

Biblioteca - Unemat - PLA



00014217

BIBLIOTECA	
UNEMAT 02	
Campus Universitário de Pontes e Lacerda-taT	
RG N.º	14217
Data	14 / 06 / 2010
☐ Compra ☒ Doação ☐ Permuta	

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

INFLUÊNCIA DA ESCARIFICAÇÃO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE
BRACHIARIA HUMIDICOLA

Autor: Matuzalem Rodrigues Carvalho
Orientador: Prof^a.Ms. Tatiani Botini

“Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Zootecnia, apresentado ao Departamento de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Universitário de Pontes e Lacerda, como parte das exigências para a obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA”.

PONTES E LACERDA
JULHO/2009

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

INFLUÊNCIA DA ESCARIFICAÇÃO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE
BRACHIARIA HUMIDICOLA

Autor: Matuzalem Rodrigues Carvalho
Orientador: Prof^a.Ms. Tatiani Botini

“Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Zootecnia, apresentado ao Departamento de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Universitário de Pontes e Lacerda, como parte das exigências para a obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA”.

PONTES E LACERDA
JULHO/2009

633.2
C332i

3

Carvalho, Matuzalem Rodrigues.
C331i Influência da escarificação na germinação de sementes de *Brachiaria humidicola* /
Matuzalem Rodrigues Carvalho. - Pontes e Lacerda : [s.n.], 2009.
27 f. il. color.

Trabalho de Conclusão (Bacharelado - Zootecnia) – Universidade do Estado de Mato
Grosso, Campus Universitário de Pontes e Lacerda, 2009.
Orientadora. Profª. Ms. Tatiani Botini.

1. Importância. 2. Desempenho. 3. Tolerância. I. Título. II. Pontes e Lacerda
Universidade do Estado de Mato Grosso, Camus Universitário de Pontes e Lacerda.

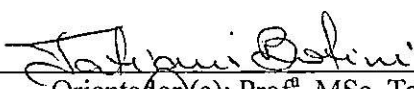
CDU 633.2

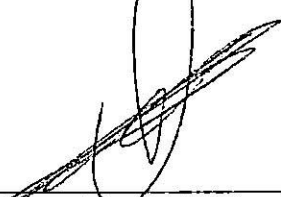
Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação - UNEMAT, Campus
Universitário de Pontes e Lacerda.

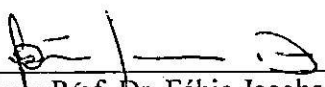
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

INFLUÊNCIA DA ESCARIFICAÇÃO NA GERMINAÇÃO DE BRACHIARIA
HUMIDICOLA.

Autor (a): Matuzalem Rodrigues Carvalho


Orientador(a): Prof.^a MSc. Tatiani Botini


Membro: Prof. MSc. Osvaldo Martins de Souza


Membro: Prof. Dr. Fábio Jacobs Dias

PONTES E LACERDA
JULHO/2009

Um dia, a maioria de nós irá se separar.

Sentiremos saudades de todas as conversas jogadas fora, as descobertas que fizemos,

dos sonhos que tivemos, dos tantos risos e momentos compartilhados.

Saudades até das lágrimas, da angústia, das vésperas de finais de semana, de finais de

ano, enfim, do companheirismo vivido.

Sempre pensei que as amizades continuassem para sempre.

Hoje não tenho tanta certeza disso.

Em breve cada um vai para um lado, seja pelo destino, ou por algum desentendimento,

segue a sua vida, talvez continuemos a nos encontrar, quem sabe, nos e-mails trocados.

Podemos nos telefonar, conversar algumas bobagens. Aí os dias vão passar, meses,

anos, até este contato tornar-se cada vez mais raro.

Vamos nos perder no tempo. Um dia nossos filhos verão aquelas fotografias e

perguntarão “quem são aquelas pessoas?”

Diremos que eram nossos amigos. E isso vai doer tanto!

Foram meus amigos, foi com eles que vivi os melhores anos de minha vida!

A saudade vai apertar bem dentro do peito. Vai dar uma vontade de ligar, ouvir aquelas

vozes novamente. Quando o nosso grupo estiver incompleto, nos reuniremos para o

último adeus de um amigo. E entre lágrimas nos abraçaremos. Faremos promessas de nos encontrar mais vezes daquele dia em diante. Por fim, cada um vai para seu lado para

continuar a viver sua vidinha isolada do passado. E nos perderemos no tempo. Por isso,

fica aqui um pedido deste humilde amigo: não deixes que a vida passe em branco, e que

pequenas adversidades sejam a causa de grandes tempestades. Eu poderia suportar, embora não sem dor, que tivessem morrido todos os meus amores, mas enlouqueceria se

morressem todos os meus amigos!

Fernando Pessoa

Aos meus pais Melquizedec O. Carvalho e Maria Rita de Carvalho
Aos quais tenho o maior anelo e além de pais são meus melhores amigos,
Por sempre me darem apoio até mesmo quando eu me negava a aceitar,
Por demonstrarem que o único valor que o ser humano tem é o seu próprio caráter,
E que o nosso caminho somos nós quem traçamos com fé e perseverança.
A minhas irmãs a quem compartilhei toda minha infância, juventude.
E que sempre farão parte do meu futuro.
A toda minha família tios e tias, primos e primas
Os quais sempre fomos muito unidos por laços inquebráveis
Aos meus avós e bis avós (in memória) pessoas de fibra
O qual fui abençoado de os terem conhecido e estar entre eles
Com todo meu afeto, amor e profundo respeito.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, sobretudo pela vida e por me fortalecer nos momentos mais dolorosos e, por tornar realidade o que era apenas um sonho.

A Prof^ª.Ms Tatiani Botini, pelo incentivo, dedicação, paciência, apoio e orientação na execução deste trabalho. Profissional ímpar, da mais alta competência, por quem tenho profunda admiração e com quem tive o privilégio de compartilhar desta conquista.

