



## TEOR DE PROTEÍNA DE UM GENÓTIPO DE MILHO EM RELAÇÃO À POSIÇÃO DOS GRÃOS NA ESPIGA

BARCELOS, Gabriel Pagnussatt<sup>1</sup>; BONETTI, Luiz Pedro<sup>2</sup>; SILVEIRA, Diógenes  
Cecchin<sup>3</sup>; GHILLIONI, Jordana Maria<sup>4</sup>

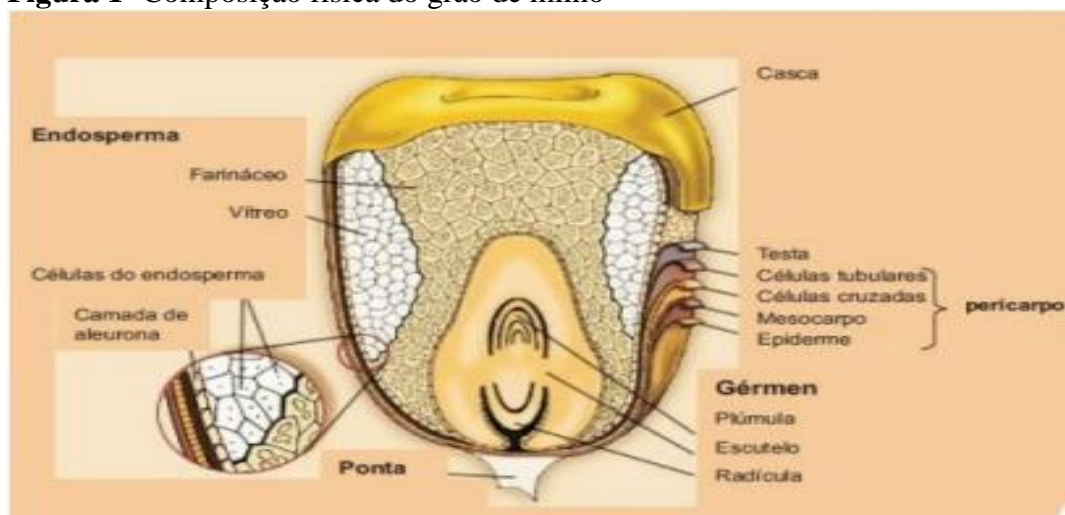
**Palavras-Chave:** *Zea mays*. Teor protéico. Alimentação animal.

### Introdução

O milho (*Zea mays* L.) é uma das principais *commodities* agrícolas produzidas no mundo, sendo a segunda cultura mais importante para a agricultura brasileira. Cerca de 70% do milho produzido globalmente é destinado para consumo animal (DIAS PAES, 2006).

O cereal é um dos principais ingredientes nas rações utilizadas na alimentação de aves, bovinos, peixes e suínos pelo mundo. Um grão de milho pesa em média de 250 a 300 mg e sua composição média e em base seca é de 72% de amido, 9,5% proteínas, 9% fibra e 4% de óleo. O grão é formado basicamente por quatro estruturas físicas, que são: endosperma (82%), gérmen (11%), pericarpo (casca - 5%) e ponta (2%). A proteína, principal fonte nutricional para alimentação animal, se encontra principalmente no endosperma e no gérmen, Figura 1 (DIAS PAES, 2006).

**Figura 1-** Composição física do grão de milho



Fonte: Encyclopaedia Britanica (2006)

<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> Acadêmica do curso de Agronomia, UNICRUZ. E-mail: jordanaghillioni@hotmail.com.



Geralmente, as sementes de milho são classificadas quanto a sua forma em esféricas ou achatadas. A forma da semente de milho resulta da pressão contra ela durante o enchimento, havendo sementes achatadas no terço médio da espiga e sementes arredondadas na base e ápice, locais onde a pressão entre sementes é menor (BONETTI e SPERLING, 2011). Alguns autores verificaram maiores percentuais de germinação e vigor para as sementes achatadas, comparativamente às sementes esféricas. No entanto, Andrade et al., (1997), constataram que tanto o tamanho como a forma das sementes não interferem no desenvolvimento das plantas, inclusive na produção de grãos. Por sua vez, Vazquez et al., (2012), determinaram que o peso e o tamanho do grão colhido e a produtividade de grãos não sofrem interferência do tamanho e da forma da semente de milho.

No que se relaciona à qualidade física, Batistella Filho et al., (2002) verificaram que a posição onde a semente de milho é formada tem influência significativa no seu peso, independentemente do genótipo, sendo que na região da base da espiga as sementes são mais pesadas. Além disso, como as sementes da base da espiga e do ápice são formadas sob condições diferentes, especula-se que a qualidade fisiológica entre elas possa ser diferente (MONDO e CICERO, 2005). Considerando o nível tecnológico requerido pelos híbridos de milho modernamente desenvolvidos é necessário e desejável que haja uniformidade de forma e tamanho das sementes para melhor desempenho e distribuição das mesmas na atividade de semeadura. Os efeitos das diferentes posições da semente de milho na espiga, com a finalidade de avaliar as possíveis diferenças de qualidade física, morfológica e fisiológica foram pesquisados por diferentes autores (BATISTELLA FILHO et al., 2002; MONDO e CICERO, 2005; COSSETIN NETO e BONETTI, 2013).

Este trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade química como consequência da forma e tamanho de sementes de milho, considerando as condições diferenciadas de seu posicionamento na espiga.

