

EMERGÊNCIA DE *Urochloa mosambicensis* SOB DIFERENTES DOSES DE ESTERCO BOVINO UTILIZANDO IRRIGAÇÃO LOCALIZADA

Elisvaldo José Silva Alencar⁽¹⁾; Erivaldo Erbo Alves dos Santos⁽²⁾; Bruno Rocha de Moura⁽²⁾;
Fúlvio Viegas Santos Teixeira De Melo⁽³⁾; Erllens Éder-Silva⁽³⁾

⁽¹⁾Parte do TCC do Graduado em Zootecnia pelo Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia do Ceará, campus Crato-CE. johnny.alencar@hotmail.com

⁽²⁾Técnico Administrativo Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Crato-CE. erivaldoerbo@hotmail.com; bruno2005_87@hotmail.com

⁽³⁾Professor Adjunto III, Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia Baiano, campus Catu-BA. fulvio.viegas@catu.ifbaiano.edu.br

⁽⁴⁾Professor Associado I, Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Crato-CE. erllens@ifce.edu.br

Resumo: Para a emergência de plântulas vigorosas é exigido substratos que proporcionem além de nutrientes essenciais, capacidade de retenção de água e espaço poroso que facilite o fornecimento de oxigênio, essenciais no processo de emergência das plântulas. Objetivou-se avaliar o efeito do uso de diferentes dosagens do adubo orgânico de origem bovina na emergência do capim corrente (*Urochloa mosambicensis*). O experimento foi desenvolvido na Setor de Produção de Forrageiras da Zootecnia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Crato. O delineamento foi inteiramente casualizado, com os tratamentos avaliados compostos pelas seguintes dosagens: Sem adubação ou testemunha (T1), e com adubação de esterco de bovinos sendo: 10 t.ha⁻¹ (T2), 20 t.ha⁻¹ (T3), 30 t.ha⁻¹ (T4), e 40 t.ha⁻¹ (T5) e 50 t.ha⁻¹ (T6). A condução do experimento ocorreu de maio a junho de 2016, com 30 dias de avaliação após a emergência das plântulas. O solo utilizado fisicamente classifica-se como franco-arenoso. Foram utilizadas sementes de capim corrente colhidas no dia 21 de abril 2015, no Sítio Arara, no município de Exu – PE, situada a longitude 7° 33' 59''S e latitude 39° 33' 47''W. Foi utilizado sistema de irrigação localizado por microaspersão com vazão de 27 L/h, com irrigações diárias por um período de 3 minutos, onde foi aplicado 0,50 litros de água por vaso, instalados acima do experimento, simulando a chuva. Foram semeadas quatro sementes por vaso, acondicionadas em pequeno sulco que recebeu a sobreposição uma camada de solo que permitiu apenas a cobertura total das sementes, e após a emergência foi feito o desbaste, deixando uma planta por vaso. Os vasos utilizados no experimento são de capacidade de 4,62dm³, preenchidos com o solo, e o esterco foi colocado em quantidades diferentes, representando expressivamente a proporção recomendada de adubação orgânica. As variáveis analisadas foram porcentagem de emergência, índice de velocidade e tempo médio de emergência. Podemos concluir que a adubação orgânica do capim corrente (*Urochloa Mosambicensis* (Hack.) Daudy) utilizando a dosagem de esterco bovino curtido de 0 até 50 t.ha⁻¹ não apresentou significância sobre a emergência de plântula, tempo médio e índice de velocidade emergência. A água disponível em quantidade adequada se apresenta como o principal determinante em solo franco-arenoso, com ou sem adubação utilizando esterco bovino.

Palavras-chave: Emergência, capim corrente, matéria orgânica.

1. INTRODUÇÃO

A sazonalidade climática na região Semiárida do Nordeste brasileiro, afeta a capacidade de suporte principalmente em decorrência das poucas chuvas, intensas, em eventos de pulsos de precipitação, o que possibilita baixa capacidade de suporte em virtude da massa de forragem disponível no período de estiagem (ÉDER-SILVA et al., 2009). As principais espécies de gramíneas com importância econômica, adaptadas ou de ocorrência natural na região semiárida do Nordeste são: capim corrente (*Urochloa Mosambicensis* (Hack.) Daudy), capim andropogon (*Andropogon gayanus*), capim buffel (*Cenchrus ciliaries*), capim gramão (*Cynodon dactylon*), as gramíneas milhãs (*Brachiaria plantaginea* e *Panicum sp.*), capim rabo-de-raposa (*Setária sp.*) e capim panasco (*Aristida setifolia*) para enriquecimento do estrato herbáceo das pastagens em condições Semiáridas.

