

Análise nutricional de forrageiras arbóreas com potencial utilização para herbívoros browsers em zoológicos.

Carneiro, Lucas Andrade¹; Libório, Fernanda de Mello¹; Souza, Lucas Luiz².

1-Zootecnista – Zoológico de São Paulo

2-Biólogo – Zoológico de São Paulo

Resumo

A obtenção de informações sobre a composição de alimentos, em especial às forragens utilizadas para herbívoros *browsers* em zoológicos é escassa em literatura. Apresentaremos resultados de algumas análises bromatológicas conduzidas pelo Zoo São Paulo em espécies vegetais. Os resultados mostraram teores elevados de proteína bruta. O jambolão apresentou o menor teor proteico, sugerindo a necessidade de complementar as dietas com outras espécies. Os dados obtidos são úteis para a inclusão dessas espécies no manejo nutricional de *browsers* em zoológicos. A presença de compostos metabólicos secundários em algumas espécies reforça a necessidade de uso consorciado para evitar problemas de intoxicação.

Palavras-chave: Girafa, Nutrição, Zoológicos.

Introdução

A alimentação de animais selvagens em zoológicos é um grande desafio sob diversos aspectos, como a dificuldade na obtenção de informações sobre a ecologia alimentar, determinação de necessidades nutricionais e obtenção de informações sobre a composição dos alimentos, sendo este último ponto o foco deste trabalho. Existem tabelas de composição bromatológica que abrangem a ampla maioria dos alimentos utilizados em zoológicos, porém para algumas classes de alimentos obter essas informações é uma tarefa muito difícil, tendo em vista o nível de utilização desses alimentos e a variabilidade em sua composição.

Dentre as classes de alimentos mais carentes de informações bromatológicas, podemos destacar as espécies forrageiras, pois além de pouca informação disponível, essas informações se limitam as espécies comumente utilizadas na produção animal, mais especificamente às espécies de gramíneas e leguminosas.

Muitos herbívoros mantidos em zoológicos podem se beneficiar de espécies forrageiras desenvolvidas para uso como alimento na produção de animais domésticos. Entretanto algumas espécies de herbívoros, mais especificamente os denominados *browsers*, animais que se alimentam predominantemente de espécies vegetais dicotiledôneas, devem ter em sua dieta espécies vegetais dessa categoria (Clauss, 2008). Se considerarmos que as espécies vegetais utilizadas como alimento para herbívoros em zoológicos devem ser apropriadas para o corte e fornecimento no cocho, os animais *browsers* têm seu cardápio reduzido a algumas poucas espécies de leguminosas, sendo a mais frequente alfafa (*Medicago sativa*) na forma de feno, (Clauss, 2008).

Considerando os pontos destacados, objetivamos com este trabalho analisar a composição nutricional de espécies arbóreas com potencial para serem utilizados como alimento por animais *browsers* em zoológicos brasileiros.

Metodologia

Foram utilizadas 5 espécies arbóreas e arbustivas com potencial alimentar para *browsers* mantidos em zoológicos: Jambolão (*Syzygium cumini*), Malvavisco (*Malvaviscus arboreus*), Sansão do campo (*Mimosa caesalpinifolia*), Feijão Guandú (*Cajanus cajan*) e Leucena (*Leucaena leucocephala*).

Realizou-se a análise bromatológica dos alimentos, obtendo os dados de: Matéria Seca (MS), Matéria Mineral (MM), Proteína Bruta (PB), Fibra Bruta (FB), Extrato Etéreo (EE), Extrativos Não Nitrogenados (ENN), Fibra em Detergente Ácido (FDA), Fibra em Detergente Neutro (FDN), Lignina em Detergente Ácido (LDA), Cálcio (Ca), Fósforo (P) e Energia Bruta (EB). As análises de composição bromatológica foram realizadas no laboratório de nutrição do departamento de Zootecnia da faculdade de Zootecnia e Engenharia de alimentos da Universidade de São Paulo – USP.

Das espécies utilizadas, apenas o Feijão Guandú é cultivado com adubação e tratamentos culturais. As demais espécies são coletadas em crescimento livre, na região da fazenda do Zoológico de São Paulo, localizada no município de Araçoiaba da Serra – São Paulo.

As amostras de Leucena, Feijão Guandú e Sansão do campo estavam em período de crescimento vegetativo, sendo o Feijão Guandú de primeiro corte e a Leucena e Sansão do campo com frequência de corte desconhecida. As amostras de Malvavisco e Jambolão foram coletadas de plantas maduras em crescimento vegetativo e frequência de corte desconhecida. As amostras foram retiradas das partes consumidas pelos animais e realizadas na época em que o alimento era utilizado como alimentação pelos animais do zoológico, conforme tabela 01.

Tabela 01-Descrição da porção amostrada para análise.

