



SÃO LUCAS
E D U C A C I O N A L

MARCOS VINICIUS ALMEIDA SOUZA

INFLUÊNCIA NA EMERGÊNCIA EM SEMENTES *UROCHLOA BRIZANTHA*
cv. MARANDÚ, AOS DIFERENTES TIPOS INCRUSTAMENTO

JI-PARANÁ/RO

2019

INFLUÊNCIA NA EMERGÊNCIA EM SEMENTES *UROCHLOA BRIZANTHA*
cv. MARANDÚ, AOS DIFERENTES TIPOS INCRUSTAMENTO

MARCOS VINICIUS ALMEIDA SOUZA

Projeto de pesquisa apresentado a Faculdade São Lucas como parte dos requisitos para obtenção de nota na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Engenharia agrônômica, sob orientação do Professor Celso Pereira de Oliveira.

JI-PARANÁ/RO

2019

MARCOS VINICIUS ALMEIDA SOUZA

INFLUÊNCIA NA EMERGÊNCIA EM SEMENTES *UROCHLOA BRIZANTHA*
cv. MARANDÚ, AOS DIFERENTES TIPOS INCRUSTAMENTO

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Agrônômica.

Orientador: Prof. Me. Celso Pereira de Oliveira

Ji-Paraná, 18 de setembro de 2019.

Avaliação/ Nota:

BANCA EXAMINADORA

Centro Universitário São Lucas
Prof. Me. Celso Pereira de Oliveira

Centro Universitário São Lucas
Prof. Me. Alan Antonio Miotto

Centro Universitário São Lucas
Prof. Me. Joseane Bessa



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Gerada automaticamente mediante informações fornecidas pelo(a) autor(a)

S729i Souza, Marcos Vinicius Almeida.

Influência na emergência em sementes Urochloa Brizantha cv. Marandu, aos diferentes tipos de encrustamento / Marcos Vinicius Almeida Souza. -- Ji-Paraná, RO, 2019.

25, p.

Orientador(a): Prof. Me. Celso Pereira de Oliveira..

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) -
Centro Universitário São Lucas

1. Velocidade de plântulas. 2. Comprimento de raiz.
3. Forrageiras. I. Oliveira, Celso Pereira de.
II. Título.

CDU 633.35



Sumário

1. INTRODUÇÃO	8
2. REFERENCIAL TEORICO	10
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	16
3.1 Área estudo	16
3.2 Delineamento experimental.....	17
3.3 Características avaliadas	18
3.3.1 Índice de Velocidade e Emergência de Plântulas	18
3.3.2 Comprimento de parte aérea.....	18
3.3.3 Comprimento de raiz	19
3.4 Análise de Dados	19
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
5. CONCLUSÕES	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

RESUMO

Objetivo deste presente trabalho foi avaliar sementes de *Urochloa brizantha* cv. Marandú com 4 tipos de incrustamento durante o período de emergência. O experimento foi realizado na empresa Boasafrá Com. e Rep. Ltda., Ji-Paraná/RO, conduzido em bandejas plásticas com 200 células, cultivado em material substrato. O delineamento utilizado foi em blocos inteiramente casualizados (DIC) sendo 4 tratamentos, por meio de sorteio dentro de cada tratamento citado para análise, foram avaliadas 9 plantas por parcela e na avaliação foram usadas sementes nuas, sementes com macro e micronutrientes, grafite em pó e cola, sementes com carbonato de cálcio e magnésio, Sulfato de cálcio, cola natural e corante vermelho e sementes com carbonato de cálcio e magnésio, Sulfato de cálcio, cola natural. As avaliações decorreram com 7 dias (11/11/2019) e 14 dias (18/11/2019) ambos pela as 7 horas da manhã, onde analisou-se o comprimento de raiz, comprimento de parte área e índice de velocidade de emergência. Resultados alcançados foram, que entre comprimento de raiz e comprimento de área não houve variações, significativas. Enquanto já na avaliação dos índices de velocidade de germinação tivemos diferenças, entre as sementes nuas que apresentando números inferiores em comparação com as sementes incrustadas.

Palavras-chaves: incrustamento, *urochloa brizantha*, sementes, forrageiras.

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate seeds with 4 types of *Urochloa brizantha* cv. Marandú during the emergency period. The experiment was carried out at Boasafrá Com. E Rep. Ltda., Ji-Paraná / RO, conducted in 200-cell plastic trays, grown in substrate material. Bare seeds, seeds with macro and micronutrients, graphite powder and glue, seeds with calcium and magnesium carbonate, calcium sulfate, natural glue and red dye and seeds with calcium and magnesium carbonate, calcium sulfate, were used to be evaluated. natural glue. The evaluations proceeded in the following ways 7 and 14, with the following variables root length, area part length and emergence speed index. Finally, the results achieved were that between root length and area length there were no significant variations. Comparing the germination velocity indexes, we had differences between the bare seeds that presented lower numbers compared to the encrusted seeds.

