

VIABILIDADE DA BIOMASSA DE OLIVA COMO INGREDIENTE NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES

ALICE PEREIRA LOURENSON¹; CAROLINA OREQUES DE OLIVEIRA²;
LEONEL DOS SANTOS GUIDO³; FERNANDA MEDEIROS GONÇALVES⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – aliceplourenson@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – carolina_oliveira2004@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – leonel_guido@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – fmgvet@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A indústria de olivicultura vem crescendo bastante no estado do Rio Grande do Sul, recebendo incentivos do governo do estado afim de inserir-se como uma forte atividade na região.

Segundo LANZARINI (2017) o principal objetivo da atividade oleícola é a obtenção do azeite de oliva porém, o rendimento é baixo gerando 85% de resíduo, representado pela biomassa das azeitonas prensadas, e apenas 15% de azeite.

É necessário dar um destino nobre aos resíduos provenientes desta indústria para que se possa caminhar para o desenvolvimento sustentável desta atividade. Uma alternativa viável é o desenvolvimento de produtos com esta matéria prima, de modo a propiciar seu reaproveitamento em outros setores. Abramovay (2012) acredita que a inovação tecnológica voltada para a sustentabilidade é uma alternativa para contribuir com a construção de uma nova forma de capitalismo considerando a singularidade entre a sociedade e natureza, economia e ética.

De acordo com o exposto, o presente trabalho objetiva avaliar o potencial nutricional da biomassa de oliva para inclusão em dietas animais afim de desenvolver um ingrediente a partir destes resíduos.

2. METODOLOGIA

O presente estudo possui natureza aplicada, que segundo Appolinário (2004), tem por objetivo solucionar de forma concreta em um curto período de tempo o problema identificado.

Foram coletadas amostras de biomassa de oliva previamente secas na propriedade de origem (Pinheiro Machado/RS), com o objetivo de analisar a composição química do material. Inicialmente os materiais foram secos em estufa por 72 horas a 65°C e posteriormente moídos no moinho de facas do tipo Wayne. A análise bromatológica envolveu a avaliação dos percentuais de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra bruta (FB), fibra detergente neutra (FDN) e fibra detergente ácida (FDA). Os procedimentos foram realizados no Laboratório de Nutrição Animal (LNA) da Universidade Federal de Pelotas, de acordo com a metodologia descrita por SILVA (1999).

Os resultados obtidos foram registrados em planilhas no Microsoft Excel e analisados por estatística descritiva básica e comparados aos publicados por OLIVEIRA et al (2017), que avaliou a biomassa in natura da mesma indústria e demais dados da literatura científica para discussão sobre o potencial de reaproveitamento desse resíduo para alimentação animal.

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise bromatológica da biomassa de oliva são apresentados na Tabela 1 e comparados com os obtidos por Oliveira et al. (2017).

Tabela 1. Composição química da biomassa de oliva em diferentes estudos

Composição química	Lourenson et al. (2018)	Oliveira et al. (2017)
%MS	89,9	27,9
%UM	10,1	72,1
%PB	8,2	5,8
%EE	6,0	18,0
%FB	46,5	44,1
%FDN	75,2	57,0
%FDA	52,2	50,5
%MM	2,0	2,9

MS: Matéria seca; UM: umidade; PB: Proteína Bruta; EE: extrato etéreo; FB: Fibra bruta; FDN: Fibra detergente neutra; FDA: Fibra detergente ácida; MM: Matéria mineral

A matéria seca apresentou uma diferença de 62% entre a amostra pré-seca e a in natura, e 62% de diferença nos resultados de umidade, sendo obviamente o maior índice de matéria seca na amostra pré-seca e o maior índice de umidade na biomassa in natura.

O teor de proteína bruta presente no material analisado foi de 8,2%, diferindo dos resultados encontrados por Oliveira et al. (2017). No entanto, os resultados obtidos no presente estudo corroboram com o valor descrito por Gonçalves et al. (2013) que obtiveram percentual de proteína bruta em amostra de biomassa de oliva 8,1%.