Forragem	Parte analisada	Época de corte
Jambolão	Folhas	Agosto 2023
Malvavisco	Folhas e ramos verdes	Agosto 2023
Sansão do campo	Folhas	Mai 2023
Feijão guandú	Folhas e ramos verdes	Mai 2023
Leucena	Folhas	Mai 2023

Resultados e discussão.

Os resultados obtidos com as análises bromatológicas podem ser observados na tabela 02 e 03.

Tabela 02- Composição das forragens (valor de matéria seca expressa em relação a matéria natural, os demais valores expressos em relação a matéria seca)

Forragem	MS	MM	PB	FB	EE	ENN	FDA	FDN	Lignina
Leucena	26,16%	7,23%	34,73%	13,85%	2,12%	47,57%	26,19%	32,27%	11,56%
Sansão do campo	39,82%	9,04%	21,67%	21,05%	7,18%	47,28%	46,28%	54,67%	21,64%
Feijão guandú	36,42%	6,15%	31,74%	23,92%	4,90%	38,44%	33,58%	48,97%	15,88%
Jambolão	34,24%	6,65%	6,74%	23,33%	2,62%	60,66%	44,15%	52,77%	15,66%
Malvavisco	26,63%	15,75%	19,91%	18,90%	2,04%	43,40%	33,34%	37,32%	5,68%

Tabela 03- Composição das forragens (valores expressos em relação a matéria seca)

Forragem	Ca	P	EB (kcal/kgMS)
Leucena	0,65%	0,25%	5109,73

Sansão do campo	1,72%	0,14%	5095,60
Feijão guandú	0,74%	0,27%	5405,89
Jambolão	1,28%	0,07%	4873,42
Malvavisco	2,82%	0,23%	4230,32

Podemos observar que os teores proteicos da maioria das espécies estão elevados. Esses teores não estão necessariamente atrelados a um valor nutricional superior. Sabe-se que para definição da quantidade de proteína bruta (PB) é considerado o valor de nitrogênio analisado do alimento e multiplicado pelo fator de correção 6,25 para obtenção do teor total de PB. Em espécies dicotiledôneas há uma quantidade maior de compostos metabólicos secundários que possuem nitrogênio não proteico, principalmente se considerarmos essas espécies que não foram selecionadas para consumo animal, dessa forma a concentração de PB acaba sendo superestimada (Clauss, 2008). Parte desse nitrogênio também está ligado a fração fibrosa e pode não estar totalmente disponível para os animais, ainda assim, os valores encontrados de PB para o sansão do campo, feijão guandú, leucena e malvavisco devem suprir as necessidades nutricionais deste nutriente para os herbívoros selvagens.

Dentre as espécies avaliadas a que apresentou menor teor proteico foi o jambolão, sendo condizente com outro relato de literatura que encontrou 8% de PB (Cheema, 2011). Desse modo, caso seja utilizado como fonte forrageira para *browsers*, esse fator deverá ser considerado e outras espécies deverão ser incluídas como complemento para atendimento das exigências nutricionais dos herbívoros *browsers*, que variam entre 12% e 20% (Clauss, 2008. Lintzenich, 1997).

Com relação a fração fibrosa, todas as forragens analisadas possuem teores adequados para a nutrição de herbívoros *browsers*, entre 25% e 37% FDN mínimo (Lintzenich, 1997). Os teores de FDA do Jambolão (44,15%) e do Sansão do campo (46,28%) podem ser considerados altos, podendo limitar seu valor como única opção forrageira para algumas espécies. (Clauss, 2008).

Conclusão

Os valores obtidos para composição nutricional das espécies forrageiras avaliadas poderão ser utilizados para inclusão das respectivas espécies no manejo nutricional de *browsers* em zoológicos. Vale destacar que o objetivo deste relato é trazer a característica nutricional das espécies avaliadas, porém algumas delas podem conter compostos metabólicos secundários prejudiciais aos animais, devendo ser inseridas na dieta de forma gradual, em pequenas quantidades e consorciadas a outras espécies para evitar problemas por intoxicação.

Referências

- Clauss, M; Dierenfeld, E S (2008). The nutrition of “browsers”. In: Fowler, M E; Miller, R E. Zoo and wild animal medicine: current therapy. St. Louis: Elsevier, 444-454. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-141604047-7.50058-0>
- Lintzenich, B A, Ward, A M. (1997). Hay and Pellet Ratios: Considerations in Feeding Ungulates in Nutrition Advisory Handbook Fact Sheet 006.
- Cheema, U B, Sultan, J I, Javaid, A, Akhtar, P, Shahid, M. (2011). Chemical composition, mineral profile and in situ digestion kinetics of fodder leaves of four native trees. Pak. J. Bot., 43(1): 397-404.