O *Urochloa mosambicensis* tem como sinônimo *Echinochloa notabile* (*ganchof*) *Rhind*, e possui vários nomes comuns como grama de Sabi (Austrália), grama do Gonya (Zimbábue), *Urochloa Comum* (África do Sul) e capim *Urocloa* ou capim Chorão (Brasil), tem origem na Rodésia (África) e foi introduzido no Brasil em 1922 e no Nordeste por Pernambuco em 1975, pelo IPA (Empresa Pernambucana de Pesquisas Agropecuária) (CAMURÇA et al., 2002). Adaptada às regiões quentes, apresenta alta resistência à seca, desenvolve normalmente a uma precipitação anual entre 300 e 800 mm, em solo argiloso, não exige muito em termos de fertilidade de solo, sendo mais indicado do que o capim-buffel para os solos arenosos e pobres em matéria orgânica (ARAÚJO FILHO, 2013). Viana (1972) avaliando o comportamento do capim *Urochloa mosambicensis* no litoral cearense pode concluir que a espécie é resistente a seca e aos cortes em cinco períodos, durante os anos de 1964, 1965 e 1966. O capim corrente se apresenta como uma das principais espécies cultivadas na região Semiárida do Nordeste brasileiro.

Para a emergência de plântulas vigorosas é exigido substratos que proporcionem além de nutrientes essenciais, a capacidade de retenção de água e espaço poroso para facilitar o fornecimento de oxigênio, essenciais no processo de germinação das sementes e emergência das plântulas.

As sementes dormentes podem persistir no solo por vários anos e germinar quando a sua dormência for superada e as condições ambientais forem favoráveis ao crescimento das plântulas (BEWLEY & BLACK, 1985). Com as sementes de capim corrente pode ser aplicada essa máxima principalmente pela elevada dormência intrínseca das sementes.

Houve efeito significativo ($P > 5\%$) apenas para luminosidade sobre a germinação das

sementes de capim corrente, neste sentido poderemos classificar as sementes como fotoblásticas positivas, devido a presença de luz proporcionar a maior germinação que em condições sem luz. Para a umidade a germinação não diferiu nas condições de plena irrigação ou quando só foi irrigado no início do experimento, o que demonstra tolerância a ambientes mais secos. A porcentagem germinação quando submetida a diferentes temperaturas foi mais expressiva a 30°C atingindo valor de aproximadamente 60% (BARBOSA et al., 2013).

Desta forma o presente trabalho tem como objetivo avaliar o efeito do uso de diferentes dosagens do adubo orgânico de origem bovina na emergência do capim corrente (*Urochloa mosambicensis*).

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Setor de Produção de Forrageiras da Zootecnia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, *Campus Crato* – CE, localizado pelas coordenadas geográficas: latitude 7° 12' 43"S e longitude 39° 26' 35"W e uma altitude de 542m (Figura 1). O clima da região é classificado como semiárida quente BSw'h, conforme classificação de Köppen. Apresenta temperatura média anual de 25° C e precipitação média anual de 1.090,9 mm, com chuvas concentradas de janeiro a abril (IPECE, 2012).

O solo foi coletado da camada arável (0 - 20 cm) ao lado do local do experimento, onde foi classificado como FRANCO ARENOSO. O esterco foi coletado ao lado do curral do setor de bovinocultura do IFCE *campus Crato* - CE, e já se encontrava curtido. Ambos foram enviados para análise das características químicas e físicas no Laboratório de Análise de Solo da Universidade Federal da Paraíba, *campus II* - Areia – PB (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1. Resultado laboratorial da análise do solo para características química e física do solo.

Fertilidade										
pH	P	K ⁺	Na ⁺	H ⁺ + Al ³⁺	Al ³⁺	Ca ⁺²	Mg ⁺²	SB	CTC	M.O
----(mg/dm ³)----			----- (cmol _c /dm ³) -----							g/Kg
7,7	599,70	147,81	0,13	0,33	0,00	6,69	2,57	9,77	10,10	17,72
Física										
Areia			Silte		Argila			CLASSE		
-----g/kg-----										TEXTURAL

Laboratório de Análises de Solo, UFPB *campus* II- Areia PB, 2016.

