



COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE SEMENTES DE GERGELIM DE DIFERENTES CORES

Vicente de Paula Queiroga¹; Paulo de Tarso Firmino¹; Rosa Maria Mendes Freire¹; Ayicê Chaves Silva¹; Flávia Gonçalves Borba²; Katilayne Vieira de Almeida²; Wladymyr Jefferson Bacalhau de Sousa²; Jeane Ferreira Jerônimo²

¹Embrapa Algodão, CP 174, Campina Grande, PB, CEP 58428-095; ²Estagiários da Embrapa Algodão E-mail: queiroga@cnpa.embrapa.br

RESUMO – O gergelim apresenta excelente opção de diversificação agrícola e grande potencial econômico para os agricultores familiares do Nordeste, em decorrência da elevada qualidade do óleo, com aplicações nas indústrias alimentícia e oleoquímica, que se encontram em plena ascensão. Objetivou-se com este trabalho determinar a composição química das sementes de gergelim de três cultivares (BRS Seda, CNPA G4 e Preta), provenientes de três municípios (São Fco. de Assis do Piauí, Barbalha, CE e Várzea, PB). Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com três tratamentos (cultivares) e quatro repetições. Nos testes de laboratório determinaram-se os teores de água, óleo e proteína. Com base nos resultados obtidos, estabeleceram-se as seguintes conclusões: constatou-se tendência de destaque das cultivares BRS Seda, CNPA G4 e Preta com relação aos teores de óleo, proteína e cinzas, respectivamente.

Palavras-chave – *Sesamum indicum*, óleo, proteína.

INTRODUÇÃO

O gergelim (*Sesamum indicum* L.) não é apenas a nona oleaginosa mais plantada no mundo, mas também, um alimento de grande valor nutritivo, que constitui opção para o Semiárido nordestino, como alternativa de renda, fonte de proteína para o consumo humano e enriquecimento de outros produtos, dos segmentos fitoterápicos e fitocosméticos (BELTRÃO; VIEIRA, 2001). Constataram-se, em diversos trabalhos, amplitudes de variações nos teores de óleo e proteína em diferentes genótipos de gergelim, de 14% a 65% e de 17% a 32%, respectivamente (LYON, 1972; YERMANOS et al., 1972).

Em muitos países, parte considerável da população não tem acesso aos alimentos proteicos de origem animal. Nestes casos, existe a possibilidade da utilização de fontes de proteínas vegetais, que podem suprir as necessidades nutricionais de diferentes grupos da população (GADELHA, 2009).

O maior diferencial da cultura do gergelim na região Nordeste aconteceu com o lançamento da cultivar BRS Seda (sementes de cor branca) pela Embrapa Algodão, no final de 2007. Segundo





Mazzani e Layrisse (1998), este genótipo atende aos padrões mínimos internacionais de mercado, que são de 50% a 52% de óleo e de 21% de proteínas nas sementes descascadas, cujas características intrínsecas da nova cultivar irão permitir maior aceitação nos mercados nacional e internacional.

O óleo de gergelim possui flavor característico e agradável, além de maior estabilidade oxidativa, quando comparado com a maioria dos óleos vegetais, devido à sua composição de ácidos graxos e à presença dos antioxidantes naturais, sesamina, sesamol, sesamol e gama tocoferol (FUKUDA et al., 1986; YOSHIDA, 1994).

Visando à caracterização das cultivares de gergelim produzidas na região Semiárida do Nordeste e desenvolvidas pela Embrapa Algodão, objetivou-se, com o presente trabalho, avaliar as características químicas das sementes de três cultivares de gergelim de distintas cores: branca (BRS Seda), creme (CNPA G4) e Preta.

METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido no Laboratório da Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, e nos Laboratórios de Solos e Nutrição de Plantas-LSNP e de Sementes da Embrapa Algodão, em Campina Grande, PB.

Como matéria-prima para a realização desse trabalho, foram utilizadas sementes de gergelim integral, de três cultivares (Tabela 1), produzidas em três regiões distintas: pelos produtores das comunidades de São Francisco de Assis do Piauí, pela Embrapa Algodão na Estação Experimental de Barbalha, CE e pelo produtor do município de Várzea, PB, safra 2009.