Keywords: fouling, *urochloa brizantha*, seeds, forages.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior consumidor, produtor e exportador de sementes forrageiras. Com isso, se faz necessário a adoção de sementes revestidas com elevado valor agregado e com boa qualidade tem demandado pesquisas com a finalidade de verificar a eficiência desta tecnologia, contando com cerca de 115 milhões de hectares de pastagens cultivadas, das quais aproximadamente 51,4 milhões de hectares encontram-se estabelecidas com *U. brizantha* cv. Marandú (EMBRAPA, 2015).

Santos et al. (2010), utilizou tratamento químico e revestimento com *U. brizantha* cv. Marandú, onde mostrou que o revestimento de sementes gerou diminuição no índice de velocidade de emergência, com a ampla área de cultivo existente, estudos sobre esta cultivar possibilitam uma forma a mais para conhecer melhor seu desempenho e obtendo elementos em relação ao incrustamento de sementes da mesma, que em algumas situações de uma empresa para outra, há variações na formulação e também na quantidade de defensivos agrícola e a presença de macro e micronutrientes.

Concernentes à produção das sementes, surgiram características, como: forte demanda por novas variedades forrageiras que combinem elevada capacidade de produção com alta qualidade e uma demanda irregular e dependente das flutuações da atividade agropecuária; e perenidade das pastagens e custos elevados em razão dos riscos de produção. (PEREIRA; SOUZA; SOBRINHO e LÉDIO, 2003);

Segundo Macedo (2006), o processo de produção de sementes é complexo e condicionado por fatores específicos e criteriosos, já que as espécies cultivadas para este fim são domesticadas cada vez mais aos poucos, e são muito os estudos sobre elas, especialmente no Brasil.

Pereira et al, (2011) afirma também que a qualidade de sementes é fundamental para o sucesso da formação de pastagem, de forma que é importante viabilizar tecnologias para elas. Com o Brasil ocupando posição de destaque no cenário mundial com relação à produção de sementes de *Urochloa*

spp., todavia, apesar de sua grande importância, a qualidade das sementes dessas espécies nem sempre é satisfatória e as pesquisas nessa área são suficientes diante da demanda existente.

O tratamento de sementes com fungicidas para controle integrado de doenças de plantas é de baixo custo e visando o controle de fungos fitopatogênicos. (PEREIRA et al, 2011)

Além do acontecimento de patógenos, com o uso intensivo das áreas de pastagens e a inconstância das condições edafoclimáticas durante a período de cultivo têm instigado aumento significativo na ocorrência de pragas, as quais, durante as fases iniciais de crescimento, podem afetar o estande de plantas e reduzir a produtividade da pastagem.

Os agravos causados por diversas pragas em braquiária podem ser considerados como principais gargalos de produtividade da cultura em determinadas regiões no Brasil (CORSI, 2005).

Nesse contexto, o tratamento de sementes surge como alternativa para o controle de pragas, possibilitando diminuição de falhas no estande, bem como maior uniformidade das plantas (AZENHA, 2003).

Associado ao tratamento com fungicidas e inseticidas, o uso do recobrimento de sementes ou peletização pode contribuir para o estabelecimento adequado das plantas no campo (BAUDET & PERES, 2004).

Dentre as vantagens da peletização, tem-se melhor desempenho das sementes revestidas em relação às sementes nuas (MEDEIROS et al., 2006), bem como a possibilidade de incorporar nutrientes e demais produtos fitossanitários (SILVA et al., 2002).

Mesmo com potencial de utilização, ainda são poucas as informações disponíveis a respeito da peletização de sementes, principalmente no que diz respeito à composição dos péletes e ao desempenho das sementes peletizadas durante e após o armazenamento (OLIVEIRA et al., 2003).

O objetivo foi avaliar sementes com 4 tipos de incrustamento de *Urochloa brizantha* cv. Marandú durante o período de emergência.

2. REFERENCIAL TEORICO

Segundo Macedo (2006) a produção de animais a pasto é a base da pecuária nacional, contudo este sistema deveria se sustentar pela interação entre solo, planta e animal, de forma equilibrada. Porém a realidade é outra, visto os processos de degradação do solo e das pastagens, aliados à uma alimentação de má qualidade, ofuscam também a expressão genética do animal.

De forma que se possa resolver esta situação causada por maneiras erradas na condução do manejo, ao qual os ecossistemas pastoris são submetidos, o recomendado é que o produtor venha disponibilizar a devida atenção para a pastagem, interface entre o solo e o animal.

Além de que com o aumento da aplicação de tecnologias sobre as sementes de forrageiras, necessita-se incumbir no produto qualidade genética, potencial germinativo, porcentagem de pureza e vigor, e fisiológica, ação verificada pelo ambiente durante a produção, colheita, beneficiamento e armazenagem. Questões tão salientes que atribuem a uma determinada cultura seu valor para semeadura (MACEDO, 2006).

