

## **Taxa de degradação e tempo de colonização bacteriana de farinha de batata doce de diferentes variedades**

**FABIAN GUERRERO PAREDES<sup>1</sup>; MOZER MANETTI DE ÁVILA<sup>1</sup>; MARILISA  
MIBACH<sup>1</sup>; GILBERTO VILMAR KOZLOSKI<sup>2</sup>; MARCIO NUNES CORRÊA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas (NUPEEC/UFPe) – fguerreroparedes@yahoo.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Maria (LABRumen/UFSM) - nupeec@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas (NUPEEC/UFPe) – marcio.nunescorreia@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

A Batata-doce encontra-se entre os principais alimentos de subsistência plantados em todo o mundo. Logo, para além da alimentação humana, um grande excedente desta produção poderia ser destino para a produção animal, visto que uma parte da produção na verdade, não atinge aspectos necessários para o mercado consumidor e acaba virando resíduo, gerando menor renda ao produtor além e impacto ambiental pois é necessário ser descartado. Embora largamente pesquisadas como fontes nutricionais em outros países, no Brasil as pesquisas ainda são escassas e o conhecimento total de suas fontes nutracêuticas ainda não são bem debatidas.

Com relação às suas características bromatológicas, as variedades de batatas-doces apresentam em média 85-90% de matéria seca, 2,22% de extrato etéreo e proteína em torno de 6%. Outra característica importante é a digestibilidade, sendo considerada altamente digestível com . Contudo, ainda não são bem definidos os valores exatos para as diferentes frações de amido (amilopectina, amilose, etc) bem como o amido total das variedades plantadas no Brasil, como a Amélia (Ipomoea batata ILS04) e a Rubisol (Ipomoea batata Rubisol).

Alimentos ricos em amido são indicados como fonte energética para ruminantes, porém, há necessidade de estudo sobre as taxas de degradação e a sincronização com outros constituintes da dieta pra evitar síndromes metabólicas como acidose ruminal.

A degradação bacteriana é amplamente variável, dependendo das suas características físico-químicas ou dos fatores que limitam o acesso das enzimas bacterianas ao substrato. Embora existam exceções, a taxa de degradação, em geral, é diretamente relacionada a solubilidade dos substratos. Assim, por exemplo, proteínas de origem animal e os carboidratos presentes na parede celular dos tecidos vegetais tem baixa solubilidade e são lentamente degradados. Amido, pectina e proteínas presentes no conteúdo celular das plantas tem alta solubilidade e são rapidamente degradados no rúmen (KOZLOSKI, 2011).

Assim, é importante se conhecer a taxa de degradação ruminal dos carboidratos, pois esta fração do alimento é o principal limitante para a produção de proteína microbiana. Além disso, sendo a batata-doce um alimento de menor valor agregado do que, por exemplo, o milho, torna-se um alimento com real possibilidade de utilização como substituição ao milho, a fim de diminuir os custos com a alimentação do rebanho.

Logo, o objetivo deste estudo foi avaliar a taxa de degradação e o tempo de fermentação de diferentes variedades farinha de batatas-doces.

## 2. METODOLOGIA

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Bromatologia e Nutrição de Ruminantes da Universidade Federal de Santa Maria (LABRUMen/UFSM), entre os meses de março e julho de 2017. Foram utilizadas quatro variedades de batatas-doces, sendo elas: Amélia (*Ipomoea batata* Amélia), Catarina (*Ipomoea batata* Catarina), Rubisol (*Ipomoea batata* Rubisol) e Cabeluda (*Ipomoea batata* Cabeluda). As amostras foram homogeneizadas em micromoinho até o tamanho médio de 2mm e depositados em garrafas de vidro de 125 ml em relação de 500mg APS, em triplicatas e foram corridos três ensaios.

Posteriormente foram levadas a um método semi-automatizado de produção de gases por 96 horas, utilizando como inoculo o líquido ruminal de um bovino fistulado, foram realizadas as metodologias de digestibilidade, propostas por MAURICIO et al., (1999), onde foram mensurados os resultados de produção de gases através da taxa de degradação e tempo de inoculação bacteriana do substrato.

Os resultados foram submetidos ao teste de análise de variância e de comparação de médias pelo teste de Tukey, no pacote estatístico SAS 9.3 (SAS, 2012), sendo considerada diferença estatística os valores com uma probabilidade de  $p \leq 0,05$ .

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme podem ser observadas, não houveram diferenças na taxa de degradação e no tempo de inoculação bacteriana entre as diferentes variedades de batatas-doces.

**Tabela 1. Taxa de degradação e tempo de inoculação diferentes variedades de batatas-doces.**

| Variáveis        | Amélia             | Catarina           | Rubisol            | Cabeluda           | EP <sup>3</sup> | PF <sup>4</sup> |
|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| Kd <sup>1</sup>  | 7,390 <sup>a</sup> | 7,645 <sup>a</sup> | 7,600 <sup>a</sup> | 7,598 <sup>a</sup> | 0,271           | 0,787           |
| Lag <sup>2</sup> | 2,147 <sup>b</sup> | 2,298 <sup>b</sup> | 2,355 <sup>b</sup> | 2,399 <sup>b</sup> | 0,127           | 0,230           |

<sup>1</sup>Tempo de degradação; <sup>2</sup>Tempo de inoculação; <sup>3</sup>Erro padrão da média; <sup>4</sup>Probabilidade de F. Médias seguidas de letras iguais na linha não diferem pelo teste T de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

Em seu trabalho, KOZLOSKI (2011) encontrou que entre as fontes de amido, aqueles presentes em grãos de cereais de inverno ou em raízes são mais degradáveis que o amido de grão de milho o sorgo, por exemplo. Assim, neste trabalho era-se esperado que não houvesse diferença entre as diferentes espécies de batatas-doces, e sim caso estas fossem comparadas à outra cultivar, como o milho a mandioca, por exemplo.

Trabalhos como o de VAN SOEST (1994), encontraram que o amido tem alta digestibilidade, todavia, a extensão da digestão do amido no rúmen pode ser influenciada pelos seguintes fatores: endosperma (córneo versus farináceo), processamento do grão, nível de ingestão de amido, interação proteína e amido, integridade celular e pela presença de inibidores. Também o trabalho de ROONEY e PFLUGFELDER, (1986) demonstrou grande variação na digestibilidade do amido de diferentes alimentos e, que em geral, o amido presente nos cereais foi mais facilmente digerido do que o de raízes e tubérculo, corroborando assim com os resultados esperados para este trabalho.



#### **4. CONCLUSÕES**

Neste trabalho o principal avanço encontrado foi a utilização de metodologias bem definidas para a mensuração do potencial nutricional de diferentes variedades de batatas-doces, alimentos potenciais para a produção animal, que são muito menos onerosas do que as fontes tradicionalmente utilizadas para os animais.



## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KOZLOSKI, G.V. Bioquímica dos ruminantes. Santa Maria: Ufsm, 2011. 3v

ROONEY, L.W., PFLUGFELDER, R.L. 1986. Factors affecting starch digestibility with special emphasis on sorghum and corn. *J. Anim. Sci.*, 63:1607-1623.

SAS Institute Inc. 2012. Base SAS® 9.3 Procedures Guide. Cary, NC: SAS Institute Inc.

VAN SOEST, P.J. 1994. Nutritional ecology of the ruminant. 2. ed. New York: Ithaca. 476p.