

# POTENCIAL DE UTILIZAÇÃO DA CASCA DE CAFÉ NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL<sup>1</sup>

M R Malta<sup>2</sup>; L de O Fassio<sup>3</sup>; M de M Silva<sup>4</sup>; P M de Lima<sup>5</sup>; R M R Chagas<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Trabalho financiado pela FAPEMIG. <sup>2</sup> Pesquisador EPAMIG/Bolsista BIPDT FAPEMIG/EPAMIG Lavras, [marcelomalta@epamig.ufla.br](mailto:marcelomalta@epamig.ufla.br); <sup>3</sup> Mestranda em Ciência dos Alimentos da UFLA, [larissafassio@yahoo.com.br](mailto:larissafassio@yahoo.com.br); <sup>4</sup> Graduanda do curso de Agronomia da UFLA, Bolsista Consórcio Pesquisa Café, [marinhamesquita@hotmail.com](mailto:marinhamesquita@hotmail.com); <sup>5</sup> Engenheira de Alimentos da UFLA, [priscillamagalhaes.lima@gmail.com](mailto:priscillamagalhaes.lima@gmail.com); <sup>6</sup> Graduando do curso de Química da UFLA, Bolsista PIBIC FAPEMIG/EPAMIG, [rafaelmr@gmail.com](mailto:rafaelmr@gmail.com);

A escassez de forragens durante os meses compreendidos entre abril e setembro em algumas regiões do Brasil tem sido responsabilizada, em grande parte, pela baixa produtividade dos bovinos. Visando amenizar esse problema, diversas alternativas têm sido propostas, como o aproveitamento de resíduos da agroindústria, a exemplo da casca de café. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a composição química e fatores antinutricionais de silagens produzidas com subprodutos do processamento do café. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental de Lavras e as análises foram realizadas no Laboratório de Qualidade do Café, ambos localizados na Unidade Regional Epamig Sul de Minas em Lavras, MG. As cascas de café utilizadas nesse experimento foram adquiridas do processamento de cafés (Cultivar Mundo Novo) processados tanto por via úmida como por via seca, para a obtenção da casca de café úmida e casca de café seca, respectivamente. A casca de café úmida foi oriunda do descascamento do café, onde a casca e mucilagem (exocarpo e mesocarpo) foram aproveitadas. A casca de café seca adicionada a casca de café úmida foi utilizada com o propósito de aumentar o teor de matéria seca da silagem. Foram avaliados 13 tratamentos (T) com a utilização da casca de café úmida (CCU), casca de café seca (CCS), com ou sem a utilização de melão a 5% (M) e com ou sem a utilização de inoculante *Lactobacillus plantarum* (I), a saber: T1 (100% CCU); T2 (90% CCU + 10% CCS); T3 (80% CCU + 20% CCS); T4 (60% CCU + 40% CCS); T5 (85% CCU + 10% CCS + 5% M); T6 (90% CCU + 10% CCS + I); T7 (75% CCU + 20% CCS + 5% M); T8 (80% CCU + 20% CCS + I); T9 (55% CCU + 40% CCS + 5% M); T10 (60% CCU + 40% CCS + I); T11 (85% CCU + 10% CCS + 5% M + I) + T12 (75% CCU + 20% CCS + 5% M + I); T13 (55% CCU + 40% CCS + 5% M + I). Uma vez preparados os tratamentos nas proporções descritas, estes foram acondicionados em protótipos de silos confeccionados em PVC medindo 250 mm de diâmetro e 750 mm de altura durante um período de 60 dias em galpão ao abrigo da luz. Após este período, os silos foram abertos e foram realizadas análises da composição bromatológica e dos fatores antinutricionais nas silagens obtidas. As silagens foram analisadas quanto aos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), nitrogênio amoniacal (N-NH<sub>3</sub>), fibra em detergente Neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS). Também foram avaliados os teores de cafeína e polifenóis.

