

Valor cultural e germinação de sementes forrageiras

Laize Maria Buratto¹, Vivian Fernanda Gai¹

¹Curso de Agronomia, Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG), Cascavel, Paraná.

¹*laizeburatto@hotmail.com

Resumo: A avaliação do valor cultural de sementes forrageiras é fundamental para orientar produtores rurais na escolha de insumos, sendo a qualidade das sementes essencial para pastagens eficientes e a produtividade pecuária. Este estudo objetivou avaliar o valor cultural de cinco espécies forrageiras e compará-lo com as garantias dos fornecedores. Realizado no Laboratório do Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG), em Cascavel, Paraná, entre 4 e 20 de março de 2025, o experimento adotou delineamento inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos (Urochloa brizantha cv Urochloa ruziziensis, cv. M65, Brachiaria ruziziensis cv. Sabia, trigo cv. Titan e aveia cv. BRS 5139), cada um com cinco repetições. Sementes de braquiária foram testadas em caixas Gerbox (100 sementes/repetição) por 20 dias, enquanto trigo e aveia foram avaliadas em papel germitest (50 sementes/repetição) por 7 dias, ambas em câmara BOD. Avaliaram-se pureza (por peneiramento e separação manual), germinação (em condições controladas) e valor cultural, com análise estatística por ANOVA e teste de Tukey a 5% de significância, utilizando o software SISVAR. Os resultados mostraram que o valor cultural testado de Marandu, M65, Titan e BRS 5139 superou os valores anunciados, com diferenças de +11,0%, +14,8%, +13,8% e +16,4%, respectivamente, indicando qualidade superior às garantias. Já Sabiá apresentou valor cultural testado inferior ao anunciado (-6,2%), sugerindo possível dormência ou baixa pureza.

Palavras-chaves: % pureza; %germinação; semeadura

Cultural value and germination of forage seeds

Abstract: The assessment of the cultural value of forage seeds is essential to guide rural producers in the choice of inputs, with seed quality being essential for efficient pastures and livestock productivity. This study aimed to evaluate the cultural value of five forage cultivars and compare it with the suppliers' guarantees. Conducted at the Laboratory of the Assis Gurgacz University Center (FAG), in Cascavel, Paraná, between March 4 and 20, 2025, the experiment adopted a completely randomized design (CRD), with five treatments (Urochloa brizantha cv. Marandu, Urochloa brizantha cv. M65, Brachiaria ruziziensis cv. Sabia, wheat cv. Titan and oats cv. BRS 5139), each with five replicates. Brachiaria seeds were tested in Gerbox boxes (100 seeds/replication) for 20 days, while wheat and oats were evaluated on germitest paper (50 seeds/replication) for 7 days, both in a BOD chamber. Purity (by manual sieving and separation), germination (under controlled conditions) and cultural value were evaluated, with statistical analysis by ANOVA and Tukey's test at 5% significance, using the SISVAR software. The results showed that the tested cultural value of Marandu, M65, Titan and BRS 5139 exceeded the announced values, with differences of +11.0%, +14.8%, +13.8% and +16.4%, respectively, indicating quality superior to the guarantees. Sabiá presented a tested cultural value lower than the announced one (-6.2%), suggesting possible dormancy or low purity.

Keywords: % purity; %germination; sowing

Introdução

As sementes forrageiras são fundamentais para a formação de pastagens destinadas à alimentação animal, especialmente na pecuária extensiva. A escolha de sementes de boa qualidade impacta diretamente a produtividade das áreas de pasto, contribuindo para o desempenho zootécnico dos animais e para a sustentabilidade da atividade rural. Assim, o uso de sementes com alto valor cultural torna-se uma exigência técnica importante para o sucesso na implantação de pastagens (MEDEIROS *et al.*, 2000). No Brasil, a pecuária é uma atividade de grande relevância econômica, respondendo por significativa parcela do Produto Interno Bruto (PIB) agropecuário, com destaque para a criação de bovinos em sistemas a pasto (ABIEC, 2020). Nesse contexto, a qualidade das sementes forrageiras desempenha um papel crucial, uma vez que influencia diretamente a densidade, a uniformidade e a longevidade das pastagens.

