



## MUDAS DE GOIABEIRA PALUMA E CRIOULA SOB DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO, IRRIGADAS COM ÁGUA SALINA

E. M. da Silva<sup>1</sup>, R. G. Nobre<sup>2</sup>, H. R. Gheyi<sup>3</sup>, G. S. de Lima<sup>4</sup>, F. W. A. Pinheiro<sup>5</sup>,  
L. L. de S. Almeida<sup>1</sup>

**RESUMO:** A adubação nitrogenada além de estimular o crescimento das plantas é uma das técnicas que pode reduzir o efeito da salinidade nas plantas, cuja tolerância também pode variar entre espécies e até mesmo entre genótipos de uma mesma espécie. Neste sentido, objetivou-se com o trabalho avaliar a influência de diferentes doses de nitrogênio em mudas de goiabeiras cv. Paluma e genótipo Crioula irrigadas com água salinizada. O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação do CCTA da UFCG com delineamento em blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 4, correspondente a cultivar de goiabeira Paluma e genótipo Crioula, adubadas com quatro doses de nitrogênio (N): 70; 100; 130 e 160% dose recomendada para mudas de goiabeira, com quatro repetições, utilizando duas plantas úteis por unidade experimental, irrigadas com água salinizada de condutividade elétrica (CEa) de 1,9 dS m<sup>-1</sup>. As 190 dias após a emergência não houve interação significativa entre as doses de nitrogênio e as goiabeiras cv. Paluma e genótipo Crioula. As mudas de goiabeira Crioula irrigada com água salina obteve maior fitomassa na raiz e índice de qualidade de Dickson comparada a cultivar Paluma que apresenta maior crescimento da parte aérea. A adubação nitrogenada na dose de 70% de N (541,1 mg de N dm<sup>-3</sup>) promove maior crescimento, acúmulo de fitomassa e qualidade das mudas de goiabeiras Paluma e Crioula.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Psidium guajava* L., genótipo, adubação nitrogenada, salinidade

## GUAVA SEEDLINGS PALUMA AND CRIOULA UNDER DIFFERENT DOSES OF NITROGEN, IRRIGATED WITH SALINE WATER

<sup>1</sup> Doutorando em Eng. Agrícola CTRN/UFCG, Campina Grande – Paraíba, Brasil. Email: evandroagroman@hotmail.com; luana\_lucas\_15@hotmail.com.

<sup>2</sup> Eng. Agrônomo, Professor Adjunto II, CCTA/UFCG, Pombal, Paraíba, Brasil. E-mail: rgomesnobre@pq.cnpq.br;

<sup>3</sup> Professor Visitante Nacional Sênior (CAPES), NEAS/UFRB, Cruz das Almas, Bahia, Brasil. E-mail: hans@pq.cnpq.br;

<sup>4</sup> Eng. Agrônomo, Bolsista de Pós-Doutorado em Engenharia Agrícola, CTRN/UFCG, Campina Grande, Paraíba, Brasil. E-mail: geovanisoareslima@gmail.com;

<sup>5</sup> Mestrando em Eng. Agrícola CTRN/UFCG, Campina Grande – Paraíba, Brasil., CTRN/UFCG, Pombal, Paraíba, Brasil. E-mail: wesley.ce@hotmail.com;

**ABSTRACT:** Nitrogen fertilization besides stimulating the growth of plants is one of the techniques that can reduce the effect of salinity in the plants, whose tolerance can also vary between species and even between genotypes of the same species. The objective of this work was to evaluate the influence of different nitrogen rates on guava seedlings Paluma and Crioula irrigated with saline water. The experiment was carried out in a greenhouse of the CCTA UFCG with a randomized block design, in a 2 x 4 factorial scheme, corresponding to the cultivar of guava Paluma and genotype Crioula, fertilized with four doses of nitrogen (N): 70; 100; 130 and 160% recommended dose for guava seedlings, with four replicates, using two useful plants per experimental unit, irrigated with salt water of electrical conductivity (CEa) of 1.9 dS m<sup>-1</sup>. The 190 days after the emergency there was not significant interaction between the doses of nitrogen and the guava cv. Paluma and Creole genotype. The guava seedlings Crioula irrigated with saline water obtained higher phytomass in the root and Dickson quality index compared to the Paluma cultivar, which shows higher shoot growth. Nitrogen fertilization at the dose of 70% N (541,1 mg of N dm<sup>-3</sup>) promotes higher growth, phytomass accumulation and quality of the guava seedlings Paluma and Crioula.

