

PARÂMETROS DA QUALIDADE FÍSICA E NUTRICIONAL DE SOJA

**NATALI NUNES MARIUSSI¹, RICARDO ALEXANDRE CORRÊA DA SILVA²,
PÂMELA FRANCISCA FERREIRA³, SARAH GONÇALVES PAULINA⁴, CARLOS
CANEPPELE⁵**

¹ Graduanda em agronomia, UFMT, Cuiabá – MT, Fone: (65) 9 9991-5187, natalinmariussi@gmail.com

² Graduando em agronomia, UFMT, Cuiabá – MT, Fone: (65) 9 9610-3835, correaricardoalexandre@gmail.com

³ Graduanda em agronomia, UFMT, Cuiabá – MT, Fone: (65) 9 9950-0154, PamelaFFerreira@hotmail.com

⁴ Graduanda em agronomia, UFMT, Cuiabá – MT, Fone: (65) 9 9215-2083, saahgp@gmail.com

⁵ Eng. Agrônomo, Prof, Adjunto IV, Depto. de Solos e Engenharia Rural, Faculdade de Agronomia e Zootecnia, UFMT, Cuiabá – MT, Fone: (65) 9 9983-0740, caneppele@ufmt.br

Apresentado no
L Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2021
08 a 10 de novembro de 2021 - Congresso On-line

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo analisar os parâmetros das qualidades física e nutricional de grãos de soja no Mato Grosso, colhidos na safra 2019/2020. O método realizado para avaliação foi por coleta de amostras. Foi realizada a determinação da umidade para evitar danificar as amostras, quando o teor de umidade estava acima de 14 % e colocou-se para secar em ambiente natural, já quando o teor era menor a amostra recebia a identificação correspondente ao número da amostra do Núcleo de Tecnologia em Armazenamento (NTA), em seguida era armazenada na câmara fria. A classificação física foi feita com base no Padrão de Qualidade da Soja estabelecido pela Instrução Normativa nº11 de 15 de maio de 2007 e pela Instrução Normativa nº 37 de 27 de julho de 2007. As amostras foram enquadradas nos padrões comerciais, o Grupo I, soja destinada à alimentação humana, e o Grupo II, soja destinada a indústria. De acordo com os resultados, constatou-se que os grãos apresentaram valores de proteína e extrato etéreo uniformes e dentro dos padrões exigidos pela indústria, a proteína bruta está de acordo com o padrão para os grãos de soja e os grãos de soja das amostras, em sua maioria. O total de avariados obteve o resultado médio de 5,72%. Conclui-se das amostras analisadas que os grãos estão adequados para a utilização para a Indústria (Grupo II).

PALAVRAS-CHAVE: *Glycine max*; Características de grãos; Pós-colheita

PHYSICAL AND NUTRITIONAL QUALITIES PARAMETERS OF SOYBEAN

ABSTRACT: This study aimed to analyze the parameters of physical and nutritional qualities of soybeans in Mato Grosso, picked in the 2019/20 harvest. The method used for evaluation was sample collection. Moisture content determination was performed to avoid damaging the samples, when the moisture content was above 14% and placed to dry in a natural environment, as when the content was lower, the sample received the identification

corresponding to the sample number of the Nucleus Technology in Storage (NTS), then it was stored in the cold chamber. The physical classification was based on the Soybean Quality Standard established by Normative Instruction No. 11 of May 15, 2007 and by Normative Instruction No. 37 of July 27, 2007. The samples were framed in commercial standards, Group I, soy destined for human consumption, and Group II, soy destined for industry. According to the results, it was found that the grains showed uniform protein and ether extract values and within the standards required by the industry, the crude protein is in accordance with the standard for soybeans and soybeans in the samples, mostly. The total number of damages had an average result of 5.72%. It is concluded from the analyzed samples that the grains are suitable for use in Industry (Group II).

KEYWORDS: *Glycine max*; Grain characteristics; Post-harvest

INTRODUÇÃO: A soja (*Glycine max* L.) é a leguminosa mais produzida e consumida no âmbito mundial tendo em vista a gama de produtos derivados dela, como óleo vegetal, rações animais e proteína para consumo humano (Silva; Lima; Batista, 2011). A cultura da soja devido a sua versatilidade de uso e conteúdo de proteína e óleo possui destacada importância na economia do país, sendo a variação na composição e qualidade dos grãos fator determinante no rendimento industrial e nos descontos na hora da comercialização. O grão de soja é uma matéria prima que possui elevados teores de proteína e energia, constituindo-se como uma boa alternativa de alimento proteico, apresentando cerca de 17 a 18% de óleo e 35 a 37% de proteína bruta de elevado valor biológico, contendo em sua composição aminoácidos essenciais tanto à alimentação animal como à alimentação humana (Bellaver et. al., 2002). E devido ao incremento na demanda da soja existe uma necessidade de aumentar o rendimento e a qualidade dos grãos, sendo a qualidade a característica que possui maior interesse (John; Natarajan; Luthria, 2016). A qualidade do grão de soja pode ser determinada por indicadores físicos, químicos e sanitários (Brasil, 2007). Dentre os componentes químicos da soja a proteína bruta e o extrato etéreo são listados como os mais importantes para as indústrias. Desse modo, o objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade nutricional de grãos de soja, determinando os teores de Proteína Bruta e de Extrato Etéreo e enquadrar os grãos amostrados dentro do padrão brasileiro de classificação.

