

MEU CANAVIAL QUEIMOU. O QUE EU FAÇO E QUANTO TEMPO EU TENHO PARA TOMAR AS DEVIDAS PROVIDÊNCIAS?

Gustavo Rezende Siqueira

Zoot., Dr., PqC do Polo Regional Alta Mogiana/APTA
siqueiragr@apta.sp.gov.br

Anna Paula de Toledo Piza Roth

Zoot., Doutoranda em Zootecnia da UNESP/Jaboticabal
annapaularoth@yahoo.com.br

Marcella de Toledo Piza Roth

Zoote., Dr., UNIFEB/Barretos
marcellaroth@yahoo.com.br

Considerando os aspectos relacionados a colheita, tem-se, por um lado, a maturidade fisiológica da cana-de-açúcar coincidindo com o período de entressafra das pastagens, dispensando a necessidade da ensilagem deste volumoso. Por outro lado, a justaposição do período de colheita com a época seca acarreta em elevado risco de incêndios acidentais ou criminosos, e além disto, o manejo de utilização da cana-de-açúcar *in natura* requer corte diário da forrageira para fornecimento aos animais.

Tendo em vista a necessidade apontada pela logística operacional das propriedades agrícolas em função da necessidade do corte diário, a ensilagem da cana-de-açúcar surgiu como boa opção. Porém as perdas inerentes ao processo fermentativo, bem como o que aconteceria com a ensilagem da cana-de-açúcar queimada, constituíam-se em dúvidas frequentes para o meio acadêmico e para o setor produtivo.

Nos estudos realizados, com a queima da cana-de-açúcar destinada a colheita manual para a indústria, os principais fatores avaliados são a temperatura e o tempo de queima. Barbieri & Silva (2008) afirmam que esses fatores influenciam diretamente na intensidade do processo de exsudação do caldo nos colmos. A queima torna esse caldo excelente meio de

cultura para o crescimento microbiano, apesar do fogo inicialmente reduzir a velocidade deste crescimento. Ripoli & Ripoli (2004) afirmam que não há como queimar cana, sem afetar os colmos e ocasionar perdas de sacarose por exsudação, pois a temperatura ambiente entre os colmos atinge 600 a 900°C em 15 a 20 segundos, causando choque térmico que ocasionam micro-fissuras na casca levando a uma lenta exsudação do caldo, nas 24 – 48 horas seguintes. Segundo Segato & Pereira (2006) a queima normalmente é realizada na tarde do dia anterior ao corte, ou na madrugada que antecede o corte, pois as temperaturas noturnas são mais baixas e evitam o excesso de exsudação ou rompimento da parede do colmo.

Considerando que a queima accidental ou criminosa de canaviais é desprovida de planejamento, o tempo de queima geralmente é superior ao realizado pelas usinas, a ocorrência normalmente é nas horas mais quentes, inferindo em maior probabilidade de exsudação do caldo, rachaduras no colmo e desenvolvimento de microrganismos indesejáveis. Buscando avaliar a contaminação por leveduras e a dinâmica de colonização desses microrganismos na cana-de-açúcar, Roth et al. (2010a) realizaram a contagem de leveduras em um canavial após a queima. Os autores constataram aumento destes microrganismos com o prolongar do tempo após a queima do canavial (Figura 1). Corroborando com esses resultados Bernardes et al. (2007) também constataram maior contagem de leveduras na cana-de-açúcar queimada, quando comparada a cana-de-açúcar crua, quando ambas foram ensiladas. Os autores explicam que as altas temperaturas durante a queima destroem a camada de cera que envolve a parede celular, o que provoca rachaduras no colmo e conseqüente exsudação de conteúdo celular (açúcares), aumentando a contaminação microbiana.

