

## COMPOSIÇÃO QUÍMICO-BROMATOLÓGICAS DE DIFERENTES FORRAGEIRAS HIDROPÔNICAS EM DIFERENTES IDADES DE CORTE

Thayná Goulart de Oliveira Becatini<sup>1</sup>; Lívia Paina Chebaro Franchi<sup>1</sup>; Michelle Fernandes Maia<sup>1</sup>; Natália Costa de Oliveira<sup>1</sup>; Kassy Gomes da Silva<sup>2</sup>; Luiz Carlos Machado<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudantes de Graduação de Zootecnia do Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí

<sup>2</sup> Médica Veterinária Pós Doutoranda da Pontifícia Universidade Católica do Paraná

<sup>3</sup> Professor do Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* Bambuí

### RESUMO

Este trabalho teve por objetivo analisar bromatologicamente sete plantas forrageiras (aveia, azevém, girassol, milho, nabo, painço e trigo) em diferentes idades de corte (14, 28 e 42 dias) para a alimentação animal. Foram realizadas as análises de matéria seca, matéria mineral, proteína bruta e fibra em detergente neutro, conforme metodologia analítica proposta pelo Compêndio Brasileiro de Alimentação Animal.

**Palavras-chave:** Hidroponia. Cultivo Alternativo. Sustentabilidade.

### 1 INTRODUÇÃO

As plantas forrageiras representam importante fonte de nutrientes para a nutrição animal, porém a produção desses recursos vem enfrentando muitos fatores como alterações climáticas e uso excessivo dos solos. Scalon e Cunha (2022) destacam que, com a preocupação ambiental, vem a necessidade de buscar alternativas para aperfeiçoar, otimizar e economizar recursos ao produzir alimentos, sendo a hidroponia uma alternativa, pois é uma excelente opção para produção de alimento em pouco espaço, contribuindo também para a sustentabilidade dos sistemas.

Hidroponia é um conjunto de técnicas de cultivo de plantas sem uso do solo, de forma que os nutrientes minerais essenciais são fornecidos às plantas através de uma solução nutritiva balanceada (NETO e BARRETO, 2013). Recentemente, essa técnica foi adaptada para a produção de alimentos diversos, possibilitando maior geração de ingredientes para períodos de seca, podendo favorecer atividades como a bovinocultura, ovinocultura, caprinocultura, equideocultura, suinocultura e avicultura (IANESKI e GUERIOS, 2023).

Diante da importância desse tipo de produção como nova alternativa, objetivou-se, por meio desta pesquisa, realizar análises químico-bromatológicas em diferentes

forageiras hidropônicas em diferentes idades de corte para verificação de sua potencialidade de uso na alimentação animal.

## 2 MATERIAL E MÉTODO

As forrageiras hidropônicas foram colhidas em sua totalidade (semente, folhas, caule, raízes e substrato) na região da Fazenda Rio Grande – Paraná, no período de agosto à novembro de 2022, considerando as idades de 14, 28 e 42 dias. Após colheita, realizou-se a pré-secagem em estufa com circulação de ar forçado e após esse procedimento, as plantas foram enviadas ao laboratório de bromatologia do IFMG - *Campus Bambuí*, onde foram moídas, em moinho de facas do tipo Willey, para confecção de cada uma das amostras, as quais foram devidamente identificadas e acondicionadas em frascos hermeticamente fechados.

As amostras eram de aveia, azevém, girassol, milho, nabo forrageiro, painço e trigo. Com essas amostras, foram realizadas as análises de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN), conforme metodologia analítica proposta pelo Compêndio Brasileiro de Alimentação Animal (SINDIRAÇÕES, 2005).

Foram realizadas comparações de caráter descritivo com os resultados obtidos.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição químico-bromatológica das forrageiras hidropônicas é apresentada na tabela 02. A Tabela Brasileira de Composição de Alimentos para Ruminantes (VALADARES FILHO; LOPES *et al.* CQBAL 4.0, 2018), em termos de forragens secas plantadas de modo convencional, considera os valores da tabela 01:

**TABELA 01: Composição bromatológica de forrageiras, segundo o CQBAL**

Forrageiras	MS (%)	MM (%) *	PB (%) *	FDN (%) *
<b>Aveia</b>	87,42	8,09	11,96	67,74
<b>Azevém</b>	92,98	-	14,73	50,19
<b>Milho</b>	86,50	0,77	9,40	92,20
<b>Trigo</b>	90,04	3	3,92	91,23

\* Valores apresentados em base de matéria seca.