Segundo Mitidieri (1983), citado por Salerno et al., (1990) a cultivar apresenta hábito de crescimento cespitoso, robustez, ligeiramente geniculada, podendo alcançar até 2,5 m de altura, curtos e encurvados de 3 a 5 cm com a presença de rizomas, folhas linear-lanceoladas, pilosas na face ventral e glabras na face dorsal, bainhas pilosas com cílios nas margens.

Segundo Peixoto et al., (1994) a cultivar é originária da África do Sul e África Tropical na Estação Experimental de Pastagem de Zimbábue, em Marondera região que apresenta condições semelhantes a algumas regiões do Brasil. O ciclo é perene, sua exigência pluviométrica de 800 mm anuais em média. O processo mais recomendado para o seu plantio é por sementes, utilizando aproximadamente 12,5 kg de sementes com 24% de valor cultural por hectare.

Os colmos iniciais apresentam-se prostrados, porém com produção de perfilhos eretos, com 4-6 nós, com perfilhamento nos nós superiores, o que

causa à proliferação de inflorescências de até 40 cm de comprimento, principalmente quando as plantas são sujeitas ao sistema de corte e pastejo (BRITO; RODELLA, 2002; MARI, 2003). Segundo Lupinacci (2002), as sementes são ligeiramente maiores que as outras sementes de espécies do gênero.

O histórico de cultivo no país e a grande aceitação, uma das mais comercializadas até, *U. brizantha* cv. Marandú o cultivar foi lançada pela Embrapa Gado de Corte – CNPGC e pela Embrapa Cerrados - CPAC, sendo incluído no processo de avaliação de plantas forrageiras desses Centros de pesquisa (EMBRAPA, 1984).

Valle et al. (2009) afirmou que o uso das gramíneas forrageiras do gênero *Urochloa* obteve um papel enorme ao decorrer dos anos na ocupação, desenvolvimento e economia da pecuária brasileira, principalmente nas regiões centrais, como os solos ácidos do Cerrado, pelas suas características favoráveis à adaptação.

Por este motivo, há uma predominância deste gênero nas áreas cultivadas e nos estudos científicos de melhoramento genético desenvolvidos pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) encontra-se em expansão e consolidação (FAGUNDES et al., 2006).

Segundo Bauer et al. (2011), mais de 80% das áreas de pastagens brasileiras eram cultivadas com monoculturas de gramíneas do gênero *Urochloa*. Essas espécies possuem a vantagem de ser de fácil adaptação em relação às condições agrônômicas e edafoclimáticas as quais são submetidas, além da resistência às pragas (cigarrinha das pastagens), Cabral et al (2016), também ratificou sobre a resistência a cigarrinha das pastagens que é uma das principais pragas em pastagens até hoje e bem como a tolerância a solos ácidos e com baixa fertilidade e um rendimento de massa seca (MS) com boa produção, qualidade e cobertura do solo e Silva et al., (2009) afirmaram que a cultivar pode chegar a 11% de proteína na matéria seca, o que favorecendo a engorda e/ou manutenção de peso de animais no período seco quando bem adubada.

Custório et al., (2011) afirmou que a qualidade fisiológica de sementes junta a informações sobre a germinação e o vigor, são aspectos que estão relacionados à aptidão de gerar plantas perfeitas e vigorosas as quais são eficazes para o estabelecimento de pastagens.

Peske et al., (2010) também mostra uma noção sobre a importância do valor de sementes de alto potencial fisiológico, pois são observadas pelos pecuaristas com olhos atentos, pois a finalidade do uso de sementes de qualidade é obter o acréscimo em ao ganho de peso do gado em consequência do rápido estabelecimento da forragem.

Marcos Filho, (2015) enfatizou que a utilização de sementes de elevada qualidade é muito importante, pois originam plantas fortes com estande uniforme, e Cardoso et al., (2015) afirma também que refletindo em maiores produtividades e qualidade do pasto, características estas que são desejáveis pelos produtores. Utilizando de sementes com elevado potencial fisiológico, mostra possibilidade de conseguir maiores produtividades, o que permite o acesso aos avanços, e segurança de qualidade e adaptação de tecnologias em distintas regiões.

Floss (2008) fala que a germinação é o primeiro processo fisiológico no desenvolvimento da planta. E pode se definir sendo um fenômeno em que o eixo embrionário dá continuidade ao seu desenvolvimento ocasionando a protrusão da raiz primária e em seguida as estruturas da parte aérea sob condições ambientais favoráveis, afirma Carvalho e Nakagawa (2012).

Já a avaliação do potencial fisiológico usualmente é realizada pelo teste de germinação de acordo LIMA et al., (2006), o qual incide em um método direto de análise da qualidade da semente permitindo a observação das sementes que originam plântulas normais em condições adequadas (Silva et al., 2013).

O teste de germinação é utilizado para comparar o valor entre lotes de sementes para fins de semeadura, segundo Oliveira et al., (2015). Nesta metodologia emprega-se nesse teste padronizado, seguindo instruções que estão descritas nas Regras para Análise de Sementes (RAS), estabelecidas pela

International Seed Testing Association empresa regulamentadora no que se refere a análise de sementes (ISTA, 2009).