Aos professores, Dr. Luiz Juliano Valério Geron, MSc. Osvaldo, Dr. Fabio Jacobs Dias pela valiosa colaboração.

Aos professores do curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual de Mato Grosso, pelos ensinamentos passados, que servirão de base para minha vida profissional.

Ao Departamento de Zootecnia da Universidade Estadual de Mato Grosso.

Ao meu pai, e minha mãe, por me iniciarem no caminho do saber.

Aos meus colegas de graduação, Deivison Novais, Pablo Gomes, Paulo Raphael, Thiago Fernandes, Luis Durvalino, Juliano Balduino, Leonardo Botine, Marcelo Monteiro, Marcelo Machado, Ricardo Marquartt e todos os outros que conviveram comigo nesta caminhada, pelos momentos de companheirismo, amizade e troca de experiências vividas neste período.

Aos meus amigos, pela amizade, companheirismo e incentivo durante o curso.

Aos meus amigos pelos favores prestados, paciência e compreensão durante o desenrolar deste trabalho.

A minha namorada, pelo carinho, companheirismo, paciência e dedicação.

A todos aqueles que não foram citados, mas que direta ou indiretamente foram fundamentais para eu alcançar e concluir este grande passo na minha vida.

BIOGRAFIA DO AUTOR

MATUZALEM RODRIGUES CARVALHO, filho de Melquizedec Oliveira de Carvalho e Maria Rita de Carvalho, nasceu em Pontes e Lacerda – Mato Grosso, no dia 06 de setembro de 1985.

Ingressou na universidade no curso de Zootecnia no ano de 2004 e no mês de junho de 2009, submeteu-se à banca examinadora para defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, no Curso de Bacharel em Zootecnia, da Universidade do Estado de Mato Grosso.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	11
2.1 Técnicas de Preparo e Industrialização das Sementes	11
2.2 Tipos de Dormência	11
2.3 Características Fisiológicas das Principais Espécies de Gramíneas Tropicais.....	12
Tabela1.....	13
2.4 Características Mofológica e Bromatologica da Espécie <i>B. Humidicola</i>	14
Tabela 2.....	14
Figura 1 e 2.....	15
2.5 Situação das Áreas de Pastagens no Brasil	15
Tabela 3	17
2.6 Importância da pastagem para a pecuária	17
Gráfico 1.....	19
3. MATERIAIS E MÉTODOS	19
Figura 3 e 4	20
Figura 5 e 6	21
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
Tabela 4	23
Gráfico 2.....	24
5. CONCLUSÃO	25
6. REFERÊNCIA.....	26

INFLUÊNCIA DA ESCARIFICAÇÃO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE BRACHIARIA HUMIDICOLA

RESUMO

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), em Pontes e Lacerda, MT, entre os meses de abril a maio de 2009. Tratamento com água corrente através da imersão das sementes por um período de 24hs em um recipiente, tratamento térmico, que foi feito utilizando o aquecimento de água até atingir a temperatura de 80°C, as sementes ficaram imersas por um tempo de 10s, tratamento com soda cáustica comercial utilização de soda cáustica na concentração de 20%, e tratamento testemunha, neste tratamento as sementes não passaram por nenhum tratamento de escarificação.

Os resultados dos tratamentos imersão em água quente, soda caustica, embebição em água corrente por 24horas e testemunha, não tiveram diferença significativa pelo teste de média do programa R a 95% de confiança.

Palavras-chave: importância, desempenho, tolerância.

1 - INTRODUÇÃO

Segundo dados da SEAB (2006) e MAPA (2009) o agronegócio é responsável por 1/3 do produto interno bruto (PIB) do país, isto demonstra a importância do setor para o desenvolvimento e crescimento da economia. Tendo em vista esta importância, investimentos na pesquisa são indispensáveis para a manutenção e crescimento efetivo do setor.

Dentro das linhas de pesquisa, os estudos da viabilidade das sementes são de suma importância tendo em vista que muitos são os fatores que podem inibir a viabilidade germinativa das mesmas, fatores intrínsecos das espécies comprometem naturalmente esta germinação, destacando-se a dormência que é uma característica de muitas sementes de diversas plantas a qual é relatada (Vieira, 1997) e é justificado como mecanismo para a sobrevivência da espécie.

Entretanto não é desejada em áreas de plantio onde o intuito é de um desempenho máximo e homogêneo das sementes. Tendo em vista que um desempenho contrário gerará prejuízos para a atividade desenvolvida, seja ela a formação de pastagens, os plantio de leguminosas, ou até mesmo plantio de áreas de reflorestamento ou sistemas silvipastoris. E é por isto que o setor necessita de estudos com relação aos métodos de quebra de dormência.

O conhecimento de como os fatores internos e externos influencia a germinação das sementes é de extrema importância, e através desses estudos poderão ser desenvolvidas técnicas de controle e manipulação destas, de forma a otimizar a porcentagem, velocidade e uniformidade de germinação, resultando na produção de mudas mais vigorosas para a formação de áreas de cultivo além de proporcionar minimização de gastos (Saraiva, 1998). Tendo em vista a busca de alternativas viáveis para maximizar as taxas germinativas de sementes comercializáveis, instituições de pesquisa têm desenvolvido estudos neste sentido, com o intuito de encontrar métodos viáveis e efetivos para minimizar os efeitos deste fenômeno, a dormência das sementes.

