana durante o verão em Santana da Vargem, MG. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.21, n.2, p.234-237, 2003.

RADIN, B.; REISSER JUNIOR, C.; MATZENAUER, R. *et al.* Crescimento de cultivares de alface conduzidas em estufa e a campo. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.22, n.2, p.178-181, 2004.

RESENDE, G.M.; YURI, J.E.; MOTA, J.H.; SOUZA, R.J.; FREITAS, S.A.C.; RODRIGUES JÚNIOR, J.C. Efeitos de tipos de bandejas e idade de transplântio de mudas sobre o desenvolvimento e produtividade de alface americana. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.21, n.3, p.562-567, 2003.

SALA, F.C; COSTA, C.P. 'PiraRoxa': cultivar de alface crespa de cor vermelha intensa. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.23, n.1, p.158-159, 2005.

SANDERS, D. C. *Lettuce production*: Disponível em: <<http://www.ces.ncsu.edu/depts/hort/hil/hil=11>>. Acesso em: 08 de setembro de 2006.

SALATIEL, L.T.; BRANCO, R.B.F.; MAY, A.; BARBOSA, J.C.; PAULA, C.M.; CECILIO FILHO, A.B. Avaliação de cultivares de alface em diferentes épocas de plantio, cultivadas em casa de vegetação. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.19, 2001. (Suplemento CD-ROM).

SEDIYAMA, M.A.N.; PEDROSA, M.W.; GARCIA, N.C.P.; GARCIA, S.R.L. Seleção de cultivares de alface para cultivo hidropônico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 40, São Pedro. *Anais...* São Pedro, 2000. p. 244-245. 2000.

SILVA, V.F.; BEZERRA NETO, F.; NEGREIROS, M.Z.; PEDROSA, J.F. Comportamento de cultivares de alface em diferentes espaçamentos sob temperatura e luminosidade elevadas. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.18, n.3, p.183-187, 2000.

TRANI, P.E.; TIVELLI, S. W.; PURQUERIO, L.F.V.; AZEVEDO FILHO, J.A.. Hortaliças: Alface (*Lactuca sativa L.*). Instituto Agrônomo – IAC: Centro de Análise e Pesquisa Tecnológica do Agronegócio de Horticultura. Texto extraído do Boletim 200. <<http://www.iac.sp.gov.br/Tecnologias/Alface/Alface.htm>>. Acesso em: 08 de setembro de 2006.

- WAYCOTT, W. Photoperiodic response of genetically diverse lettuce accessions. *Journal of American Society for Horticultural Science*, v.120, n.3, p. 460-467, 1995.
- Wikipedia - Alface. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Alface>>. Acesso em: 14 de julho de 2006.
- YURI, J.E.; SOUZA, R.J.; FREITAS, S.A.C.; RODRIGUES JÚNIOR, J.C.; MOTA, J.H. Comportamento de cultivares de alface tipo americana em Boa Esperança. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.20, n.2, p.229-232, 2002.
- YURI J.E.; MOTA, J.H.; SOUZA, R.J.; RESENDE, G.M.; FREITAS, S.A.C.; RODRIGUES JÚNIOR, J.C. *Alface americana: cultivo comercial*. Lavras: UFLA, 51 p. 2002. Texto acadêmico.
- YURI, J.E.; RESENDE, G.M.; MOTA, J.H. et al. Comportamento de cultivares de alface americana em Santana da Vargem. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.22, n.2, p.249-252, 2004.
- YURI, J.E.; RESENDE, G.M.; MOTA, J.H. et al. Comportamento de cultivares e linhagens de alface americana em Santana da Vargem (MG), nas condições de inverno. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.22, n.2, p.322-325, 2004.
- YURI, J.E.; SOUZA, R.J.; RESENDE, G.M. et al. Comportamento de cultivares de alface americana em Santo Antônio do Amparo. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.23, n.4, p.870-874, 2005.