



ARTIGO CIENTÍFICO

Produtividade de cultivares de alface em função da idade de colheita no semiárido Potiguar, Brasil***Productivity of lettuce cultivars as a function of the harvest age in semiarid Potiguar, Brazil***

Ênio Gomes Flôr Souza¹, Rayanne Maria Paula Ribeiro^{2*}, Luiz Aurélio Freitas Pereira³, José Sisenando de Senna Silva Neto⁴, Aurélio Paes Barros Júnior⁵, Lindomar Maria da Silveira⁶

Resumo: No Nordeste brasileiro, o cultivo da alface restringe-se a pequenas áreas, com a utilização de cultivares pouco adaptadas às condições climáticas da região, dessa forma, ocorre o florescimento precoce e baixa produtividade. Diante disso, a pesquisa foi realizada objetivando-se avaliar as respostas agrônômicas de cultivares de alface em função da idade de colheita, quando cultivadas em condições semiáridas. O experimento foi conduzido em campo, entre os meses de outubro de 2013 e janeiro de 2014, em Mossoró, Rio Grande do Norte. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, arranjados em parcelas subdivididas, com quatro repetições. As parcelas consistiram em cinco idades de colheita (20, 25, 30, 35 e 40 dias após o transplântio – DAT), enquanto as subparcelas corresponderam a seis cultivares de alface dos grupos: Lisa (Babá de Verão, Lívia e Aurélia) e Crespa (Jullie, Elba e Maravilha 4 Estações). Foram avaliadas as características: altura e diâmetro de plantas, número de folhas por planta, produtividades total e comercial, e massa seca da parte aérea. A cultivar Babá de Verão é a mais produtiva dentre as cultivares de alface do grupo Lisa e a Jullie dentre as Crespas. A cultivar de alface Aurélia, do grupo Lisa, é a menos produtiva em relação as demais estudadas. A idade de colheita ideal à máxima produtividade comercial foi aos 30 DAT para todas as cultivares de alface.

Palavras-chave: *Lactuca sativa* L; Pendoamento; Ponto de colheita.

Abstract: In the Brazilian Northeast, lettuce cultivation is restricted to small areas, with the use of cultivars not adapted to the climatic conditions of the region, promoting early flowering and low productivity. Therefore, the objective of the research was to evaluate the agronomic responses of lettuce cultivars according to the age of harvest when cultivated in semi-arid conditions. The experiment was conducted in field between October 2013 and January 2014, in Mossoró-RN, Brazil. The experimental design was in randomized blocks, arranged in subdivided plots, with four replications. The plots consisted of five harvest ages (20, 25, 30, 35 and 40 days after transplanting - DAT), while the subplots corresponded to six lettuce cultivars of the groups: Leaf Smooth (Babá de Verão, Lívia and Aurélia) and Leaf Curly (Jullie, Elba and Maravilha 4 Estações). The following characteristics were evaluated: height and diameter of plants, number of leaves per plant, total and commercial yields, and shoot dry mass. The cultivar Babá de Verão is the most productive among the lettuce cultivars of the group Leaf Smooth and Jullie among the Leaf Curly. The lettuce cultivar Aurélia, from the group Leaf Smooth, is the less productive in relation to the others studied. The ideal harvest age at maximum commercial yield is 30 DAT for all lettuce cultivars.

Keywords: *Lactuca sativa* L; Bolting; Harvest point.

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 28/02/2018; aprovado em 29/06/2018

¹Doutor em Fitotecnia, Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Instituto Federal de Alagoas, Piranhas, Alagoas, enio.souza@ifal.edu.br

²Doutoranda em Fitotecnia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, Rio Grande do Norte, rayanne_tab@hotmail.com

³Engenheiro Agrônomo, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, Rio Grande do Norte, luizaurelio13@hotmail.com

⁴Engenheiro Agrônomo, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, Rio Grande do Norte, josesisenando@gmail.com

⁵Doutor em Agronomia, Professor Associado, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, Rio Grande do Norte, aurelio.barros@ufersa.edu.br

⁶Doutora em Fitotecnia, Professora Adjunta, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, Rio Grande do Norte, lindomarmaria@ufersa.edu.br



INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa* L.) tem sido cultivada desde a antiguidade, sendo a hortaliça folhosa mais produzida e consumida no mundo, devido as suas propriedades benéficas à saúde (MONTEIRO NETO et al., 2014). Seu cultivo é caracterizado pela produção familiar em áreas pequenas, tornando-a mais importante ainda, pois é responsável por gerar renda e fixar o agricultor no campo, gerando em torno de cinco empregos diretos por hectare (ZÁRATE et al., 2010; ALENCAR et al., 2012). No Estado do Rio Grande do Norte, a produção de alface é baixa quando comparada com outras regiões do país, principalmente devido a elevadas temperaturas e luminosidades que associadas a cultivares com baixa adaptação a essas condições resultam em baixo desempenho produtivo (SILVA et al., 2016).

