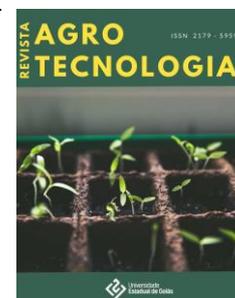


QUALIDADE DE SEMENTES DE AMENDOIM PRODUZIDAS EM PALMEIRAS DE GOIÁS

QUALITY OF PEANUT SEEDS PRODUCED IN PALMEIRAS DE GOIÁS

José Neto Cassiano de Camargo¹, Eliete Souza Santana², Felipe Kennedy Alves Cantareli³, Edgar Estevam de França⁴



Resumo: Objetivou com o presente trabalho avaliar a qualidade fisiológica de sementes de três cultivares de amendoim produzidas no campo experimental da UEG – Campus Palmeiras de Goiás. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, sendo os tratamentos estabelecidos da seguinte forma: T1 – Runner 886; T2 – IAC 505; T3 – IAC 503. Para avaliar a qualidade fisiológica das sementes foi determinado a massa de mil sementes, realizado teste de germinação, com primeira e segunda contagem, além dos valores de matéria verde e seca de plântulas. Na safra 2016/2017 o Brasil alcançou produção total de 456,7 mil toneladas, mostrando a relevância social da cultura em questão. O delineamento experimental empregado foi o de blocos inteiramente casualizados e os dados das diferentes cultivares foram analisados estatisticamente pelo teste F, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, empregando-se o software SISVAR. O resultado apresentado pelos testes foi de que nas condições recomendadas para este experimento, as cultivares utilizadas, exibiram basicamente as mesmas características em relação à qualidade das sementes de amendoim. Fora na primeira contagem do teste de germinação, onde se observou diferença estatística entre as variedades utilizadas. Reforçando a necessidade de concretização de mais experimentos, para que seja possível afirmar com menor probabilidade de erro qual a melhor cultivar para região em questão.

PALAVRAS-CHAVE: *Arachis hypogea*, Germinação, Vigor

Recebido: 27/09/2017 – Aprovado: 27/03/2018

Abstract: The objective of this work was to evaluate the physiological quality of seeds of three peanut cultivars produced in the experimental field of the UEG - Campus Palmeiras de Goiás. The design was completely randomized, with the following treatments: T1 - Runner 886; T2-IAC 505; T3 - IAC 503. To evaluate the physiological quality of the seeds, the mass of one thousand seeds was determined, germination test was carried out, with first and second counts, in addition to the values of green matter and dry matter of seedlings. In the 2016/2017 harvest, Brazil reached a total production of 456.7 thousand tons, showing the social relevance of the crop in question. The experimental design used was completely randomized blocks and the data of the different cultivars were analyzed statistically by the F test, and the means were compared by Tukey's test, at 5% probability, using the SISVAR software. The results presented by the tests were that in the conditions recommended for this experiment, the cultivars used, exhibited basically the same characteristics in relation to the quality of the peanut seeds. It was the first count of the germination test, where a statistical difference was observed between the varieties used. Reinforcing the need to carry out more experiments, so that it is possible to affirm with less probability of error the best cultivar for the region in question.

KEY WORDS: *Arachis hypogea*, Germination, Seed vigor

¹Mestrando no programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade Estadual de Goiás, São Luís de Montes Belos-GO, Brasil.

²Docente no programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade Estadual de Goiás, São Luís de Montes Belos-GO, Brasil.

³Discente do Curso de Agronomia da Universidade Estadual de Goiás, Palmeiras de Goiás-GO, Brasil.

⁴Mestrando no programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis-GO, Brasil.

INTRODUÇÃO

O amendoim, cuja espécie é *Arachis* spp, tem o Brasil como centro de origem. Neste país tem sido cultivado há décadas, mas foi durante os anos 70 e 80 que a cultura tornou-se uma das principais fontes de renda nas propriedades familiares em todo país (FACHIN et al. 2014).

No Brasil a produção desta cultura tradicional se encontra concentrada na região Centro-Sul, principalmente nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul. Na safra 2016/2017 o amendoim ocupou 127,2 mil hectares com produção total de 456,7 mil toneladas (CONAB, 2017).