Chiodini e Cruz-Silva, (2013) afirmaram que as sementes forrageiras precisam possuir uma germinação rápida e uniforme, permitindo o controle inicial sobre espécies invasoras. No entanto, Moreira (2014) fala que as sementes viáveis da maioria das espécies forrageiras não germinam mesmo estando em condições favoráveis, sementes dormentes (SILVA et al., 2014). A dormência é um acontecimento natural em que sementes viáveis e com condições ambientais favoráveis à germinação, não germinam segundo Carvalho e Nakagawa (2012).

Com a crescente demanda por sementes de alta qualidade, a utilização de tecnologias de produção, como no caso do incrustamento, torna-se algo básico para a manutenção do condicionamento fisiológico das sementes como afirmou Medeiros et al., (2004) apud Melo et al., (2016). Para tanto, é imprescindível a utilização de sementes com alta germinação, emergência e vigor (BAUDET; PERES, 2004; CARDOSO et al., 2014).

Segundo Ferreira et al., (2015) apud Souza et al. (2017) o incrustamento municia de forma positiva as condições de germinação das sementes, pois tem como proteção inseticida e fungicida, além de controlar a absorção de água em caso de pouca ou excessiva disponibilidade no solo (BRITES et al., 2011).

Associando ao tratamento com fungicidas e inseticidas, o uso do recobrimento de sementes ou peletização contribui para o estabelecimento apropriado das plantas no campo de acordo Baudet e Peres (2004).

E dentre os benefícios, tem-se melhor desempenho das sementes revestidas em relação às sementes nuas (MEDEIROS et al., 2006), bem como a possibilidade de incorporar nutrientes e demais produtos fitossanitários (SILVA et al., 2002).

E segundo Oliveira et al. (2003) as sementes apresentam o mesmo potencial de utilização, das informações disponíveis a respeito da peletização de sementes, principalmente no que diz respeito à composição dos péletes durante e após um período médio de armazenamento.

Com isso, é importante o conhecimento morfofisiológico das gramíneas tropicais, sendo essencial para um bom manejo do pasto e do pastejo, visando à maximização da produção de forragem na época obtendo melhores índices do valor nutritivo da forrageira, bem como, seu equilíbrio por um longo período de tempo de acordo TINOCO et al., (2009).

O incrustamento ou revestimento de sementes é usado para potencializar a germinação dela no solo e a proteção das sementes contra fungos, insetos e até mesmo pássaros o que com o revestimento a torna inviável às aves carregar. O beneficiamento de sementes pode ser definido como o conjunto de operações sequenciadas proposto a aperfeiçoar as qualidades do lote mediante homogeneização e melhoria principalmente da característica física, mas também da fisiológica (FERREIRA; SÁ, 2010; HESSEL et al., 2012; PEREIRA; ALBUQUERQUE; OLIVEIRA, 2012).

No processamento de sementes de forrageiras costumam ser usadas máquinas com ventiladores e peneiras, que conseguem fazer separações com base em diferenças físicas entre os materiais presentes no lote, como tamanho e peso específico; e a mesa gravitacional que separa por peso específico segundo Nery et al., (2009) apud Hessel et al., (2012).

Outra máquina seria a tratadora de sementes, usada opcionalmente, tendo em vista que determinadas empresas de forrageiras adotam o recobrimento destas com corantes, polímeros e outros produtos para proporcionar deixar visualmente mais atraente ao mercado consumidor (OLIVEIRA et al., 2014; PEREIRA et al., 2011).

Brasil, (2009) afirmou que qualidade física se refere sobretudo à pureza do lote, caracterizada pela porcentagem de sementes puras presentes na amostra. O potencial fisiológico abrange o desempenho da semente quanto à germinação e ao vigor, (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012) que são aspectos relacionados à sua capacidade de gerar uma planta perfeita e vigorosa em campo e sementes com longevidade no armazenamento.

O revestimento de sementes é uma das tecnologias de produção que se utiliza menores quantidade de sementes e melhora o manejo de plantio diminuindo o custo de implantação e consumo (NASCIMENTO, 2011; SANTOS et al., 2011) e também consiste na aplicação de materiais sólidos, inertes e adesivos que envolvem o tecido de cobertura da semente, e são divididos em três tipos de tecnologia: a incrustação, a polimerização e a peletização (LUDWIG et al., 2011; GADOTTI; PUCHALA, 2010; SOUZA et al., 2017).

Na incrustação em sementes forrageiras constitui-se na maioria das vezes da escarificação mecânica e a adição de macro, micronutrientes e fungicidas, formando camadas ao redor da semente, no qual aumenta seu tamanho em até cinco vezes sem alterar seu formato melhorando a pureza física e facilitando o plantio, como também, beneficia o desempenho da planta na fase inicial pela disponibilidade desses aditivos (BRITES et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2014; DERRÉ et al., 2016).

Na polimerização consiste na aplicação de uma fina camada de polímeros, que tem como objetivo aperfeiçoar a aderência e retenção de produtos destinados a proteger e/ou estimular a germinação e estabelecimento da planta (TAYLOR et al., 1997).