**KEYWORDS:** *Psidium guajava* L., genotype, nitrogen fertilization, salinity

## INTRODUÇÃO

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) é uma fruteira amplamente cultivada em áreas irrigadas no semiárido, situando-se entre as fruteiras de maior valor econômico para o Nordeste brasileiro, impulsionada pela aceitabilidade de seus frutos no mercado interno e externo, devido às características organolépticas de seus frutos (Cavalcante et al., 2010).

O déficit hídrico na região Nordeste do Brasil tem imposto pressão por águas de boa qualidade para consumo humano, com isso, forçando a utilização de reservas hídricas de águas salinas para irrigação (Gurgel et al., 2007), que certo modo, compromete a formação de mudas e a capacidade produtiva das culturas, inclusive da goiabeira, classificada como sensível à salinidade, possuindo salinidade limiar de 1,2 dS m<sup>-1</sup> (Távora et al., 2001).

A avaliação da tolerância de genótipos à salinidade torna-se de grande importância para utilização dessas águas (Cavalcante et al., 2010), uma vez que existe variação de tolerância entre espécies, ou mesmo, entre genótipos dentro da mesma espécie, podendo haver genótipos mais tolerantes ao estresse salino em relação a outros (Ayers & Westcot, 1999)

Esta técnica torna-se ainda mais importante quando avaliada conjuntamente com a adubação nitrogenada, uma vez que, o nitrogênio além estimular o crescimento das plantas

(Dias et al., 2012), pode exercer efeito mitigador do estresse salino, como no caso de mudas de goiabeira, fato que pode viabilizar o uso de água salina na irrigação de mudas da espécie (Silva et al. 2015).

Franco et al. (2007) reportam que o nitrogênio está entre os nutrientes mais exigidos pela goiabeira, sendo o segundo acumulado em maior quantidade em mudas das cultivares Paluma e Século XXI, e que o adequado estado nutricional das mudas é um dos fatores que determinam o sucesso da implantação de um pomar.

Neste sentido, objetivou-se com o trabalho estudar o efeito diferentes doses de nitrogênio em mudas de goiabeiras cv. Paluma e genótipo Crioula irrigadas com água salina.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação, no Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Pombal-PB, cujas coordenadas geográficas locais de referência são 6°48'16" S, 37°49'15" O e altitude média de 144 m.

Os tratamentos foram dispostos em esquema fatorial 2 x 4, correspondente a dois materiais genéticos de goiabeira: cultivar Paluma e genótipo Crioula, adubados com quatro doses de nitrogênio (N): 70; 100; 130 e 160% dose recomendada para mudas de goiabeira, ou seja, 541,1; 773,0; 1004,9 e 1236,8 mg de N dm<sup>-3</sup>, com quatro repetições, utilizando duas plantas para avaliação por unidade experimental, irrigadas com água salinizada de condutividade elétrica (CEa) de 1,9 dS m<sup>-1</sup>.

As sementes dos materiais genéticos de goiabeira cultivar Paluma e genótipo crioula foram obtidas de frutos de plantas cultivadas em propriedades rurais do município de Pombal-PB. A semeadura foi feita na profundidade de 1,0 cm, realizada em tubetes com capacidade 288 cm<sup>3</sup>, apoiados em bancadas metálicas, a uma altura de 0,8 m do solo.

As doses de N foram determinadas com base na dose de 773 mg de N dm<sup>-1</sup> recomendada por Dias et al. (2012) para mudas de goiabeira cv. Paluma propagadas por estacas herbáceas, sendo esta correspondente à dose de 100% de N.

No preenchimento dos tubetes foi utilizado substrato composto de Neossolo flúvico + areia + esterco bovino curtido na proporção de 82%; 15% e 3%, respectivamente, cujas características físicas e químicas da amostra (Tabela 1) foram analisadas no Laboratório de

Solos e Plantas do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande – CCTA/UFCG (Claessen, 1997).