MATERIAL E MÉTODOS: Após o recebimento das amostras, de todas as regiões do Estado, sendo 208 amostras de 100 g, de acordo com a produção de soja de cada município, colhidos na safra 2019/20. No recebimento, primeiramente foi realizada a determinação da umidade, quando o teor de água estava acima de 14% colocava-se para secar em ambiente natural, já quando o teor era menor a amostra recebia a identificação correspondente ao número do Núcleo de Tecnologia em Armazenamento (NTA), e em seguida era armazenada na câmara fria. Assim deu-se início as análises. O Extrato etéreo e proteína foram determinados, via espectroscopia de infravermelho próximo, utilizando o analisador NIRS – SpectraAlyzer Premium (Zeutec GmbH, Alemanha), cujo equipamento possui bandas de absorção específicas (seletividade espectral) e possibilita a determinação de diversos compostos químicos, simultaneamente, sem a geração de resíduos e com tempo de análise relativamente reduzida (Fountain et. al, 2003), Para a análise por espectroscopia no infravermelho próximo. A classificação física foi feita com base no Padrão de Qualidade da Soja estabelecido pela Instrução Normativa nº11 de 15 de maio de 2007 (Brasil, 2007a) e pela Instrução Normativa nº 37 de 27 de julho de 2007 (Brasil, 2007b). As amostras foram

enquadradas nos padrões comerciais, para o Grupo I, soja destinada à alimentação humana, e para o Grupo II, soja destinada a indústria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os resultados foram apresentados fazendo uma média entre as amostras analisadas, e podem ser observados na tabela a seguir.

TABELA 1. Médias dos parâmetros de qualidade dos grãos de soja: proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE) e total de avariados (TAV).

Parâmetros	Médias
PB (%)	36,66 A
EE (%)	19,70 A
TAV (%)	5,72 A

A média de proteína bruta foi de 36,66% e extrato etéreo foi 19,70%, com valores que variaram entre 34,88 a 39,12% para PB, e para EE de 18,97 a 21,53%, entre as amostras, correspondente à unidade experimental de cada amostra. Dentre os atributos de qualidade química dos grãos de soja, as indústrias têm padrões internos de exigência quanto ao teor de óleo e percentual de proteína e esses devem atender ao mínimo para a produção. Para atingir esse teor de proteína no farelo, o grão deve ter, em média, 38% de proteína e 19% de óleo (Pípolo, 2002). A fração de extrato etéreo é composta por substâncias solúveis em solventes orgânicos, como, por exemplo, óleos (Silva e Queiroz, 2005). Desse modo, o teor de proteína bruta não atingiu o valor mínimo, entretanto o de EE atingiu um valor dentro dos parâmetros exigidos pela indústria.

O total de avariados obteve o resultado médio de 5,72% entre as amostras. E de acordo com a Instrução Normativa nº 11 (Brasil, 2007a), os grãos das amostras se enquadraram nos requisitos para serem agrupados no grupo II, por atenderem ao padrão comercial referente a 8% de grãos avariados.

CONCLUSÕES: - Os grãos de soja apresentaram valores de proteína e extrato etéreo uniformes e dentro dos padrões exigidos pela indústria;

- A proteína bruta está de acordo com o padrão para os grãos de soja;

- Os grãos de soja das amostras, em sua maioria, foram classificados, quanto ao percentual de grãos avariados, como ideais para a indústria (Grupo II).

REFERÊNCIAS: BELLAYER, C.; COTREFAL, G.; GRECCO, M. Soja integral: processamento e uso. **Alimentação Animal**, v.7, p.28-30, 2002.

BRASIL. Leis e Decretos. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 11, de 15 de maio de 2007**, Diário Oficial da união, de 16 de março de 2007. Seção I, p. 13-15, Brasília, 2007a.

BRASIL. Leis e Decretos. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 37, de 27 de julho de 2007**, Diário Oficial da união, de 30 de julho de 2007. Seção III, p. 17-19, Brasília, 2007b.

FOUNTAIN, W.; DUMSTORF, K.; LOWELL, A.E.; LODDER, R.A.; MUMPER, R.J. Near-infrared spectroscopy for the determination of testosterone in thin-film composites. **Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis**, v.33, n.2, p.181- 189, 2003.

JOHN, K. M. M.; NATARAJAN, S.; LUTHRIA, D. L. Metabolite changes in nine different soybean varieties grown under field and greenhouse conditions. **Food Chemistry**, v. 211, p. 347-355, 2016.

PÍPOLO, A.E. **Influência da temperatura sobre as concentrações de proteína e óleo em sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merrill)**. 128p. 2002. (Tese) Doutorado - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

SILVA, A. C.; LIMA, E. P. C.; BATISTA, H. R. **A importância da soja para o agronegócio brasileiro: uma análise sob o enfoque da produção, emprego e exportação**. V Encontro de Economia Catarinense. 2011.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análises de alimentos (métodos químicos e biológicos)**. 3.ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2005. 235p.