O valor cultural (VC) de uma semente é um indicador essencial para avaliar sua qualidade, sendo calculado pela multiplicação da porcentagem de pureza física pela porcentagem de germinação, dividido por 100 (BRASIL, 2009). A pureza física refere-se à proporção de sementes viáveis em relação a impurezas, como material inerte, sementes danificadas ou de outras espécies. Já a germinação indica a capacidade das sementes de originarem plântulas normais sob condições ideais. Esses parâmetros são regulamentados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que estabelece padrões mínimos para a comercialização de sementes forrageiras, garantindo que os produtos atendam às exigências técnicas (BRASIL, 2008). Contudo, estudos como o de Pacheco *et al.* (2015) apontam que muitos lotes de sementes comercializados no Brasil apresentam pureza e germinação abaixo dos padrões legais, comprometendo a formação de pastagens e gerando prejuízos econômicos.

Além disso, a dormência em sementes de gramíneas forrageiras, especialmente em espécies como *Brachiaria humidicola*, é um fator que pode mascarar a qualidade real das sementes. A dormência impede a germinação imediata, mesmo em sementes viáveis, exigindo tratamentos como escarificação química ou armazenamento prolongado para sua superação (Carvalho e Nakagawa, 2012). Esse fenômeno pode levar a discrepâncias entre os resultados de testes de viabilidade (como o teste de tetrazólio) e os de germinação, afetando o cálculo do valor cultural e, conseqüentemente, a taxa de semeadura recomendada. Assim, a análise comparativa entre os valores declarados pelos fornecedores e os resultados obtidos em laboratório é essencial para verificar a confiabilidade das informações contidas nos rótulos das embalagens, como padrões mínimos para a espécie e categoria.

Outro aspecto relevante é a variabilidade entre espécies forrageiras, que apresentam diferenças em características agronômicas, como resistência a pragas, adaptação ao clima e produtividade de biomassa. Espécies como *Urochloa brizantha*, *Brachiaria ruziziensis*, trigo (*Triticum aestivum*) e aveia (*Avena sativa*) são amplamente utilizadas no Brasil devido à sua adaptabilidade e ao seu potencial forrageiro. No entanto, a qualidade das sementes dessas espécies pode variar significativamente entre fornecedores, dependendo de fatores como o manejo durante a colheita, o processamento e o armazenamento (Parmejiani *et al.*, 2014). Essa variabilidade reforça a importância de estudos que avaliem o desempenho real das sementes em condições controladas, fornecendo informações confiáveis para produtores e técnicos agrícolas.

A escolha inadequada de sementes, baseada em informações imprecisas ou em lotes de baixa qualidade, pode resultar em pastagens com baixa densidade de plantas, maior incidência de plantas daninhas e menor capacidade de suporte animal. Esses problemas aumentam os custos de produção e comprometem a sustentabilidade da pecuária, especialmente em regiões como o oeste do Paraná, onde a integração lavoura-pecuária tem se consolidado como uma prática estratégica para otimizar o uso da terra (Dias-Filho, 2014). Portanto, a realização de testes laboratoriais para determinar a pureza, a germinação e o valor cultural das sementes é uma ferramenta indispensável para orientar a seleção de espécies e ajustar as taxas de semeadura, garantindo a formação de pastagens produtivas e duráveis.

Neste contexto este trabalho teve como objetivo avaliar o valor cultural de sementes de cinco espécies forrageiras e compará-lo com as garantias dos fornecedores ou os padrões mínimos de produção e comercialização.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes do Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG), localizado no município de Cascavel, estado do Paraná, entre os dias 4 e 20 de março de 2025. As sementes foram adquiridas em duas casas agropecuárias da região oeste do Paraná, pertencentes à safra 2024/2025, e classificadas como sementes de segunda geração (S2).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC), composto por cinco tratamentos, correspondentes às espécies de sementes forrageiras: *Urochloa brizantha* cv. Marandu (T1); *Urochloa brizantha* cv. M65 (T2); *Brachiaria ruziziensis* cv. Sabiá (T3), trigo (*Triticum aestivum*) cv. Titan (T4) e aveia (*Avena sativa*) cv. BRS 5139 (T5). Cada tratamento contou com cinco repetições. Totalizando 25 unidades experimentais.