Segundo Vieira, (1997) e Dias, (2005) a dormência nas sementes pode se manifestar em diferentes formas entre elas a dormência física (impermeabilidade do tegumento à água e gases), química (presença de fatores inibidores), mecânica (resistência do tegumento ao crescimento do embrião), morfológica (imaturidade do embrião) ou fisiológica (mecanismos fisiológicos de inibição da germinação), além dessas, algumas outras definições para a dormência em sementes são, tegumento

impermeável, embrião fisiologicamente imaturo ou rudimentar, substâncias inibidoras, embrião dormente e combinação de causas. Alguns tratamentos que já são utilizados em algumas variedades de semente exemplo são substâncias químicas como imersão em ácido sulfúrico, soda caustica, entre outras; existem também as formas de quebra por ações físicas exemplo é a exposição ao calor, luminosidade, embebição (imersão em água) e a mecânica que é feito através de lixas, retirando assim o tegumento impermeável da semente, (Dias 2005). Considerando que o gênero das *Brachiarias* tem grande relevância no setor pecuário isso por apresentarem resistência a solos fracos e ácidos criando novos pólos de desenvolvimento em áreas como o cerrado e áreas com partes alagadas (Valle, 2001). E por estes fatores objetivou-se neste trabalho conhecer e a avaliar a viabilidade de alguns destes tratamentos e qual a sua influencia na germinação das sementes de *Brachiaria humidicola*.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Técnicas de Preparo e Industrialização das Sementes

A secagem permite a manutenção da viabilidade das sementes, com a consequente diminuição da taxa respiratória e de outras reações que limitam o desenvolvimento de microrganismos e assim a germinação pode ser mantida por longos períodos (Previero, 1998).

No Brasil, a secagem de sementes de gramíneas forrageiras geralmente é feita de forma natural, ao sol ou à sombra, sendo as principais formas de secagem utilizadas na prática a secagem debaixo de árvores, em galpões, em terreiros de cimento, em desvios de estradas e sobre lonas (Previero, 1998).

O tempo de exposição ao calor (sol ou à sombra), a espessura da camada de sementes e o tipo de superfície, ficam a critério de cada produtor, contudo conforme o método utilizado na secagem pode se ter redução na viabilidade das sementes. Hopkinson e English (1982) avaliando sementes de *Brachiaria decumbens* secadas em asfalto e Magalhães e Groth (1992) avaliando sementes de *Brachiaria humidicola*, ambos citados por Previero (1998), obtiveram respectivamente os seguintes resultados, a *B. decumbens* teve sua viabilidade reduzida enquanto que a *B. humidicola*, cuja secagem foi avaliada em um secador giratório ao sol e à sombra, sobre asfalto e concreto ao sol e à sombra e em estufa a 35°C, apresentou melhores taxas de germinação através da secagem em secador giratório sem haver diferença quanto ao tipo de exposição. Todavia análises como estas ainda são reduzidas principalmente no que se refere às gramíneas tropicais.

2.2 - Tipos de Dormência

A dormência pode ser física (impermeabilidade do tegumento à água e gases), química (presença de fatores inibidores), mecânica (resistência do tegumento ao crescimento do embrião), morfológica (imaturidade do embrião) ou fisiológica (mecanismos fisiológicos de inibição da germinação) (Fowler e Bianchetti, 2000 *In* Marquesi et. al, 2000).Vieira (1997) Descreve e define como principais causas de dormência das sementes como:

Tegumento impermeável: as sementes com estas características, são chamados de sementes com casca dura, por não conseguirem absorver água e/ou oxigênio.

Embrião fisiologicamente imaturo ou rudimentar: no processo de maturidade da semente o embrião não está totalmente formado, sendo necessário dar condições favoráveis para o seu desenvolvimento.

Substâncias inibidoras: são substâncias existentes nas sementes que podem impedir a sua germinação.

Embrião dormente: o próprio embrião se encontra em estado de dormência, geralmente nesse caso a dormência é superada com choque térmico ou luz.

Combinação de causas: necessariamente as sementes não apresentam somente um tipo de dormência, podendo haver na mesma espécie mais de uma causa de dormência.

A propagação de espécies nativas é, muitos casos, limitada pela ocorrência de dormência nas sementes, retardando a sua germinação, sendo a dormência uma estratégia de sobrevivência visto que em condições favoráveis a semente germina imediatamente (Saraia, 1998 e Melo e Rodolfo Júnior, 2006).

Para os produtores, a dormência pode ser considerada como uma característica positiva, já que mantém as sementes viáveis por longos períodos, ou negativa, como empecilho à germinação, impedindo-a ou tornando-a irregular e, como consequência, dificultando a produção de mudas por via sexuada ou tornando a área de plantio desuniforme (Melo e Rodolfo Júnior, 2006).

2.3 - Características Fisiológicas das Principais Espécies de Gramíneas Tropicais

A maioria das pastagens cultivadas do Brasil são compostas por plantas C₄ (ANUALPEC, 2008), tendo em vista que esse grupo de plantas são denominadas de gramíneas de clima tropical e as mesmas apresentam melhores características competitivas em relação as gramíneas de clima temperado e isto se justifica segundo Suzuki (2001), pelo fato de a maior parte destas gramíneas pertencerem ao grupo de plantas C₄, as quais são plantas geralmente mais eficientes na fotossíntese que plantas do grupo C₃ que são plantas que se adaptam melhor a climas temperados. Esta vantagem se da pelo fato dessas plantas as C₄ possuírem maior eficiência na utilização do dióxido de carbono e poderem atingir a mesma taxa fotossintética das C₃, com menor abertura dos estômatos, consequentemente tem-se uma melhor utilização da água e também do nitrogênio, e é por esse motivo que essas plantas se destacam no clima

tropical, pois em temperaturas que podem ser letais para plantas C_3 são ideais para as C_4 e isto proporciona a maior produção de massa verde na C_4 (Kerbaudy, 2004), a relação da eficiência no uso da água das C_4 em comparação com as C_3 é enquanto as plantas C_4 consomem em média 300g de água por g de matéria seca as C_3 consomem 650g (ANUALPEC,2008).

Tabela 1. Classificação de gramíneas forrageiras tropicais quanto a tolerância a seca.