Segundo GONÇALEZ et al. (2008), o amendoim é um importante produto agrícola e que se adapta as mais variadas faixas climáticas, desde regiões tropicais até subtropicais. SILVEIRA et al. (2011) apresentam as características alimentares da semente de amendoim que são bastante particulares, como alto valor alimentar e altamente calóricas, com teores de óleo e proteína ao redor dos 48% e 33%, respectivamente, podendo assim, ser um alimento destinado às populações mais carentes.

Estudos como o de ARAÚJO et al. (2006) mostram ainda a utilização de amendoim em consórcio com outras culturas, principalmente por ser uma planta leguminosa. Permitindo então, capacidade de manter uma relação simbiótica com bactérias fixadoras de nitrogênio atmosférico, com isso renovando a quantidade de nitrogênio no solo. Portanto, o amendoim quando cultivado de maneira correta pode se apresentar como uma importante alternativa para implantação de sistemas mais sustentáveis, como no sistema de Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF).

Dentre as estratégias para adequação do sistema produtivo do amendoim, a seleção de genótipos com as melhores características de desenvolvimento, produtividade, qualidade do grão e resistência a pragas e doenças devem ser observadas. Lembrando sempre, de utilizar variedades adaptadas as mais diversas

singularidades climáticas de cada região nacional (VASCONCELOS et al., 2015).

Desta forma, é importante se atentar para aspectos relacionados a avaliações da qualidade de sementes, com o objetivo de fornecer sementes que apresentem o máximo de potencial reprodutivo, como afirmam ROSSETO et al. (2001) pois “o sistema organizado de produção de sementes visa obter sementes de alta qualidade genética, física, fisiológica e sanitária”.

Como já salientado, um dos componentes na produção da cultura do amendoim que se destaca é a qualidade das sementes, já que as mesmas podem apresentar baixos percentuais de germinação e vigor devido a características químicas e estruturais, bem como pelas condições de cultivo, maturação, colheita e pós-colheita (MARCHI et al. 2011), o que pode levar a uma queda de produtividade da cultura.

Em vista do exposto objetivou-se realizar testes para obtenção informações sobre a qualidade fisiológica de sementes de três cultivares de amendoim, disponibilizadas pelo Instituto Agrônomo de Campinas e reproduzidas em Palmeiras de Goiás.

MATERIAL E MÉTODOS

Os testes foram realizados no Laboratório de Sementes da Universidade Estadual de Goiás - UEG, Campus Palmeiras de Goiás durante o mês de julho de 2015, seguindo-se os padrões das Regras para Análise de Sementes - RAS (BRASIL, 2009).

Sementes das cultivares IAC 505, IAC 503 e Runner (Figura 1) foram, cultivadas na safra das águas 2014/2015 em um ensaio de competição de cultivares no Campus Palmeiras de Goiás e a produção colhida foi utilizada para as avaliações deste trabalho. Os seguintes testes foram realizados: teste de massa de mil sementes, teste de germinação, massa verde e massa seca.



Figura 1: Sementes utilizadas nos testes. A: IAC-503 B: Runner (IAC-886) C: IAC-505. Foto autor. Palmeiras de Goiás, 2015.

O teste do peso de 1000 sementes foi realizado com o auxílio de um contador de sementes. Para o cálculo da massa de 1000 sementes foram utilizadas oito sub-amostras de 100 sementes de cada tratamento que foram contadas e suas massas determinadas em balança de precisão (0,001g).

As sementes utilizadas para o teste de germinação foram previamente mergulhadas em uma solução contendo 85 ml de água e 15 ml de hipoclorito de sódio, permanecendo nesta solução por cinco minutos. Visando diminuir a possível carga microbiológica existentes nas amostras.

O teste de germinação foi realizado com quatro subamostras de 50 sementes para cada parcela, em câmara do tipo BOD com temperatura constante de 25°C. O substrato utilizado foi o papel toalha da marca Germitest, previamente umedecido com água na proporção de duas vezes e meia a massa do papel, em forma de rolos, mantidos em posição vertical.