Após as plântulas apresentarem dois pares de folhas verdadeiras, realizou-se o desbaste, deixando-se uma plântula por tubete.

Realizou-se adubação fosfatada na dose de 100 mg de N dm<sup>-3</sup> (Corrêa et al., 2003) na forma de superfosfato simples, triturado e misturado ao substrato. As doses de adubação nitrogenada foi dividida em 14 aplicações em partes iguais, realizadas a cada 10 dias, utilizando ureia como fonte de N, com a primeira parte aplicada ao 25 DAE e, adubação potássica na dose de 726 mg de K dm<sup>-3</sup> de substrato (Franco et al., 2007), dividida em quatro aplicações em parte iguais, aos 60, 90, 120 e 150 DAE utilizando cloreto de potássio.

As irrigações com água salinizada iniciou-se aos 25 DAE, e foram feitas duas vezes ao dia, sendo no início da manhã e final da tarde, com água salina de condutividade elétrica de 1,9 dS m<sup>-1</sup> preparada pela adição de diferentes quantidades de sais de NaCl, CaCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O e MgCl<sub>2</sub>.6H<sub>2</sub>O, na proporção de 7:2:1, relação esta predominante nas principais fontes de água disponíveis para irrigação no Nordeste Brasileiro, obedecendo-se a relação entre CEa e a concentração dos sais (mmolc L<sup>-1</sup> = CE x 10) (Medeiros, 1992).

As irrigações foram feitas com base na necessidade hídrica da planta, pelo processo de lisimetria de drenagem, e aplicada uma fração de lixiviação de 15% a cada 15 dias.

O efeito da adubação nitrogenada sob os diferentes materiais genéticos foi avaliado aos 190 dias após a emergência (DAE) altura de plantas (AP), diâmetro do caule (DC), número de folhas (NF), área foliar (AF), massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca da raiz (MSR), massa seca de total (MFT) e índice de qualidade de Dickson (IQD).

A AP foi avaliada medindo-se as plantas da superfície do solo até ponto de inserção do meristema apical. Avaliou-se o DC a uma altura de 4 cm do colo da planta. A determinação do NF foi feita por contagem de folhas que estavam com o limbo foliar totalmente aberto. A AF foi determinada, também, medindo-se as folhas de limbo foliar totalmente aberto, conforme a seguinte equação descrita por Lima et al. (2012):  $AF = 0,3205 * C^{2,0412}$ , sendo C: comprimento do limbo foliar (cm).

A determinação da MSR e MSPA foi feita pela pesagem da raiz e os órgãos da parte aérea (caule e folhas) em balança de precisão de 0,001 g, após a secagem em estufa de circulação forçada de ar, mantida na temperatura de 65°C até obtenção de massa constante. A MST foi obtida pelo somatório da MSR e MSPA. O IQD foi determinado por meio da fórmula de Dickson et al. (1960), descrita pela seguinte equação:  $IQD = MST / (AP/DC) + (MSPA/MSR)$ . Em que: IQD = índice de qualidade de Dickson; AP = altura de planta (cm); DC = diâmetro do

caule (mm); MST = massa seca total de planta (g); MSPA = massa seca da parte aérea de planta (g) e MSR = massa seca da raiz de planta (g).

As variáveis foram avaliadas mediante análise de variância, pelo teste F (5% de probabilidade) e, nos casos de efeito significativo, realizou-se análise de regressão, utilizando-se do software estatístico SISVAR/UFLA.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observar-se (Tabela 2) que houve diferença significativa isolada ( $p < 0,01$ ) para os diferentes materiais genéticos de goiabeira (cultivar Paluma e genótipo Crioula) sobre a AP, NF, MSR, MSPA e IQD. Outrossim, constatou-se efeito significativo isolado ( $p < 0,01$ ) das doses de nitrogênio sobre todas as variáveis estudadas. A interação entre os materiais genéticos e doses de nitrogênio não foi significativa ( $p > 0,05$ ) sobre as variáveis mensuradas.