O índice de extrato etéreo foi de 6% apresentando uma diferença de 12% dos resultados de Oliveira et al. (2017). Diversos trabalhos demonstram as variações no índice de extrato etéreo da biomassa de oliva, que oscila de 3 a 22% (EL GHANI, 2000; ABO OMAR et al., 2003; CHIOFALO et al., 2004; GONÇALVES et al., 2013). A presença de gordura no resíduo pode estar relacionada ao processo de extração do azeite, onde fatores como regulagem das máquinas e manutenção dos equipamentos podem influenciar na concentração de gordura no material.

Nos resultados do teor de fibra bruta observou-se uma diferença de 2,4%, sendo o maior resultado nas análises do presente estudo (46,5%). Abo Omar et al. (2003) observaram valor inferior de fibra bruta na amostra de biomassa de oliva (24%) enquanto que Gonçalves et al. (2013) observaram valores superiores (54%). O período de coleta da biomassa de oliva pode ser um fator influenciador na composição fibrosa do fruto. Sendo assim, quanto mais tardio o processamento dos frutos, maior o teor de fibra encontrado no resíduo industrial.

Os resultados de FDN demonstram que a biomassa de oliva analisada possuía 75,2%, enquanto que os valores de Oliveira et al. (2017) apontam 57%. Já para FDA, o presente estudo obteve percentual de 52,2% e Oliveira et al. (2017) 50,5%, resultados muito semelhantes.

Para ruminantes, o teor de fibra nos alimentos não é considerado limitante, pois esses animais conseguem através de processo fermentativo realizar a digestão e absorção desse nutriente, gerando energia para importantes processos metabólicos.

Em relação à concentração de minerais, os resultados ficaram aproximados em ambos os trabalhos, com uma variação de apenas 0,9%. Chiofalo et al. (2004) apresentaram resultados muito semelhantes aos

encontrados nesse estudo, com percentual de 1,93% de matéria mineral na biomassa de oliva analisada.

Essenciais para o correto funcionamento do organismo, a deficiência de qualquer mineral pode acarretar em graves patologias e transtornos metabólicos ao organismo. Os minerais cálcio e fósforo, por exemplo, atuam não somente como componentes estruturais do tecido corporal, mas também, como importantes eletrólitos no equilíbrio ácido-básico da pressão osmótica e permeabilidade das membranas (Tokarnia et al., 2000).

Tabela 2. Composição química da biomassa de oliva e dos principais ingredientes utilizados na dieta animal.

Composição química	Biomassa de Oliva	Milho ¹	Sorgo BT ¹
%MS	89,85	87,11	87,97
%PB	8,18	8,26	9,23
%EE	6,0	3,61	3,00
%FB	46,52	1,73	2,30
%FDN	75,16	11,75	10,03
%FDA	52,15	3,54	5,90
%MM	1,98	1,27	1,39

MS: Matéria seca; PB: Proteína Bruta; FB: Fibra bruta; FDN: Fibra detergente neutra; FDA: Fibra detergente ácida; MM: Matéria mineral; BT: Baixo Tanino; ¹Rostagno et al. (2011)..

Na tabela 2 é possível comparar os resultados obtidos da biomassa de oliva com os resultados obtidos por Rostagno et al. (2011) na avaliação do milho e sorgo, principais ingredientes utilizados na alimentação de bovinos como fonte de energia. Observa-se que em relação a MS há uma diferença mínima, de aproximadamente 2% entre a biomassa de oliva e os ingredientes em comparação.

Na PB a discrepância entre a biomassa de oliva e o milho é inferior a 0,1% enquanto que o sorgo apresenta 1% a mais de proteína bruta que o referido objeto de estudo. No entanto, essas pequenas diferenças não interferem na nutrição dos animais, o que equipara os três ingredientes em relação ao nível de proteína.

A biomassa de oliva apresenta maior percentual de energia que os dois ingredientes, representando um aspecto favorável para utilização em dietas animais. Contudo, em relação a dieta para ruminantes, um cuidado na formulação deverá ser mantido considerando os efeitos deletérios a fauna ruminal pelo excesso de gordura nas dietas.

