

**CURSO DE AGRONOMIA**

**ANDERSON COLTRO DA CONCEIÇÃO**

**PROFUNDIDADE DE SEMEADURA E CRESCIMENTO INICIAL DE  
ESPÉCIES FORRAGEIRAS**

**VILHENA – RO**

**2019**

**ANDERSON COLTRO DA CONCEIÇÃO**

**PROFUNDIDADE DE SEMEADURA E CRESCIMENTO INICIAL DE  
ESPÉCIES FORRAGEIRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao curso de Graduação em Agronomia da Faculdade da Amazônia (FAMA), como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. M.<sup>a</sup> Priscila Fonseca Costa

**VILHENA/RO**

**2019**

## RESUMO

Objetivou-se avaliar a influência da profundidade de semeadura na germinação e no crescimento inicial de três espécies forrageiras em diferentes profundidades de semeadura. O experimento foi conduzido na casa de vegetação da Faculdade da Amazônia em Vilhena Rondônia, no período de setembro de 2018 a outubro de 2018. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 3x4, com quatro repetições, o primeiro fator foi constituído por três cultivares de capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *Brachiaria brizantha* cv. MG5 e *Panicum maximum* cv. Mombaça e o segundo fator foi composto por quatro profundidades de semeadura (0, 3, 6 e 10 cm). Avaliou-se germinação, fitomassa verde das folhas e raízes e a fitomassa seca da parte aérea e das raízes. As cultivar Mombaça apresenta melhor viabilidade de germinação e acúmulo de fitomassa seca semeadas sobre a superfície do solo (0 cm). A cultivar MG5 apresentou melhor germinação nas profundidades de 0 e 6 cm. Entre cultivares as cvs. Marandu e Mombaça não se mostraram adequadas para a semeadura nas profundidades de 3, 6 e 10 cm.

Palavras-chave: *Brachiaria brizantha*. *Panicum maximum*. Vigor.



# FACULDADE DA AMAZÔNIA

PORTARIA CREDENCIAMENTO MEC Nº: 3.362, DE 19/10/2004

Mantenedor: INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR DA AMAZÔNIA S/C LTDA-ME – IESA  
Rua: Wallisson Junior Amigo, (743), nº 2043 – C15to Rel Cep:76963496  
Vilhena-RO nº (69) 21010850 CNPJ: 04.398.722/0001-05.

## ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos onze dias do mês de dezembro do ano de dois mil e dezenove, na sala de defesa de monografias da Faculdade da Amazônia, às 18:00 horas, o **Anderson Coltro da Conceição**, do Curso de **AGRONOMIA** dessa Instituição, defendeu o seu TCC - Trabalho de Conclusão de Curso, com o tema "**Profundidade de Semeadura e crescimento inicial de espécies Forrageiras**" na presença da Banca Examinadora formada pelo professora **Priscila Fonseca Costa** (Orientadora e presidente da banca), professora **Edilene Pereira Ferreira** (1º membro) e professora **Rita de Cássia Caroline Oliveira** (2º membro).

O trabalho foi julgado APROVADO, mediante nota igual a 8,3. E por não haver nada mais a tratar, foi lavrada esta ata que será assinada pelos presentes.

### BANCA EXAMINADORA

*Priscila Fonseca Costa*

\_\_\_\_\_  
Profa. Priscila Fonseca Costa  
(Presidente)

*Edilene Pereira Ferreira*

\_\_\_\_\_  
Profa. Edilene Pereira Ferreira  
(1º membro)

*Rita de Cássia Caroline Oliveira*

\_\_\_\_\_  
Profa. Rita de Cássia Caroline Oliveira  
(2º membro)

*Anderson Coltro da Conceição*

\_\_\_\_\_  
Anderson Coltro da Conceição  
Acadêmico

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>7</b>
2.1 CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS DAS FORRAGEIRAS .....	7
2.2 PROFUNDIDADE DE SEMEADURA DE ESPÉCIES FORRAGEIRAS.....	8
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>9</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>10</b>
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>14</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui aproximadamente 162,8 milhões de hectares de pastagens em condições de uso (ABIEC, 2018). Sendo a forma mais viável de alimentação do rebanho bovino, em virtude de constituir o alimento economicamente com menor custo, oferecendo em condições normais os nutrientes necessários para um bom desempenho dos animais.

A formação e o manejo inicial das pastagens são fases muito importantes para o sucesso do empreendimento pecuário. Algumas das principais causas de baixa produtividade e de degradação de pastagens já formadas podem ser consequências diretas ou indiretas da má formação ou do manejo inadequado durante a fase de estabelecimento da pastagem (FILHO, 2012).