Constata-se (Figuras 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G e 1H) que o aumento da adubação nitrogenada a partir da dose de 70% de N afetou negativamente o crescimento da AP, DC, NF, AF, MSR, MSPA, MST e IQD das mudas de goiabeira, causando decréscimos lineares de 9,83; 5,57; 4,92; 9,93; 7,60; 19,73, 16,96 e 9,75% para cada aumento de 30% na dose de N.

Assim, salienta-se que a dose de 70% de N proporcionou maior crescimento, acúmulo de fitomassa e índice de qualidade de Dickson das mudas de goiabeira quando irrigadas com água salinizada. De acordo com Taiz & Zaiger (2013), a adubação nitrogenada na dosagem adequada torna-se fundamental para o crescimento das plantas, uma vez que, o nitrogênio desempenha função estrutural e funcional, fazendo parte de diversos compostos orgânicos vitais para o vegetal, como hormônios de crescimento, aminoácidos, proteínas, clorofila, ácidos nucleicos, entre outros.

O efeito depressivo da aplicação da dose a partir de 70% de N é evidente sobre o crescimento e acúmulo de fitomassa em mudas de goiabeira, principalmente quando as plantas são irrigadas com água salina (Souza et al., 2016; Silva et al., 2017). A explicação está relacionada ao aumento da salinidade no substrato de cultivo pela aplicação de doses crescente de ureia utilizada como fonte de N que possui índice salino de 75%, acumulada juntamente com a salinidade da água de irrigação (Silva et al., 2015).

Analisando os diferentes materiais genéticos, vê-se (Figuras 2A, 2B e 2C) que as mudas de goiabeira de cultivar Paluma irrigadas com água salinizada apresentaram maior AP, NF e

MSPA, enquanto que os maiores valores de MSR e IQD (Figuras 2D e 2E) foram obtidos nas mudas de goiabeira de genótipo Crioula.

Assim, subentende-se que sob salinidade, as mudas de goiabeira Paluma apresentam maior crescimento e fitomassa na parte aérea, enquanto no genótipo crioula ocorre maior acúmulo de fitomassa sobre o sistema radicular. Assim, supõe-se que o efeito da salinidade da água de irrigação seja mais danoso sobre o crescimento da parte aérea do genótipo crioula. Isto pode ser decorrente do baixo ajustamento osmótico das plantas de genótipo crioula em relação à cultivar Paluma, resultando em menor absorção de água pela planta e turgescência das células, assim tendo o crescimento da parte aérea afetado pelas baixas taxas de alongação e divisão celular (Ashraf & Harris, 2004).

Este efeito também se manifesta através do menor NF no genótipo crioula (Figura 2B), que pode ser considerado um mecanismo morfológico de adaptação das plantas às condições de salinidade para reduzir a transpiração e manter maior aproveitamento de água absorvida em condições de estresse salino (Oliveira et al., 2011).

O maior acúmulo de MSR nas mudas de goiabeira crioula, pode ser resultante do maior estresse salino que se manifestou na parte aérea deste genótipo. De acordo com Gurgel et al. (2007), pode ocorrer aumento de fitomassa na raiz em fruteiras quando as plantas são submetidas a determinado tipo de estresse, devido haver maior aporte e acúmulo de reservas para as raízes.

Possivelmente, o maior acúmulo de fitomassa na raiz nas plantas de goiabeira Crioula contribuiu com maior equilíbrio da distribuição da biomassa na muda, resultando em maior IQD de mudas deste genótipo (Figura 2E). Fonseca et al., (2002), relata que a maior distribuição de biomassa na planta proporciona o maior valor do IQD, o qual confere maior robustez da muda e resistência ao transplantio e capacidade de sobrevivência no campo.

## CONCLUSÕES

Não houve interação significativa entre as doses de nitrogênio e as goiabeiras de cultivar Paluma e genótipo Crioula aos 190 dias após a emergência.

As mudas de goiabeira Crioula irrigada com água salina obtêm maior fitomassa na raiz e índice de qualidade de Dickson comparada à cultivar Paluma que apresenta maior crescimento da parte aérea.

