

DIVERGÊNCIA NUTRICIONAL DE CASCAS DE VAGENS DE GENÓTIPOS DE FEIJÃO-FAVA PARA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES: COMPOSIÇÃO BOMATOLÓGICA E DIGESTIBILIDADE *IN VITRO*

Natália Alves Lima (Bolsista do PIBIC/UFPI), Marcio da Silva Costa (Colaborador, Doutorando em Ciência Animal/UFPI), Miguel Arcanjo Moreira Filho (Colaborador, Doutorando em Ciência Animal/UFPI), Antonia Leidiana Moreira (Colaborador, Bolsista do PIBIC/CNPq), Arnaud Azevêdo Alves (Orientador, DZO/CCA/UFPI)

Introdução

Devido à sazonalidade da produção de forragem na região Nordeste, o uso de resíduos de culturas, como feijão-fava, é uma importante opção para a nutrição de ruminantes na região. Resíduos agroindustriais como as cascas das vagens de feijão, são materiais fibrosos ricos em lignina e com reduzido teor de nitrogênio e, quando adequadamente tratados e tecnicamente orientados para a alimentação animal, podem representar em grande benefício. Porém, características como o conteúdo de parede celular nas cascas de feijão-fava (*Phaseolus lunatus* L.) são consideradas importantes para a alimentação de ruminantes, figurando, portanto, como caracteres adicionais na seleção de genótipos superiores em programas de melhoramento, visando este destino aos resíduos. No ensaio de digestibilidade verdadeira *in vitro*, o alimento estudado é fermentado por um período de tempo, geralmente 48 h, e em seguida sofre um processo de digestão por pepsina, em meio ácido, ou por processo alternativo, utilizando solução em detergente neutro, havendo economia de espaço, tempo e reagentes (LOPES et al., 2010). Objetivou-se com esta pesquisa avaliar a divergência nutricional de cascas de vagens de genótipos de feijão-fava, quanto à composição bromatológica e à digestibilidade *in vitro* da MS e MO para alimentação de ruminantes.

Metodologia

Esta pesquisa foi realizada no Departamento de Zootecnia (DZO) do CCA/UFPI, em Teresina, PI. As cascas das vagens constaram de 25 genótipos de feijão-fava (*Phaseolus lunatus* L), pertencentes ao banco de germoplasma da UFPI. As análises bromatológicas foram realizadas no Laboratório de Nutrição Animal (LANA) no DZO/CCA/UFPI. As amostras das cascas das vagens de feijão-fava foram moídas em moinho *Willey* com peneira de malha com crivos 2 mm, e determinados os teores de matéria seca (MS), e na MS, proteína bruta (PB) e matéria mineral (MM), segundo Silva e Queiroz (2002); e fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA), pelo método de Van Soest, simplificado por Souza et al. (1999). Determinou-se, ainda, a digestibilidade verdadeira *in vitro* da MS (DIVMS) e da matéria orgânica (DIVMO) a 48 h de incubação, pela técnica de Tilley e Terry (1963), seguindo-se o método alternativo da ANKON[®], utilizando-se inóculo ruminal proveniente de dois bovinos adultos providos com fístula ruminal, incubando-se 0,25 g de amostra em cada saco de tecido não tecido (TNT) com 5,5x5,5 cm e granometria 100 (100 g/m²). Aos dados da composição bromatológica e da digestibilidade verdadeira *in vitro* da MS, aplicou-se análise exploratória da estatística multivariada, pela técnica da análise dos componentes principais (ACP), para verificar a separação (divergência) dos genótipos, utilizando o logiciário estatístico SAS (2000).

Resultados e Discussão

Ao realizar a caracterização dos genótipos quanto à composição bromatológica, observou-se que os três primeiros componentes foram responsáveis por 82,80% da variabilidade total. As características que mais contribuíram para a formação do componente principal CP1 foram as FDA (0,55), MS (0,53) e FDN (0,46) e para com o componente CP2 PB (0,84), MS (0,37) e FDN (-0,37). As variáveis mais correlacionadas com os componentes podem ser descartadas ou não de acordo com a contribuição daquele componente para variação total. Assim, não se recomenda a exclusão de variáveis que mais contribuem para a formação dos componentes de que explica a maior variação. O critério do número de variáveis descartadas é, conforme recomendações de Jolliffe (1973) que estabelece que o número de variáveis candidatas a exclusão deve ser igual ao de componentes cuja variância (autovalor) é inferior a 0,70 e como os componentes são reflexos das variáveis, pode-se excluir os componentes CP4 e CP5. Na Figura 1, observa-se o gráfico em função dos componentes CP1 vs CP2 e a dispersão dos genótipos de feijão-fava, onde os genótipos apresentam variabilidade de acordo com as características avaliadas. Mesmo assim percebe-se a formação de um *cluster* (Grupo). Porém observa-se que alguns genótipos se distanciam como é o caso dos genótipos 123 e 243.

