

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CÁCERES JANE VANINI
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E BIOLÓGICAS - FACAB
CURSO DE AGRONOMIA**

MARCUS VINÍCIUS BARROS DE PÁDUA

**QUALIDADE DE SEMENTES DE FORRAGEIRA
COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE CÁCERES-MT**

**CÁCERES – MT
2015**

MARCUS VINÍCIUS BARROS DE PÁDUA

**QUALIDADE DE SEMENTES DE FORRAGEIRA COMERCIALIZADAS NO
MUNICÍPIO DE CÁCERES-MT**

Monografia apresentada como requisito obrigatório para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo a Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Cáceres.

Orientador
Prof. Dr. Severino de Paiva Sobrinho

**CÁCERES – MT
2015**

MARCUS VINÍCIUS BARROS DE PÁDUA

**QUALIDADE DE SEMENTES DE FORRAGEIRA COMERCIALIZADAS NO
MUNICÍPIO DE CÁCERES-MT**

Esta monografia foi julgada e aprovada como requisito para obtenção do Diploma de Engenheiro Agrônomo no Curso de Agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT.

Cáceres, 27 de Novembro de 2015

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Petterson Baptista da Luz - (UNEMAT)

Profa. Dra. Tanismare Tatiana de Almeida - (UNEMAT)

Prof. Dr. Severino Paiva Sobrinho - (UNEMAT)
Orientador

Primeiramente a meu Deus todo poderoso;
A minha mãe, dona Marilde Barros;
Meus avós, Sr. Lourenço Pedroso e dona
Marinha;
Meu padrasto Laurindo;
Todos meus familiares e amigos;
Minha namorada Juliane;
Ao professor Severino e os demais
professores, que sempre serão lembrados
com muita gratidão;

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus todo poderoso, Nossa Senhora Aparecida, São Benedito e Senhor São Bento, que sempre me acolheram nos momentos difíceis e me guiaram para o caminho do bem.

A minha mãe Marilde de Barros Peixoto de Azevedo, qual eu não tenho palavras para descrever o tamanho do meu amor e gratidão, que apesar de todas dificuldades lutou e luta junto comigo vencendo todas as batalhas que a vida me impõe. Muito obrigado minha amada mãe.

Aos meus avós Lourenço Pedroso e dona Mariinha, que são fundamentais na minha vida, sempre me ensinando os valores de uma pessoa digna, honesta e de bom caráter.

Ao meu padrasto e amigo Laurindo, pela paciência e bondade que teve durante esses anos que se passaram.

A minhas irmãs Joana e Marcela, pelo apoio e admiração.

A minha namorada Juliane, pela paciência, companhia e força. Sua presença foi de extrema importância e estar ao seu lado faz toda a diferença. Obrigado meu amor!

A Universidade do Estado de Mato Grosso, pela oportunidade da realização do curso.

Ao meu amigo e orientador, Prof. Dr. Severino de Paiva Sobrinho, que atendeu ao meu pedido quando precisei e acreditou em mim para realização deste trabalho. Agradeço pela paciência e pela sabedoria que me foi passada. Obrigado professor pela excelente orientação e que Deus abençoe o senhor e toda sua família infinitamente.

Agradecer também a professora Tanismare Tatiana de Almeida e ao professor Petterson Baptista da Luz, pelos conhecimentos adquiridos e por fazerem parte da minha banca.

Aos meus irmãos da República Tomamé, Neto, Jonatan, Guilherme, Grampola, Poxoréu, Lennon, Galo, André e Sonéca, que considero como parte da minha família pelos tantos momentos compartilhados de alegrias e tristezas que com nossa união foram superadas.

Aos meus grandes amigos e colegas, Gilson, Eliésio, Gustavo, Cleiton, Biguá, Parisi, Rodrigo, Chico, Edleuson, Guilherme Santana, Rafael Egues, Caverinha, Veróca, Paulinho, Rick, Cardo, Renan, Beto, Helinho, Amarelinho, Zé Benício, Rodolfinho, Rodolfo Cunha, Eduardo, Kleber, Allan, Luquinhas e Max. Muito obrigado pela amizade!

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes.”