Muitos agricultores utilizam o mesmo material de plantio desde os seus antepassados, tornando o cultivo pouco produtivo, o que tem levado ao desestímulo dessa atividade pelos agricultores. Com isso, a escolha de cultivares de hortaliças mais adaptadas ao clima e tipo de solo de uma região, bem como a utilização de práticas adequadas, permitem incremento na produtividade da cultura (MAGALHÃES et al., 2015). As principais cultivares disponíveis no mercado brasileiro possuem limitações de cultivo em determinadas regiões e épocas do ano, com isso, a escolha da cultivar se torna fator decisivo para o sucesso do sistema de cultivo adotado, em que o potencial produtivo da alface depende da interação genótipo x ambiente (GUALBERTO et al., 2009). Com isso, a busca por novas cultivares e alternativas de cultivo que visem reduzir o efeito negativo das condições edafoclimáticas de determinadas regiões sobre as plantas são essenciais para o crescimento de produção da cultura (BLIND; SILVA FILHO, 2015).

A produtividade da alface é reduzida por fotoinibição, causada por luminosidade elevada e pelos danos causados pela precipitação (FU et al., 2012). Segundo Souza et al. (2008), as temperaturas acima de 20°C normalmente promovem o pendoamento das plantas de alface, tornando-as impróprias para o consumo, pois ocasiona o alongamento do caule, redução do número de folhas, perdas na comercialização e maior produção de látex, o que torna o sabor amargo da folha. Em um país como o Brasil, com temperaturas superiores a 20°C na maior parte do ano, este fato assume um papel de relevância na produção da alface, principalmente na região Nordeste, ocasionando em uma colheita precoce, com um tamanho inadequado para comercialização, diminuindo o valor potencial da hortaliça (CARVALHO FILHO et al., 2009).

A idade de colheita é um fator importante na obtenção de uma hortaliça de qualidade, sendo variável de acordo com o tipo de hortaliça e com a parte da planta comercializada. A caracterização do ponto de colheita se dá quando ocorre a finalização do processo de produção da hortaliça, em que, a planta completa o desenvolvimento das folhas, hastes, frutos, raízes, entre outras partes que serão consumidas (GONDIM, 2010). Neste momento as características de sabor, aparência e qualidade estão adequadas para comercialização e consumo.

A recomendação do ponto de colheita da alface baseia-se no número de dias transcorridos da semeadura e/ou transplantio até antes do pendoamento. Moura et al. (2016) afirmaram que este ponto ocorre logo após a planta ter

alcançado o seu ponto máximo de desenvolvimento, em que as folhas se apresentam tenras. Porém, devido a fatores mencionados anteriormente, esse ponto de colheita pode ser modificado, sendo necessários estudos que determinem o ponto de colheita ideal para cada cultivar, em locais que apresentem características de altas temperaturas e dias longos, sendo que cada cultivar sofre influência diferenciada em função do ambiente. Nesse sentido, objetiva-se com este trabalho determinar a melhor idade de colheita de cultivares de alface determinando a cultivar que mais se adapta ao cultivo nas condições semiáridas de Mossoró (RN).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em condições de campo, na Horta Didática do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), município de Mossoró, Rio Grande do Norte, no período de outubro de 2013 a janeiro de 2014, situado a 5°12'19,91" Sul; 37°19'14,57" Oeste e 22 m de altitude. Segundo Thornthwaite, o clima da região é semiárido e de acordo com Köppen, o clima é BSw^h, seco e muito quente (CARMO FILHO et al., 1991). Durante a condução do experimento, as médias de temperatura do ar, radiação solar global, umidade relativa do ar, fotoperíodo e precipitação pluviométrica acumulada foram, respectivamente, 27,7°C; 24,6 MJ m⁻² dia⁻¹; 66,3%; 12,2 h e 23,4 mm.

O solo da área experimental foi classificado em Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico abrupticos, de textura areno-argilosa, apresentando as seguintes características químicas na camada de 0-0,20 m: pH = 7,18; P = 33,30 mg dm⁻³; K⁺ = 0,37 cmol_c dm⁻³; Ca²⁺ = 2,40 cmol_c dm⁻³; Mg²⁺ = 0,90 cmol_c dm⁻³; Na²⁺ = 0,45 cmol_c dm⁻³; Al³⁺ = 0,00 cmol_c dm⁻³.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições, e os tratamentos arranjados em parcelas subdivididas, tendo nas parcelas cinco idades de colheita (20, 25, 30, 35 e 40 dias após o transplantio – DAT) e seis cultivares de alface nas subparcelas: Babá de Verão, Lívia e Aurélia (Lisas); Jullie, Maravilha 4 Estações e Elba (Crespas). A área total da unidade experimental foi de 1,44 m² (36 plantas de alface espaçadas em 0,20 x 0,20 m) e a área útil de 0,64 m² (16 plantas).