Foram efetuadas contagens de plântulas normais no quinto e decimo dia após a semeadura e, nesta última contagem, foi determinado também o número de plântulas anormais e sementes mortas e os resultados expressos em porcentagem.

O teste de massa verde foi realizado utilizando-se as plântulas normais, obtidas a

partir do teste de germinação, com isso foi feita a pesagem das mesmas para obtenção dos resultados.

Já o teste de massa seca foi realizado a partir do material utilizado para o teste de massa verde, onde este mesmo material foi condicionado em sacos de papel e posteriormente levado à estufa por aproximadamente 48 horas e cerca de 70 °C. Logo após este período o material foi novamente pesado para determinação do teor de massa seca das plântulas. As duas pesagens utilizaram de uma balança de precisão (0,001g).

Para compreensão e simplificação dos dados obtidos nos testes realizados, utilizou-se do programa SISVAR para análises de variância, a partir de um delineamento inteiramente casualizado - DIC. A referida análise estatística foi feita a partir do teste F e a comparação de médias pelo teste de Tukey, a 5 % de probabilidade (FERREIRA, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a avaliação da massa de mil sementes os resultados obtidos mostraram que os tratamentos não diferiram estatisticamente (Figura 2). Este é um teste que possui varias finalidades, como; que se possa calcular a densidade de semeadura, número de sementes por embalagem, entre outras finalidades. Com

isso, o mesmo revela ser de extrema importância para agricultura atual, que busca cada vez mais eficiência e sustentabilidade.

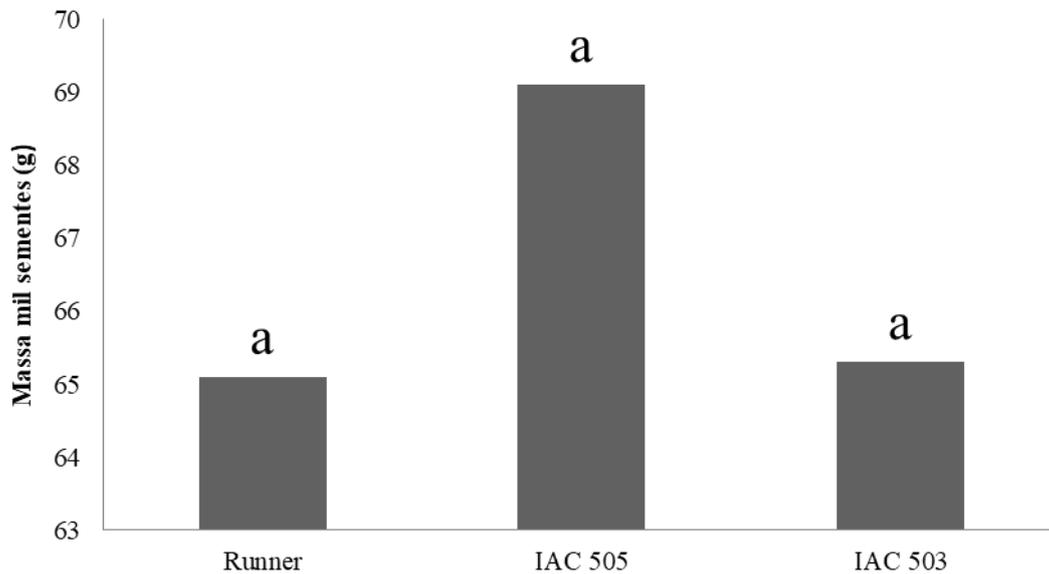


Figura 2: Massa de mil sementes, para três tratamentos. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Tukey.

A absorção de água é de fundamental importância na germinação das sementes de amendoim, onde a semente deve alcançar uma quantidade mínima de umidade para que ocorra a germinação de forma eficiente. Em testes de germinação feitos em laboratórios o substrato deve atingir uma quantidade de umidade suficiente para garantir o desenvolvimento do embrião. Lembrando que os teores de umidade não devem ocorrer em excesso e muito menos em quantidades muito pequenas para não favorecer efeitos negativos sobre a germinação (TANAKA et al., 1991).