Em relação a FB, a diferença entre a biomassa de oliva e os referidos ingredientes é superior a 40%. Isso porque, a biomassa de oliva pode ser considerado um alimento volumoso devido seu alto teor de fibra, enquanto que o milho e o sorgo são alimentos energéticos em consequência do seu baixo teor de fibra e alta concentração de amido. Logo, os teores de FDN e FDA também serão distintos entre a biomassa de oliva, o milho e o sorgo. Quanto maior o teor de fibra nos alimentos, maiores serão as concentrações de FDN e FDA.

Sobre a concentração de minerais, a biomassa de oliva apresenta um percentual melhor que o milho e o sorgo, porém a diferença entre os ingredientes é muito pequena, assim como ocorre com a proteína bruta.

Com os resultados apresentados e a análise comparativa entre o resíduo e os principais ingredientes utilizados na alimentação de ruminantes, pode-se prever a utilização da biomassa de oliva como alimento alternativo na dieta desses animais, mantendo uma nutrição de qualidade.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a biomassa de oliva possui potencial de utilização como alimento alternativo na dieta de ruminantes em substituição aos principais insumos utilizados na nutrição animal, reduzindo custos de produção e promovendo a sustentabilidade ambiental.

Sugere-se o processamento da biomassa de oliva para fins comerciais, estabilização do material para melhor conservação e valoração deste resíduo da indústria do azeite de oliva.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABO OMAR, I.M.; OTTOMAN, R.A.; ABU BAKER, B.M.; ZAAZAA, A. Response of Broiler Chicks to a High Olive Pulp Diet Supplemented with Two Antibiotics. **Dirasat, Agricultural Sciences**, v.30, n.2, p.137-142, 2003.
- ABRAMOVAY, R. Desigualdades e limites deveriam estar no centro da Rio+20. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.26, n.74, 2012.
- APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: Um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2004.
- CHIOFALO B, LIOTTA L, ZUMBO A, CHIOFALO V. Administration of olive cake for ewe feeding: effect on milk yield and composition. **Small Rumin.Res.**, v.55, p.169-176, 2004.
- EL GHANI, E.A.D.A. **Utilization of Olive Pulp in Broiler Rations**. 2000. Master Dissertation in Environmental Science, Faculty Of Graduate Studies At An-Najah National University At Nablus.
- GONÇALVES, D.F.; SILVA, D.B.da; VILAS BOAS, B.M.; NACHTIGAL, A.M.; COLPAS, P. C.; SILVA, F.B.; OLIVEIRA, L.F. Composição centesimal do resíduo sólido oriundo da extração de azeite de oliva. 5ª Jornada Científica e Tecnológica e 2º Simpósio de Pós-Graduação, Inconfidentes, 2013.
- LANZARINI, G. B. **Avaliação de ciclo de vida do azeite de oliva na região sul do Brasil**. 2017. Dissertação de Mestrado - Programa De Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental, Universidade Santa Cruz do Sul.
- OLIVEIRA, C. O; TAVARES, A. T; GUIDO, L. S; BORGES, A. P; GONÇALVES, F. M; BONGALHARDO, D. C. **Resíduo Da Extração De Azeite De Oliva Com Potencial Para Utilização Na Nutrição De Não Ruminantes**. IV ANISUS – Chapecó/SC. 2017
- ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; DONZELE, J. L.; GOMES, P. C.; OLIVEIRA, R. F.; LOPES, D. C.; FERREIRA, A. S.; BARRETO, S. L. T.; EUCLIDES, R. F. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais de aves e suínos**. 3ª edição, Viçosa, MG: UFV, 252 p., 2011.
- SILVA, D. J. **Análise de alimentos (Métodos químicos e biológicos)**. Universidade Federal de Viçosa- Minas Gerais. 1990
- TOKARNIA CH, DÖBEREINER J, PEIXOTO PV. Deficiências minerais em animais de fazenda, principalmente bovinos em regime de campo. **Pesqui. Vet. Bras.**, v.20, n.3, p.127-139, 2000.