Problemas na formação tornam a pastagem menos produtiva e mais suscetível à degradação. Dentre os principais problemas para a boa formação da pastagem destacam-se o preparo impróprio da área, o uso de sementes de baixa qualidade, a semeadura em época ou profundidade e a época inadequada do primeiro pastejo (BORGHI et. al, 2018).

A profundidade na qual as sementes são capazes de germinarem e emergirem são variáveis entre as variedades de gramíneas. As sementes dos materiais forrageiros diferem, em forma e tamanho, sendo assim, materiais que tem sementes maiores, podem ser semeadas a maiores profundidades, do que sementes menores. Plantas do gênero *Brachiaria*, conseguem emergir de profundidades bastante significativas (12, 16 centímetros), a profundidade ideal para semeio destas está entre dois e seis centímetros. Sementes relativamente menores, como as de plantas do gênero *Panicum*, devem ser semeadas a profundidades não superior a quatro centímetros (CUNHA, 2015).

A uniformidade da profundidade é um aspecto a ser considerado, pois quanto mais uniforme for esta, mais uniforme será a emergência das plântulas. Isto é bastante desejável, já que propicia uma cobertura mais rápida e uniforme do solo, diminuindo problemas relacionados à erosão e plantas daninhas, e ao estabelecimento da área influenciando com que a pastagem fique pronta para o manejo mais rapidamente. Com base nisso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a germinação e crescimento inicial de espécies forrageiras sobre influência de diferentes profundidades de semeadura.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS DAS FORRAGEIRAS

Dentre as forrageiras tropicais tem se destacado na produção de forragem estão são muitos importantes as Brachiarias e alguns Panicum. No momento de escolher a espécie forrageira a ser utilizada na formação de pasto deve ser levado em consideração o tipo de manejo que devem ser empregados para cada espécie (BARDUCCI et al. 2009).

Farias (2007) faz descrição de diversas espécies forrageiras entre quais: A Brachiaria brizantha cv. Xaraés é originária de Burundi na África, no Brasil foi lançada em 2001 pela EMBRAPA com o nome de MG-5, no ano seguinte com o nome Xaraés. O capim é perene e tem formação de touceiras decumbentes que atingem até 1,60 m do solo. É uma espécie que tolera o encharcamento temporário e cigarrinha, sendo indicada para regiões com precipitação pluviométrica superior a 800 mm/ano, bastante palatável para bovino e ovino apresentado elevado valor nutricional.

A cultivar Marandu também originária da África lançada pela EMBRAPA, possui crescimento cespitoso, bastante robusto, possui rizomas curtos e encurvados. Exige precipitação pluviométrica acima de 1.000mm, tolera bem a seca, mas não se adapta a solos mal drenados. É exigente em fertilidade do solo. É uma forrageira bastante produtiva. É indicada para gado de corte e de leite, podendo ser utilizada de forma intensiva. Não é palatável para eqüinos. É resistente ao ataque por lagartas e cigarrinha das pastagens.

O Panicum maximum cv. Mombaça, originário da África foi avaliado pela EMBRAPA. É uma Planta de crescimento cespitoso com cerca de 1,65m de altura. Exige precipitação acima de 800mm por ano apresentando boa tolerância à seca. Até o presente momento é a forrageira com maior capacidade de produção de forragem, que pode ser plantada por sementes, sendo altamente indicada para sistemas intensivos de exploração onde se visa grandes produções por área.

Existe uma idéia propagada de que as forrageiras devam ser semeadas na superfície do solo, porém não é valido para todas as espécies forrageiras apenas para jaraguá (*Hyparrheniarufa*), braquiaria spp, colômbio (*Panicum maximum*), gordura (*Melinis minutiflora*). De modo generalizado semente de tamanho médio tem pouco efeito da profundidade, variando até cinco centímetros e plantas que têm sementes grandes, germinam melhor em profundidades maiores.