Para a avaliação da qualidade das sementes, foram utilizadas diferentes metodologias conforme a espécie. No caso das braquiárias (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *brizantha* cv. M65 e *B. ruziziensis* cv. Sabia), foram utilizadas 100 sementes por repetição, totalizando 500 sementes por cultivar. Os testes foram conduzidos em caixas do tipo Gerbox (11 x 11 x 3,5 cm), contendo papel filtro como substrato, umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes o peso do papel seco. As caixas foram mantidas em câmara de germinação do tipo BOD, a temperatura constante de 25 °C e fotoperíodo de 12 horas, durante 20 dias.

Para as espécies de trigo (*Triticum aestivum* cv. Titan) e aveia (*Avena sativa* cv. BRS 5139), foram utilizadas 50 sementes por repetição, totalizando 250 sementes por cultivar. Os testes foram realizados em rolos de papel germitest, umedecidos da mesma forma, mantidos em câmara BOD a 20 °C, com avaliações realizadas após 7 dias, conforme as especificações estabelecidas para cada espécie (BRASIL, 2025).

Foram avaliados os seguintes parâmetros: porcentagem de pureza física, taxa de germinação, valor cultural (VC), altura média das plântulas aos 10 dias após a germinação e porcentagem de plântulas mortas e anormais.

A pureza física foi determinada por meio de peneiramento inicial, seguido de separação manual das frações: sementes puras, materiais inertes (como palhas, torrões e sementes de outras espécies) e sementes danificadas. Para cada cultivar, foram analisadas quatro subamostras de 5,0 g, utilizando balança analítica com precisão de três casas decimais. A média das subamostras foi utilizada para o cálculo da porcentagem de pureza, conforme as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009).

A altura das plântulas germinadas foi mensurada ao final do período de germinação. As sementes de braquiária, distribuídas em cinco repetições de 100 sementes, permaneceram por 20 dias em câmara BOD, entre 24 °C e 25 °C. Já as sementes de aveia e trigo permaneceram em papel germitest por 7 dias. Ao final dos respectivos períodos, a altura das plântulas foi medida com régua milimetrada.

A porcentagem de germinação foi avaliada em condições controladas de temperatura e umidade, utilizando papel germitest como substrato. A contagem das plântulas normais foi feita após 20 dias para braquiárias e após 7 dias para trigo e aveia. Os resultados foram expressos em porcentagem, considerando apenas as plântulas normais.

O valor cultural (VC) foi calculado por meio da fórmula $VC = (\%P \times \%G) / 100$, em que *P* representa a porcentagem de pureza e *G* a de germinação, conforme preconizado pelo

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2009). Esse valor foi comparado aos declarados nos rótulos das embalagens fornecidas pelas casas agropecuárias.

Todos os procedimentos seguiram as diretrizes das Regras para Análise de Sementes do MAPA (BRASIL, 2025). Não foram adotados tratamentos para superação de dormência, a fim de avaliar a qualidade das sementes tal como são comercializadas.

A análise estatística foi conduzida por meio de análise de variância (ANOVA), com comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o software SISVAR (Ferreira, 2011). Essa abordagem permitiu identificar diferenças significativas entre os tratamentos, fornecendo subsídios técnicos para a recomendação de sementes forrageiras com melhor desempenho.

Resultados e Discussão

Os resultados da avaliação do valor cultural (VC) das cinco espécies de sementes forrageiras (*Urochloa brizantha* cv. Marandú, *Urochloa brizantha* cv. M65, *Brachiaria ruziziensis* cv. Sabia, *Triticum aestivum* cv. Titan e *Avena sativa* cv. BRS 5139) permitiram comparar os valores determinados em laboratório com os anunciados pelos fabricantes. A Tabela 1 apresenta as médias do VC testado, os valores anunciados e as diferenças entre eles.

Tabela 1: Comparação entre o valor cultural médio testado (VC Testado) e o valor cultural anunciado pelo fabricante (VC Anunciado) para cinco espécies de sementes forrageiras, avaliadas no Laboratório FAG, Cascavel-PR, março de 2025.