As mudas de alface foram produzidas em viveiro telado (50% sombreamento), utilizando-se bandejas de poliestileno expandido de 128 células, preenchidas com substrato comercial Tropstrato HT[®]. As mudas foram regadas duas vezes ao dia e, após a emergência das plântulas, foram feitos dois desbastes, deixando uma planta por célula. Com 23 dias após a semeadura, as plântulas apresentavam quatro folhas verdadeiras, sendo transplantadas para o campo.

O preparo do solo consistiu na aração e gradagem da área experimental, sendo, em seguida, construídos os canteiros com o auxílio de enxadas. Para a adubação de base, foram aplicados 30 kg ha⁻¹ de nitrogênio (N), 60 kg ha⁻¹ de fósforo (P₂O₅), 30 kg ha⁻¹ de potássio (K₂O), utilizando como fontes a ureia, o superfosfato simples e o cloreto de potássio, respectivamente. Antes do plantio, ainda incorporou-se 5,0 L m⁻² de esterco bovino. Em cobertura, aplicou-se 40 kg ha⁻¹ de N aos quinze dias após o transplantio (SOUSA et al., 2008). Os demais tratamentos culturais, como capinas manual e controle fitossanitário, foram os comuns à cultura da alface. As

irrigações foram feitas através de sistema de micro-aspersão, aplicando-se lâminas diárias, conforme condições meteorológicas e necessidade das plantas.

Quando das colheitas, avaliaram-se as seguintes características nas plantas da área útil: altura de plantas (cm), obtida medindo-se com régua a partir do nível do solo até a extremidade da folha mais alta; diâmetro de plantas (cm), medindo-se com régua o diâmetro da parte aérea; número de folhas por planta, determinado pela contagem direta do número de folhas maiores que cinco centímetros de comprimento, partindo-se das folhas basais até a última folha aberta; produtividade total ($t\ ha^{-1}$), estimada a partir da massa da matéria fresca de todas as plantas da área útil; produtividade comercial ($t\ ha^{-1}$), obtida da massa fresca da parte aérea das plantas sem sinais de pendoamento; e a massa seca da parte aérea ($t\ ha^{-1}$), estimada a partir da biomassa das plantas após secagem em estufa com circulação forçada de ar, a temperatura regulada de $65^{\circ}C$, até atingir massa constante.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$) por meio do aplicativo Sisvar (FERREIRA, 2011).

Para o fator quantitativo (idades de colheita), procedeu-se a escolha de curvas de resposta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância, observou-se que houve interação significativa entre as idades de colheita e as cultivares de alface para todas as características avaliadas. Avaliando as cultivares de alface em função da idade de colheita, observou-se que as do grupo das Lisas apresentaram os maiores resultados, chegando a 46,5 folhas por planta na idade de colheita de 35 DAT (Lívia), indicando que essas tiveram uma melhor adaptação em detrimento ao grupo das Crespas, com exceção da cultivar Maravilha 4 Estações (31,20 folhas) que foi estatisticamente igual a Babá de Verão (34,50 folhas) (Tabela 1). Corroborando com esses resultados, Ferreira et al. (2013) identificaram que a cultivar Lisa Rainha de Maio foi superior à Crespa Grand Rapids TBR e à Americana Delícia, com valores de 38,67; 24,33 e 15,67. folhas cabeça⁻¹, respectivamente.

Tabela 1. Altura e diâmetro de plantas, número de folhas de planta, produtividades total e comercial, e massa seca da parte aérea de alface da interação cultivares em função das idades de colheita.