Tretini (2004) afirmou que este revestimento não altera o formato e o tamanho das sementes, (BAYS et al., 2007; TAYLOR; KWAITOWSKI, 2001) ele confere máxima uniformidade aos tratamentos, sem afetar a qualidade das sementes (BAYS et al., 2007; TAYLOR; KWAITOWSKI, 2001).

E por fim, a peletização consiste no processo um pouco idêntico ao da incrustação, a diferença é o aumento no volume de massa em aproximadamente 200 vezes, no qual adquire um formato arredondado (CAVALCANTI, 2010; PEREIRA et al., 2015) e essa técnica é empregada em sementes de hortaliças, tabaco e florestais, não sendo usada em forrageiras (CAVALCANTI, 2010).

O tamanho em que chega a sementes após o processo de incrustamento das sementes forrageiras favorece bem o uso de maquinário, especialmente na integração lavoura-pecuária (IPL) e integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF), em que são utilizadas semeadoras de alta precisão segundo Silva (1997) citando

por Gadotti e Puchala (2010). Além disso, essa técnica beneficia a prática de plantio direto, visto que as sementes em campo se apresentam comumente uma melhor distribuição, diminuindo ou cessando o adensamento, consequentemente, descartando a prática do raleio (OLIVEIRA et al., 2003).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Área estudo

O presente trabalho foi realizado na Boasafrá Com. e Rep. Ltda., Av. Transcontinental, 309, Ji-Paraná/RO, nas coordenadas geográficas: latitude 10°52'50" sul e longitude 61°56'36" oeste, com altitude de 150 metros.

O clima da região é equatorial com transição, do tipo Aw, segundo classificação de Koppen e a temperatura média anual oscila em torno de 25°C, durante o mês mais frio superior a 18 °C e um período seco bem definido durante a estação de inverno. (CARREIRA et al., 2016).

Precipitação pluviométrica varia entre 1.400 e 2.600 mm/ano com umidade relativa do ar em torno de 80% a 90% no verão, e em torno de 75%, no outono- inverno (RONDÔNIA, 2000). A cultura a ser utilizada no experimento foi a *Urochloa brizantha* cv. Marandú com 4 tipos de tratamentos diferentes adquiridas no município de Ji-Paraná/RO.

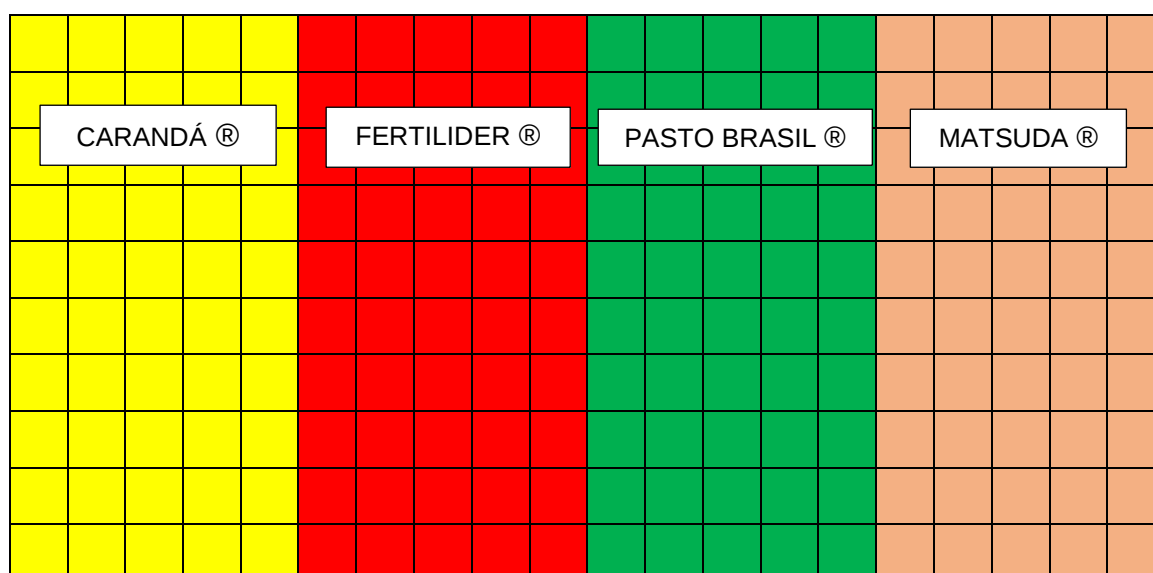
O cultivo foi conduzido em três bandejas de plástico, duas de 200 células e uma de 162 células, totalizando 90 células para cada tratamento, o material utilizado fornecido pela empresa foi o substrato Carolina Soil, composto por turfa esfagno, vermiculita expandida, calcário dolomítico, gesso agrícola e fertilizantes NPK (traços).