Marthin Luther King

RESUMO

A produção de bovinos utilizando pastagem como fonte principal de alimentação é a forma mais prática e econômica de se manter o rebanho, e a qualidade das gramíneas forrageiras oferecidas pode afetar diretamente o rendimento final tanto de carne quanto de leite. Para que o Brasil mantenha-se entre os maiores produtores de carne bovina do mundo é necessário um aprimoramento dessa atividade e o uso de semente de boa qualidade torna-se essencial para a uniformidade no estabelecimento dessas forrageiras. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade física e fisiológica das sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e Xaraés; *Brachiaria humidicola* cv. Llanero; *Panicum maximum* cv. Mombaça e Massai. O estudo foi realizado no Laboratório de Sementes e Plantas Ornamentais do Curso de Agronomia na Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, localizado em Cáceres-MT, foram utilizadas sementes da região norte do estado, provenientes da safra 2014/2015. A qualidade física e fisiológica das sementes foram avaliadas através dos testes de pureza física, peso de mil sementes, teor de água, teste de germinação, primeira contagem, teste de emergência e valor cultural. Todos os testes foram realizados segundo as regras para análise de sementes. As médias dos resultados foram expressas em porcentagem, exceto peso de mil sementes que foi em gramas e os valores obtidos confrontados os mínimos para cada cultivar. Os valores encontrados para pureza física das sementes esteve sempre acima do recomendado, a cultivar Massai apresentou o menor valor de pureza 87,6%, superior aos 40% recomendados. O peso de mil sementes variou entre as espécies e as cultivares, onde a espécie *B. brizantha* cv. Marandu e Xaraés apresentaram valores de 8,5 e 9,7 gramas, a *B. humidicola* cv. Llanero 5,5 gramas e a espécie *P. maximum* cv. Mombaça e Massai, 1,5 e 1,3 gramas. O teor de água encontrado variou entre 7,8 e 8,8%, porcentagem ideal para que se possa embalar e armazenar as sementes. As sementes de *B. brizantha* cv. Marandu e *P. maximum* cv. Mombaça apresentaram as maiores médias para primeira contagem de germinação, 79,5 e 71,5%. A porcentagem de germinação manteve-se sempre acima dos 60% recomendados, exceto para a cultivar Xaraés, que apresentou o valor de 52,2%. Durante o teste de emergência a cultivar Llanero apresentou o menor valor encontrado, apenas 42,7%, demonstrando que algumas cultivares pode ter um bom percentual de germinação, porém um percentual de emergência menor, encontrando dificuldade para se estabelecer no campo. Os excelentes resultados de pureza física contribuíram para que todas as cultivares alcançassem valores acima do mínimo exigido para o valor cultural de cada cultivar. As características fisiológicas avaliadas para as cultivares Marandu, Llanero, Mombaça e Massai apresentaram resultados dentro dos padrões estabelecidos pela legislação. Somente as sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés não atingiram o percentual mínimo de germinação exigido.

Palavras-chave: *Brachiaria brizantha*; *Panicum maximum*; Viabilidade.

SUMÁRIO

| | |
|----------------------------------|----|
| ARTIGO | |
| RESUMO | 08 |
| ABSTRACT | 08 |
| 1. INTRODUÇÃO..... | 09 |
| 2. MATERIAL E MÉTODOS..... | 11 |
| 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 13 |
| 4. CONCLUSÃO..... | 18 |
| 5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA..... | 18 |

Artigo científico

Qualidade de sementes de forrageira comercializadas no município de Cáceres-MT

Forage seed quality marketed in the city of Cáceres-MT

Preparado de acordo com as normas da Revista Científica – Versão preliminar

RESUMO - O Brasil destaca-se hoje por ser um dos maiores produtores mundiais de carne bovina, e a base de sustentação da pecuária no país são as pastagens, o uso de semente de boa qualidade torna-se essencial para o estabelecimento dessas forrageiras e para a manutenção do nosso rebanho. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade física e fisiológica das sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e Xaraés; *Brachiaria humidicola* cv. Llanero; *Panicum maximum* cv. Mombaça e Massai. A qualidade física e fisiológica das sementes foram avaliadas através dos testes de pureza física, peso de mil sementes, teor de água, teste de germinação, primeira contagem, teste de emergência e valor cultural. As médias dos resultados foram expressas em porcentagem e comparadas com os valores mínimos para cada cultivar. As sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e Mombaça apresentaram elevada capacidade de germinação, sendo consideradas sementes mais vigorosas. A cultivar Marandu destacou-se ainda por apresentar os maiores valores para todos os testes realizados exceto o peso de mil sementes. As características físicas e fisiológicas avaliadas para as cultivares Marandu, Llanero, Mombaça e Massai apresentaram resultados dentro dos padrões estabelecidos pela legislação. Somente as sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés não atingiram o percentual mínimo de germinação exigido.

Palavras-chave adicionais: *Brachiaria brizantha*; *Panicum maximum*; Viabilidade.