Cultivares	Idades de Colheita				
	20 DAT	25 DAT	30 DAT	35 DAT	40 DAT
Altura de plantas (cm)					
Babá de Verão (L)*	9,70 a**	13,46 a	26,60 a	27,23 a	28,29 a
Lívia (L)	7,63 b	13,52 a	24,37 b	26,56 ab	27,24 ab
Aurélia (L)	6,71 b	10,35 c	20,37 c	21,41 d	22,25 e
Jullie (C)	7,53 b	13,37 a	23,32 b	25,07 bc	26,52 bc
Elba (C)	7,23 b	12,25 ab	23,17 b	24,35 c	25,61 cd
Maravilha 4 Estações (C)	7,15 b	11,65 bc	22,82 b	23,90 c	24,51 d
Diâmetro de plantas (cm)					
Babá de Verão (L)	21,02 a	22,16 a	22,80 a	29,34 a	30,90 a
Lívia (L)	19,84 a	15,92 b	21,90 a	27,15 ab	29,85 a
Aurélia (L)	18,15 a	18,90 ab	18,97 a	20,82 c	22,35 c
Jullie (C)	19,00 a	20,86 ab	20,97 a	23,93 bc	27,99 ab
Elba (C)	18,85 a	20,67 ab	20,72 a	22,97 bc	24,65 bc
Maravilha 4 Estações (C)	18,55 a	19,47 ab	19,75 a	22,02 c	24,10 bc
Número de folhas por planta					
Babá de Verão (L)	18,45 ab	29,10 a	32,92 a	34,50 b	29,17 a
Lívia (L)	21,17 a	27,27 a	31,60 a	46,50 a	30,27 a
Aurélia (L)	18,17 ab	24,40 ab	32,17 a	46,15 a	32,40 a
Jullie (C)	10,55 c	14,00 c	17,65 b	19,60 d	17,75 b
Elba (C)	12,85 bc	17,45 bc	20,90 b	25,55 cd	29,65 a
Maravilha 4 Estações (C)	16,75 abc	26,35 a	24,45 b	31,20 bc	20,55 b
Produtividade total ($t\ ha^{-1}$)					
Babá de Verão (L)	6,88 a	10,78 a	26,07 a	28,08 a	19,52 a
Lívia (L)	4,19 ab	8,36 ab	22,95 ab	23,38 b	18,96 a
Aurélia (L)	3,32 b	3,40 c	9,07 d	20,12 b	12,56 b
Jullie (C)	4,00 ab	8,03 ab	22,21 b	23,22 b	18,77 a
Elba (C)	4,05 ab	7,38 b	21,19 b	23,16 b	17,51 a
Maravilha 4 Estações (C)	3,78 ab	7,04 b	17,72 c	22,80 b	13,07 b
Produtividade comercial ($t\ ha^{-1}$)					
Babá de Verão (L)	4,55 a	9,91 a	23,34 a	21,80 a	17,84 a
Lívia (L)	3,88 a	7,77 b	21,29 b	20,09 a	16,75 a
Aurélia (L)	2,97 a	3,03 c	7,71 e	7,18 d	6,98 d
Jullie (C)	3,50 a	6,77 bc	18,83 c	17,38 b	15,94ab
Elba (C)	3,47 a	5,96 bc	17,95 c	16,49 b	14,57 b
Maravilha 4 Estações (C)	3,45 a	5,07 bc	14,79 d	14,13 c	11,44 c
Massa seca da parte aérea ($t\ ha^{-1}$)					

Babá de Verão (L)	0,93 a	1,26 a	2,48 a	2,23 a	1,87 a
Lívia (L)	0,80 ab	1,12 ab	2,18 b	2,09 a	1,79 a
Aurélia (L)	0,37 c	0,79 c	1,02 e	0,97 d	0,82 c
Jullie (C)	0,62 bc	1,06abc	1,85 c	1,59 b	1,44 b
Elba (C)	0,58 c	0,92 bc	1,50 d	1,39 bc	1,34 b
Maravilha 4 Estações (C)	0,40 bc	0,91 bc	1,32 d	1,21 cd	1,15 b

*L – cultivar lisa; C – cultivar crespa;

**Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

Para a altura, os maiores valores foram alcançados quando a colheita foi realizada aos 40 DAT para todas as cultivares (Figura 1A). Pode-se observar que dos 35 aos 40 DAT ocorreu uma pequena variação de apenas um centímetro para todas as cultivares, indicando uma desaceleração no crescimento das plantas em função do fim do ciclo vegetativo.

Para massa seca da parte aérea das plantas de alface houve comportamento semelhante ao observado em relação à produtividade comercial, em que os valores máximos estão associados à colheita realizada aos 30 DAT (Figura 1E). Após esta idade de colheita, há um decréscimo no acúmulo de massa seca, devido, possivelmente, à mudança do dreno das folhas para a inflorescência da alface, com consumo dos produtos da fotossíntese intensa durante o crescimento vegetativo (FALQUETO et al., 2009).

Em relação às cultivares, a Babá de Verão (28,08 t ha⁻¹) teve produtividade total superior às demais variedades, que, por sua vez, não diferiram estatisticamente entre si na idade de colheita de 35 DAT (Tabela 1). A superioridade da cultivar Babá de Verão pode ter sido ocasionada pela adaptação do material genético a condições de temperaturas elevadas (TOSTA et al., 2010).