As sementes foram semeadas utilizando-se 1 semente por célula e a partir do 7º dia iniciaram as avaliações, com intervalos de 7 dias, ou seja, as avaliações foram na seguinte ordem 7 e 14 dias (RAS,2009). As bandejas foram postas sobre uma bancada medindo 80x120 cm coberta por sombrite de 75% com uma lona transparente nas laterais.

3.2 Delineamento experimental

O delineamento utilizado foi em blocos inteiramente casualizados (DIC) sendo 4 tratamentos e 90 repetições. Foi realizado o sorteio dentro de cada tratamento citado para análise conforme croqui, foram avaliadas 9 plantas por parcela.

Tabela 1. Definição dos Blocos e Tratamentos do experimento



T1(SN)	Sementes nuas sem tratamentos
T2(SG)	Sementes com macro e micronutrientes, grafite em pó e cola natural
T3(SV)	Sementes com carbonato de cálcio e magnésio, Sulfato de cálcio, cola natural e corante vermelho
T4(SC)	Sementes com carbonato de cálcio e magnésio, Sulfato de cálcio e cola natural

Figura 1. Representação gráfica do experimento



FIGURA 2: DISPOSIÇÃO DAS BANDEJAS NA BANCADA. **FONTE:** AUTOR

3.3 Características avaliadas

A contagem de plântulas emergidas para o cálculo de índice de velocidade de emergência (IVE) de plântulas através da primeira contagem de germinação.

3.3.1 Índice de Velocidade e Emergência de Plântulas

Será analisado com base na contagem diária de plântulas emergidas até o décimo quarto dia após a semeadura. Serão consideradas emergidas aquelas plântulas que apresentarem coleótilo com comprimento superior a 1,5 cm. O (IVE) será calculado de acordo com POPINIGIS (1977), a partir da fórmula:

$$IVE = \frac{N_1}{D_1} + \frac{N_2}{D_2} + \dots + \frac{N_n}{D_n}$$

Em que: IVE= índice de velocidade e emergência; N1= número de plântulas emergidas no primeiro dia; Nn= número acumulado de plântulas emergidas; D1= primeiro dia de contagem; Dn= número de dias contados após a semeadura.

3.3.2 Comprimento de parte aérea

O comprimento da parte aérea será determinado utilizando-se régua graduada, medindo a distância do colo da planta até o topo da planta (MEDEIROS, et al., 2008).

3.3.3 Comprimento de raiz

Para a determinação do comprimento de raiz, as raízes serão lavadas e posteriormente medidas com o auxílio de uma régua graduada, desde o colo até o ápice da raiz (CARDOSO et al., 2005; SANTANA et al., 2015).

3.4 Análise de Dados

Os resultados obtidos serão submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade, com auxílio do software SISVAR versão 5.6 (FERREIRA, 2008).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com à análise de dados coletados não houve variação no comprimento de raiz e nem no comprimento de parte área (Tabela 1). Já em relação ao índice de velocidade de emergência sugere-se que, com a semente nua tenha ocorrido algum ataque de fungos e/ou bactérias, sendo que, em algumas situações podem ter gerado dormência na semente (CONSTARINI E COSTA, 2018).

Sabendo da composição das sementes incrustadas, torna possível este fator como estimulante para sua germinação de forma rápida com o auxílio dos macro e micronutrientes e preventivamente em relação à proteção com a utilização de fungicida e inseticida, o que se torna vantajoso, ajuda a planta no desenvolvimento após a , de certo que o período de emergência da plântula é o momento de maior susceptibilidade da planta ao ataque de fungos e/ou bactérias.

Tabela 1. Avaliação de sementes *Urochloa brizantha* cv. Marandú, quanto ao índice de velocidade de emergência (IVE); comprimento de raiz (CR) e comprimento de parte aérea (CPA) plantados em bandeja plásticas em Ji-Paraná, RO.

SEMENTES	IVE (%)	CR (cm)	CPA (cm)
SN	10,83 ^a	7,16 a1	15,94 a1
SG	26,11b	8,50 a1	14,88 a1
SV	25,56b	8,00 a1	15,88 a1
SC	37,50b	7,44 a1	15,38 a1
CV(%)		22,70	19,67
F		1,016	0,235

Médias seguidas da mesma letra não diferem ao teste de Skott Knott a 5% de probabilidade. Sementes Nuas (SN); Sementes com macro e micronutrientes e grafite (SG); Sementes com cálcio hemidratado, magnésio, sulfato de cálcio, cola e corante vermelho (SV) e Sementes com cálcio hemidratado, magnésio, sulfato de cálcio, cola (SC).

Segundo Santos L. D. C. et al. (2011), onde análises feitas em sementes incrustadas de *Urochloa brizantha* CV. BRS Piatã, afirmou haver diferença no percentual de germinação, em relação aos produtos utilizados no incrustamento o que interferiu de forma positiva no seu estabelecimento emergencial.

VIEIRA et al. (2002) e Fessel et al. (2006) apud Rosa (2009) estudando afirmaram que de certa forma, existem fatores limitam e que podem influenciar os resultados de algumas espécies, por exemplo as forrageiras, tais como aqueles pertinentes ao genótipo, tamanho e teor de água da semente, qualidade da água, o tempo e a temperatura.