A adubação nitrogenada na dose de 70% de N (541,1 mg de N dm<sup>-3</sup> de solo) promove maior crescimento, acúmulo de fitomassa e qualidade das mudas de goiabeiras Paluma.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASHRAF M.; HARRIS, P.J.C. Potential biochemical indicators of salinity tolerance in plants. *Plant Science*, v.166, n.1, p.3-16, 2004.
- AYERS, R. S.; WESTCOT, D. W. Qualidade da água na agricultura. Campina Grande: Universidade Federal da Paraíba, 1999. 153p.
- CAVALCANTE, L. F.; VIEIRA, M. S.; SANTOS, A. F.; OLIVEIRA, W. M.; NASCIMENTO, J. A. M. Água salina e esterco bovino líquido na formação de mudas de goiabeira cultivar Paluma. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v.32, n.1, p. 251-261, 2010.
- CLAESSEN, M. E. C. 1997. Manual de métodos de análise de solo. 2.ed. rev. atual. Embrapa-CNPS, Rio de Janeiro, Brasil. 212p.
- CORRÊA, M. C. M.; PRADO, R. M.; NATALE, W.; PEREIRA, L.; BARBOSA, J. C. Respostas de mudas de goiabeira a doses e modos de aplicação de fertilizante fosfatado. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 25, n. 1, p. 164-169, 2003.
- DIAS, M. J. T.; SOUZA, H. A.; NATALE, W.; MODESTO, V. C.; ROZANE, D. E. Adubação com nitrogênio e potássio em mudas de goiabeira em viveiro comercial. *Ciências Agrárias*, v. 33, suplemento 1, p. 2837-2848, 2012.
- DICKSON, A.; LEAF, A. L.; HOSNER, J. F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. *The Forest Chronicle*, v. 36, n. 1, p. 10-13, 1960.
- FONSECA, E. P.; VALÉRI, S. V.; MIGLIORANZA, E.; FONSECA, N. A. N.; COUTO, L. Padrão de qualidade de mudas de *Trema micrantha* (L.) Blume, produzidas sob diferentes períodos de sombreamento. *Revista Árvore*, v.26, p.515-523, 2002.
- FRANCO, F. C.; PRADO, R. M.; BRACHIROLLI, L. F.; ROZANE, D. E. Curva de crescimento e marcha de absorção de macronutrientes em mudas de goiabeira. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 31, n. 6, p. 1429-1437, 2007.
- GURGEL, M. T.; GHEYI, H. R.; FERNANDES, P. D.; SANTOS, F. J. S.; NOBRE, R. G. Crescimento inicial de porta-enxertos de goiabeira irrigados com águas salinas. *Revista Caatinga*, v.20, n.2, p.24-31, 2007.
- LIMA, L. G. S.; ANDRADE, A. C.; SILVA, R. T. L.; FRONZA, D.; NISHIJIMA, T. Modelos matemáticos para estimativa de área foliar de goiabeira (*Psidium guajava* L.). In: 64ª REUNIÃO ANUAL DA SBPC. São Luiz: UFMA, 2012.

MEDEIROS, J. F. Qualidade da água de irrigação e evolução da salinidade nas propriedades assistidas pelo "GAT" nos Estado do RN, PB e CE. 1992. 173 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 1992.

OLIVEIRA, F. A.; CARRILHO, M. J. S. O.; MEDEIROS, J. F.; MARACAJÁ, P. B.; OLIVEIRA, M. K. T. Desempenho de cultivares de alface submetidas a diferentes níveis de salinidade da água de irrigação. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.15, n.8, p.771–777, 2011.

SILVA, E. M.; NOBRE, R. G.; SOUZA, L. P.; ABRANTES, D. S.; ANDRADE, A. B. A. Efeito da adubação nitrogenada na formação de mudas de goiabeira irrigadas com águas salinizadas. *Revista Verde*, v.10, n.4, p. 42 – 48, 2015.

SILVA, E. M.; NOBRE, R. G.; SOUZA, L. P.; ARAÚJO, R. H. C. R.; PINHEIRO, F. W. A.; ALMEIDA, L. L. S. Morfofisiologia de porta-enxerto de goiabeira irrigado com águas salinizadas sob doses de nitrogênio. *Comunicata Scientiae*, v.8, n.1, p. 32-42, 2017.

SOUZA, L. P., NOBRE, R. G., SILVA, E. M., LIMA, G. S., PINHEIRO, F. W. A., AND L. L. S. ALMEIDA. Formation of ‘Crioula’ guava rootstock under saline water irrigation and nitrogen doses. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 20, n.8, p.739-745. 2016.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. *Fisiologia vegetal*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 954p.

