



## VARIAÇÃO DOS TEORES DE PROTEÍNA EM VARIEDADES DE MILHO CRIOULO

BARCELOS, Gabriel Pagnussatt<sup>1</sup>; BONETTI, Luiz Pedro<sup>2</sup>; SILVEIRA, Diógenes Cecchin<sup>3</sup>;  
TRAGNAGO, José Luiz<sup>4</sup>; SOARES, Maria Fátima Pereira<sup>5</sup>;

**Palavras-Chave:** *Zea mays*. *Landraces*. Agroecologia. Agricultura familiar.

### Introdução

O milho (*Zea mays* L.) pertence à família Poaceae e é uma espécie originária da América do Norte, com centro de origem genética no México, sendo destinada ao consumo *in natura* para alimentação animal e humana, tendo ainda utilização industrial diversificada. Seu grão, entre outras finalidades, é transformado em óleo, farinha, amido, margarina, xarope de glicose e flocos para cereais matinais (SILVEIRA et al., 2015). Segundo Teixeira e Costa, 2010, a coleção de germoplasma da Embrapa, com quase 4.000 acessos, é formada em sua maioria, 82,1%, por variedades crioulas. As populações crioulas de milho, também conhecidas como raças locais ou *landraces*, são materiais importantes para o melhoramento pelo elevado potencial de adaptação que apresentam para condições ambientais específicas (PATERNIANI et al., 2000). Essas variedades crioulas de milho, também denominadas variedades locais ou tradicionais, são variedades cultivadas por comunidades, como povos indígenas e agricultores familiares, as quais normalmente são submetidas à seleção para características relacionadas à produção a cada safra, proporcionando bom desempenho nas condições ambientais em que são cultivadas (TEIXEIRA et al., 2005). Abreu et al., (2007), atestam que o uso das variedades crioulas, o que confere baixo custo, constitui uma alternativa para a sustentabilidade dos pequenos agricultores, sendo que o melhoramento destas variedades pode ser feito nas propriedades pelos próprios agricultores que detém melhor conhecimento destes materiais crioulos. No entanto, em termos de fonte proteica, seu produto deixa a desejar, pois além de possuir baixo teor médio (cerca de 10%), sua proteína é de baixa qualidade, principalmente em relação aos aminoácidos essenciais (MENDES, 1972).

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Agronomia, UNICRUZ, E-mail: gabryelbarcelos@hotmail.com.

<sup>2</sup> Engº Agrº, MSc., Professor do curso de Agronomia, UNICRUZ. E-mail: lbonetti@unicruz.edu.br.

<sup>3</sup> Engº Agrº, mestrando no PPGAgro - UPF. E-mail: diogenessilveira@hotmail.com.

<sup>4</sup> Engº Agrº, Mestre, Professor do curso de Agronomia, UNICRUZ. E-mail: jltragnago@unicruz.edu.br.

<sup>5</sup> Química responsável pelo LAST - UNICRUZ. E-mail: mariasoares@unicruz.edu.br.



Em razão do exposto, atividades de pesquisa que visem a identificação de variedades crioulas de milho com melhores teores de proteína, para sistemas produtivos com baixa utilização de insumos, são justificadamente necessárias, e constituem o objetivo principal deste projeto.

## Material e métodos

Para a realização deste estudo foram utilizadas amostras de grãos de 12 variedades de milho crioulo provenientes do ensaio de campo, conduzido em delineamento blocos ao acaso com quatro repetições na Área Experimental do Curso de Agronomia da Universidade de Cruz Alta, no ano agrícola de 2016/2017, situada nas coordenadas geográficas de 28°33'47,09'' de latitude Sul e longitude de 53°37'22,49''W, com uma altitude de 450m, em Cruz Alta, Estado do Rio Grande do Sul. O teor de proteína nos grãos foi determinado com o uso de 100 g de grãos, a partir do teor de N total nos grãos (método de Kjeldahl) e da conversão do N total em proteína bruta pela multiplicação do fator 6,25 (VILLEGAS et al., 1985). Os dados analíticos foram obtidos em triplicata e os resultados finais expressos em base seca. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias das cultivares foram comparadas entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados e discussões