Gramíneas	F	R	B	MB
<i>Andropogon gayanus</i>			+	
<i>Brachiaria decumbens</i>		+		
<i>Brachiaria humidicola</i>			+	
<i>Brachiaria mutica</i>		+		
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	+			
<i>Cenchrus ciliaris</i>				+
<i>Chloris gayana</i>			+	
<i>Cynodon lemfuensis</i>		+		
<i>Melinis minutiflora</i>		+		
<i>Panicum maximum</i> (Makueni)			+	
<i>Panicum maximum</i> (GreenPanic)			+	
<i>Panicum maximum</i> (Colonião)		+		
<i>Paspalum plicatulum</i>			+	
<i>Pennisetum clandestinum</i>		+		
<i>Pennisetum purpureun</i>	+			
<i>Setaria anceps</i>			+	

F = fraca; R = razoável; B = boa e MB = muito boa.

Tabela adaptada de Dados extraídos de Carvalho e Cruz Filho (1985).

2.4 - Características Morfológica e Bromatológica da Espécie *B. Humidicola*

A *Brachiaria humidicola*, conhecida como quicuí da amazônia (Figura 1 e 2), pontudinho, capim agulha é uma planta ereta, rizomatosa, colmos ascendentes, cor verde clara, lanceolada com ápice terminando em agulha, aproximadamente 10cm de comprimento 1cm largura, é uma gramínea bastante agressiva, pouco exigente ao solo, apresenta resistência a solos alagados e ou secos, presta-se bem contra erosão e ao pastejo. É promissora principalmente para a região amazônica, sua propagação é feita por mudas ou sementes. Sua semente é pequena com aproximadamente 274.000 sementes por quilo (Alcântara e Bufarah, 1999). Suas características bromatológicas estão representado na Tabela 2.

NUTRIENTE	MÉDIA	N	S
MS	29,0%	13	4,34
MO	92,3% _{MS}	7	1,22
PB	6,42% _{MS}	28	1,80
NIDA/MS	0,14% _{MS}	1	-
EE	4,41% _{MS}	7	1,20
MM	7,99% _{MS}	11	1,12
FB	32,85% _{MS}	12	2,01
CHO	81,11% _{MS}	6	1,83
FDN	78,58% _{MS}	5	4,90
FDA	40,43% _{MS}	3	3,82
HEM	31,76% _{MS}	2	1,56
CEL	34,38% _{MS}	2	12,23
LIGNINA	4,97% _{MS}	2	0,44
NDT	43,81% _{MS}	1	-
DMS	45,84% _{MS}	2	9,21
DMO	40,02% _{MS}	1	-
EB	4,05 _{Mcal/Kg}	1	-

Tabela 2. Adaptado de tabelas brasileiras de composição de alimentos para bovinos (2006) sendo que N representa numero de observações e S representa desvio padrão. MS, matéria seca; MO, matéria orgânica; PB, proteína bruta; NIDA, compostos nitrogenados insolúveis em detergente ácido; EE, estrato etéreo; MM, material mineral; FB, fibra bruta; CHO, carboidratos totais; FDN, fibra detergente neutro; FDA, fibra em detergente ácido; HEM, hemicelulose; CEL, celulose; NDT, nutrientes digestíveis totais; DMS, digestibilidade da matéria seca; DMO, digestibilidade da matéria orgânica; EB, energia bruta.



figura1

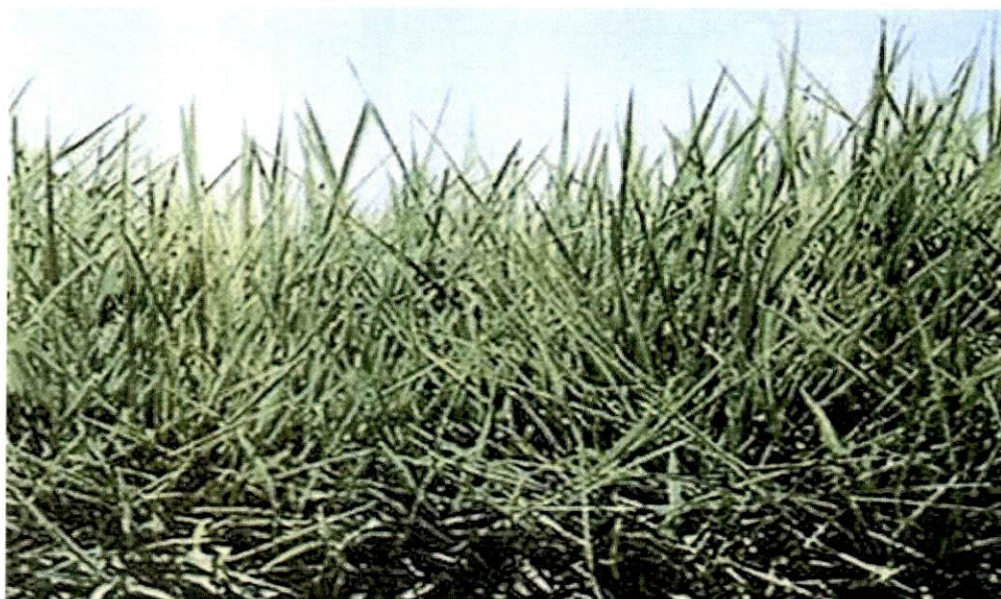


Figura 2

2.5 - Situação das Áreas de Pastagens no Brasil

De acordo com dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2008) Mato Grosso em 2005, detinha um rebanho de aproximadamente 26.652.000 de cabeças de gado, a região centro oeste é responsável por 143.970.000 de cabeças de um rebanho total de 207.157.000 de cabeças de gado no Brasil.

A pecuária registra um crescimento espetacular de 1990 a 2003, a produção de carne bovina aumentou 85,2% - ou 6,1% ao ano, passando de 4,1 milhões para 7,6 milhões de toneladas. As exportações de carne bovina *in natura* e industrializada

cresceram 40% em 2003, chegando a US\$ 1,5 bilhão. Em volume, totalizaram 1,4 milhões de toneladas e foram embarcadas principalmente para Chile, Países Baixos, Egito, Reino Unido, Itália, Arábia Saudita e Alemanha, entre outros. Esse desempenho colocou o país em primeiro lugar no ranking mundial das vendas do setor, superando a Austrália, até então o líder comércio internacional do produto (MAPA, 2008; Peixoto et al. 2005).