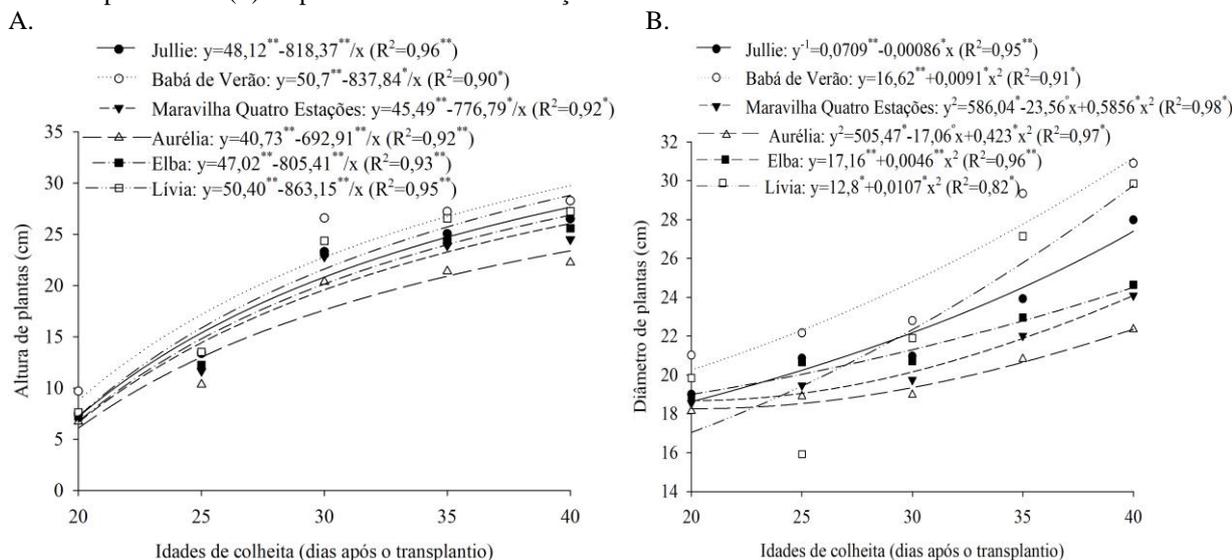
As cultivares de alface obtiveram produtividades comerciais com grande variação (7,71 a 23,34 t ha⁻¹) na idade de colheita de 30 DAT (Tabela 1). Zárte et al. (2010) indicam que as plantas podem apresentar taxas variáveis de crescimento e morfologia bem característica, com modificações no final do ciclo vegetativo, em razão de fatores ambientais, especialmente de temperatura e luminosidade, nos

locais onde foram cultivadas as plantas de alface. A temperatura pode ser fator determinante para a cultura da alface, modificando sua arquitetura, produção, ciclo e resistência ao pendoamento. Com isso, os resultados indicaram que uma colheita mais precoce (30-32 DAT) possibilitou maior rendimento comercial da alface. Esse fato pode ser explicado devido à cultura ser proveniente de clima temperado e condições de altas temperaturas e dias longos, concorrem para promoção do florescimento precoce (DIAMANTE et al., 2013; SILVA et al., 2015).

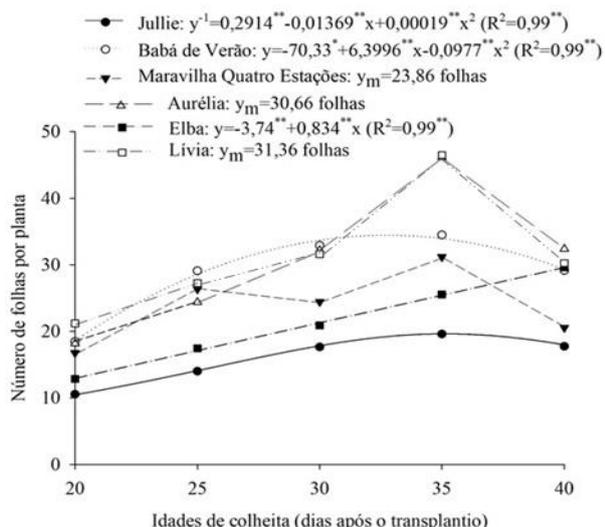
Como resultado da interação cultivares e idades de colheita, a matéria seca da cultivar Babá de Verão continuou se destacando em todas as idades (Tabela 1). O acúmulo de massa seca de uma hortaliça é uma informação importante, pois indica a quantidade que realmente é consumida e metabolizada pelo nosso organismo, confirmando que a cultivar de maior produtividade comercial em matéria fresca também foi a que acumulou maior quantidade de massa seca e a atingiu na idade de colheita de maior produtividade total, com máximo de 2,48 t ha⁻¹ (Tabela 1).

Aos 30 DAT, a cultivar Jullie foi a alface Crespa com maior massa seca da parte aérea (1,85 t ha⁻¹). Esses resultados foram superiores àqueles observados em regiões mais frias, uma vez que em ambientes com alta luminosidade, as plantas concentram menor potencial de água nas folhas, enquanto há um maior acúmulo de massa seca. Esse fato foi confirmado em estudos recentes realizados por Diamante et al. (2013) comparando o cultivo protegido de alface com o plantio em campo aberto.

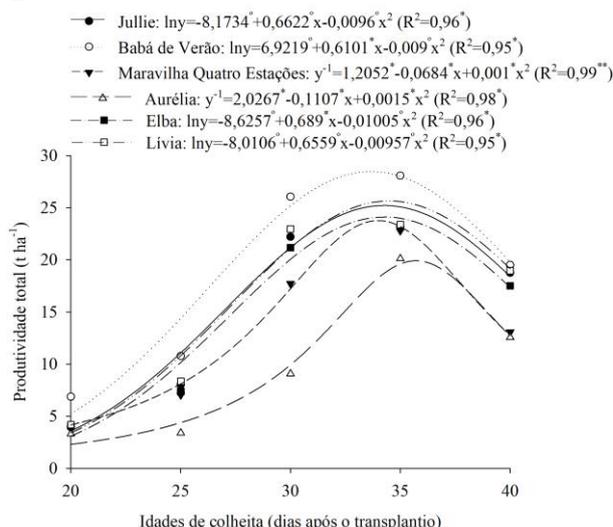
Figura 1. Altura (A) e diâmetro de plantas (B), número de folhas por planta (C), produtividades total (D) e comercial (E), e massa seca da parte aérea (F) de plantas de alface em função de idades de colheita e cultivares.