Para a composição química das sementes de cada cultivar, realizaram-se nos testes de laboratório, os teores de água, óleo, proteína e cinzas.

O teor de água das sementes foi determinada pelo método de estufa a 105 °C, por 24 horas, conforme as Regras para Análise de Sementes e calculado pela fórmula abaixo (BRASIL, 1992).

$$Mf = Mi \frac{100 - TAI}{100 - TAF}$$

em que:

Mf – massa final da amostra, g

Mi – massa inicial da amostra, g

TAi – teor de água inicial das sementes (% b.u);

TAF – teor de água desejado das sementes (% b.u).





A determinação do óleo foi feita por extração com solvente (hexano), de acordo com a metodologia de Randall, em 2 g da semente triturada (RANDALL, 1974). Para obtenção da proteína multiplicou-se o teor de nitrogênio total, determinado por Kjeldahl, pelo fator 6,25, segundo a metodologia descrita em Le Poidevin e Robinson (1964). As cinzas foram efetuadas de acordo com o método descrito pela American Oil Chemists Society-AOAC (1974).

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com 3 tratamentos (cultivares) e 4 repetições. Os dados obtidos foram tabulados em fichas próprias, digitados e analisados pelo software SAS/STAT (2000) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade (SANTOS et al., 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo da análise de variância dos componentes químicos de três cultivares de gergelim, encontra-se na Tabela 2, em que se verifica o efeito significativo a 1% em quase todas as variáveis, exceto no teor de água que apresentou significância de 5%. Em geral, os coeficientes de variação foram baixos, apesar do valor de 6,29% para o teor de água das sementes.

Os valores médios dos teores de água, óleo, proteína e cinza das três cultivares de gergelim, encontram-se na Tabela 3. Com relação ao teor de água, os resultados de alta qualidade foram apresentados pelas cultivares BRS Seda (5,65%) e Preta (5,50%), cujos valores obtidos para essas sementes foram baixos em comparação a CNPA G4 (6,37%). Após a colheita do gergelim, o ideal seria reduzir o teor de água das sementes até 4,5% (QUEIROGA; SILVA, 2008).

Beltrão e Vieira (2001) admitem que existe uma relação proporcional entre o teor de óleo do gergelim e a massa de 1.000 sementes. Essa proporção foi constatada quando comparados os valores médios das massas de 1.000 sementes das cultivares BRS Seda (3,4 g), CNPA G4 (3,2 g) e Preta (2,2 g), aos teores de óleo (Tabela 3), que obedeceram a seguinte ordem: BRS Seda (55,55%), CNPA G4 (48,31%) e Preta (47,51%).

Para a variável proteína, as sementes de gergelim da cultivar CNPA G4 obtiveram a maior concentração proteica, em segundo lugar a Preta e, por último, as da cultivar BRS Seda. Por outro lado, houve superioridade no teor de cinza das sementes da Preta, em relação as demais cultivares.

Segundo Langham et al.(2006) esse teor de água de 6,4% da cultivar CNPA G4 não é considerado baixo para a referida espécie, pois o mesmo é equivalente a 12,8% do teor de água da semente de milho. Com base nesse princípio, é possível montar a seguinte Tabela 4. Esta ilustração é





teoricamente correta, por se tratar de substâncias químicas não miscíveis (água/óleo). Já a semente de milho, cujo o teor de óleo oscila entre 3,5% a 5%, praticamente quase 85% desse óleo se concentra no seu embrião (TOLEDO; MARCOS FILHO, 1977).