TÁVORA, F. J. A. F.; FERREIRA, R. G.; HERNANDEZ, F. F. F. Crescimento e relações hídricas em plantas de goiabeira submetidas a estresse salino com NaCl. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 23, n. 2, p. 441-446, 2001.

**Tabela 1.** Características físicas e químicas do substrato utilizado no experimento

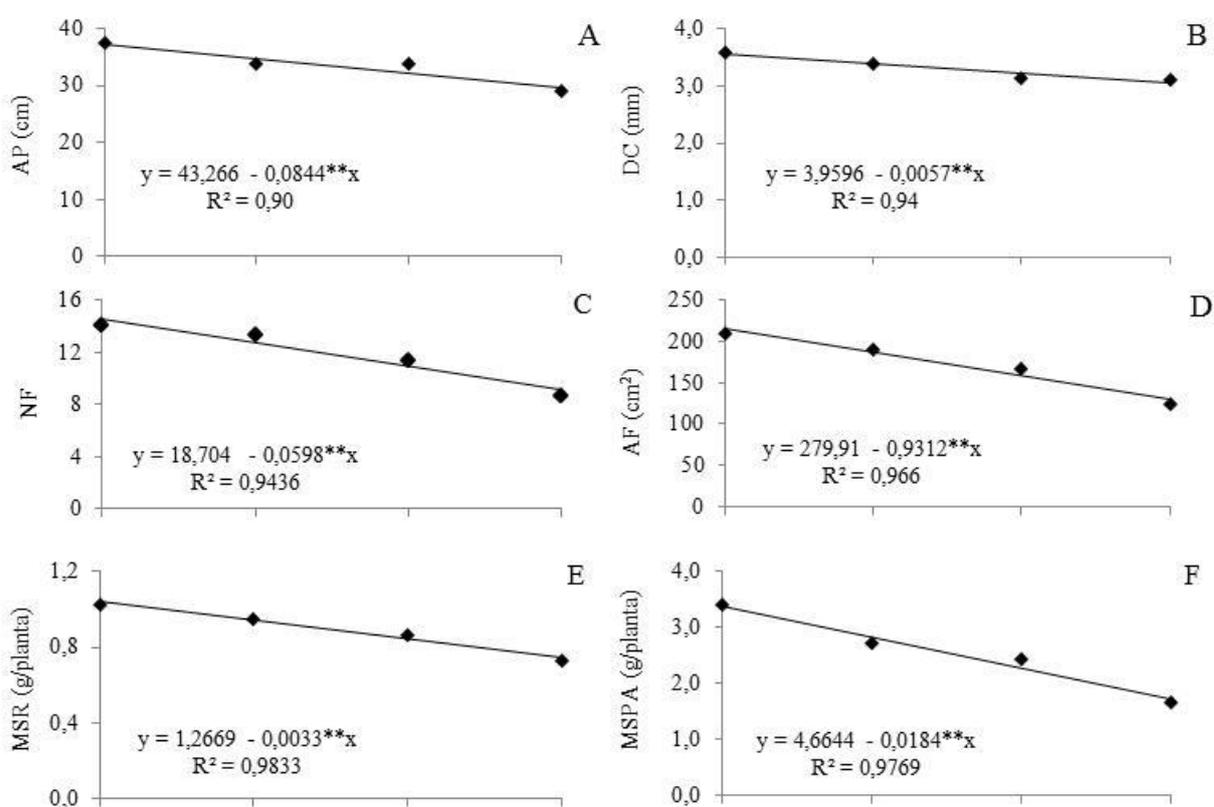
Classificação textural	Densidade aparente g cm <sup>-3</sup>	Porosidade total %	Matéria orgânica		Complexo sortivo					
			P		Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>		
			g kg <sup>-1</sup>	mg dm <sup>-3</sup>	----- cmolc dm <sup>-3</sup> -----					
Franco arenoso	1,38	47,00	32	17	5,4	4,1	2,21	0,28		
Extrato de saturação										
pHes	CEes	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Saturação
	dS m <sup>-1</sup>	----- mmolc dm <sup>-3</sup> -----								%
7,41	1,20	2,50	3,75	4,74	3,02	7,50	3,10	0,00	5,63	27,00