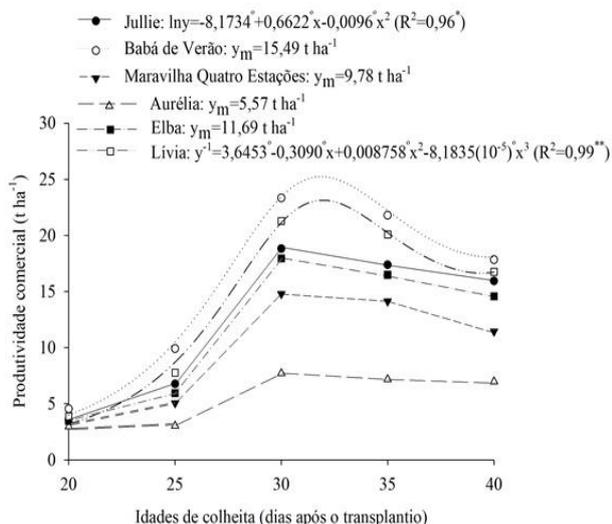
C.



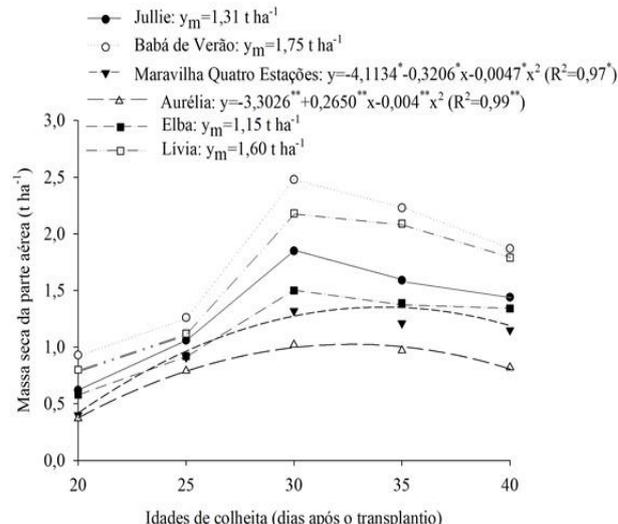
D.



E.



F.



Em relação às cultivares, aos 40 DAT, a altura de plantas variou entre 23 e 29 cm, nas cultivares Aurélia e Babá de Verão, respectivamente (Figura 1A). A Babá de Verão obteve maior altura de plantas com 28,29 cm, não diferenciando estatisticamente da Lívia (27,24 cm) aos 40 DAT (Tabela 1). O aumento no comprimento do caule está associado ao pendoamento, que é estimulado por temperaturas elevadas e intensificado à medida que estas aumentam, sendo o florescimento precoce uma característica indesejável, já que inviabiliza o produto para comercialização (LUZ et al., 2009).

Em relação ao diâmetro de plantas (Figura 1B), verificou-se que, até as três primeiras idades de colheita (20, 25 e 30 DAT), todas as cultivares apresentaram comportamento semelhante, ocorrendo aumento significativo nessa variável apenas nas duas últimas idades de colheita (35 e 40 DAT), em que as plantas alcançaram diâmetros máximos de 22 (Aurélia) a 31 cm (Babá de Verão). Pode-se inferir que essa modificação no comportamento das cultivares nas duas últimas idades de colheita está relacionada às características genéticas das plantas e o modo como elas se expressam influenciadas pelas condições edafoclimáticas onde são produzidas, sendo o principal fator as altas temperaturas

(NEVES et al., 2016). De acordo com a Tabela 1, as cultivares Lisas de alface Babá de Verão (30,90 cm) e Lívia (29,85 cm) obtiveram diâmetros considerados superiores as demais variedades aos 40 DAT, porém semelhantes à alface Crespa Jullie (27,99 cm). O diâmetro de plantas é muito importante se tratando de alface, ao ponto que é evidenciada por Santos et al. (2011) e Porto et al. (2014), como forma de avaliar a adaptação de uma cultivar a região de cultivo, pois reflete eficiência, principalmente nas relações hídricas e na assimilação fotossintética. Resultados inferiores foram verificados por Brzezinski et al. (2017), que estudando a produção de cultivares de alface americana no inverno de União da Vitória - PR, encontraram valor máximo de 20,25 cm de diâmetro em campo aberto, sendo estas mais sensíveis a altas temperaturas.