Na Tabela 1 encontram-se os resultados obtidos para o teor de proteína bruta (PB) nos grãos das variedades de milho crioulo analisadas. Observa-se que houve diferenças significativas entre as variedades estudadas, sendo que as variedades Dente de Cão e Palha Roxa se destacaram como as de maior teor de proteína bruta dentre todos os genótipos estudados. A variedade Avaré, com 11,07% de PB, posicionou-se na segunda posição estatística, sendo inferior às duas variedades de maior teor, Dente de Cão e Palha Roxa, e superior a todas as demais. As variedades Bico de Ouro, Branco, Cabo Roxo, Dente de Ouro, Ferro, Sabuguinho e Vermelho apresentaram os menores teores de proteína, sendo também inferiores à média do teor atribuído ao milho, 10% conforme Mendes (1972). No presente estudo, o valor médio expresso para proteína bruta (PB) de variedades crioulas cultivadas na região Noroeste do Rio Grande do Sul situou-se em 10,33%. As diferenças observadas, no



que concerne a teores de proteína bruta em milho crioulo, permite concluir que há suficiente variabilidade genética nessa característica para fins de melhoramento genético vegetal.

**Tabela 1** – Produção de farinha (g), farelo (g), peso da amostra (g), nitrogênio (ml) e proteína (%) em doze acessos de milho crioulo. Cruz Alta, 2018.

Acesso	Farinha (g)	Farelo (g)	Peso da amostra (g)	Nitrogênio (ml)	Proteína (%)
Amarelão 2	23,94 K	24,93 K	50,47 L	2,0 C	10,24 D
Avaré	40,26 G	54,97 D	98,21 B	2,1 B	11,07 B
Bico de ouro	43,43 F	50,16 E	96,23 H	1,9 D	9,96 E
Branco	59,96 B	35,75 H	98,00 C	1,8 E	9,13 G
Branco Oito Carreira	36,70 J	61,37 A	99,9 A	2,0 C	10,52 C
Cabo Roxo	38,40 H	56,33 B	96,52 G	1,8 E	9,41 F
Dente de Cão	52,53 D	34,17 I	91,29 J	2,4 A	12,73 A
Dente de Ouro	45,06 E	48,92 F	97,17 D	1,8 E	9,41 F
Ferro 2	15,77 I	32,04 J	51,42 K	1,8 E	9,41 F
Palha Roxa	70,39 A	20,36 L	96,57 F	2,4 A	12,73 A
Sabuguinho	37,05 I	56,29 C	95,78 I	1,9 D	9,96 E
Vermelho	57,13 C	37,44 G	97,14 E	1,8 E	9,41 F
Média	43,38	42,72	89,05	1,97	10,33
C.V. (%)	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02

\*Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna, não difere entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.



## Referências

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC; **Official methods of analysis of the AOAC International.**; VA; Arlington; 1995.

MENDES, D. D. **Estudo químico comparativo das variedades de milho cultivadas em diversas regiões do país.** Boletim Técnico do Centro de Tecnologia Agrícola e Alimentar, n. 4. Rio de Janeiro, 1972.

PATERNIANI, E.; NASS, L. L.; SANTOS, M. X. O valor dos recursos genéticos de milho para o Brasil. In: UDRY, C. V.; DUARTE, W. **Uma história brasileira do milho: o valor dos recursos genéticos.** Brasília: Paralelo 15, 2000. p. 11-41.

SILVEIRA, D.C.; BONETTI, L.P.; TRAGNAGO, J.L.; NETO, N.; MONTEIRO, V. Caracterização agromofológica de variedades de milho crioulo (*Zea mays* L.) na região noroeste do Rio Grande do Sul. **Revista Ciência e Tecnologia**, v.1, n.1, p 01-11, 2015.

TEIXEIRA, F. F.; SOUZA, B. O.; ANDRADE, R. V.; PADILHA, L. Boas práticas na manutenção de germoplasma de variedades crioulas de milho. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2005. 8 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado Técnico,113). Disponível em: <[http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/publica/2005/comunicado/Com\\_113.pdf](http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/publica/2005/comunicado/Com_113.pdf)>. Acesso em: 14 ago. 2010.

TEIXEIRA, F.F. & COSTA, F.M. Caracterização de Recursos Genéticos de Milho. Comunicado Técnico 185. Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. 1ª Impressão (2010): online.

VILLEGAS, E.; ORTEGA, BAUER, R. Métodos químicos usados en el CIMMYT para determinar la calidad de proteína de los cereales. Ciudad de México: Centro Internacional de Mejoramiento de Mayz y Trigo, 1985. 34p.