O resultado do teste de germinação na primeira contagem, ao contrário da massa de mil sementes, apresentou diferenças significativas, sendo isso representado na Figura 3. Onde, o tratamento representado pela cultivar do tipo IAC 505 apresentou uma melhor taxa de germinação, seguido pela cultivar IAC 503 e consequentemente pelas sementes do tipo Runner. Assim, em um primeiro momento as sementes do cultivar tipo IAC 505 mostraram ser mais vigorosas que os demais tratamentos.

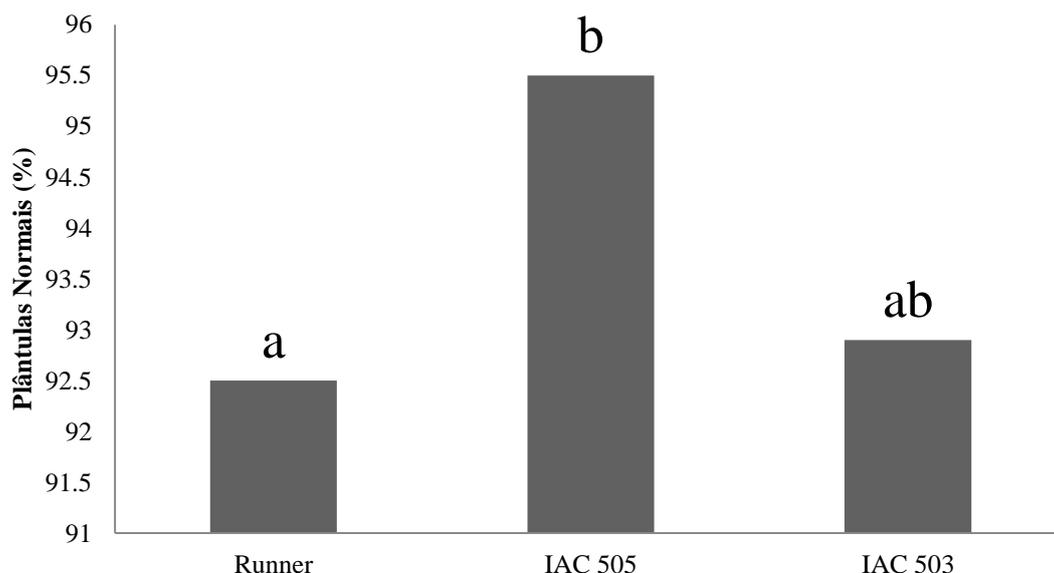


Figura 3: Primeira contagem do teste de germinação. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Na segunda contagem não ocorreu diferença estatística na porcentagem de plântulas normais (Figura 4), mostrando assim que as

cultivares apresentaram mesmo vigor, ou seja, os tratamentos que se mostraram menos vigorosos na primeira contagem acabaram se recuperando e mantendo uma mesma faixa de qualidade.

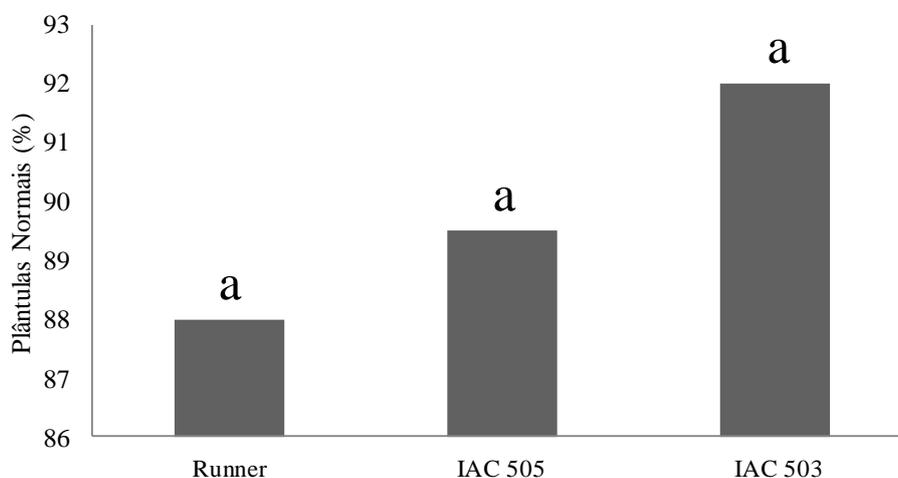


Figura 4: Segunda contagem do teste de germinação. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