Abstract – Brazil stands out today as one of the world's largest producers of beef, and livestock support base in the country are the pastures, good quality seed use it is essential to establish these forage and maintenance our herd. The objective of this study was to evaluate the physical and physiological quality of *Brachiaria brizantha* seeds. Marandu and Xaraés; *Brachiaria humidicola* cv. Llanero; *Panicum maximum* cv. Mombasa and Massai. The physical and physiological seed quality

were evaluated through physical purity tests, thousand seed weight, water content, germination test, first count, emergency testing and cultural value. The average results were expressed as percentages and compared with the minimum values for each cultivar. *Brachiaria* seeds *brizantha* cv. Marandu and Mombasa had high germination, being considered more vigorous seeds. The cultivar Marandu still stood out for presenting the highest values for all tests except the weight of a thousand seeds. The physical and physiological characteristics evaluated for the Marandu, Llanero, Mombasa and Massai showed results within the standards established by law. Only *Brachiaria brizantha* seeds. Xaraés not reached the minimum germination percentage required.

Additional keywords: *Brachiaria brizantha*; *Panicum maximum*; Viability.

1 - Introdução

Nos últimos anos o crescimento populacional e o aumento de renda dos países em desenvolvimento elevaram a demanda mundial por alimentos, exigindo das atividades agropecuárias incrementos proporcionais em produtividade (Lopes, 2012).

Nesse cenário o Brasil vem se destacando como produtor e exportador de carne bovina, representando mais de 30% do comércio internacional, trazendo assim, resultados positivos expressivos à balança comercial do país (BRASIL, 2011). Essa produção é proveniente da pecuária extensiva com um rebanho de aproximadamente 212,34 milhões de cabeças (IBGE, 2014). O país também possui ambientes edafoclimáticos com excelente potencial para incrementar a sua participação no mercado mundial. Segundo Vitor et al. (2009) a pastagem é a forma mais prática e econômica de alimentação de bovinos e constitui a base de sustentação da pecuária do Brasil.

O Centro-Oeste apresentou o maior número de bovinos entre as Grandes Regiões, com 33,5% da participação nacional, registrando acréscimo no Estado de Mato Grosso, principalmente nos municípios de Porto Esperidião, Cáceres e Vila Bela da Santíssima Trindade e decréscimo para os demais estados que compõem essa região (IBGE, 2014).

A perspectiva de crescimento deste setor é de 22,5% até 2023 (MAPA, 2013) para atender à demanda do mercado externo e interno e para garantir essa demanda, com a criação de animais em pasto, a produção de forrageiras nessas áreas é de fundamental importância.

As gramíneas forrageiras utilizadas pelos agropecuaristas tem um papel importante na produção da carne bovina e o aprimoramento dessa atividade depende da qualidade das forrageiras utilizadas, estas podem servir de sustentação para a adoção de um sistema de produção mais intensivo no Brasil (Thomé et al., 2013). No geral as regiões tropicais são dependentes das pastagens para a produção animal, e de cultivares de forrageiras mais produtivas, mais adaptadas e de melhor qualidade que favoreçam a implantação desses sistemas de produção mais intensivos (Pereira et al., 2005).

O Brasil possui uma vasta área plantada com culturas forrageiras, entre as diversas espécies de gramíneas forrageiras tropicais que se tem disponível para utilização destacam-se as do gênero *Brachiaria*, pois apresentam diversas características que as tornam atrativas aos produtores, entre elas a fácil adaptação as variadas condições climáticas e de solo, como por exemplo, tolerância aos solos ácidos e de baixa fertilidade, persistência, boa capacidade de rebrota e também por adaptar-se aos vários tipos de manejo de pastagem existentes (Almeida, 1998). Estima-se que dos 120 milhões de hectares cultivadas com forragens, 85% são ocupadas pelo gênero *Brachiaria*, em que a formação das pastagens é realizada por meio de sementes (Valicente, 2015).

Outro grupo importante de forrageiras tropicais cultivadas no Brasil são as do gênero *Panicum*, que caracterizam-se por sua alta capacidade de produção de matéria seca, aceitabilidade pelos animais, qualidade de forragem e facilidade de estabelecimento, fatores que a tornaram altamente valorizada no Brasil e em todas as regiões tropicais e subtropicais do mundo (Valentin et al., 2001). No entanto, para plantar áreas com gramíneas forrageiras visando a criação de gado, é importante que se utilize sementes de procedência e boa qualidade.

O uso de sementes de boa qualidade é um fator essencial para o estabelecimento dessas forrageiras. Conforme Teodoro et al. (2011), a partir de 2000, a crescente demanda, a exigência do mercado consumidor e a certificação de sementes forrageiras serviu de base para o profissionalismo dos pecuaristas e mais atenção das empresas na obtenção de sementes com padrão de qualidade para comercialização, sendo esses padrões a pureza física e percentagem de germinação de sementes.