Segundo dados do IBGE o número de bovinos abatidos no ano de 2004 foi de 26,010 milhões de cabeças, indicando aumento de 20,17% sobre o ano anterior. No quarto trimestre de 2004, foram abatidos 6,682 milhões de cabeças de bovino, indicando um aumento de 13,14% sobre o 4º trimestre de 2003 e este crescimento se justifica pelo aumento no volume de exportação e melhora nos preços. Segundo dados da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX, 2007), indicam que houve aumento do volume exportado de carne bovina em 2004, comparativamente a 2003. O aumento ocorreu tanto no volume quanto no faturamento e não é apenas a bovinocultura de corte que vem obtendo crescimento a pecuária leiteira vem tendo destaque, com crescimento acentuado, somente no quarto trimestre de 2004 foram adquiridos pelos estabelecimentos industriais inspecionados, 4,048 bilhões de litros de leite cru, resfriado ou não, aumentos de 8,80% sobre o 4º trimestre de 2003 e de 14% sobre o 3º trimestre de 2004 (IBGE).

A área de pastagem no Brasil vem aumentando consideravelmente nos últimos anos (Tabela 3). O Brasil tem 388 milhões de hectares de terras agricultáveis férteis e de alta produtividade, dos quais 90 milhões ainda não foram explorados condição esta que fazem do país um lugar de vocação natural para a agropecuária e todos os negócios relacionados à suas cadeias produtivas. O agronegócio é hoje a principal locomotiva da economia brasileira e responde por um em cada três reais gerados no país. Ele é responsável por 33% do Produto Interno Bruto (PIB) (SEAB, 2006), 42% das exportações totais e 37% dos empregos brasileiros (MAPA, 2008). Estima-se que o PIB do setor chegue a US\$ 180,2 bilhões em 2004, contra US\$ 165,5 bilhões alcançados no ano de 2002. Entre 1998 e 2003, a taxa de crescimento do PIB agropecuário foi de 4,67% ao ano. No ano passado, as vendas externas de produtos agropecuários renderam ao Brasil US\$ 36 bilhões, com superávit de US\$ 25,8 bilhões (MAPA, 2008).

Tabela 3: Área de pastagem em milhões de hectares.

Localidade	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Brasil	179,2	176,75	174,29	172,70	176,27	176,45
Bahia	14,49	14,5	14,51	14,47	14,52	14,31
Goiás	19,14	19,12	18,83	18,78	18,85	19,05
Mato Grosso	21,45	20,7	19,95	20,06	20,24	21,5
Mato Grosso do Sul	21,81	21,54	21,27	21,09	21,47	21,52
Minas Gerais	25,35	25,18	25,01	23,79	24,5	24,37
Pará	7,46	7,49	7,52	8,00	8,11	8,39
Paraná	6,68	6,11	5,54	5,36	5,52	5,56
Rio Grande Do Sul	11,68	11,35	11,01	10,58	11,07	11,26
Rondônia	4,42	4,45	4,48	4,53	4,59	4,72
Tocantins	11,08	11,05	11,03	10,98	11,24	11,39
São Paulo	10,11	9,99	9,88	9,61	9,85	8,78

Fonte: Scot consultoria (2007).

Com pelo menos 90 milhões/ha de terras agricultáveis ainda não utilizadas, o Brasil pode aumentar em, no mínimo, três vezes sua atual produção de grãos, saltando dos atuais 123,2 milhões para 367,2 milhões de toneladas. Esse volume, porém, poderá ser ainda maior, considerando-se que 30% dos 220 milhões de hectares hoje ocupados por pastagens devem ser incorporados à produção agrícola em função do expressivo aumento da produtividade na pecuária. O país tem condições de chegar facilmente a uma área plantada de 140 milhões de hectares, com a expansão da fronteira agrícola no Centro-Oeste e no Nordeste. Tudo isso sem causar qualquer impacto à Amazônia e em total sintonia e respeito à legislação ambiental (MAPA, 2008).

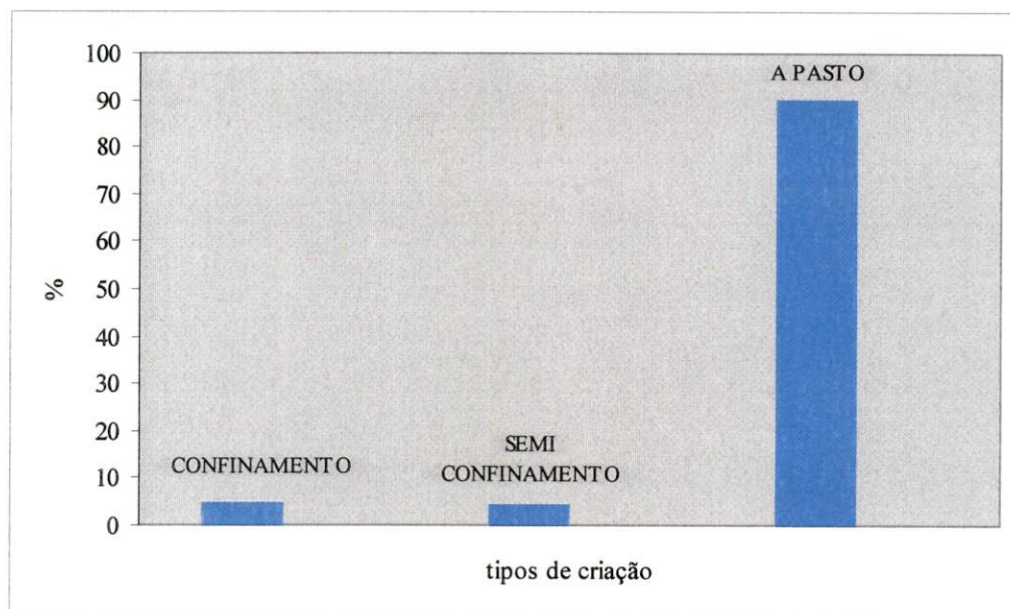
2.6 – Importância da pastagem para a pecuária.