A Figura 5A mostra as sementes germinadas na primeira contagem da cultivar

Runner podendo observar a presença de fungos nas mesmas. Sendo este o possível causador da

diferença em níveis estatísticos, como apresentado por (BARBOSA et al., 2014).



Figura 5: Teste de germinação realizado em sementes de amendoim. 5A) Primeira contagem do teste de germinação, cultivar Runner. 5B) Segunda contagem do teste de germinação, cultivar Runner. Foto do autor. 2015.

Porém na segunda contagem (Figura 5B) ficou mais evidente a presença de fungos nas sementes, mostrando assim que o uso do hipoclorito de sódio se mostrou eficiente somente para os microrganismos externos a semente. As estruturas fúngicas presentes no interior das mesmas não foram afetadas por este procedimento, e puderam se desenvolver de forma bastante expressiva com o passar do tempo. Considerando praticamente nula a probabilidade de estas sementes terem entrado em contato com estes microrganismos durante a realização dos testes, visto que o ambiente laboratorial é seguramente controlado.

O tratamento prévio das sementes em solução de hipoclorito teve como finalidade eliminar e/ou reduzir a presença de microrganismos nas sementes, visto que durante a descasca do amendoim foi possível observar a presença de estruturas fúngicas no mesmo,

procedimento este sustentado por MUNIZ et al. (2007), que comprovou a eficiência do método para a primeira contagem porém também observou que esta metodologia não é eficaz para patógenos associados internamente às sementes.

Outro teste realizado foi o de massa verde (Figura 6), onde foram utilizadas as plântulas normais do teste de germinação. Alcançando o peso das mesmas antes destas passarem pelo processo de secagem na estufa, sendo possível traçar um paralelo entre a quantidade de massa verde e massa seca.

Autores como SANTOS e PAULA (2009) colocam em questão a confiança do teste de massa verde, já que as plântulas podem apresentar características não controladas facilmente, como no caso em que algum tratamento esteja mais úmidas, o que irá influenciar os resultados finais, já que a massa verde destas plântulas será maior.