Cultivar	VC Testado (%)	VC Anunciado (%)	Diferença (Testado – Anunciado)
Marandú	83,0	72	+11,0
M65	80,8	66	+14,8
Sabiá	73,8	80	- 6,2
Titan	98,8	85	+13,8
BRS 5139	91,4	75	+16,4

Os valores culturais testados apresentaram variações significativas em relação aos anunciados. Para Marandú, M65, Titan e BRS 5139, o VC testado superou o anunciado, com diferenças de +11,0%, +14,8%, +13,8% e +16,4%, respectivamente. Esses resultados indicam que os fabricantes podem estar subestimando a qualidade das sementes, o que é vantajoso para os produtores, pois sugere maior viabilidade e potencial de germinação. Resultados semelhantes foram observados por Maia *et al.* (2021), que reportaram valores de viabilidade superiores aos rótulos em espécies como Mombaça e Xaraés, possivelmente armazenamento que pode ter separado a dormência destas sementes.

Por outro lado, para trigo Sabiá, o VC testado (73,8%) foi inferior ao anunciado (80%), com uma diferença de -6,2%. Essa discrepância sugere que as sementes de *Brachiaria ruziziensis* podem estar apresentando dormência ou baixa pureza física, fenômenos comuns em gramíneas forrageiras, conforme destacado por Carvalho e Nakagawa (2012). Maia *et al.* (2021) também observaram valores de germinação inferiores aos de viabilidade em Humidicola, atribuídos à dormência, reforçando a necessidade de testes adicionais, como o de tetrazólio, para avaliar a viabilidade real.

Estudos como o de Parmejiani *et al.* (2014) indicam que lotes de *Brachiaria* frequentemente apresentam pureza abaixo do mínimo legal (60%), o que pode explicar a subestimação em Sabiá. Para as demais espécies, os altos valores testados sugerem qualidade superior, permitindo ajustes nas taxas de semeadura e redução de custos na formação de pastagens. A ausência de material inerte (sujeira) nas amostras testadas representa um avanço significativo na qualidade das sementes forrageiras, refletindo melhorias no processo de colheita e limpeza adotados pelas fornecedoras.

Essa característica assegura que a totalidade das sementes analisadas seja composta por unidades viáveis ou potencialmente viáveis, eliminando perdas associadas a impurezas que comprometem a formação de pastagens, como reportado por Parmejiani *et al.* (2014), que identificaram altas taxas de impurezas em lotes comerciais de *Brachiaria*. A redução do material inerte contribui para maior uniformidade na germinação e maior eficiência na taxa de semeadura, promovendo pastagens mais densas e produtivas, além de minimizar os riscos de disseminação de pragas e plantas daninhas, alinhando-se às recomendações do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2025) para padrões de qualidade superiores. Esses resultados indicam que os produtores devem realizar testes laboratoriais para confirmar os valores culturais, especialmente em Sabia, onde a diferença negativa pode levar a taxas de semeadura inadequadas, afetando a densidade de plantas e favorecendo plantas daninhas, conforme alertado por Maia *et al.* (2021).

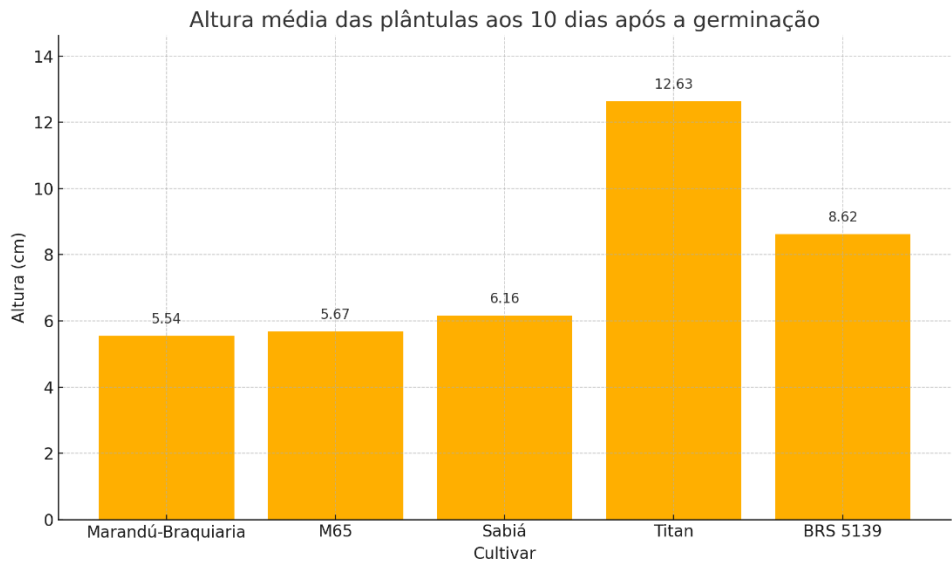
A altura das plantas é um indicador indireto do vigor inicial das plântulas, que pode estar relacionado à qualidade das sementes (influenciada por fatores como germinação, viabilidade e adaptação das espécies). A Tabela 2 traz a altura das forrageiras analisadas durante o período experimental.