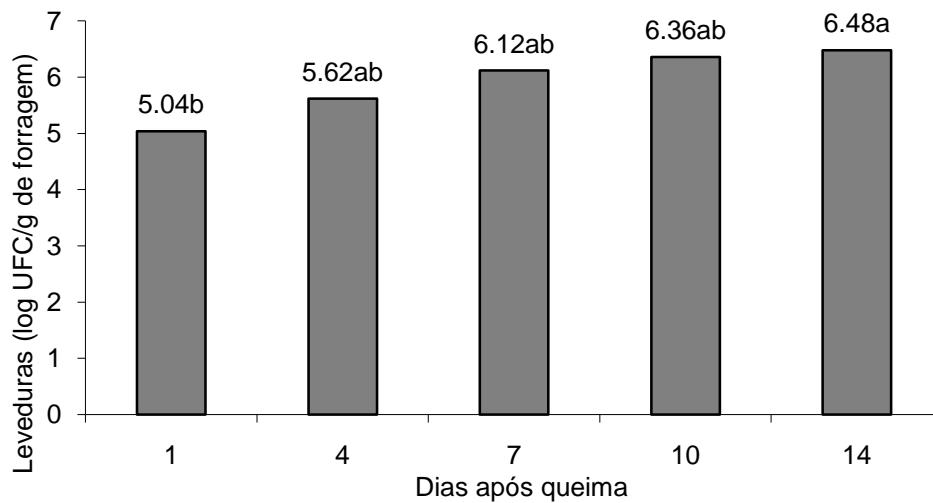


Figura 1. Contagem da população de leveduras em cana-de-açúcar em função do tempo após a queima

Fonte: Roth et al. (2010a)

As leveduras são os principais microrganismos que convertem a sacarose em etanol, conduzindo o processo de ensilagem da cana-de-açúcar a altas perdas. Consequentemente elevado o custo da matéria seca final.

Esse grupo de pesquisa realizou um trabalho que foi executado por Roth (2009). Nesse estudo o tempo após a queima foi aumentado para 30 dias e foram avaliadas as características relacionadas com a composição dos açúcares, composição nutricional antes e após a ensilagem, contagem de leveduras e as respostas a exposição aeróbia das silagens. Após ponderação de todas as análises a autora concluiu que o tempo máximo para a ensilagem da cana-de-açúcar seria de 10 a 15 dias após a queima, e que tempos superiores a esses poderiam inferir em maiores perdas antes da ensilagem.

Buscando confirmar essa conclusão, foi realizado um experimento que comparou a utilização de silagens de cana-de-açúcar crua e cana-de-açúcar queimada e ensilada com um dia e queimada e ensilada com dez dias após a queima e em todas essas variações de manejo foram testadas com e sem a presença de óxido de cálcio, no desempenho de bovinos de corte confinados (Roth et al., 2010b) (Tabela 1).

Tabela 1. Desempenho de novilhos alimentados com diferentes silagens de cana-de-açúcar

Variáveis ¹	Manejo ²			Cal ³		Média	CV%	Efeitos ⁴		
	IN	Q	Q10	Aus	Pres			M	C	M*C
PCI	377A	363B	373A	378a	364b	371	3,87	*	*	0,33
PCF	466	452	465	465	458	462	5,36	0,18	0,26	0,36
GMD	1,379	1,373	1,419	1,342	1,438	1,395	20,1	0,90	0,29	0,19
CMS (kg/dia)	10,3A	9,17B	9,7AB	9,8	9,6	9,73	13,3	*	0,55	0,28
CMS (%PV)	2,47A	2,24B	2,32AB	2,34	2,34	2,34	10,2	*	0,92	0,09
CA	7,54A	6,83B	7,01AB	7,45a	6,80b	7,11	12,9	0,12	*	0,21
RC%	54,2	55,1	54,4	54,9	54,2	54,6	2,28	0,10	0,09	0,56

1-PCI: peso corporal inicial (Kg), PCF: peso corporal final (Kg), GMD: ganho de peso médio diário (Kg), CMS: consumo médio individual diário, CA: conversão alimentar (Kg de MS/ Kg de PC), RC: rendimento de carcaça.