Tabela 2 – Resultado laboratorial da análise do esterco bovino para as variáveis Matéria Orgânica (MO), Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K).

M.O	N	P	K
----- % -----	----- g.kg ⁻¹ -----		
20,16	28,0	6,55	16,84

Laboratório de Análises de tecido de planta, UFPB *campus* II- Areia PB, 2016.

A condução do experimento ocorreu no mês de maio a junho de 2016, com 30 dias de avaliação, sendo no período seco com altas temperaturas. O índice pluviométrico nesse período é considerado baixo, e teve poucos dias de chuvas durante o experimento (Figura 1). As atividades propostas no projeto desenvolvido compõem a linha de pesquisa “avaliação de plantas forrageiras” do G-Pasf (Grupo de Estudos em Pastagens e Forragicultura) do IFCE, *campus* Crato.

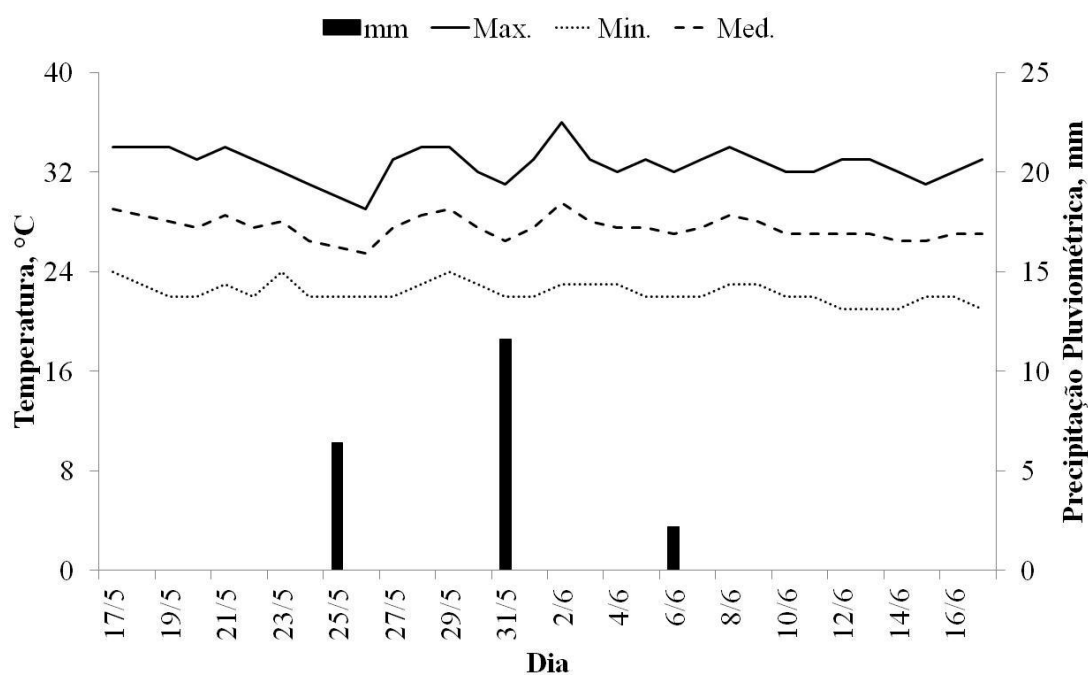


Figura 1. Valor da temperatura mínima, máxima e média (°C), e precipitação pluviométrica para cada dia durante o período do experimento. IFCE *campus* Crato, 2016.

Levando em conta o baixo índice pluviométrico, foi feita irrigações diárias por um período de 3 minutos, onde foi aplicado aproximadamente 0,5 litros de água por vaso de 4,7⁰³m³ de solo (referente a 1mm), sendo utilizado o microaspersor do tipo estático de 360° aplicado em sistema de irrigação localizado, com uniformidade de rega e características de pressão a 05 mca, vazão de 25L/h e 1,60m de diâmetro, instalados acima dos vasos utilizados no experimento, simulando a chuva, para que ocorresse a emergência das sementes.

Foram utilizado sementes de capim corrente (*Urochloa Mosambicensis* (Hack.) Daudy) colhidas no dia 21 de abril 2015, no Sitio Arara, no município de Exu – PE, situada a longitude 7° 33' 59''S e latitude 39°33'47''W.