Valor de sementes puras viáveis é algo importante, pois é, o que assegura níveis satisfatórios de índice de germinação, quando são submetidas a limpeza, o que amplia a garantia vigor e pureza seja sementes nuas ou incrustadas.

Conforme o tratamento recebido as sementes incrustadas podem apresentar melhores percentuais de vigor que é caracterizado pela habilidade de estabelecimento no ambiente, ou seja, a expressão do vigor da semente, que se

dá quando condições internas e externas são favoráveis de acordo as Regras Internacionais para Análise de Sementes, estabelecidas pela International Seed Testing Association – ISTA (RAS, 2009), o que foi contrário com as sementes nuas, pois ficam sujeitas aos fatores negativos o que interferem diretamente no seu vigor, apesar de terem apresentado aparentemente desenvolvimento radicular normal quanto às sementes que germinaram e parte aérea.

5. CONCLUSÕES

Conclui-se que as sementes incrustadas SC(T4), no caso, foi que apresentou melhor desempenho no índice de velocidade de germinação seguida das SV(T3) e SG(T2). Já as SN(T1), apresentaram menor desempenho no seu potencial germinativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Capim Baquiaraão - Bachiaria brizantha e seus cultivares. Produção Portal da Pecuária, 2018. 27:41 m. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Og7BoOxRaRA>. Acessado em: 16/09/2019

SOUZA, Vanessa de Oliveira, e col. *Sementes incrustadas e profundidade de semeadura no crescimento inicial de braquiaraão*. 2018. Goiânia. Anais Eletrônicos. Goiânia: ZOOTECH, 2018. Disponível em: <http://www.adaltech.com.br/anais/zootecnia2018/resumos/trab-0567.pdf>. Acessado em: 16/09/2019.

SANTOS, L. D. C. et al. GERMINAÇÃO DE DIFERENTES TIPOS DE SEMENTES DE *Brachiaria brizantha* cv. *BRS PIATÃ*. v. 27, n. 3, p. 420-426, May/June2011. Disponível em: <file:///C:/Users/linco/Downloads/8073-Article%20Text-48885-1-10-20110630%20(2).pdf>

XAVIER, Priscilla Brittes. *Recobrimento de sementes de estilosantes cv. Campo*

Grande e soja perene cv. Comum com micronutriente. 2015. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Rio de Janeiro.

COSTA, Nathália Sousa. *Incrustação das sementes e profundidade de semeadura no crescimento inicial de Urochloa brizantha cv. Marandu.* 2018. Dissertação (Bacharelado em Engenharia Agrônômica) – Universidade Rural da Amazônia, Pará.

MARTINS, Dagoberto. et al. *Seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência sobre capim-braquiária.* Revista Brasileira de Zootecnia. v.36, p.1969-1974, 2007.

PEREIRA, Carlos Eduardo; ALMIR OLIVEIRA, João; MARQUES ROSA, Michele Cristina; PEREIRA KIKUTI, Ana Lúcia. *Armazenamento de sementes de braquiária peletizadas e tratadas com fungicida e inseticida.* Ciência Rural, vol. 41, núm. 12, dezembro, 2011, pp. 2060-2065. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS. Brasil

L. F. Melo et al. *Beneficiamento na qualidade física e fisiológica de sementes de Capim-Mombaça.* Revista Ciência Agronômica, v. 47, n. 4, p. 667-674, Out- Dez, 2016 Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE. Brasil.

MACEDO, Willian Rodrigues. *Sementes de Forrageiras Tropicais: Produção, Colheita e Beneficiamento,* 2006. Dissertação (Relatório de Estágio Supervisionado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. BRASIL.

Cabral et al. *Resposta da Brachiaria brizantha cv. Marandu a fertilizantes nitrogenados associados ao fosfato natural reativo*. Com. Sci., Bom Jesus, v.7, n.1, p.66-72, Jan./Mar. 2016.

Townsend, Claudio Ramalho. Et al. *Características morfológicas e estruturais de gramíneas forrageiras tropicais*. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Belém, Pará. Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2011.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, Campo Grande, MS. *Brachiaria brizantha cv. Marandú*. Campo Grande, EMBRAPA -CNPGC, 1984. 31p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 21).

EMBRAPA, *Brachiaria brizantha cv. Marandu em sistema silvipastoril*. Lusimar Lamarte Gonzaga Galindo da Silva, et al. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2008. 28 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Agrobiologia, ISSN 1676-6709; 33).

Manual de editoração da Embrapa. Disponível em: <https://www.embrapa.br/manual-de-editoracao/livro-impresso/elementos-textuais/normalizacao-bibliografica/referencia>. Acessado em: 16/09/2019.