Levando em consideração o custo total para a implantação de uma pastagem, percebe-se que o custo para a aquisição da semente é relativamente baixo. Adquirir sementes de qualidade inferior para reduzir os custos, pode levar o produtor a ter prejuízos com proliferação de pragas e

doenças, além da queda na produtividade (Moreira et al., 1996; Soares Filho et al., 2002; Souza Sobrinho et al., 2005; Fernandes et al., 2010; Oliveira et al., 2010).

A escolha de sementes de qualidade é um dos fatores que mais interfere na formação da pastagem por garantir a uniformidade, a cobertura mais rápida do solo, a menor infestação de plantas daninhas, menor risco de erosão e a utilização da pastagem em menor espaço de tempo (Kichel et al., 1999).

Quando se produz sementes visando à comercialização, algumas normas e padrões devem ser seguidos, para que se possa atender a legislação. Estas são especificadas na Lei nº 10711 de 2003 (BRASIL, 2003) que foi regulamentada pelo Decreto nº 5153 de 2004 (BRASIL, 2004) e pela Instrução Normativa nº 30 de 2008 (BRASIL, 2008). Essa Instrução Normativa, além das normas e padrões, determina que a porcentagem mínima de pureza das espécies *Brachiaria* e *Panicum* devem ser de 60% e 40%. A porcentagem mínima de germinação é de 60% para *Brachiaria brizantha* e de 40% para a *Brachiaria humidicola* e *Panicum maximum*,

Dessa forma, este trabalho foi desenvolvido com a finalidade de avaliar a qualidade física e fisiológica das sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e Xaraés; *Brachiaria humidicola* cv. Llanero; *Panicum maximum* cv. Mombaça e Massai, por serem as cultivares mais utilizadas pelos produtores para a forma e reforma das pastagens no município de Cáceres-MT.

2 - Material e métodos

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Sementes e Plantas Ornamentais do Curso de Agronomia na Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, localizado em Cáceres-MT.

Para os testes de qualidade física e fisiológica foi utilizada uma amostra de sementes de cada cultivar, sendo elas as *B. brizantha* cv. Marandu e Xaraés; *B. humidicola* cv. Llanero; *P. maximum* cv. Mombaça e Massai, safra 2014/2015, cedidas por uma empresa do seguimento, oriunda do norte de Mato Grosso.

Pureza física – Para essa análise de pureza, utilizou-se 10 gramas de sementes para as do gênero *Brachiaria* e 2 gramas para as do gênero *Panicum*, para tanto foi utilizada balança de precisão. Em seguida foram separadas as sementes puras das impurezas e determinado o valor de pureza física, conforme as Regras Para Análise de Sementes (BRASIL, 2009), sendo o resultado expresso em porcentagem. A determinação da pureza física foi feita utilizando a seguinte equação:

$$PF = \frac{SP}{PFA} \times 100$$

Em que: PF: Pureza física das sementes (%), SP: Sementes puras (g), PFA: Peso final da amostra (g).

As demais avaliações foram realizadas a partir da porção de sementes puras obtidas nesse teste.

Peso de mil sementes – Foi determinado em função de oito sub-amostras de 100 sementes, provenientes da porção de semente pura de cada cultivar, as quais foram pesadas, sendo os valores do peso de mil sementes expresso em gramas, com uma casa decimal conforme Brasil (2009).

Teor de água – Foram utilizados duas sub-amostras para cada cultivar, foram pesadas 1,7g de sementes para o gênero *Brachiaria* e 1g de sementes para o gênero *Panicum*. Em seguida as amostras foram levadas a estufa a 105 °C (± 3), mantidas por 24 horas conforme prescrição das Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009) e o resultado obtido foi expresso em percentagem.

Antes da realização dos testes de germinação e emergência, as sementes foram submetidas ao tratamento com ácido sulfúrico concentrado (98%) durante 15 minutos para *B. brizantha*, 10 minutos para *B. humidicola* e cinco minutos para as do gênero *Panicum* visando a quebra da dormência, já que se tratava de sementes recém colhidas. Após o período de imersão das sementes, as mesmas foram retiradas do ácido e lavadas em água corrente durante cinco minutos para remoção do excesso de ácido e em seguida foram semeadas.

Teste de germinação – Foram utilizadas 4 amostras de 100 sementes, as quais foram semeadas em caixas de acrílico transparente (gerbox) sobre folha de papel mata-borrão umedecida com uma solução a 0,2% de nitrato de potássio, na quantidade de 2,5 vezes o peso do substrato seco, colocadas em sacos de polietileno transparentes e em seguida foram levadas à câmara de germinação do tipo B.O.D., a temperatura alternada de 20-35 °C com fotoperíodo de 12 horas. A contagem final do teste de germinação foi feita aos 21 e 28 dias para as cultivares do gênero *Brachiaria* e *Panicum*, com resultado expresso em percentagem.