## 2.2 PROFUNDIDADE DE SEMEADURA DE ESPECIES FORRAGEIRAS

Na literatura, há trabalhos apontando para o efeito da profundidade de semeadura e dos métodos no desenvolvimento inicial de plantas forrageiras. Trabalhando com *brizantha*, *B. decumbens*, *B. ruziziensis* e *Panicum maximum* cv. Tanzânia, em diferentes profundidades de semeadura, Pacheco et al., (2010) observaram a redução na velocidade de emergência, decorrente do aumento da profundidade de deposição da semente. Os autores concluíram que a profundidade de semeadura, até um centímetro, é adequada para essas espécies

Quando semeadas em profundidade superiores a recomendada pode ocorrer à germinação das sementes, sem haver à emergência das plântulas devido à baixa quantidade de reservas nas sementes que as impede de atingir a superfície do solo. Quando ficam expostas na superfície do solo, as sementes têm maior dificuldade para absorver água devido a menor superfície de contato com o solo e conseqüentemente interferindo negativamente no processo de germinação (DIAS FILHO, 2012).

No trabalho realizado por Zuffo (2014), concluiu que a máxima profundidade de semeadura estimada, em termos de velocidade de emergência das plântulas de *Brachiaria*, ocorreu a 4,03 cm de profundidade, sendo que o ponto máximo do índice de velocidade de emergência estimado é de 7,00. Já a semeadura superficial e a profundidade de semeadura de 6,0 a 8,0 cm reduziram drasticamente a velocidade de emergência.

A profundidade de semeadura adequada para as forrageiras *brizantha* cv. Piatã, *brizantha* cv. Paiaguás e *ruziziensis* foi de 2,10, 3,61 e 3,67 cm, respectivamente, resultando em maior acúmulo de fitomassa seca das plântulas. As espécies de forrageiras tropicais não se mostraram adequadas para a utilização em semeadura a lanço (0 cm) e em semeaduras profundas (8 cm) (SANTOS et al. 2015).



### 3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na casa de vegetação da FAMA – Faculdade da Amazônia em Vilhena Rondônia, no período de setembro de 2018 a outubro de 2018. O clima da região é classificado como Aw (tropical chuvoso) de acordo a classificação de Köppen, com índice pluviométrico em torno de 1800 mm (ALVARES et al. 2013). O solo da região é classificado como Argissolo Vermelho Eutrófico (EMBRAPA, 2013).

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 3x4, com quatro repetições, o primeiro fator foi constituído por três cultivares de capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *Brachiaria brizantha* cv. MG5 e *Panicum maximum* cv. Mombaça e o segundo fator foi composto por quatro profundidades de sementeira (0, 3, 6 e 10 cm).

A sementeira foi realizada em vasos com capacidade de 500 ml. Uma régua graduada foi utilizada para medir a lateral do copo, posteriormente foi adicionado o solo até a altura estipulada, em cada vaso foi semeado 25 sementes e completado o restante com solo. A irrigação foi realizada diariamente até o solo atingir a capacidade de campo, foram feitos furos na parte inferior dos vasos para drenagem da água.

Foram realizadas cinco avaliações do número de sementes germinadas e emergidas de plantas após plantio. A primeira avaliação foi realizada aos 5°, 8°, 15°, 21° e 30° dias após plantio.

Variáveis avaliadas:

Taxa de germinação: foi obtido pela razão entre o número total de plântulas emergidas e a quantidade de sementes utilizadas, calculando-se a porcentagem de plantas emergidas.

Fitomassa verde: Ao final da avaliação do número de plântulas emergidas de todas as plantas dos copos foram retiradas e lavadas em água corrente, posteriormente foram separadas em parte aéreas e raízes e pesadas para a obtenção da fitomassa verde.

Fitomassa seca: Após a pesagem da fitomassa verde, a parte aérea e as raízes foram secas em estufa de circulação de ar forçada por 24 horas a 65 °C, obtendo a fitomassa seca utilizando balança de precisão de 0,005g.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparados pelo teste de Tukey, a 5% de significância utilizando o programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 2012).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os resultados mostrados na Tabela 1, a germinação a 0 cm de profundidade foi estatisticamente diferente das demais profundidades com exceção da cultivar marandu. As cultivares MG5 e Mombaça apresentaram menor porcentagem de germinação na profundidade de 10 cm. Assim a semeadura em maiores profundidades para estas espécies pode prejudicar o estande de plantas. Estes resultados corroboram com os encontrados por Rezende et al. (2012), que estudando espécies forrageiras de *Brachiaria* observaram que a porcentagem de emergência de plântulas é maximizada quando a semeadura ocorre a uma profundidade de 2,5 cm, independente da espécie avaliada.

Paulino et al. 2004 pesquisando o efeito da profundidade de semeadura na emergência de plantas de *Brachiaria brizantha* cv. MG5, observou que nas profundidades mais superficiais apresentaram índices mais baixos de emergência e correlacionou ao estresse hídrico que é maior em camadas mais superficiais. Contarini e Costa 2018, avaliando o crescimento inicial da cv. Marandu em resposta a profundidade de semeadura não observaram influencia na emergência das plântulas.