A forragem tem se mostrado a fonte de alimento mais barata para o setor pecuário, isso deve-se principalmente pelo fato do animal buscar e captar seu próprio alimento. Segundo Comastri Filho (1984), as pastagens nativas e cultivadas constituem a base de sustentação alimentar de bovinos e é necessário informações básicas sobre produtividade, valor nutritivo e disponibilidade destas pastagens, tendo em vista estes fatores deve-se investir em estudos para um melhoramento e um melhor manejo das pastagens.

Além disso dados do (ANUALPEC, 2008) mostra a importância das áreas de forragem do Brasil, pois hoje mesmo com o crescimento da criação de bovinos em

confinamentos ainda temos 90,3% dos animais criados exclusivamente a pasto, outros 4,8% em áreas de semi-confinamento e apenas 4,9% confinados. Gráfico1.

Gráfico 1



3.0 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), em Pontes e Lacerda, MT, entre os meses de Abril a Maio de 2009.

Quanto ao substrato utilizou-se um substrato comercial do grupo Eucatex de composição a base de casca de Pinus, vermiculita, turba, corretivo de acidez, formulado de superfosfato simples e nitrato de potássio. Em nível de propriedades químicas este substrato apresenta umidade máxima de 50% com capacidade de retenção de água de 150%, pH em água de 5,8, a densidade de 450Kg/m³ e condutividade elétrica de 1,3 (+/- 0,3 ms/cs).

Foram utilizadas sementes puras de *Brachiaria humidicola* com germinação de 40% e pureza de 40% pertencentes ao lote 01039 da empresa A Campo.

As sementes foram avaliadas diariamente quanto à porcentagem e velocidade de emergência. A semeadura ocorreu no dia 01 de abril de 2009 sendo que foram estudadas duas profundidades de semeadura em função de quatro tratamentos de germinação, sendo um a testemunha, constituindo um fatorial 4 X 2 inteiramente casualizados (Figura 1). Dentre os vários métodos de quebra de dormência existentes optou-se por:

1. Tratamento com água corrente (tratamento A): através da imersão das sementes por um período de 24hs em recipiente, para evitar perda de sementes estas foram colocadas em uma peneira sobre um Becker de 500ml que ficou acondicionado sob uma torneira com um fio de água corrente, em seguida houve a secagem das sementes sobre folhas de papel-toalha à temperatura ambiente (adaptado de Montório et al., 1997).
2. Tratamento térmico (tratamento B): efetuou-se o aquecimento de água até atingir a temperatura de 80°C, as sementes ficaram imersas por 10 segundos (Seiffert, 1982).
3. Tratamento com soda cáustica comercial (tratamento C): utilização de soda cáustica na concentração de 20%, utilizou-se a metodologia proposta por Seiffert (1982) no qual a água é derramada sobre a semente e a soda já depositada no balde, na proporção de 80% (2,0 litros de água para 0,5 kg de soda). É importante que a água seja adicionada sobre a semente misturada com a soda, porque o efeito escarificador é intensificado pela elevação da temperatura. A

água ao entrar em contato com a soda causa um aumento na temperatura da solução, que atingirá entre 60 a 70°C.

4. Tratamento testemunha (tratamento D): neste tratamento as sementes não passaram por nenhum tratamento de escarificação, somente a relação de plantio conforme a profundidade do solo.