CONCLUSÃO

Houve tendência de destaque nos teores de óleo, proteína e cinza das cultivares BRS Seda, CNPA G4 e Preta, respectivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMERICAN OIL CHEMISTS SOCIETY. **Official and Tentative Methods**. 3a. ed. EUA, 1974, (não paginado).
- BELTRÃO, N.E.M.; VIEIRA, D.J. **O agronegócio do gergelim no Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p.121-160. 348p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. 1992. 365p.
- FUKUDA, Y.; NAGATA, M.; OSAWA, T.; NAMIKI, M. Chemical aspects of the antioxidative activity of roasted sesame seed oil and the effect of using the oil for frying. **Agricultural and Biological Chemistry**, v.50, n.4, p.857-862, 1986.
- GADELHA, A.J.F.; ROCHA, C.O.; VIEIRA, F.F.; RIBEIRO, G.N. Avaliação de parâmetros de qualidade físico-químicos de polpas congeladas de abacaxi, acerola, cajá e caju. **Revista Caatinga**, v.22, n.1, p.115-118, 2009.
- LANGHAM, R.; SMITH, G.; WIEMERS, T.; RINEY, J. **Sudoeste sesame grower's**. Sesaco Corporation (Texas, USA). April, 2006, 51p.
- LE POIDEVIN, N.; ROBINSON, L.A. Métodos de diagnóstico foliar utilizados nas plantações do grupo booken na Guiana Inglesa: amostragem e técnicas de análise. **Fertilité**, v.9, n.21, p.3-11, 1964.
- LYON, C.K. Sesame: Current Knowledge of composition and use. **Journal of the American Oil Chemists Society**, v.49, n.4, p.245-249, 1972.
- MAZZANI, H.; LAYRISSE, H. Características químicas del grano de cultivares de ajonjolí seleccionados de la colección venezolana de germoplasma. **Agronomía Tropical**, v.48, n.1, p.5-18. 1998.
- QUEIROGA, V.P.; SILVA, O.R.R.F. **Tecnologias utilizadas no cultivo do gergelim mecanizado**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2008. 142p. (Embrapa Algodão. Documentos, 203).





RANDALL, E.L. Improved method for fat and oil analysis by a new process of extraction. **Journal of the Association of Official Analytical Chemists**, v.57, n.5, p.1165-1168, 1974.

SANTOS, W.S.; ALMEIDA, F.A.C.; BELTRÃO, N.E.M.; SILVA, A.S. **Estatística experimental aplicada**. Campina Grande: UFCG, 2003. 213p.

SAS/STAT **User's Guide**. In: SAS Institute. SAS Onlinedoc: Version 8.2, Cary, 2000. CD-Rom.

TOLEDO, F.F.; MARCOS FILHO, J. **Manual das Sementes**: Tecnologia da produção. São Paulo, Ed. Agronômica Ceres, 1977. 225p.

YERMANOS, D.M.; HEMSTREET, S.; SALLES, W.; HUSZAR, C.K. Oil content and composition of the seed in the world collection of sesame introductions. **Journal of the American Oil Chemists Society**, v.49, n.1, p.20-23, 1972.

YOSHIDA, H. Composition and quality characteristics of sesame seed (*Sesame indicum*) oil roasted at different temperatures in an electric oven. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v.65, n.3, p.331-336, 1994.