Foram semeadas quatro sementes por vaso, que após a emergência foi feito o desbaste, deixando uma planta por vaso. Os vasos utilizados no experimento são de capacidade de 4,62dm³, preenchidos com o solo e esterco nas diferentes quantidades, representando expressivamente a proporção recomendada de adubação orgânica. O estudo foi composto pelos seguintes tratamentos: Sem adubação ou testemunha (T1), e com adubação de esterco de bovinos sendo: 10 t.ha⁻¹ (T2), 20 t.ha⁻¹ (T3), 30 t.ha⁻¹ (T4), e 40 t.ha⁻¹ (T5) e 50 t.ha⁻¹ (T6), onde a recomendação de adubação orgânica através de esterco animal deve variar entre 10 á 50 t.ha⁻¹ (MALAVOLTA, 1981).

O experimento foi arranjado em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com seis tratamentos e oito repetições totalizando 48 parcelas experimentais, tendo uma planta útil por parcela, por vaso.

Os tratamentos avaliados, porém expressos sobre as condições dispostas na equação matemática: $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$

Em que o Y_{ij} - refere se a resposta observada quanto ao efeito dos diferentes níveis de esterco; o μ - representa a media geral dos tratamentos; α_i - representa o efeito dos níveis de esterco bovino como tratamentos, sobre as variáveis analisadas; ϵ_{ij} -erro experimental.

A avaliação da emergência foi realizada ao final do período de 4 a 12 dia após a semeadura. Segundo Viana (1972) a germinação e floração da planta ocorre respectivamente aos 5 e 64 dias após a semeadura. Foi avaliada a percentagem de emergência (%E) de cada repetição que será calculada pela formula: %E = (N/4) x 100, em que N = número de sementes germinadas na parcela. O índice de velocidade de emergência das sementes (IVE) foi avaliado pela formula: IVE= N1/DQ + N2/D2 + ... + Nn/Dn. Onde: IVE = índice de velocidade de emergência; N = números de plântulas verificadas no dia da contagem; D = números de dias após a semeadura em que foi realizada a contagem. O Tempo médio de

emergência das plântulas (TME) foi calculado conforme Carvalho e Nakagawa (2012), com base no número de sementes germinadas em cada avaliação multiplicado pelo respectivo tempo, dividido o resultado pelo número total de sementes germinadas ao final do teste.

Foram consideradas germinadas as sementes que apresentaram a protrusão da radícula (germinação visível), realizando contagens diárias entre o início da germinação, que ocorreu a partir do 4º até o 12º dia após a semeadura, computando-se a percentagem de emergência e o índice de velocidade de germinação e tempo médio de emergência das plântulas (MAGUIRE, 1962).

As variáveis estudadas foram submetidas à análise de variância, depois foram realizadas as análises de regressões entre as medias dos tratamentos representados pelos níveis de esterco bovino. Na análise dos dados foi utilizado o software ASSISTAT STATISTICAL (SILVA e AZEVEDO, 2006) utilizando o teste de Tukey ao nível de significância a 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a emergência das plântulas de capim corrente não foi verificada correlação quanto às doses de esterco bovino curtido aplicado ao solo, ou seja, o coeficiente de determinação é zero. Logo os valores médios de porcentagem de emergência foram de aproximadamente 75% para as doses de esterco bovino em 0, 10, 20, 30, 40 e 50 toneladas por hectare ($t \cdot ha^{-1}$), onde as quais, não divergiram entre si (Figura 2).

Provavelmente pelas plantas estarem em estabelecimento inicial e as condições do solo promoverem umidade suficiente para iniciar o processo germinativo e as reservas contidas na semente possibilitaram o “start” para promover a emergência das plântulas sobre o solo. O que independe das doses de esterco no solo.

Sementes de capim-buffel e capim-corrente apresentam maior germinação quando a luz não é limitante e a umidade do substrato não afeta a germinação destas gramíneas (BARBOSA et al., 2013).

No estabelecimento da emergência das plântulas de milho, quando adubadas em diferentes níveis de esterco bovino em 0, 10, 20, 30, 40, 50 e 60 $t \cdot ha^{-1}$ não obtiveram diferenciações entre os tratamentos (MATA et al, 2011). Quanto ao número de plântulas emergidas os mesmos autores verificaram que as menores doses de adubação orgânica apresentaram maiores incrementos.