Primeira contagem – Foi feita a primeira contagem em conjunto com o teste de germinação e de emergência em casa de vegetação. A contagem feita aos sete e dez dias após a

semeadura para as sementes do gênero *Brachiaria* e *Panicum*, e o resultado expresso em percentagem.

Teste de emergência em casa de vegetação – Se utilizou quatro amostras de 100 sementes por cultivar, e antes das mesmas serem colocadas para emergir, foram colocadas sobre folha de papel mata-borrão umedecido com uma solução a 0,2% de nitrato de potássio (BRASIL, 2009) durante 12 horas e em seguida semeadas. A semeadura foi realizada a uma profundidade de 2 cm para *Brachiaria* e 0,5 cm para *Panicum*, em substratos compostos por vermiculita e areia lavada, na proporção de 1:1,5 v:v. Para manutenção da umidade do substrato, o sistema automatizado de irrigação era acionado a cada 50 minutos e mantido por um período de 5 minutos.

As avaliações foram realizadas aos 21 e 28 dias após a semeadura para *Brachiaria* e *Panicum*, conforme as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009) e o resultado expresso em percentagem.

Valor cultural – Foi calculado pelo produto das percentagens de germinação (G) e pureza física (PF) conforme a equação abaixo e o resultado expresso em percentagem.

$$VC = \frac{G \times PF}{100}$$

3 - Resultados e discussão

Pureza Física

Em relação a característica pureza física das sementes, observa-se que ocorreu uma variação de 93,3 a 87,6% entre as cultivares do gênero *Panicum* e de 96,0 a 92,6% para as *Brachiaria* (Tabela 1).

Tabela 1 – Valores médio de pureza física (PF), peso de mil sementes (PMS) e teor de água (TA) das sementes dos gêneros *Brachiaria* e *Panicum*. *Values average physical purity (PF), thousand seed weight (PMS), coefficient of variation (CV) and water content (TA) of the seeds of Brachiaria and Panicum genres.*

| ESPÉCIES/CULTIVARES | PF (%) | PMS (g) | TA (%) |
|----------------------------------|--------|---------|--------|
| <i>B. brizantha</i> cv. Marandu | 96,0 | 8,5 | 8,8 |
| <i>B. brizantha</i> cv. Xaraés | 94,2 | 9,7 | 7,8 |
| <i>B. humidicola</i> cv. Llanero | 92,6 | 5,5 | 8,3 |
| <i>P. maximum</i> cv. Mombaça | 93,2 | 1,5 | 8,7 |
| <i>P. maximum</i> cv. Massai | 87,6 | 1,3 | 8,4 |

As cultivares analisadas neste estudo apresentaram percentual de pureza física acima dos 60 e 40% para as sementes do gênero *Brachiaria* e *Panicum*, que são os valores mínimos estabelecidos por lei (BRASIL, 2008). Um ponto importante é que as impurezas são fontes de contaminação de fungos e insetos para as sementes armazenadas.

Os resultados de pureza física no presente estudo foram superiores aos obtidos por Meschede et al. (2004), que avaliando lotes de sementes de *Brachiaria* encontraram valores de pureza física que variaram entre 28 e 41%. A elevação da pureza física das sementes comercializadas podem estar associada a profissionalização dos produtores de sementes.

Peso de mil sementes

O coeficiente de variação foi baixo para todas as cultivares, sendo o maior valor igual a 1,57%, caracterizando uniformidade de tamanho e massa das sementes.

O peso de mil sementes variou entre as espécies e as cultivares como era esperado. No gênero *Brachiaria* foi de 5,5 g para a *humidicola* e variou de 9,7 e 8,5 g para a *brizantha*, sendo o valor menor da cultivar *Llanero* e o maior da *Xaraés*, enquanto as cultivares do gênero *Panicum* apresentaram valores de 1,3 e 1,5 g (Tabela 1). Conhecer essa informação é importante, para que seja calculada a densidade de semeadura, o número de sementes por embalagem e o peso da amostra de trabalho para análise de pureza, quando não especificado nas regras de análise de sementes, além de indicar e apontar uma ideia sobre do tamanho das sementes, assim como de seu estado de maturidade e de sanidade (BRASIL, 2009).