Tabela 2: Médias de altura das plantas (cm) aos 10 dias após a germinação para cinco espécies de sementes forrageiras, avaliadas no Laboratório FAG, Cascavel-PR, março de 2025.

Cultivar	Espécie	Nome cient.	Altura (cm)
Marandú-Braquiaria	Braquiária	<i>O. Brizantha</i>	5,54 c
M65	Braquiária	<i>O. Brizantha</i>	5,67 c
Sabiá	Braquiária	<i>O. Ruziensis</i>	6,16 c
Titan	Trigo	<i>T. aestivum.</i>	12,63 a
BRS 5139	Aveia branca	<i>A. sativa</i>	8,62 b
DMS			1,656564
CV (%)			7,180808
F			73,041

Médias seguidas da mesma letra, dentro de cada parâmetro, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade ($p \leq 0,05$). CV = Coeficiente de variação; DMS = Diferença Mínima Significativa; F = Valor F da análise de variância.

Gráfico 1: Comparação da altura média das plântulas aos 10 dias após a germinação entre cultivares de braquiária, trigo e aveia



Fonte: elaborado pela autora (2025).

A análise da altura das plantas aos 10 dias após a germinação revelou diferenças significativas entre as espécies (Tabela 2). A ANOVA indicou efeito significativo dos tratamentos ($F = 73,041$; $p < 0,0001$), e o teste de Tukey ($p < 0,05$) agrupou as espécies em três grupos: Titan (12,63 cm) apresentou a maior altura (grupo a), seguido por BRS 5139 (8,62 cm, grupo b), enquanto Sabiá (6,16 cm), M65 (5,67 cm) e Marandú (5,54 cm) não diferiram entre si (grupo c). Esses resultados refletem o maior vigor inicial de Titan, que também apresentou o maior VC testado (98,8%), sugerindo uma correlação positiva entre o valor cultural e o crescimento inicial. Por outro lado, Sabiá teve a menor altura e o menor VC testado (73,8%), o que pode estar relacionado à dormência ou menor adaptação às condições experimentais, corroborando os achados de Maia *et al.* (2021). A ausência de material inerte nas amostras,

como discutido anteriormente, pode ter contribuído para o desempenho geral das plântulas, mas fatores como dormência em Sabia ainda limitam seu crescimento inicial.

O percentual de plantas mortas e anormais está diretamente relacionado à qualidade das sementes e pode explicar discrepâncias nos valores culturais (VC) testados e anunciados, além de complementar a análise da altura das plantas e do vigor inicial. A Tabela 3 traz os valores de plantas mortas e plantas anormais encontrados durante o período experimental.

Tabela 3: Médias de porcentagem de plantas mortas e anormais para cinco espécies de sementes forrageiras, avaliadas no Laboratório FAG, Cascavel-PR, março de 2025.

Cultivar	Plantas Mortas (%)	Plantas Anormais (%)
Marandú	21,0 b	24,0 b,c
M65	19,2 b	20,6 a,b
Sabiá	26,2 b	31,0 c
Titan	1,2 a	11,4 a,b
BRS5139	8,6 a	16,4 a,b
DMS	9,8853	10.1097
CV (%)	34,26	25,68
F	18,778	11,795

Médias seguidas da mesma letra, dentro de cada parâmetro, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade ($p \leq 0,05$). CV = Coeficiente de variação; DMS = Diferença Mínima Significativa; F = Valor F da análise de variância.