Para número de folhas, de maneira geral, quando a colheita foi realizada aos 35 DAT as plantas apresentaram o maior valor (Figura 1C) e decresceram em seguida. Não houve ajuste de curvas de regressão para as cultivares Aurélia, Lívia e Maravilha 4 Estações. As variedades Jullie, Elba e Babá de Verão apresentaram máximo número de folhas por planta nas respectivas idades de colheita estimadas: 35 DAT (19,46 folhas); 40 DAT (29,6 folhas); 32,7 DAT

(34,4 folhas). Essa diminuição no número de folhas pode ser atribuído ao estímulo à emissão do pendão floral, que ocorre de forma precoce no Nordeste e causa redução no número de folhas e perda na qualidade da alface (SOUZA et al., 2008).

Para a produtividade total de alface, os valores máximos foram alcançados entre 30 e 35 DAT, independente da cultivar, com máximos estimados variando de 20 a 30 t ha⁻¹ (Figura 1D). De maneira geral, a produtividade total apresentou comportamento crescente até 35 DAT, decrescendo na última idade de colheita, provavelmente devido ao início da fase reprodutiva da cultura, na qual há consumo das reservas acumuladas durante o período de crescimento vegetativo.

Em relação à produtividade comercial das plantas de alface, a colheita aos 30 DAT promoveu maiores valores para todas as cultivares (Figura 1E). Entre as cultivares do grupo Lisa, a Babá de Verão obteve a maior média (23,34 t ha⁻¹) aos 30 DAT, seguida pela Livia (21,29 t ha⁻¹), enquanto as Crespas Jullie e Elba se destacaram e não diferiram estatisticamente entre si, atingindo 18,83 e 17,95 t ha⁻¹, respectivamente (Tabela 1). Resultados semelhantes foram obtidos por Silva et al. (2015) no cultivo da alface em períodos chuvoso e seco no estado do Acre, em que a cultivar Babá de Verão (Lisa) foi superior em comparação à Vera (Crespa). No Oeste Potiguar, Porto et al. (2014) alcançaram valores de 19,58 t ha⁻¹ para a cultivar Elba.

CONCLUSÕES

A cultivar Babá de Verão é a mais produtiva dentre as cultivares de alface do grupo Lisa e a Jullie dentre as Crespas.

A cultivar de alface Aurélia, do grupo Lisa, é a menos produtiva em relação as demais estudadas.

A idade de colheita ideal à máxima produtividade comercial é aos 30 DAT para todas as cultivares de alface.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, T. A.; TAVARES, A. T.; CHAVES, P. P. N.; FERREIRA, T. A.; NASCIMENTO, I. R. Efeito de intervalos de aplicação de urina bovina na produção de alface em cultivo protegido. *Revista Verde*, Pombal, v.7, n.3, p.53-67, 2012.

BLIND, A. D.; SILVA FILHO, D. F. Desempenho produtivo de cultivares de alface americana na estação seca da amazônica central. *Bioscience Journal*, Uberlândia, v.31, n.2, p.404-414, 2015.

BRZEZINSKI, C. R.; ABATI, J.; GELLER, A.; WERNER, F.; ZUCARELI, C. Produção de cultivares de alface americana sob dois sistemas de cultivo. *Revista Ceres*, Viçosa, v.64, n.1, p.83-89, 2017.

CARMO FILHO, F.; ESPÍNOLA SOBRINHO, J.; MAIA NETO, J. M. Dados climatológicos de Mossoró: um município semi-árido nordestino. Mossoró, RN: ESAM (Coleção Mossoroense, C. 30), 1991. 121 p.

CARVALHO FILHO, J. L. S.; GOMES, L. A. A.; MALUF, W. R. Tolerância ao florescimento precoce e características comerciais de progênies F4 de alface do cruzamento Regina 71 x Salinas 88. *Acta Scientiarum*, Maringá, v.31, n.1, p.37-42, 2009.

DIAMANTE, M.S.; SEABRA, J. S.; INAGAKI, A. M.; SILVA, M. B. D.; DALLACORT, R. Produção e resistência ao pendoamento de alfaces tipo lisa cultivadas sob diferentes ambientes. *Revista Ciência Agronômica*, Fortaleza, v.44, n.1, p.133-140, 2013.

FALQUETO, A. R.; CASSOL, D.; MAGALHÃES JUNIOR, A. M.; OLIVEIRA, A. C.; BACARIN, M. A. Crescimento e partição de assimilados em cultivares de arroz diferindo no potencial de produtividade de grãos. *Bragantia*, Campinas, v.68, n.3, p.563-571, 2009.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.

FERREIRA, L. L.; ANICETO, R. R.; MONTENEGRO, I. N. A.; RIBEIRO, T. S.; ALMEIDA, D. G.; PORTO, V. C. N. Comportamento de variedades de alface na semeadura de março no município de Areia-PB. *Scientia Plena*, Aracaju, v.9, n.4, p.1-7, 2013.

FU, W.; LI, P.; WU, Y. Effects of different light intensities on chlorophyll fluorescence characteristics and yield in lettuce. *Scientia Horticulturae*, Amsterdam, v.135, p.45-51, 2012.