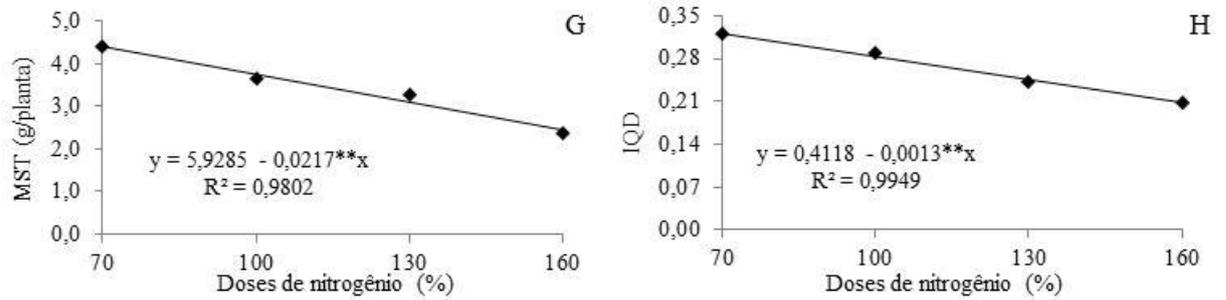
P, K e Na do complexo sortivo: extrator Mehlich1; Ca, Mg do complexo sortivo: extrator KCl 1,0 mol L<sup>-1</sup>; Matéria Orgânica.: Digestão Úmida Walkley-Black; pHes = pH do extrato de saturação do substrato; CEes = Condutividade elétrica do extrato de saturação do substrato a 25°C.

**Tabela 2.** Resumo da análise de variância para altura de plantas (AP), diâmetro de caule (DC), número de folhas (NF) e área foliar (AF) de mudas de goiabeira de diferentes materiais genéticos sob adubação com distintas doses de nitrogênio, irrigadas com água salinizada aos 180 dias após a emergência - DAT.