Em trabalho realizado por Hessel et al. (2012), os mesmos verificaram que sementes de *Brachiaria brizantha* apresentavam peso médio de mil sementes igual a 9,8 g e os resultados do presente estudo não ficaram distantes, pois a cultivar Marandu teve valor igual a 8,5 g e Xaraés a 9,7 g. Ainda de acordo com os autores acima citados, o aumento deste atributo pode influenciar a comercialização das sementes, principalmente devido a produção de sementes de *Brachiaria* apresentar problemas relativos à qualidade física, por causa das características intrínsecas da espécie e aos métodos de colheita empregados. Vale ressaltar também que a massa das sementes é influenciada pelas condições climáticas, região geográfica, época de colheita, nutrição das plantas e, principalmente, pelas características genéticas de cada espécie (Condé, 1982).

Teor de água

Quanto ao teor de água das sementes, os valores foram semelhantes entre as cinco cultivares estudadas, variando de 7,8 a 8,8% (Tabela 1), tendo a cultivar Marandu apresentado maior percentual e a Xaraés o menor. Esses teores de água estão dentro da faixa de 8-9% descrita por Carvalho e Nakagawa (2012) como sendo aquela que diminui o ataque das pragas de armazenamento. Também com esse teor de água baixo, o ataque de fungos de armazenamento é minimizado garantindo que essas sementes mantenham a qualidade durante o armazenamento. Previero et al. (1998) também afirmam que sementes de *Brachiaria* com teor de água abaixo de 11% apresentam boa resposta ao armazenamento.

O teor de água é fator fundamental na conservação da qualidade fisiológica das sementes, onde a longevidade é influenciada pelas condições ambientais das regiões produtoras, época, modo de colheita, genótipo, temperatura e umidade relativa do ar no armazenamento (Roberts, 1977).

Teste de germinação e vigor

Na avaliação do teste de primeira contagem para germinação, bem como para emergência, observou-se que as sementes de Marandu foram as que apresentaram os maiores valores, em seguida vieram as sementes da cultivar Mombaça e os menores resultados ficaram com a cultivar Xaraés (Tabela 2). Esse resultado demonstra que as sementes das cultivares Marandu e Mombaça apresentaram capacidade de germinarem rapidamente, o que pode ser interpretado como sementes de vigor mais elevado.

Tabela 2 - Médias da primeira contagem de germinação (PCG) e emergência (PCE), germinação (G) e emergência (E) das sementes dos gêneros *Brachiaria* e *Panicum*. *Averages the first count (PCG) and emergency (PCE), germination (G) and emergency (E) of the seeds of Brachiaria and Panicum.*

| ESPÉCIE/CULTIVAR | PCG (%) | G (%) | PCE (%) | E (%) | VC (%) |
|----------------------------------|---------|-------|---------|-------|--------|
| <i>B. brizantha</i> cv. Marandu | 79,5 | 82,0 | 79,0 | 87,0 | 78,7 |
| <i>B. brizantha</i> cv. Xaraés | 37,5 | 52,2 | 47,7 | 54,5 | 49,2 |
| <i>B. humidicola</i> cv. Llanero | 49,5 | 76,7 | 36,5 | 42,7 | 70,3 |
| <i>P. maximum</i> cv. Mombaça | 71,5 | 78,7 | 62,7 | 67,7 | 73,4 |
| <i>P. maximum</i> cv. Massai | 51,0 | 62,2 | 63,5 | 71,7 | 53,9 |

No comércio existe preferência por sementes com alto vigor, porque estas em condições desfavoráveis, como comumente acontece nas condições de campo apresentam maior capacidade de estabelecimento. Este fator é procurado por muitos consumidores de sementes de forrageira, seja para conservação do solo ou para a utilização precoce das pastagens (Carvalho & Nakagawa, 2012). Segundo Malavasi (1988), é de fundamental importância que as sementes tenham altos índices de germinação, mas que esses índices também ocorram em condições menos favoráveis de campo, para que elas germinem e se estabeleçam.

Com relação à germinação, verifica-se que as sementes da cultivar Marandu apresentaram maior percentual, sendo esse valor superior ao mínimo de 60% exigido pela instrução normativa 30 de 2008 (BRASIL, 2008). O mesmo fato também foi observado para as demais cultivares, exceto a Xaraés que apresentou o valor de 52,2%. Estudos com sementes de *Brachiaria brizantha* têm demonstrado valores bastante divergentes quanto ao percentual de germinação. Dias & Toledo (1993), observaram germinação variando entre 51 e 55%; já Meschede et al. (2004) avaliando três lotes de sementes verificaram uma variação na porcentagem de germinação de 27 a 64%; e Novembre et al. (2006), obtiveram valores entre 77 e 90%. Observando os resultados obtidos neste estudo e os publicados anteriormente, verifica-se que entre as variedades de capim da espécie *Brachiaria brizantha* sempre ocorre essas variações no percentual de germinação.