## Resultados e Conclusões

De acordo com os resultados obtidos verificam-se diferenças significativas entre os tratamentos avaliados no teor de matéria seca das silagens, onde se observa que à medida que se aumentou a inclusão de casca de café seca (CCS) na silagem aumentou-se também o teor de matéria seca (MS) em função do menor teor de água presente nessa matéria prima. A redução da umidade seja por técnicas como pré-umidificação e inclusão de aditivos absorventes é necessária para a ensilagem de materiais com alto teor de umidade, como a casca de café úmida utilizada neste experimento. A casca de café seca, resíduo proveniente do beneficiamento do café em coco, por apresentar elevado teor de matéria seca e boa capacidade de absorção, pode atuar como eficiente aditivo absorvente.

Em relação ao teor de proteína bruta (PB), verifica-se que este variou de 8,52% a 11,27%. Os tratamentos T1, T2 e T6 apresentaram maiores teores de PB que os demais tratamentos avaliados. Uma provável explicação desse comportamento seria pelo fato de possuírem em sua constituição maiores proporções de casca de café úmida, o que se justifica pela ausência do pergaminho nesta forma de processamento do café, uma vez que somente a casca e mucilagem foram utilizadas.

Os teores médios de extrato etéreo (EE) variaram entre 1,17% a 2,77%, sendo que os tratamentos T5, T6 e T10 apresentaram os maiores teores. Esses valores observados nas silagens estão de acordo com resultados da literatura, embora abaixo do recomendado para que não haja redução na ingestão do alimento que é de 8%.

Quanto à qualidade das silagens, medidas pelos valores de pH, nota-se bom padrão de conservação uma vez que os tratamentos proporcionaram valores menores ou iguais a 4,2. Os valores de pH entre 3,8 a 4,2 são considerados como dentro da faixa ideal para a fermentação adequada. O pH elevado, em silagens convencionalmente conservadas, é indicativo de maior produção de ácido acético e butírico, que são característicos dos processos de fermentações indesejáveis. Os valores de N-NH<sub>3</sub> também foram baixos em todas as silagens produzidas, o que indica ausência de fermentações indesejáveis.

Embora o valor de pH da silagem não seja considerado isoladamente como um bom critério para avaliação das fermentações, pode-se sugerir que silagens com 20, 30 e 40% de casca de café apresentem bom padrão de conservação e valores de pH próximos a 4,2.

Não se verificou efeito significativo da adição de melão sobre as características avaliadas. Possivelmente, não se verificou efeito do melão nas silagens pelo fato de que a casca de café já apresenta quantidades significativas de carboidratos solúveis em sua constituição.

Os teores de FDN variaram de 35,01 a 50,55 %, sendo que os menores teores de FDN foram observados no tratamento T11. Já os teores de FDA variaram de 36,64 a 45,15%, sendo que os menores teores foram observados no tratamento T5. Tanto os teores de FDN como de FDA foram inferiores aos observados na literatura. A redução na concentração de FDN de dietas contendo alta proporção de volumosos pode contribuir para aumentar o consumo de matéria seca, e, ao mesmo tempo, aumentar a densidade energética de rações para ruminantes.

Os valores da digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) variaram de 36,50 a 58,04%, sendo que os maiores valores foram observados nos tratamentos T5 e T11. É interessante ressaltar que esses dois tratamentos são constituídos de altos teores de casca de café úmida, além da adição de melão.

Em relação aos fatores antinutricionais, verifica-se que, embora haja diferenças entre os tratamentos avaliados, todos eles apresentaram altos teores de cafeína (0,49% a 0,95% b.s.) e taninos (1,21% a 1,76% b.s.), o que pode limitar o uso desses materiais como alimento para ruminantes. A concentração de cafeína e taninos acima de 0,12% e 0,75% (b.s.), respectivamente, na dieta de bovinos afeta o consumo e a utilização do alimento pelos animais. Os compostos fenólicos estão presentes nos vegetais e compreende um grupo heterogêneo de substâncias, umas com estruturas químicas relativamente simples e outras complexas, como os taninos e a lignina. O grão de café caracteriza-se pelo alto conteúdo desses compostos e, em particular, dos chamados ácidos clorogênicos.

Diante dos resultados, conclui-se que as silagens oriundas da casca de café apresentam potencial para a alimentação de ruminantes; Entretanto, a presença de alguns compostos químicos afetam negativamente o valor nutritivo da casca de café sendo que a sua inclusão na dieta de ruminantes deve ser realizada com cautela.