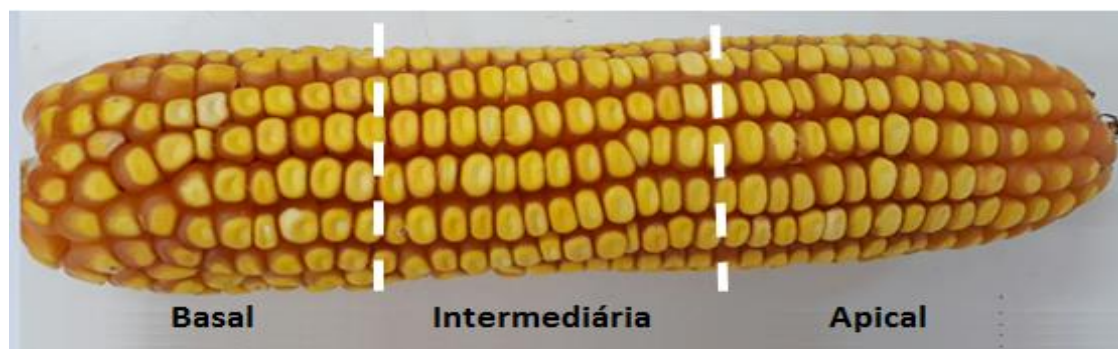
## **Material e métodos**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Solos e Tecidos da Universidade de Cruz Alta, sito no Campus da mesma Instituição. Foram utilizadas sementes derivadas de espigas do genótipo de milho híbrido denominado Dekalb 177. As espigas de milho, de um total de oito espigas, foram manualmente debulhadas, sendo primeiramente as sementes da posição apical das espigas. Em seguida, as sementes da posição basal foram



debulhadas de maneira similar e, por fim, as sementes restantes foram debulhadas para constituir a amostra da posição intermediária das espigas (Figura 2).

**Figura 1** - Posições basal, intermediária e apical em que foram divididas as espigas para amostragens de sementes.



Fonte: Jordana M. Ghillioni, 2018

Para determinação do teor de proteína foram utilizadas amostras de 100 g de grãos, de cada material, livres da presença de insetos, fungos e podridões, de danos mecânicos de qualquer natureza e com umidade uniforme. As sementes foram moídas em moinho tipo Marconi e, em seguida, fez-se a tamização empregando-se peneira com abertura de 0,42 mm (ABNT 40 ou Tyler 35). O pó assim obtido foi acondicionado em recipiente plástico e armazenado em "freezer" até a execução das análises laboratoriais. Empregou-se o método de Kjeldahl (AOAC, 2000) para determinação de nitrogênio total, com conversão à proteína bruta por meio do fator 6,25 (VILLEGAS et al., 1985). Neste caso, as determinações foram realizadas na matéria seca, utilizando-se três repetições laboratoriais por amostra de cada material.

### Resultados e discussão

Os resultados médios das determinações realizadas nas amostras de sementes obtidas das oito espigas avaliadas, distribuídas em três diferentes posições, encontram-se sumarizados na Tabela 1.

**Tabela 1** – Teor de proteína (%) de grãos de milho em relação à posição na espiga. Cruz Alta, 2018.

Posição	Proteína (%)
Apical	8,62 <sup>NS</sup>
Mediana	8,64 <sup>NS</sup>
Basal	8,78 <sup>NS</sup>
C.V. (%)	9,28

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



Com base nos dados obtidos, foi possível constatar que não houve diferença significativa para a variável teor de proteína nas diferentes posições da espiga ao teste de Tukey à 5% de probabilidade.

### Referências

- ANDRADE, R.V.; ANDREOLI, C.; BORBA, C.S. Efeito da forma e do tamanho da semente no desempenho no campo de dois genótipos de milho. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.19, n. 1, p. 62-65.
- AOAC - Association of Official Analytical Chemists. Official methods of analysis of the Association of the Analytical Chemists. 17th ed. Virginia, 2000.
- BATISTELLA FILHO, F.; MÔRO, F.V.; CARVALHO, N.M. Relationships between physical, morphological and physiological characteristics of seeds developed at different positions of the ear of two maize (*Zea mays* L.) hybrids. **Seed Science and Technology**, Zürich, v.30, n.1, p. 97-106, 2002.
- BONETTI, L.P.; SPERLING, S. Do pendão se chega ao grão – um slideshow sobre milho. XVI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Anais...** Unicruz, Cruz Alta, RS, 4 a 6 de outubro de 2011.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.
- COSSETIN NETO, G.; BONETTI, L.P. Avaliação da qualidade física e fisiológica de semente de milho crioulo em relação à posição na espiga. XVIII Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Anais...** Unicruz, Cruz Alta, RS, 5 a 7 de novembro de 2013.
- DIAS PAES, M.C. Aspectos físicos, químicos e tecnológicos do grão de milho. **Circular Técnica**, Sete Lagoas, 2006.
- ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. Ultimate reference suite. São Paulo, 1 CD-ROM. 2006.
- MONDO, V.H.V.; CICERO, S.M. Análise de imagens na avaliação da qualidade de sementes de milho localizadas em diferentes posições na espiga. **Rev. bras. Sementes**, vol.27, nº 1. Pelotas, Jun. 2005.
- VAZQUEZ, G.H.; ARF, O.; SARGI, B.A.; PESSOA, A.C.O. Influência do tamanho e da forma da semente de milho sobre o desenvolvimento da planta e a produtividade de grãos. **Biosci. J.** Uberlândia, V.28, n.1, p.16-24, Jan/Fev 2012.]