No teste de emergência, verifica-se novamente que as sementes da cv. Marandu apresentaram-se superiores as demais cultivares, enquanto a cultivar Llanero apresentou o menor resultado (Tabela 2), porém, esse fato não foi observado na germinação. Quando as sementes foram colocadas para o teste de emergência, as condições do ambiente foram menos controladas do que o

teste de germinação em B.O.D., e a variedade que mais sofreu foi a Llanero, que teve 76,7% de germinação contra apenas 42,7% na emergência. Isso pode indicar sementes com menor vigor e, portanto, podendo formar plântulas com menor capacidade de sobrevivência no campo.

As diferenças observadas entre os resultados destes dois testes, podem ser atribuídas à perda de vigor que antecede à perda da germinação, onde as sementes com percentual de germinação semelhante podem apresentar resultados diferente quanto ao desempenho em casa de vegetação, principalmente quando as condições de ambiente não são as mais adequadas (Torres, 2002). As cultivares Mombaça e a Llanero apresentaram valores semelhantes na germinação e foram as únicas que obtiveram menores resultados na emergência, porém com um decréscimo mais acentuado para a cultivar Llanero.

Valor Cultural

O valor cultural para as sementes avaliadas variou de 49,2 a 78,7% (Tabela 2), sendo o menor valor para a cultivar Xaraés e a maior para a Marandu, ambas são cultivares da espécie *Brachiaria brizantha*. Também é possível observar que das cinco cultivares três apresentaram VC acima de 70%, mas todas elas obtiveram valores aceitáveis conforme o resultado da equação utilizando os percentuais mínimos de pureza física e germinação exigidos por lei. Porém deve-se ressaltar que a cultivar Xaraés apresentou VC acima de 36%, mas quando foi feita a análise de suas sementes, as mesmas apresentaram elevada pureza física (94,7%), mas baixa percentagem de germinação (52,2%), sendo o mesmo inferior aos 60% exigidos por lei.

A determinação do valor cultural para sementes de forrageiras é importante uma vez que os pecuaristas utilizam essa informação para determinar a quantidade de sementes necessária para semear certa área e avaliar diferenças entre lotes de sementes que apresentam preços diferentes, pois o produtor se preocupa em saber quanto ele está pagando por cada VC daquele lote de sementes. De acordo com Martins et al. (1998) o valor cultural é um método empregado para atestar a qualidade física e fisiológica de sementes de forrageiras, onde valores abaixo de 50% são comumente encontrados. Quanto mais alto o valor cultural, melhor a qualidade das sementes.

4 - Conclusão

As características físicas e fisiológicas avaliadas para as cultivares Marandu, Llanero, Mombaça e Massai comercializadas no município de Cáceres apresentam resultados dentro dos padrões estabelecidos pela legislação, exceto para as sementes da cultivar Xaraés que não atingem o percentual mínimo de germinação exigido.

5 - Referências

Almeida JCR (1998) Combinação de doses de fósforo e magnésio na produção e nutrição de duas braquiárias 81f. Dissertação de Mestrado – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba,

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2003). Legislação brasileira sobre sementes e mudas. Lei nº 10.711, de 5 de Agosto de 2003.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2004). Legislação brasileira sobre sementes e mudas. Decreto nº 5.153, de 23 de Julho de 2004. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de Julho de 2004. Seção 1, 6p.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2008). Instrução Normativa nº 30, de 11 de maio de 2008. Estabelece normas e padrões para produção e comercialização de sementes de espécies forrageiras, Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 mai. 2008. Seção I, 45p.

BRASIL (2009) Regras para análise de sementes. Brasília, DF:MAPA/SNDA/DNDV/CLAV, 398p.

BRASIL (2011) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Intercâmbio comercial do agronegócio: principais mercados de destino. Brasília: MAPA/ACS, 459p.

Carvalho NM, Nakagawa J (2012) Sementes: ciência, tecnologia e produção. 4. ed. Jaboticabal: Funep, 590p.

Condé AR (1982) Produção de forrageiras no cerrado. In: Simpósio nacional sobre sementes de forrageiras, 2, Nova Odessa, São Paulo: 51-66.

Dias DCFS, Toledo FF (1993) Germinação e incidência de fungos em testes com sementes de *Brachiaria brizantha* Stapf. Scientia Agrícola, 50(1): 68-73.

Fernandes LO, Reis RA, Paes JMV (2010) Efeito da suplementação no desempenho de bovinos de corte em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. *Ciência e Agrotecnologia*, 34(1):240-248.

Hessel CLE; Villela FA, Aumonde TZ, Pedó T (2012) Mesa dessimétrica e qualidade fisiológica de sementes de *Brachiaria*. *Informativo ABRATES* 22(3):73-76.