Figura 3



Figura 4

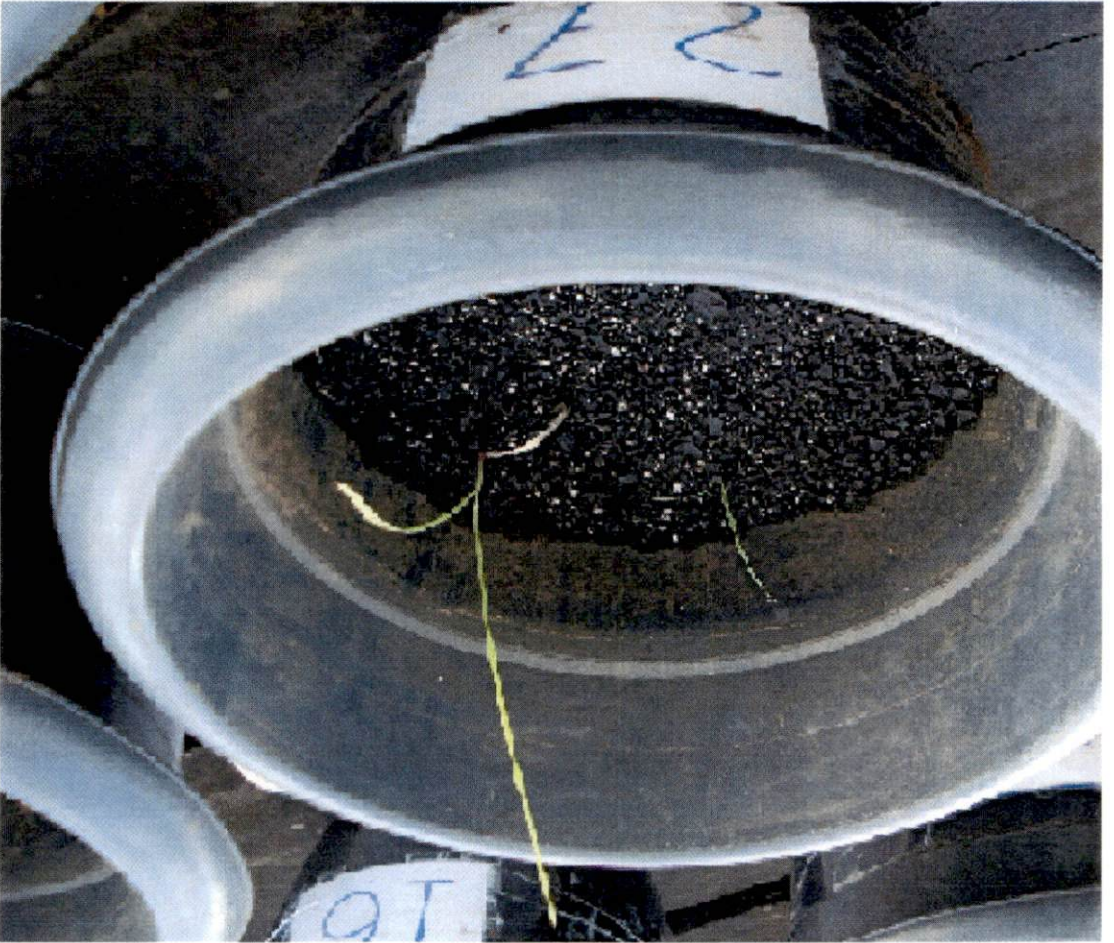


Figura 6



Figura 5

Para fazer a análise dos dados utilizou-se um esquema fatorial 4x2 com cinco repetições, sendo que dentro de cada repetição utilizou-se 20 sementes totalizando um lote de 100 sementes por tratamento.

No que se refere às profundidades de semeadura estas foram superficiais sendo utilizadas as profundidades de: 1cm e 2cm. Para realizar a semeadura foi utilizada uma pinça com marcadores em centímetros (PAULINO, 2008).

O recipiente de plantio constituiu-se de vasos de plástico com capacidade de 5 litros.

As contagens de germinação foram realizadas logo após a semeadura até seu encerramento, que ocorreu aos 30 dias, analisando e contando as plantas emergidas em cada repetição.

Durante a condução do experimento, foram feitas regas diárias, para repor a água evapotranspirada, até a capacidade de campo do solo, considerou-se que o solo encontrava-se na capacidade de campo, quando, após a irrigação, ocorria o início do gotejamento no furo localizado no fundo do vaso (Eichler et al., 2008; Foloni et al., 2009). As irrigações subsequentes foram feitas diariamente às 9 horas da manhã (EICHLER et al., 2008).

Os dados coletados foram submetidos à análise de teste de média, através do programa estatístico R.

4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos tratamentos imersão em água quente, soda caustica, embebição em água corrente por 24 horas e testemunha, representados e observados na tabela 4 não tiveram diferença significativa pelo teste de média do programa R a 95% de confiança. Entretanto a indicativos de que o tratamento de embebição foi superior aos demais e por isso trabalhos que venham subsequentes a este devem aumentar sua escala experimental com o intuito de que suas amostras tenham um maior grau de confiança.

Tabela 4

Tratamentos	Água quente	Soda caustica	Embebição	Testemunha
I SEMANA	1Aa	2Aa	2Aa	2Aa
II SEMANA	2Aa	1Aa	3Aa	1Aa
III SEMANA	2Aa	2Aa	4Aa	2Aa
VI SEMANA	1Aa	2Aa	3Aa	1Aa

As letras maiúsculas, representam as linhas e as minúsculas, representam as colunas, e as letras iguais não apresentam diferença significativa entre os tratamentos. (tabela 4).

O tratamento C apresentou maior taxa de germinação ao nível de confiança de 80% servindo de indicativo de ser mais eficaz que os demais tratamentos (gráfico 2), justifica-se que a embebição é essencialmente um processo físico relacionado às características de permeabilidade do tegumento e das propriedades dos colóides que constituem as sementes, cuja hidratação é uma de suas primeiras consequências necessárias para a germinação (Saraia, 1998). Contudo outros estudos com maior número de amostras são necessários para comprovar a real eficácia deste tratamento com índice de confiança maior.

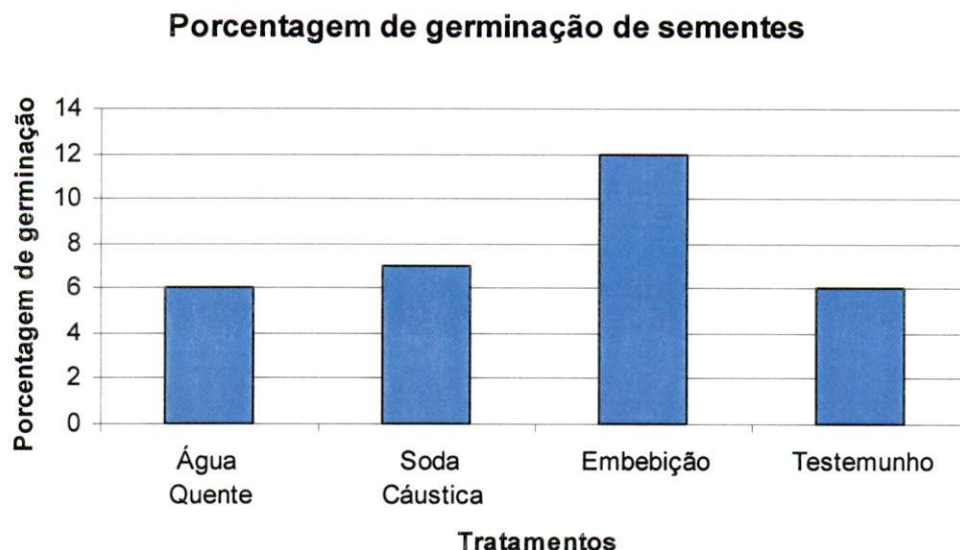


Gráfico 5: Porcentagem de germinação de sementes em função do tratamento.