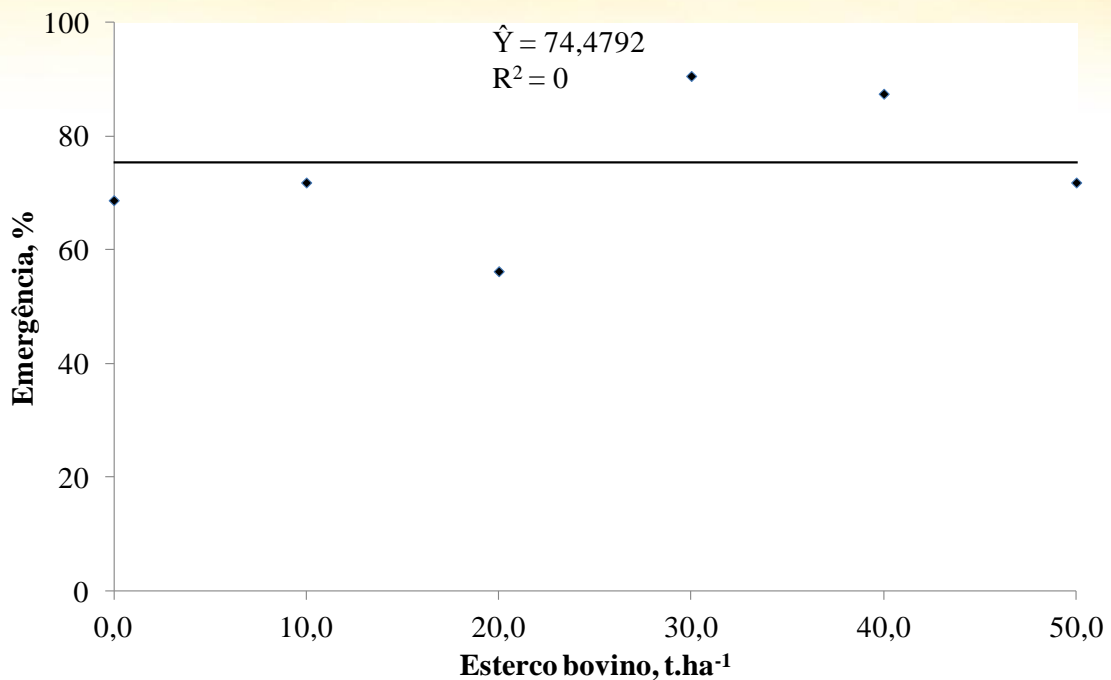


Figura 2. Porcentagem de emergência de plântulas de capim corrente (*Urochloa Mosambicensis* (Hack.) Daudy) aos 12 dias após a semeadura sob adubação com diferentes doses de esterco bovino curtido IFCE, *campus* Crato, CE, 2016.

A água é o fator que mais influencia o processo de germinação, sendo que, quando as sementes são embebidas, ocorre a reidratação dos tecidos e, conseqüentemente, a intensificação da respiração e de todas as outras atividades metabólicas, que resultam com o fornecimento de energia e nutrientes necessários para a retomada de crescimento por parte do eixo embrionário tendo assim, condições adequadas para a emergência da plântula (INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS, 1998; MATA et al., 2011).

Quanto ao Índice de velocidade de emergência, também não foi verificada correlação quanto às doses de esterco bovino curtido aplicado ao solo, ou seja, o coeficiente de determinação é zero. Apresentando valor médio de 0,5 entre os tratamentos analisados (Figura 3).