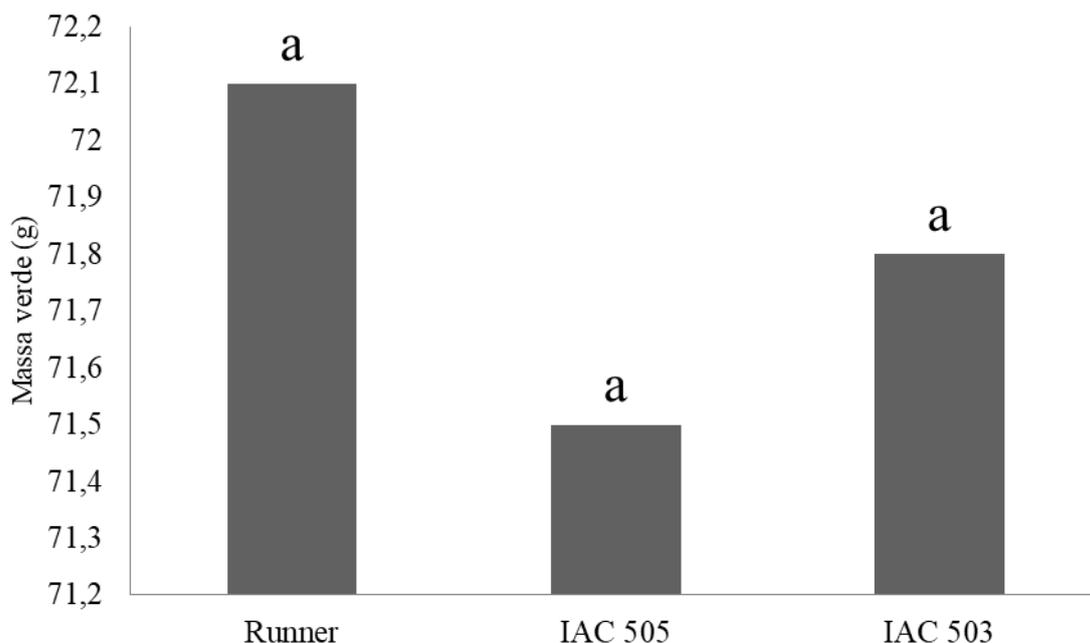


Figura 6: Teste de massa verde. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

O teste de massa verde não apresentou diferença estatística entre os tratamentos utilizados e este mesmo resultado foi também perceptível no teste de massa seca (Figura 7).

Logo os tratamentos apresentaram praticamente o mesmo teor de massa seca. A redução no peso foi da ordem de 45 % após o período em que as plântulas ficaram na estufa.

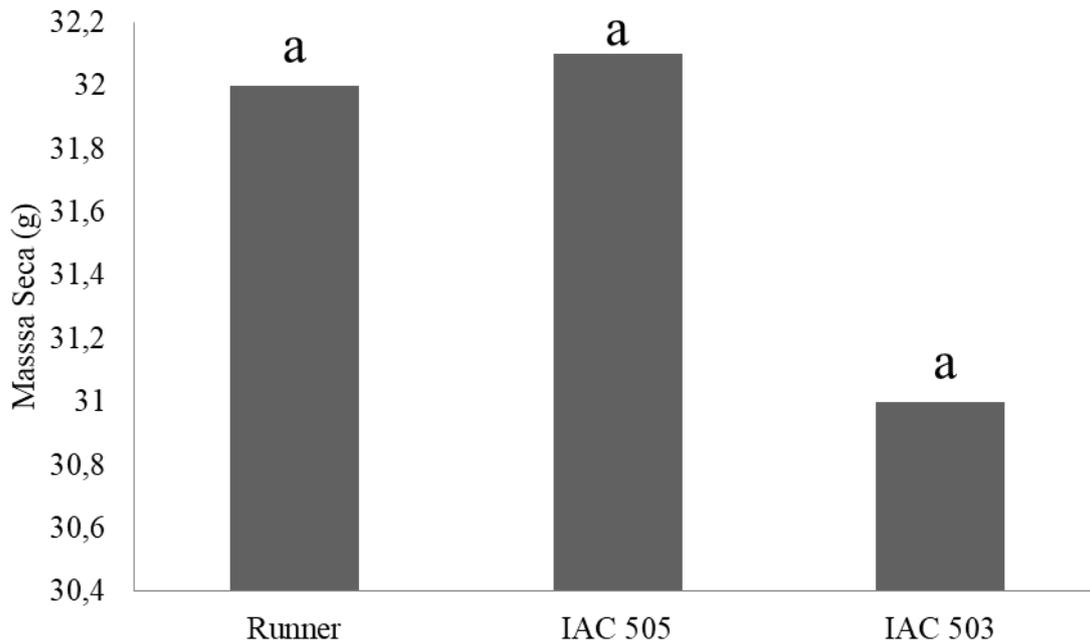


Figura 7: Teste de massa verde. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

A porcentagem de plântulas anormais, sementes mortas e de sementes duras girou em torno de 2,75 %, 0,5% e 1,25% respectivamente.

CONCLUSÃO

Nas condições propostas para este experimento, podemos concluir que as variedades empregadas, apresentaram basicamente as mesmas características em relação à qualidade das sementes de amendoim para praticamente todas as análises.

Exceto na primeira contagem do teste de germinação, onde se observou diferença estatística, onde a cultivar IAC 505 apresentou uma melhor taxa de germinação, seguido pela cultivar IAC 503 e conseqüentemente pelas sementes do tipo Runner.