GONDIM, A. (Ed.). Catálogo Brasileiro de Hortaliças: saiba como plantar e aproveitar 50 das espécies mais comercializadas no país. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças; SEBRAE, 2010. 60 p.

GUALBERTO, R.; OLIVEIRA, P. S.; GUIMARÃES, A. Adaptabilidade e estabilidade fenotípica de cultivares de alface do grupo crespa em cultivo hidropônico. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.27, n.1, p.7-11, 2009.

LUZ, A. O.; SEABRA JÚNIOR, S.; SOUZA, S. B. S.; NASCIMENTO, A. S. Resistência ao pendoamento de genótipos de alface em ambientes de cultivo. *Agrarian*, Dourados, v.2, n.6, p.71-82, 2009.

MAGALHÃES, F. F.; CUNHA, F. F.; GODOY, A. R.; SOUZA, E. J.; SILVA, T. R. Produção de cultivares de alface tipo crespa sob diferentes lâminas de irrigação. *Water Resources and Irrigation Management*, Cruz das Almas, v.4, n.1-3, p.41-50, 2015.

MONTEIRO NETO, J. L. L.; SILVA, A. C. D.; SAKAZAKI, R. T.; TRASSATO, L. B.; ARAÚJO, W. F. Tipos de coberturas de solo no cultivo de alface (*Lactuca sativa* L.) sob as condições climáticas de Boa Vista, Roraima. *Boletim do Museu Integrado de Roraima, Boa Vista*, v.8, n.2, p.47-52, 2014.

MOURA, L. O.; CARLOS, L. A.; OLIVEIRA, K. G.; MARTINS, L. M.; SILVA, E. C. Physicochemical characteristics of purple lettuce harvested at different ages. *Revista Caatinga*, Mossoró, v.29, n.2, p.489-495, 2016.

NEVES, J. F.; NODARI, I. D. E.; SEABRA JÚNIOR, S.; DIAS, L. D. E.; SILVA, L. B.; DALLACORT, R. Produção de cultivares de alface americana sob diferentes ambientes em

condições tropicais. *Agro@mbiente On-line, Boa Vista*, v.10, n.2, p.130-136, 2016.

PORTO, V. C. N.; FERREIRA, L. L.; SANTOS, E. C.; ALMEIDA, A. E. S.; BEZERRA, F. M. S.; OLIVEIRA, F. S. Comportamento de cultivares de alface no Oeste Potiguar. *Revista de Ciências Agrárias, Belém*, v.57, n.1, p.9-14, 2014.

SANTOS, D.; MENDONÇA, R. M. N.; SILVA, S. M.; ESPÍNOLA, J. E. F.; SOUZA, A. P. Produção comercial de cultivares de alface em Bananeiras. *Horticultura Brasileira, Brasília*, v.29, n.4, p.609-612, 2011.

SILVA, E. M. N. C. P.; FERREIRA, R. L. F.; RIBEIRO, A. M. A. S.; ARAÚJO NETO, S. E.; KUSDRA, J. F. Desempenho agrônômico de alface orgânica influenciado pelo sombreamento, época de plantio e preparo do solo no Acre. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília*, v.50, n.6, p.468-474, 2015.

SILVA, O. M. P.; NEGREIROS, M. Z.; SANTOS, E. C.; LOPES, W. A. R.; LUCENA, R. R. M.; SOARES, A. M. Qualitative performance of lettuce cultivars in four seasons in Mossoró, Rio Grande do Norte State, Brazil. *Revista Ceres, Viçosa*, v.63, n.6, p.843-852, 2016.

SOUSA, A. R.; SILVA, M. C. L.; SILVA, A. B. Alface. In: CAVALCANTI, F. J. A. (Coord.). *Recomendações de adubação para o Estado de Pernambuco: 2ª aproximação*. 3. ed. rev. Recife: IPA, 2008. p.112.

SOUZA, M. C. M.; RESENDE, L. V.; MENEZES, D.; LOGES, V.; SOUTO, T. A.; SANTOS, V. F. Variabilidade genética para características agrônômicas em progênies de alface tolerantes ao calor. *Horticultura Brasileira, Brasília*, v.26, n.3, p.354-358, 2008.

TOSTA, P. A. F.; MENDONÇA, V.; TOSTA, M. S.; MACHADO, J. R.; TOSTA, J. S.; MEDEIROS, L. F. Utilização de coberturas de solo no cultivo de alface 'Babá de Verão' em Cassilândia (MS). *Revista Brasileira de Ciências Agrárias, Recife*, v.5, n.1, p.85-89, 2010.

ZÁRATE, N. A. H.; VIEIRA, M. C.; HELMICH, M.; HEID, D. M.; MENEGATI, C. T. Produção agroeconômica de três variedades de alface: cultivo com e sem amontoa. *Revista Ciência Agrônômica, Fortaleza*, v.41, n.4, p.646-653, 2010.