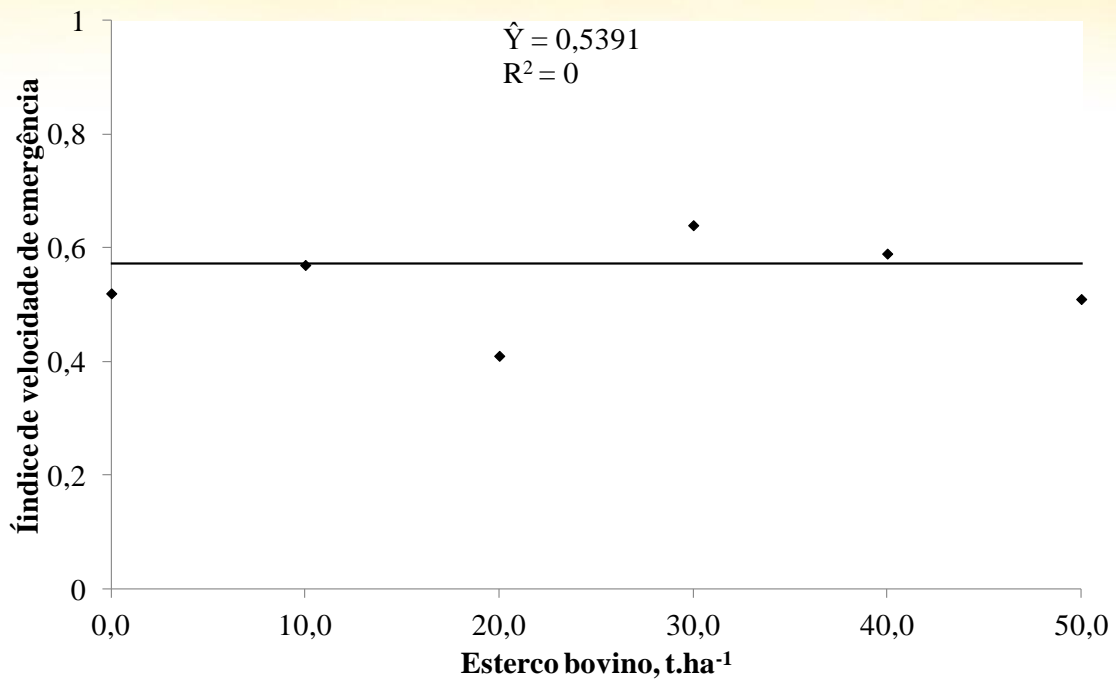


Figura 3. Índice de velocidade de emergência das plântulas (IVE) de capim corrente (*Urochloa Mosambicensis* (Hack.) Daudy), aos 12 dias após a emergência sob adubação orgânica utilizando diferentes doses de esterco bovino curtido, IFCE, campus Crato, CE, 2016.

O tempo médio de emergência também não apresentou correlação entre a aplicação de doses de esterco aos níveis de 0, 10, 20, 30, 40, e 50 t.ha⁻¹, não diferindo significativamente entre si (Figura 4). Mantendo assim em media seis dias para completa emergência de plântulas de capim corrente (*Urochloa Mosambicensis* (Hack.) Daudy).