DA S. BINOTTI, Flávio F.; SUEDA JUNIOR, Carlos I.; CARDOSO, Eliana D.; HAGA, Kuniko I.; Nogueira, Débora C. *Tratamentos pré-germinativos em sementes de Brachiaria*. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, vol. 9, núm. 4, 2014, pp. 614-618 Universidade Federal Rural de Pernambuco. Pernambuco, Brasil

SILVA, Angélica da et al. *Características morfológicas e teor de proteína bruta de Brachiaria brizantha cv. Marandu em sistema silvipastori*, Fortaleza – Ce, p.1-3, 29 maio 2015

MARCELINO, Kênia Régia Anasenko et al. Características morfogênicas e estruturais e produção de forragem do capim-marandu submetido a intensidades e frequências de desfolhação. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa/mg, v. 35, n. 6, p.2243-2252, 26 jun. 2006. Mensal.

GÁNDARA, Luis; BORRAJO, Celina I.; FERNÁNDEZ, Juan A.. Efecto de la fertilización nitrogenada y la edad del rebrote sobre el valor nutritivo de Brachiaria brizantha cv. "Marandú". Facultad de Ciencias Agrarias, Tt, v. 49, n. 1, p.69-77, 8 maio 2016

JAKELAITIS, Adriano et al. Efeitos de densidade e época de emergência de Brachiaria brizantha em competição com plantas de milho. Acta Sci. Agron, Maringá, v. 28, n. 3, p.373-378, 12 jun. 2006

SALES, Eleuza Clarete Junqueira de et al. Características morfogênicas e estruturais da Brachiaria brizantha cv. Marandu submetida a diferentes doses de nitrogênio e alturas de resíduos. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 35, n. 5, p.2673-2684, 5 ago. 14.

CARDOSO, Eliana Duarte et al. Desempenho fisiológico e superação de dormência em sementes de Brachiaria brizantha submetidas a tratamento químico e envelhecimento artificial. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 35, n. 1, p.21-38, ago. 2014.

MAGALHÃES¹, João Avelar et al. Composição bromatológica do capim-Marandu sob efeito de irrigação e adubação nitrogenada. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 2, n. 36, p.933-942, abr. 2015.

DIFANTE¹, Gelson dos Santos et al. Características morfogênicas e estruturais do capim-marandu submetido a combinações de alturas e intervalos de

corde. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa/mg, v. 5, n. 40, p.955-963, maio 2010.

VALLE, Cacilda. Brachiaria e/ou Urochloa: dando nomes às plantas, DIADECAMPO, publicado em 9 de agosto de 2010, disponível em: <http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=22378&secao=Agrotemas>, acesso em: 20 de novembro de 2019.

OLIVEIRA, CAROLINA *et al.* DURAÇÃO DO TESTE DE GERMINAÇÃO DE Brachiaria brizantha cv. MARANDU (Hochst. ex A. Rich.) Stapf1. Revista Brasileira de Sementes, v. 30, ed. 3, p. 030-038, 2008.

MEDEIROS, Lucilene *et al.* Produção e qualidade da forragem de capim-marandu fertirrigada com dejetos líquidos de suínos1. Produção e qualidade da forragem de capim-marandu fertirrigada com dejetos líquidos de suínos1, Revista Brasileira de Zootecnia, v. 36, n. 2, p. 309-318, 2007.

TEODORO, Maria *et al.* PRODUÇÃO E TEOR DE MATÉRIA SECA DAS BRAQUIÁRIAS BRIZANTA (Brachiaria brizantha cv. Marandú) E MULATO (Brachiaria híbrida cv. Mulato) NAS CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS DO SUDOESTE GOIANO, Mineiros - Goiás, p. 01-56, 2007.

TEODORO, Maria *et al.* CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS E BROMATOLÓGICAS DOS CAPINS MARANDU E MULATO II. JATAÍ – GOIÁS, p. 01-66, 2011.

SUBSTRATOS PARA PLANTAS PARA VÁRIAS CULTURAS. CAROLINASOIL, disponível em: <http://carolinasoil.com.br/substratos/>, acesso em: 20 de novembro de 2019

MASETTO, Tathiana et al. Germinação de sementes de *Urochloa ruziziensis* em função da disponibilidade hídrica do substrato e teor de água das sementes. Goiânia, v. 43, n. 4, p. 385-391, out./dez. 2013.

RAGONHA, Eliane et al. Comparação de testes de germinação e tetrazólio para análise de vigor de sementes de forrageiras. João Pessoa, v. 12, n. 2, p. 63-66, junho de 2018.

FERREIRA, Daniel. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística, Revista Científica Symposium, v. 6, n. 2, p. 36-41, jul./dez. 2008.

Incrustação. TOTALSEEDS, disponíveis em:
<http://www.totalseeds.com.br/site/incrustadas/>, acesso em 20 de novembro de 2019

OLIVEIRA, CAROLINA MARIA GASPAR. DURAÇÃO DO TESTE DE GERMINAÇÃO DE *Brachiaria brizantha* cv. MARANDU (Hochst. ex A. Rich.) Stapf. Revista Brasileira de Sementes, v. 30, n. 3, p. 030-038, 2008