2-IN: *in natura*, Q: após 1 dia da queima, Q10: após 10 dias da queima, 3- Aus: ausência de cal, Pres: presença de cal,

4*: $P < 0,05$. Médias seguidas por letra diferentes deverem entre si ($P < 0,05$) pelo teste t de Student.

Fonte: Roth et al., 2010b

Não foi observada interação entre o manejo e o uso do óxido de cálcio, ($P > 0,05$), podendo-se então avaliar os efeitos do manejo de forma isolada. A queima com 1 ou 10 dias não afetou o desempenho dos animais, ganho em peso de 1,395 kg/dia (Tabela 1). E ainda ressalta-se que a conversão alimentar foi melhor nos animais alimentados com silagens de cana-de-açúcar queimada (1dia) (6,83 kg MS/kg peso corporal), quando comparada a dos animais alimentados com silagens de cana-de-açúcar *in natura* (7,54 kg MS/kg de peso corporal) e as silagens de cana-de-açúcar queimada com 10 dias apresentaram valores intermediários (7,01 kg MS/kg de peso corporal), não diferindo de nenhuma das duas.

Antes da resposta final, cabe salientar que as recomendações do tempo máximo entre a queima e a moagem da cana-de-açúcar em média são de 24 a 36 horas. Um dos pontos que devem ser considerados é que na maioria das vezes essas medidas foram realizadas com a cana-de-açúcar queimada e cortada. No caso da queima acidental, onde não há corte, Mutton et al. (1988) não observaram reativação da invertase durante 12 dias, sendo que o mesmo não ocorreu quando a cana-de-açúcar foi cortada.

Desta forma, respondendo a primeira parte da pergunta, recomenda-se **ensilar a cana-de-açúcar após a queima**, caso o produtor necessite utilizar deste recurso forrageiro por extenso período de tempo. E com base nas informações existentes até o momento considera-se que a **janela de corte** da cana-de-açúcar para alimentação de bovinos de corte é de **10 dias após a queima**, no caso de bovinos de leite estudos comprobatórios dessa hipótese precisam ser realizados.

Referências

BARBIERI, V.; SILVA, F.C. da. Influência da queima nas temperaturas dos colmos da cana-de-açúcar e da superfície do solo. **HOLOS Environment**, v. 8, n. 1, p. 45, 2008.

BERNARDES, T.F.; REIS, R.A.; SIQUEIRA, G.R. et al. Avaliação da queima e da adição de milho desintegrado com palha e sabugo na ensilagem de cana-de-açúcar. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.2, p.269-275, 2007.

MUTTON, M.J.R.; MUTTON, M.A.; SUZUKI, J. et al. Avaliação da atividade de invertase em caldo de cana-de-açúcar, submetida a corte ou queima. **Stab – Açúcar, Álcool e Subprodutos**, v. 7, n. 2, p. 51-54, 1988.

RIPOLI, T.C.C.; RIPOLI, M.L.C. **Biomassa de cana-de-açúcar: colheita, energia e ambiente**. Piracicaba: FEALq, 2004, 302p.

ROTH, A.P.T.P. **Cana-de-açúcar *in natura* e queimada ensilada com cal virgem e diferentes tempos após a queima**. 2009, 62f Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/UNESP, 2009.

ROTH, A.P.T.P.; REIS, R.A.; SIQUEIRA, G.R. et al. Desempenho de novilhos Nelore confinados recebendo dietas com silagens de cana-de-açúcar. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 47, 2010, Salvador. **Anais...** Salvador: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2010b. CD-ROM.

ROTH, A.P.T.P.; REIS, R.A.; SIQUEIRA, G.R. et al. Sugarcane silage production treated with additives at different times post burning. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.1, p.88-96, 2010a.

SEGATO, S.V.; PEREIRA, L.L. Colheita da cana-de-açúcar: corte manual. In: SEGATO, S.V. et al. (Eds) **Atualização em produção de cana-de-açúcar**. Piracicaba:CP 2, 2006.p.319-332.