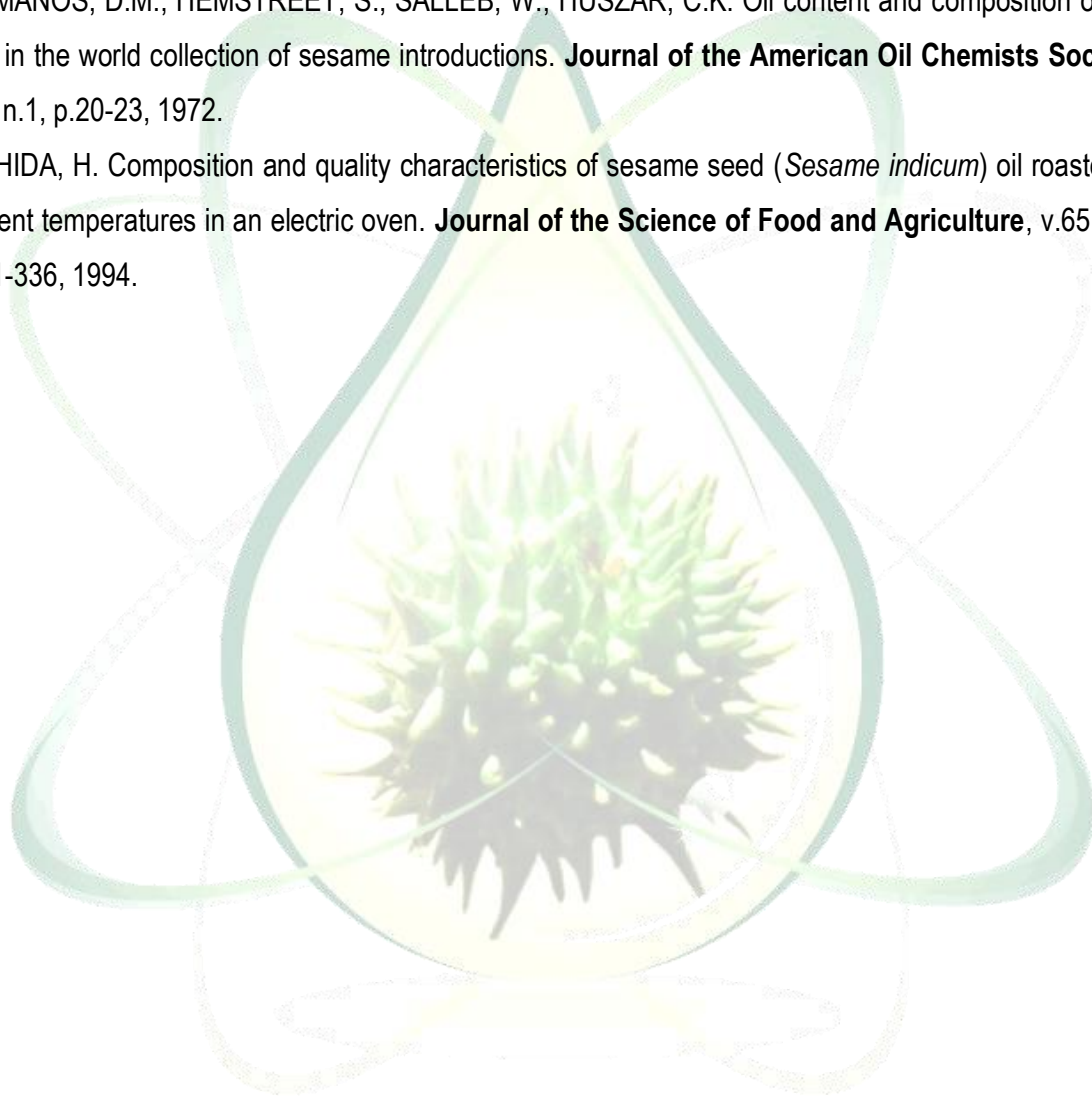




Tabela 1 - Cultivares de gergelim de três municípios da região Semiárida do Nordeste. Safra 2009.

Cultivares	Origem do Material	Cor da Semente	Tamanho da Semente
BRS Seda	São Fcº de Assis do Piauí	Branca	Grande
CNPA G4	Barbalha, CE	Creme	Médio
Preta	Várzea, PB	Preta	Pequeno

Tabela 2 - Análise de variância da composição química de três cultivares de gergelim. Campina Grande, PB, 2009.

Fontes de Variação	GL	QUADRADOS MÉDIOS			
		Água	Óleo	Proteína	Cinza
Cultivares	2	0,876*	78,568**	54,671**	1,046**
Resíduo	9	0,135	0,355	0,524	0,008
CV (%)		6,29	1,18	3,06	1,63

*significativo ($p < 0,05$); **significativo ($p < 0,01$)

Tabela 3 - Composição química de três cultivares de gergelim. Campina Grande, PB, 2009.

Cultivares	Variáveis (%)			
	Teor de Água	Óleo	Proteína	Cinza
BRS Seda	5,65 ab	55,55 a	20,03 c	5,34 b
CNPA G4	6,37 a	48,31 b	27,42 a	5,39 b
Preta	5,50 b	47,51 b	23,45 b	6,25 a

Nas colunas, médias seguidas pela mesma letra dentro de cada variável, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Tabela 4 - Teores de água equivalentes entre as espécies gergelim e milho, conforme Langham et al. (2006).

Teores de Água dos Grãos (%) ^a	
Gergelim	Milho
7	14
6	12
5	10
4	8
3,5	7
3	6

^a Redução do teor de água das sementes-métodos natural e artificial.