A análise das porcentagens de plantas mortas e anormais também revelou diferenças significativas entre as espécies (Tabela 3). Para plantas mortas, a ANOVA mostrou efeito significativo dos tratamentos ($F = 18,778$; $p < 0,0001$), e o teste de Tukey agrupou Titan (1,2%) e BRS 5139 (8,6%) no grupo com menor mortalidade (a), enquanto M65 (19,2%), Marandú (21,0%) e Sabiá (26,2%) apresentaram taxas mais altas, sem diferença estatística entre si (grupo a2). Para plantas anormais, a ANOVA também indicou diferenças significativas ($F = 11,795$; $p < 0,0001$), com Titan (11,4%), BRS 5139 (16,4%) e M65 (20,6%) apresentando taxas menores (grupos a e b), enquanto Sabiá (31,0%) teve a maior taxa (grupo c), seguida por Marandú (24,0%, grupo b e c). Esses resultados reforçam a relação entre a qualidade das sementes e o desempenho inicial, com Titan e BRS 5139 exibindo maior viabilidade, menor mortalidade e menor incidência de anormalidades, o que está alinhado com seus altos valores culturais testados (98,8% e 91,4%, respectivamente). Em contrapartida, Sabiá apresentou as maiores taxas de plantas mortas e anormais, o que pode explicar seu menor VC testado (73,8%) e menor

altura, possivelmente devido à dormência, conforme reportado por Carvalho e Nakagawa (2012).

Conclusão

O experimento revelou que o valor cultural (VC) testado das espécies Marandú, M65, Titan e BRS 5139 superou os valores anunciados pelos fornecedores, indicando qualidade superior às garantias. Já Sabia apresentou VC testado inferior ao anunciado (-6,2%), sugerindo possível dormência ou baixa pureza, o que compromete sua conformidade com as especificações dos fornecedores.

Referências

ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. **Beef report: perfil da pecuária no Brasil, 2020**. Disponível em: <http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2020/>. Acesso em: 05 maio 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 395 p. ISBN 978-85-99851-70-8.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 30, de 21 de maio de 2008. **Estabelece normas para comercialização de sementes de gramíneas forrageiras**. Diário Oficial da União, Brasília, 2008. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/sementes-e-mudas/publicacoes-sementes-e-mudas/INN30de21demaiode2008.pdf>. Acesso em: 07 maio 2021.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p. ISBN 978-85-7805-090-0.

DIAS-FILHO, M. B. **Diagnóstico das pastagens no Brasil**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. (Documentos, 402). ISSN 1983-0513.

EMBRAPA, SANTOS, H.G. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5ª edição, rev e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

MAIA, L. S.; BEBER, P. M.; TAVARES, J. V. N.; SOUZA, M. S.; SANTOS, V. M.; SANTOS, A. J. Valor cultural de sementes de gramíneas forrageiras comercializadas no Acre. **Revista Conexão na Amazônia**, v. 2, n. 2, p. 30-42, 2021. ISSN 2763-7921.

MEDEIROS, R. B.; FERREIRA, N. R.; SÁ, J. F. **Sementes de forrageiras: qualidade e produtividade**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000. 48 p. 32

MEDEIROS, R. D. de; VALLE, C. B. do; EUCLIDES, V. P. B. (Org.). **Manual de sementes forrageiras**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2000. P, 23.

PACHECO, M. C.; SANTOS, J. C.; OLIVEIRA, F. L.; SILVA, A. R. **Qualidade física e fisiológica de sementes de capim-braquiária produzidas no Norte de Minas Gerais**. In: FÓRUM DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO, 2015, Minas Gerais. Minas Gerais: IFNMG, 2015.

PARMEJIANI, R. S.; SILVA, R. B.; MELLO, R. A. **Qualidade física e fisiológica de sementes de forrageiras comercializadas no estado de Rondônia: safra 2012/2013**. Informativo ABRATES, v. 24, n. 3, p. 45-50, 2014.