O tratamento químico (soda caustica) não melhorou as condições germinativas das sementes nesse experimento e isso pode ser explicado por esses tipos de tratamentos poderem matar o embrião das sementes e isso foi apontado por Oliveira (2003) onde o tratamento com ácido sulfúrico foi eficiente em três lotes de sementes de canafístula e nos outros nove matou entre 97 a 100% da germinação dessas sementes.

O tratamento com água quente pode ter sido ineficaz por diversos fatores porém, acredita-se que neste trabalho o tempo de aquecimento foi curto, tem em vista que (Oliveira, 2003) escarificando sementes de canafístula encontrou resultados significativos para o tratamento com água quente, porém o tempo de imersão foi de 3 minutos com a água em ebulição (100°C), por isso seria necessário novos estudos utilizando vários níveis de temperatura e tempo de imersão para que se possa verificar a eficácia deste tratamento.

5.0 Conclusão

Ao termino do deste trabalho podemos observar que os tratamentos não apresentaram diferença significativa a 95% de confiança utilizando teste de média do programa R.

6.0 REFERÊNCIAS

ALCANTARA, P.B, BUFARAH, G. **PLANTAS FOERAGEIRAS GRAMINEAS E LEGUMINOSAS**, gramíneas , São Paulo, 1999, editora Nobel, SP.

ANUARIO DA PECUARIA BRASILEIRA, **ANUALPEC**, São Paulo, 2008, editora Prol.SP.

COMASTRI FILHO J.A. Pastagens Nativas e Cultivadas no Pantanal Mato-Grossense CIRCULAR TÉCNICA Nº13, ISSN 0100-7866. Janeiro, 1984.

DIAS, DENISE CUNHA. Dormência em Sementes, mecanismos de sobrevivência das espécies, revista on-line www.seednews.inf.br. agosto 2005 acesso em 05/abril/2009.

KERBAUY, G. B. Fisiologia vegetal, departamento botânico do instituto de biociências da universidade de São Paulo, SP.editora Guanabara Koogan, 2004.

MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) <http://www.agricultura.gov.br/> consultado em: 09/09/2008.

MARQUES, D. S., ROSA, D. M.; PALMA, D.; CORSATO, J. M.; MAULI, M. M.; LESZCZYNSKI, R.; FORTES, A. M. T. Quebra de dormência de capim colônia (*Panicum maximum* Jacq.). IN: XVI SEMANA DE BIOLOGIA, 2000.

MELO, R. R. e RODOLFO JÚNIOR, F. Superação de dormência em sementes e desenvolvimento inicial de canafistula (*Cassia grandis* L.f.) IN:REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE ENGENHARIA FLORESTAL - Publicação científica da FAEF ano IV, número, 07, fevereiro de 2006.

MONTÓRIO,G. A; BRACCINI, A. L; SCAPIM, C.A; V. R; OLIVEIRA, M. C. L. B. Avaliação de Métodos para Superação da Dormência das Sementes de Capim Braquiária (*Brachiariabrizantha* cv. Marandu). Revista UNIMAR 19(3):797-809, 1997.

OLIVEIRA L. M.; DAVIDE A. C.; CARVALHO M. L. M. , Avaliação de Métodos para Quebra da Dormência e para a Desinfestação de Sementes de Canafistula (*Peltophorum Dubium*) R. Árvore, Viçosa-MG, v.27, n.5, p.597-603, 2003.

PAULINO, V.T., LUCENA, M.A.C., TERRA, S.R. et al. Efeito da época de colheita, armazenamento sobre a germinação de sementes de *Pennisetum hybridum* cv. Paraíso. PUBVET, Londrina, V. 2, N. 36, Art,351, Set2, 2008.

PEIXOTO, A.; MOURA, J.; FARIA, V. Fundamentos do pastejo rotacionado. Piracicaba, SP. FEALQ. 2005. 327p

PREVIERO, C. A.; GROTH, D. e RAZERA, L. F. Secagem ao sol e qualidade fisiológica de sementes de *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex A.Rich) Stapf. IN: **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 20, nº 2, p.58-62 1998.

R Development Core Team (2008). R: A language and environment for statistical

computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.

SARAIA MARCO LONGO NASSIF. Fatores Externos que Influenciam na Germinação de Sementes, Informativo Sementes IPEF – Abril 1998 <http://www.ipef.br/tecsementes/germinacaoconsulta> acesso dia 29/10/2008

SCOT CONSULTORIA distribuição da área de pastagens no brasil www.scotconsultoria.com.br, 2007, acesso feito em 24/04/2008

SEAB. Secretaria de estado da agricultura e do abastecimento. Curitiba, PR. Disponível em: www.fabricadoagricultor.pr.gov.br/modules/noticias/article.php publicado dia 07/02/2006, acesso feito dia 24/04/2008.

SEIFFERT, N.F.; TILIAGO, L.R.L.S. Legumineira, cultura forrageira para produção de proteína. Circular Técnico nº13. EMBRAPA - CNPGC. 1982.

SOUTO S.M.; S. ARONOVICH. Aspectos de Tolerância à Seca em Forrageiras Tropicais, adaptado de Carvalho Cruz e Filho, 1985.

VALADARES, SEBASTIÃO DE CAMPOS. **Tabela brasileira de composição de alimentos para bovinos**. Viçosa, MG. UFV, DZO, 2006, XV, 329p.

VIEIRA, ISRAEL GOMES. **Informativo Sementes IPEF** – Piracicaba, SP, Novembro de 1997, em CD-ROM.

SUZUKI, M. IN: 38 REUNIAO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2001, Piracicaba, SP. Anais da 38 Reuniao da SBZ. Viçosa, MG : SBZ, 2001.

VALLE, C. C, EUCLIDES, V. P. B., MACEDO, M.C.M. características das plantas forrageiras do gênero *Brachiaria*. IN: ANAIS DO 17º SIMPOSIO DE MANEJO DE PASTAGEM, 2001, Piracicaba, SP, anais do 17º simpósio de manejo de pastagem. FEALQ, 2001, Pg133.