Tornando necessária a recomendação e execução de mais experimentos, para que seja possível determinar com maior grau certeza a melhor cultivar para região de Palmeiras de Goiás.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A. C; BELTRAO, E. M; BRUNO, G. B; MORAES, M. S. Cultivares, épocas de plantio e componentes da produção no consórcio de algodão e amendoim. **Revista Brasileira Engenharia Agrícola Ambiental**. Campina Grande, vol.10, n.2, p. 357-363, 2006.
- BARBOSA, R. M; VIEIRA, B. G. T. L; MARTINS, C. C; VIEIRA, R. D. Qualidade fisiológica e sanitária de sementes de amendoim durante o processo de produção. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, vol.49, n.12, p.977-985, 2014.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Brasília, DF: MAPA; Secretaria de Defesa Agropecuária, 2009.
- CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. v. 4, Safra 2016/17 - N.9 - Nono levantamento, 2017.
- FACHIN, G.M; DUARTE JÚNIOR, J.B; GLIER, C.A.S; MROZINSKI, C.R; COSTA, A.C.T; GUIMARÃES, V.F. Características agrônômicas de seis cultivares de amendoim cultivadas em sistema convencional e de semeadura direta. **Revista Brasileira Engenharia Agrícola Ambiental**. Campina Grande, vol.18, n.2, p. 165-172, 2014.
- FERREIRA, D.F. SISVAR - Sistema de análise de variância. Versão 5.3. Lavras-MG: UFLA, 2010.
- GONÇALEZ, E; SOUZA, T. N; ROSSI, M. H; FELICIO, J. D; CORRÊA, B. Avaliação da micoflora e ocorrência de micotoxinas em cascas de amendoim em diferentes estágios de maturação da vagem. **Ciência Agrotecnologica**. Lavras, vol. 32, n. 5, p. 1380-1386. 2008.
- MARCHI, J.L.; CICERO, S.M.; GOMES JUNIOR, F.G. Utilização da análise computadorizada de plântulas na avaliação do potencial fisiológico de sementes de amendoim tratadas com fungicida e inseticida. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, vol. 33, n. 4, p. 652-662, 2011.
- MUNIZ, M. F. B.; MELO E SILVA, L.; BLUME, E. Influência da assepsia e do substrato na qualidade de sementes e mudas de espécies florestais. **Revista Brasileira de Sementes**. Brasília, vol 29, n 1, p. 140 -146, 2007.
- ROSSETO, C. A. V; BASSIN, C. A; CARMO, M. G. F; NAKAGAWA, J. Tratamento fungicida, incidência de fungos e momento de avaliação da germinação no teste de envelhecimento acelerado em sementes de amendoim. **Revista Brasileira de Sementes**. Brasília, vol. 23, n 2, p.78-87, 2001.

- SANTOS, R. S. G; PAULA, R. C. Testes de vigor para avaliação da qualidade fisiológica de sementes de *Sebastiania commersoniana* (Baill.) Smith & Downs. **Sci. For.**, Piracicaba, v. 37, n. 81, p. 007-016, 2009.
- SILVEIRA, P.S; PEIXOTO, C.P; SANTOS, W.J; SANTOS, I.J; PASSOS, A.R; BLOISI, A.M. Teor de proteína e óleo de amendoim em diferentes épocas de semeadura e densidade de plantas. **Revista da FZVA**. Uruguaiana, vol.18, n. 1, p. 34-45, 2011.
- TANAKA, M. A. S; MARIANO, M. I. A; LEÃO, N. V. M. Influência da quantidade de água no substrato sobre a germinação de sementes de amendoim. **Revista Brasileira de Sementes**. Brasília, vol. 13, n 1, p. 73-76, 1991.
- VASCONCELOS, F.M.T; VASCONCELOS, R.A; LUZ, L.N; CABRAL, N.T; OLIVEIRA JÚNIOR, J.O.L; SANTIAGO, A.D; SGRILLO, E; FARIAS, F.J.C; MELO FILHO, P.A; SANTOS, R.C. Adaptabilidade e estabilidade de genótipos eretos de amendoim cultivados nas regiões Nordeste e Centro-Oeste. **Ciência Rural**. Santa Maria, vol.45, n.8, p.1375-1380, 2015.