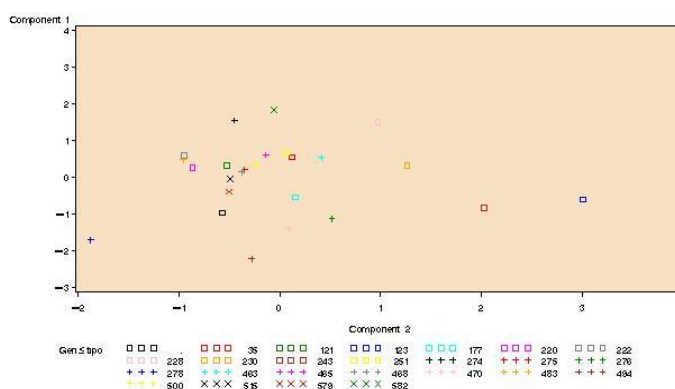


Figura 1. Dispersão dos genótipos, pela composição bromatológica, em função dos componentes CP1 e CP2.

Quanto à digestibilidade *in vitro*, o primeiro componente apresentou mais de 75% de variação. A característica que mais contribuiu para a variação total deste componente foi a DIVMS (0,50). O total de variância acumulada nos dois primeiros componentes responderam por quase 100% de toda a variação, indicando que os demais componentes pouco contribuíram para a formação dos *clusters* observados no gráfico em função de CP1 vs CP2. Na Figura 2 observa-se a formação de três *clusters*. Assim, estes grupos são compostos por genótipos que apresentam maior semelhança. No entanto, observa-se que o genótipo 274 é o que mais difere dos *clusters* formados, o que justifica sua dispersão em relação aos outros genótipos.

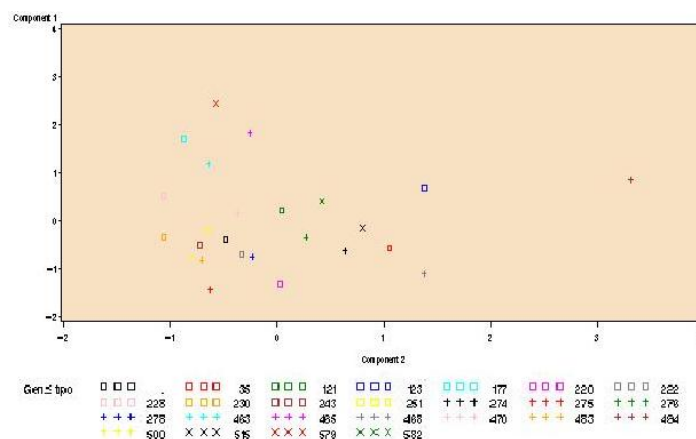


Figura 2. Dispersão dos genótipos, pela digestibilidade *in vitro*, em função dos componentes CP1 e CP2.

Conclusão

Os parâmetros de composição bromatológica permitem agrupamento (*cluster*) dos genótipos de feijão-fava, excetuando-se os genótipos 123 e 243.

A digestibilidade *in vitro* da MS contribuiu com a maior variação total para divergência nutricional entre os genótipos, com agrupamento em três *clusters* e maior divergência para o genótipo 274.

Referências Bibliográficas

JOLLIFFE, I.T. Discarding variables in a principal component analysis. II. Real data. **Applied Statistics**, v.22, p. 21-31, 1973.

LOPES, F.C.F.; DORNELAS, R.A.C.; PORTUGAL, J.A.B. et al. Digestibilidade da matéria seca de silagens de milho e de suplementos concentrados determinada por procedimentos *in vitro*. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.62, n.5, p.1167-1173, 2010.

SAS, 2000. **Statistical Analysis Systems User's Guide**. Statistics Version 8. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de Alimentos: Métodos químicos e biológicos**. 3.ed., Viçosa: UFV, 2002. 235p.

SOUZA, G.B.; NOGUEIRA, A.R.A.; SUMI, L.M.; BATISTA, L.A.R. **Método alternativo para determinação de fibra em detergente neutro e detergente ácido**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 1999. 21p. (Embrapa Pecuária Sudeste, Boletim de Pesquisa, 4).

TILLEY, J.M.A.; TERRY, R.A. A two stage technique for the *in vitro* digestion of forage crops. **J. Br. Grassl. Soc.**, v.18, n.2, p.104-111, 1963.

Palavras-chave: composição química. degradação. *Phaseolus lunatus*.