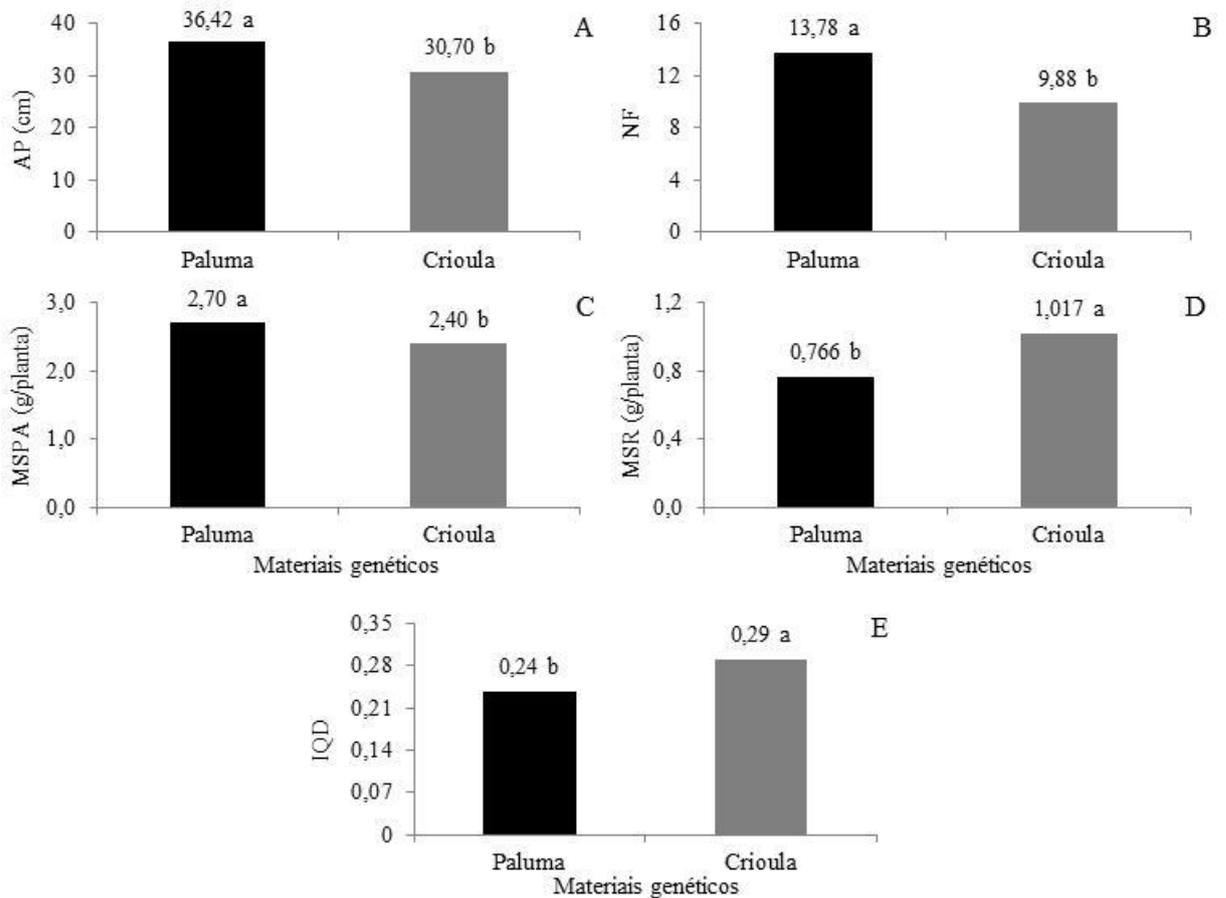
Fonte de variação	Quadrado médio								
	GL	AP	DC	NF	AF <sup>1</sup>	MSR	MSPA	MST	IQD
Materiais genéticos (MG)	1	261,632**	0,011 <sup>ns</sup>	122,070**	6,773 <sup>ns</sup>	0,505**	0,738*	0,022 <sup>ns</sup>	0,022**
Doses de N (DN)	3	94,818**	0,418**	45,466**	17,097**	0,130*	4,155**	5,738**	0,019**
Interação MG*DN	3	18,357 <sup>ns</sup>	0,085 <sup>ns</sup>	6,299 <sup>ns</sup>	1,248 <sup>ns</sup>	0,052 <sup>ns</sup>	0,044 <sup>ns</sup>	0,192 <sup>ns</sup>	0,003 <sup>ns</sup>
BLOCO	3	7,130 <sup>ns</sup>	0,086 <sup>ns</sup>	5,091 <sup>ns</sup>	2,240 <sup>ns</sup>	0,032 <sup>ns</sup>	0,155 <sup>ns</sup>	0,067 <sup>ns</sup>	0,001 <sup>ns</sup>
Resíduo	21	10,206	0,043	4,960	3,478	0,029	0,162	0,210	0,001
CV (%)	-	9,52	6,25	18,83	14,37	19,03	15,80	13,33	13,53
DMS para MG	-	2,35	0,15	1,64	36,40	0,12	0,29	0,34	0,03

ns, \*\*, \* respectivamente não significativos, significativo a  $p < 0,01$  e  $p < 0,05$ ; <sup>1</sup> análise estatística realizada após transformação de dados em  $\sqrt{x}$ ; GL= grau de liberdade; CV= coeficiente de variação e DMS= diferença mínima significativa.





**Figura 1.** Altura de plantas – AP (A), diâmetro de caule – DC (B), número de folhas – NF (C), área foliar – AF (D), massa seca da raiz – MSR (E), massa seca da parte aérea – MSPA (F), massa seca total – MST (G) e índice de qualidade de Dickson – IQD (H) de mudas de goiabeira sob adubação com diferentes doses de nitrogênio, irrigadas com CEa de 1,9 dS m<sup>-1</sup> aos 190 dias após a emergência - DAE.



**Figura 2.** Altura de plantas – AP (A) e número de folhas – NF (B), massa seca da parte aérea – MSPA (C), massa seca da raiz – MSR (D) e índice de qualidade de Dickson – IQD (E) de mudas de goiabeira cultivar Paluma e genótipo Crioula, irrigadas com CEa de 1,9 dS m<sup>-1</sup> aos 190 dias após a emergência - DAE.