Tabela 1 – Germinação das cultivares marandu, MG5 e mombaça em função da profundidade de semeadura.

	CULTIVAR		
	Marandu	MG5	Mombaça
PROFUNDIDADE (cm)	GERMINAÇÃO (%)		
0	21,0 aA	33,0 aA	39,0 aA
3	14,0 aA	18,0 bA	22,0 bA
6	12,0 aAB	25,0 abA	7,0 bcB
10	9,75 aA	6,0 cA	3,0 cA
CV%	45,34		

\* Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúsculas nas linhas, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Para fitomassa verde da parte aérea não houve influência das profundidades sobre o peso as cultivares marandu e MG5, para a cultivar Mombaça na semeadura a zero cm o peso foi superior as demais profundidades. Pacheco et al. (2010), trabalhando com crescimento inicial de braquiárias, observaram aumento no acúmulo de fitomassa verde e fitomassa seca das plântulas de braquiária até a profundidade de semeadura de 4 cm.

Não houve diferença estatística entre espécies e profundidades de semeadura para a fator peso seco da parte aérea (Tabela 2).

Tabela 2 – Fitomassa verde e seco da parte aérea das cultivares marandu, MG5 e mombaça em função da profundidade de semeadura.

<b>CULTIVAR</b>			
	<b>Marandu</b>	<b>MG5</b>	<b>Mombaça</b>
<b>PROFUNDIDADE (cm)</b>	<b>FITOMASSA VERDE DA PARTE AÉREA (g)</b>		
0	1,22aA	2,19aA	1,33aA
3	0,51aB	2,25aA	1,04abB
6	0,51aB	2,20aA	0,86abB
10	0,44aB	2,06aA	0,28bB
<b>PROFUNDIDADE (cm)</b>	<b>FITOMASSA SECA DA PARTE AÉREA (g)</b>		
0	0,20	0,38	0,30
3	0,16	0,31	0,21
6	0,10	0,25	0,17
10	0,08	0,23	0,05

\* Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúsculas nas linhas, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Na avaliação de peso verde e seco da raiz observou-se que a profundidade não influencia o incremento de peso para as cultivares Marandu e MG5, exceto para a cultivar Mombaça que conforme aumentou a profundidade o peso foi reduzido (Tabela 3). Pacheco et al, 2010 observou que a fitomassa seca da raiz de espécies forrageiras apresentaram redução com o aumento da profundidade efeito pelo qual intensificou a partir de 8 cm de profundidade.

Nas profundidades de 6 e 10 cm as cultivares se comportaram de forma diferente para peso verde da raiz, a cultivar MG5 não diferiu da cv. Mombaça, porém foi superior a cv. Marandu obtendo peso superior a cultivar na profundidade de seis cm. Na profundidade de dez cm a cv. MG5 não diferiu da cultivar Marandu, porem foi superior a cv. Mombaça (Tabela 3).

As braquiárias apresentaram crescimento lento, especialmente por possuírem metabolismo tipo C4 de fixação do CO<sub>2</sub>, característica que as fazem muito exigentes por luz. Portanto, quanto maior for a fitomassa seca produzida, maior foi a interceptação de radiação solar pela planta (PACHECO et al., 2008).

Tabela 3 – Fitomassa verde e seco das raízes das cultivares marandu, MG5 e mombaça em função da profundidade de semeadura.

<b>CULTIVAR</b>			
	<b>Marandu</b>	<b>MG5</b>	<b>Mombaça</b>
<b>PROFUNDIDADE (cm)</b>	<b>FITOMASSA VERDE DA RAIZ (g)</b>		
0	1,61aA	2,17aA	1,87aA
3	1,61aA	2,18aA	1,43abA
6	0,66aB	2,21aA	1,44abAB
10	1,08aAB	2,19aA	0,37bB
<b>PROFUNDIDADE (cm)</b>	<b>FITOMASSA SECA DA RAIZ (g)</b>		
0	0,25aA	0,25aA	0,24aA
3	0,14aA	0,19aA	0,15abA
6	0,10aA	0,17aA	0,13abA
10	0,07aA	0,18aA	0,032bA

\* Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúsculas nas linhas, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de tukey ( $p \leq 0,05$ ).

## **5. CONCLUSÃO**

As cultivar Mombaça apresenta melhor viabilidade de germinação e acúmulo de fitomassa seca sementeada sobre a superfície do solo (0 cm).