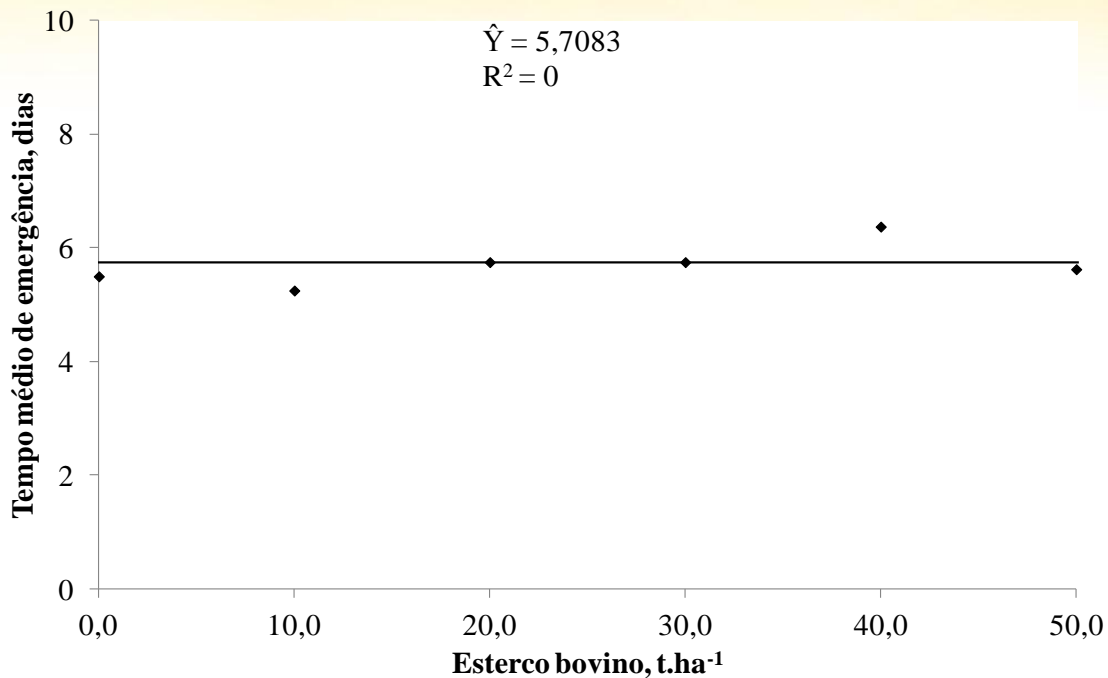


Figura 4. Tempo médio de emergência das plântulas (TM) de capim corrente (*Urochloa Mosambicensis* (Hack.) Daudy), aos 12 dias após a emergência sob adubação orgânica utilizando diferentes doses de esterco bovino curtido, IFCE, *campus* Crato, CE, 2016.

4. CONCLUSÕES

A adubação orgânica utilizando a dosagem de esterco bovino curtido de 0 até 50 t.ha⁻¹ não apresentou significância sobre a emergência de plântula, tempo médio e índice de velocidade emergência para o capim corrente (*Urochloa Mosambicensis* (Hack.) Daudy).

Na emergência das plântulas de capim corrente (*Urochloa Mosambicensis* (Hack.) Daudy) a água disponível em quantidade adequada se apresenta como o principal determinante em solo franco arenoso, com ou sem esterco bovino.

5. AGRADECIMENTOS



6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO FILHO, J. A. **Manejo pastoril sustentável da caatinga**. Recife, PE: Projeto Dom

Helder Câmara, 2013. 200 p.: il.

BARBOSA, B.G.; CUNHA, M. V.; SANTOS, M. V. F.; LIRA, M. A.; ALBUQUERQUE, G.P. Germinação de capim buffel e capim-corrente em função de fatores ambientais. In: XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX 2013. **Anais...** UFRPE: Recife, 09 a 13 de dezembro.

BEWLEY, J.D. & BLACK, M. **Seeds: Physiology of development and germination**. New York: Plenum Press, 1985. 367p.

CAMURÇA, D. A.; NEIVA, J. M.; PIMENTEL, J. C. M.; VASCONCELS, V. R. e LÔBO, R. N. B. Desempenho produtivo de ovinos alimentados com dietas à base de feno de gramíneas tropicais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.5, p.2113-2122, 2002.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: Ciência, tecnologia e produção**. Funep: UNESP, Jaboticabal, SP. Editora Funep, 2012. 590p.

ÉDER-SILVA, E. Fitossociologia, regeneração da vegetação e qualidade de sementes em área de caatinga. In: **Contribuição quantitativa e qualitativa de folhas de catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*) na formação da serrapilheira**. Tese de Doutorado: Agronomia. Areia-PB: CCA/UFPB, 2009. 219f. : il.

INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS. **Fatores externos (ambientais) que influenciam na germinação de sementes**. 1998. Disponível em: Acesso em: 23 out. 2016.

IPECE. **Perfil Básico Municipal: Crato (2012)**. Disponível em: < http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2012/Crato.pdf>. Acesso: 13 de out. de 2016.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 2, p.176-77, 1962.

MALAVOLTA, E. **Manual de química agrícola: adubos e adubação. Adubos e adubação orgânica e adubos de disponibilidade retardada**. 3. ed. Ed. Agronômica Ceres, p.358-395, 1981.

MATA, J. F.; PEREIRA, J. C. S.; CHAGAS, J. F. R.; VIEIRA, L. M. Germinação e emergência de milho híbrido sob doses de esterco bovino. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v. 6, n. 12, jan./jun. 2011.

SILVA, F. DE A. S. E. & AZEVEDO, C. A. V. DE. A New Version of The Assisat-Statistical Assistance Software. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 4, Orlando-FL-USA: **Anais...**Orlando: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2006. p.393-396.



VIANA, O. J. Ensaio de avaliação IV comportamento do capim gunia (*Urochloa moçambicensis*) Hack Dand, nas condições litorâneas cearenses. **Ciência Agrônômica**. v.2 n.1, p. 29-31, Janeiro, 1972, Fortaleza, Ceará.