IBGE (2014) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/Mapa de 2014](http://www.ibge.gov.br/Mapa%20de%202014)> (Acesso em 08 de Set 2015).

Kichel NA, Miranda CH, Zimer AH (1999) Degradação de pastagens e produção de bovinos de corte com a integração-pecuária. In: Simpósio de produção de gado de corte, Viçosa, MG. Anais...Viçosa, MG: UFV:201-234.

Lopes AS (2012) Estratégias de suplementação para vacas de corte gestantes no período seco e suplementação de bezerros de corte lactentes com diferentes níveis de proteína. UFV (Dissertação de Mestrado em Zootecnia).

Malavasi MM (1988) Germinação de sementes. In: Piña-Rodrigues FCM (Coord.) Manual de análises de sementes florestais. Campinas: Fundação Cargil, p.44-67.

MAPA - Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (2013). Projeções do Agronegócio: Brasil 2012/2013 a 2022/2023/ Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Assessoria de Gestão Estratégica. Brasília: MAPA/ACS, 96p.

Martins L, Lago AA, Groth D (1998) Valor cultural de sementes de *Brachiaria brizantha* (Hochst. Ex A. Rich) Stapf durante o armazenamento. *Revista Brasileira de Sementes*, 20(1):60-64.

Meschede DK, Sales JGC, Braccini AL, Scapim CA, Schuab SR (2004) Tratamentos para superação da dormência das sementes de capim-braquiária cultivar Marandu. *Revista Brasileira de Sementes*, Brasília, 26(2):76-81.

Moreira A, Evangelista AR, Rodrigues, GHS (1996) Avaliação de cultivares de alfafa na região de Lavras, Minas Gerais. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 31(6):407-411.

Novembre ADLC, Chamma HMCP, Gomes RBR (2006) Viabilidade das sementes de braquiária pelo teste de tetrazólio. *Revista Brasileira de Sementes*, 28(2):147-151.

Oliveira JS, Lanes ÉCM, Lopes FCF, Almeida EJD, Carmo SG (2010) Valor nutricional da planta, padrões de fermentação e qualidade da silagem de triticale em seis idades de corte. *Ciência e Agrotecnologia*, 34(3):765-772.

Pereira JM, Rezende CP, Ruiz MAM (2005) Pastagem no ecossistema mata atlântica: atualidades e perspectivas. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 39, Recife. Anais... Recife: SBZ, p.36- 51.

Previero CA, Razera LF, Groth D (1998) Influência do grau de umidade e tipo de embalagem na conservação de sementes de *Brachiaria brizantha*. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 33(2):191-197.

Roberts CR (1977) Contributed article – storage of pasture seed. Tropical Grassland Society, Australian News Letter, Sta. Lucia, 61: 4-6.

Soares Filho CV, Rodrigues LR, Perri SHV (2002) Produção e valor nutritivo de dez gramíneas forrageiras na região Noroeste do Estado de São Paulo. Acta Scientiarum, 24(5):1377-1384.

Souza Sobrinho F, Pereira AV, Ledo FJS, Botrel MA, Oliveira JS, Xavier DF (2005) Avaliação agrônômica de híbridos interespecíficos entre capim-elefante e milho. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 40(9):873-880.

Teodoro AL, Oliveira MVM, Longo ML, Rufino Júnior J, Vargas Júnior, Luz DF (2011) Influência do revestimento de sementes e tratamento com inseticida no desenvolvimento e características nutricionais da *Brachiaria brizantha* cv. MG-5 Vitória. Revista Agrarian, 4(13):213-221.

Thomé KM, Reis RP, Paiva FD (2013) Mercado de carnes Brasil-Rússia: uma análise a partir perspectiva da nova economia institucional. Organizações Rurais & Agroindustriais, 15(1):75-86.

Torres SB (2002) Métodos para avaliação do potencial fisiológico de sementes de melão. USP (Tese de Doutorado em Fitotecnia).

Valentin JF, Carneiro JC, Moreira P, Jank L, Sales MFL (2001) Capim Massai (*Panicum maximum* Jacq.): nova forrageira para a diversificação das pastagens no Acre. Rio Branco, Embrapa, 16p. Boletim Técnico, v. 41.

Valicente GM (2015) Colheita de sementes de brachiaria por varredura. Disponível em: <<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=24180&secao=Manejo>> (Acesso em 28 Nov. 2015)

Vitor CMT, Fonseca DM, Cóser AC (2009) Produção de matéria seca e valor nutritivo de pastagem de capim-elefante sob irrigação e adubação nitrogenada. Revista Brasileira de Zootecnia, 38(3):435-442.