Ao compararmos com os valores obtidos nessa pesquisa percebemos que as condições de cultivo podem afetar os teores bromatológicos das plantas e que as forrageiras hidropônicas colhidas entre 28 e 42 dias podem ser utilizadas na alimentação dos ruminantes por atenderem as exigências de composição.

**TABELA 02: Composição químico-bromatológica de forrageiras hidropônicas**

Forrageiras	Idade (dias)	MS (%)	MM (%) *	PB (%) *	FDN (%) *
Aveia	14	91,68	3,08	10,27	56,76
Aveia	28	92,35	2,47	11,09	56,94
Aveia	42	92,28	3,59	10,12	70,23
Azevém	14	91,74	4,77	10,01	48,98
Azevém	28	91,88	5,42	9,90	51,65
Azevém	42	92,26	5,83	11,47	60,73
Girassol	14	91,35	3,02	18,60	61,71
Girassol	28	90,61	5,77	22,24	76,07
Girassol	42	90,58	6,62	23,63	79,47
Milho	14	91,40	1,35	9,98	33,50
Milho	28	90,61	2,85	15,20	52,14
Milho	42	90,58	4,74	17,04	76,30
Nabo	14	93,49	4,72	33,66	62,23
Nabo	28	94,48	4,47	-	63,55
Nabo	42	94,25	5,19	-	76,33
Painço	14	92,13	4,71	14,54	51,39
Painço	28	92,68	7,86	15,55	74,57
Painço	42	92,20	8,69	13,35	78,4
Trigo	14	90,94	1,56	18,07	-
Trigo	28	91,80	2,42	18,27	-
Trigo	42	92,37	2,25	18,33	-

\* Valores apresentados em base de matéria seca. MS: matéria seca; MM: matéria mineral; PB: proteína bruta; FDN: fibra em detergente neutro

Pode-se verificar que o amadurecimento das forrageiras proporciona uma maior concentração de minerais, sendo isso evidenciado pela elevação do teor de MM. Neste quesito, pode-se destacar o girassol, que apresentou um aumento significativo, variando de 3,02% aos 14 dias, 5,77, aos 28 dias e 6,62%, aos 42 dias. O milho também mostrou um aumento constante no teor de MM, chegando em 4,74% aos 42 dias.

Nota-se que em linhas gerais os teores de FDN e PB avançam com a idade, sendo isso importante para o crescimento da planta. Contudo, esta situação requer também um maior nível de lignificação, o que pode prejudicar o valor nutricional dos alimentos.

Cruz, Pereira Filho e Gontijo Neto (2021) consideram como bons os níveis de FDN da silagem de milho quando estavam próximos a 50%. Neste estudo, o milho hidropônico,

colhido com 28 dias e 42 dias, atingiu um teor de FDN de 52,14% e 76,30%, respectivamente.

#### 4 CONCLUSÃO

Com base neste estudo e na literatura consultada, é possível afirmar que o plantio de forrageiras de forma hidropônica é uma tecnologia prática, que permite alcançar elevado valor nutritivo, principalmente se considerados os níveis de minerais, proteínas e fibras.

#### AGRADECIMENTOS

Agradeço a Oficina da Nutrição Animal pela oportunidade de desenvolvimento deste estudo.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, José Carlos; PEREIRA FILHO, Israel Alexandre; GONTIJO NETO, Miguel Marques.

**Milho para Silagem.** Embrapa Milho, 08 dez. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao>

[tecnologica/cultivos/milho/producao/sistemas-diferenciais-de-cultivo/milho-para-silagem](https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/milho/producao/sistemas-diferenciais-de-cultivo/milho-para-silagem).

Acesso em: 14 set. 2023.

IANESKI, Rafael; GUERIOS, Euler Marcio Ayres. Eficiência do ganho de peso de galinhas caipiras utilizando o milho hidropônico. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v. 6, n. 1, p. 120-127, 2023.

NETO, Egídio Bezerra; BARRETO, Levy Paes. As técnicas de hidroponia. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica**, v. 9, n. 1, p. 107-137, 2012.

SCALON, Isabella Christianini; CUNHA, Daniela Viera. Agricultura Moderna Sustentável e IoT: Automação de Monitoramento de Hidroponia. 2022.

SINDIRAÇÕES. **Compêndio Brasileiro de Alimentação Animal.** São Paulo: Sindirações, 2005.

VALADARES FILHO, S.C., LOPES, S.A. *et al.*, CQBAL 4.0. **Tabelas Brasileiras de Composição de Alimentos para Ruminantes**. 2018. Disponível em: [www.cqbal.com.br](http://www.cqbal.com.br). Acesso em: 14 set. 2023.