A cultivar MG5 apresentou melhor germinação nas profundidades de 0 e 6 cm.

Entre cultivares as cvs. Marandu e Mombaça não se mostraram adequadas para a sementeada nas profundidades de 3, 6 e 10 cm.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. Perfil da Pecuária no Brasil - Relatório Anual. São Paulo - SP – 2018

ALVARES, C.A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P.C.; GONÇALVES, J.L.M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, 22(6): 711–728, jan., 2013.

Barducci, R.S., C. Costa, C.A.C. Crusciol, É. Borghi, T.C. Putarov e L.M.N. Sarti·Produção de *brachiaria brizantha* e *panicum maximum* com milho e adubação nitrogenada. Arch. zootec. vol.58 no.222 Córdoba jun. 2009.

BORGHI, Emerson et al. Recuperação de pastagens degradadas. Embrapa Milho e Sorgo-Capítulo em livro técnico (INFOTECA-E), 2018.

CONTARINI, Layla Brenda Prezzin; COSTA, Nathália Sousa. Incrustação das sementes e profundidade de semeadura no crescimento inicial de *Urochloa brizantha* cv. Marandu. 2018.

CUNHA, M. K. Estabelecimento de pastagens cultivadas no Cerrado brasileiro: uma visão sistêmica do processo. Embrapa Pesca e Aquicultura-Documents (INFOTECA-E), 2015.

DIAS FILHO, M. B. Formação e manejo de pastagens. Belém-PA: Embrapa Amazônia Oriental. 9p. (Comunicado Técnico, 235). Para, 2012.

EMBRAPA. Estabelecimento de pastagens cultivadas no Cerrado brasileiro: Uma visão sistêmica do processo. ISSN 2318-1400 Outubro, 2015.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3.ed. Rio de Janeiro, 2013. 353p

FARIA, EDGAR F. S.; formação e manejo de pasgens (plantas forrageiras). Universidade federal da Bahia departamento de produção animal especialização em produção de bovinos. Bahia. 2007

FILHO, Moacyr B. D. Formação e Manejo de Pastagens. Comunicado Técnico. Belém – PA, Agosto, 2012

MOREIRA, H.J.C.; BRAGANÇA, H.B.N. Manual de identificação de plantas infestantes. Cultivo de verão, 2010. 642p.

PACHECO, L. P.; PIRES, F. R.; MONTEIRO, F. P.; PROCÓPIO, S. O.; ASSIS, R. L.; CARMO, M. L.; PETTER, F. A. Desempenho de plantas de cobertura em sobressemeadura na cultura da soja. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília-DF, v. 43, n. 7, p. 815-823, 2008.

PACHECO L. P; PIRES F. R.; MONTEIRO F. P.; PROCÓPIO S. O; ASSIS R. L.; PETTER F. A. Profundidade de semeadura e crescimento inicial de espécies forrageiras utilizadas para cobertura do solo. Ciência e Agrotecnologia. Londrina, 2010.

PAULINO, Tiago Simey; TSUHAKO, Alberto Takashi; PAULINO, V. T. Efeito do estresse hídrico e da profundidade de semeadura na emergência de *Brachiaria brizantha* cv. MG-5. *Revista Científica Eletrônica de Agronomia*, v. 3, n. 5, 2004.

SANTOS, F. L. S.; MELO W. R. F.; COELHO, P. H. M.; BENETT, C. G. S.; DOTTO, M. C.. Crescimento inicial de espécies de *Urochloa* em função da profundidade de semeadura *Revista de Agricultura Neotropical*, v. 2, n. 4, p. 1–6, Cassilândia-MS, 2015.

SILVA, A. C. et al. Avaliação de linhagens de tomate cereja tolerantes ao calor sob sistema orgânico de produção. *Revista Caatinga, Mossoró*, v. 24, n. 3, p.33-40, jul. 2011.

VALLE, C.B.; MACEDO, M.C.M.; EUCLIDES, V.P.B.; JANK, L.; RESENDE, R.M.S.. Plantas forrageiras. Gênero *Brachiaria*. Viçosa: Ed. da UFV, 2010. p.30-77.

ZUFFO, Alan Mario; ANDRADE, Fabrício R.; SILVA, Luana Maria A.; MENEZES Karen O.; SILVA Roberto L.; PIAULINO Adelfran C. Profundidade de semeadura e superação de dormência no crescimento inicial de sementes de *Brachiaria dictyoneura*. *Rev. Ceres*, v. 61, n.6, p. 948-955, Viçosa,2014.