

# Efeito do horário de corte no óleo essencial de capim-santo<sup>1</sup>

## Effect of cutting time on essential oil of lemon grass

Iarajane Bezerra do Nascimento<sup>2</sup>, Renato Innecco<sup>3</sup>, Cláudia Araújo Marco<sup>4</sup>,  
Sérgio Horta Mattos<sup>5</sup> e Eduardo Ossamu Nagao<sup>6</sup>

### RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do horário de corte sobre o teor do óleo essencial de capim-santo e seus constituintes citral e mirceno. O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado, tendo como tratamentos os seguintes horários de corte: 7, 9, 11, 13, 15 e 17 horas, com quatro repetições. As variáveis analisadas foram teor de óleo essencial e teor relativo e teor de citral e mirceno no óleo essencial. Verificou-se que os horários entre 9:00 e 11:00 horas proporcionaram maior teor de óleo essencial (5,59 e 5,31 mL.kg<sup>-1</sup> de matéria seca). Os teores relativos médios de citral (61,23%) e mirceno (24,14%) observadas caracterizam este óleo essencial como possivelmente do tipo West Indian. O capim-santo pode ser colhido entre 9:00 e 11:00 horas visando à máxima produção de óleo essencial, citral e mirceno pelas plantas.

**Termos para indexação:** *Cymbopogon citratus*, citral, mirceno.

### ABSTRACT

The objective of that work was to evaluate the effect cutting time on essential oil content of lemon grass and the constituents citral and myrcene. The statistical design used was completely randomized and the treatments were: cutting time (7:00, 9:00, 11:00, 13:00, 15:00 and 17:00 hours), with four replications. The analyzed variables were content of essential and relative and content of citral and myrcene in the essential oil. Results showed better content of essential oil at 9:00 and 11:00 (5,59 and 5,31 mL.kg<sup>-1</sup> of dry biomass). The average relative contents of citral (61,23%) and myrcene (24,14%) characterize the essential oil as probably the West Indian. Lemon-grass can be harvest between 9:00 and 11:00 h aiming the maxim essential oil, citral and mirceno production by the plants.

**Index terms:** *Cymbopogon citratus*, citral, myrcen.

<sup>1</sup> Trabalho financiado pelo Banco do Nordeste.

<sup>2</sup> Eng. Agrônoma, Doutoranda do Curso de Pós-graduação em Agronomia/UFC, Fortaleza-CE. E-mail: iarajane@hotmail.com

<sup>3</sup> Eng. Agrônomo, D. Sc., Prof. do Departamento de Fitotecnia/UFC, Fortaleza-CE. E-mail: innecco@ufc.br

<sup>4</sup> Eng. Agrônoma, Doutoranda do Curso de Pós-graduação em Agronomia/UFC, Fortaleza-CE.

<sup>5</sup> Eng. Agrônomo, D. Sc., Pesq. do Departamento de Fitotecnia/UFC, Fortaleza-CE.

<sup>6</sup> Biólogo, D. Sc., Prof. do Departamento de Biologia/UFAM, Manaus-AM. E-mail: eonagao@ufam.edu.br

## Introdução

A composição química do óleo essencial pode ser bastante variável, conforme a diversidade genética, o habitat e os tratos culturais (Leal et al., 2001). Craveiro et al. (1981), relata que o componente mais importante do óleo essencial do capim-santo é o citral, sendo uma mistura de isômeros, geranial (a-citral) e neral (b-citral) que é utilizada pela indústria farmacêutica para síntese de ianonas e vitamina A, acompanhado de um pouco de mirceno. Tem ação calmante e espasmolítica comprovada, que é atribuída a presença do citral, considerando-se a atividade analgésica devida ao mirceno (Matos, 2000).

Comercialmente distinguem-se dois tipos de óleo essencial de capim-santo, o East Indian e o West Indian de acordo com diferenças de composição química que se refletem na solubilidade em álcool a 70% do teor de mirceno. O óleo da variedade cultivada em São Paulo mostrou conter 47% de citral e 38% de mirceno como constituintes principais. Os exemplares de Fortaleza apresentaram alto teor de citral (77%) e baixo teor de mirceno (16%), sendo esta composição compatível com a do óleo do tipo West Indian (Souza, 1991).

O rendimento de óleo essencial é de 0,28 a 0,50% da massa fresca. Recomenda-se a colheita do capim-santo no horário das 08:00 às 1:00h da manhã, quando se observa uma maior concentração de citral, pois as altas temperaturas influenciam na qualidade do óleo (Singh et al., 1982).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do horário de corte sobre o rendimento do óleo essencial de capim-santo e os seus constituintes citral e mirceno.

## Material e Métodos

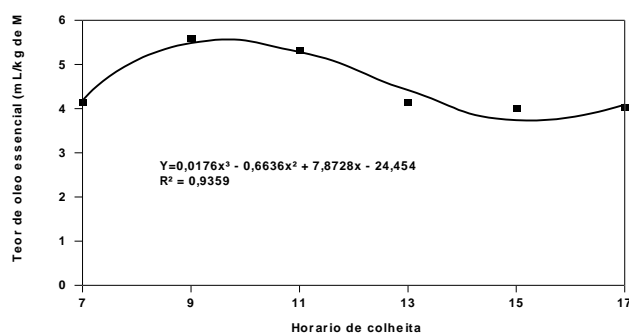
O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental do Vale do Curu (FEVC), Pentecoste-CE, pertencente ao Centro de Ciências Agrária da Universidade Federal do Ceará. Para a extração do óleo essencial foram utilizadas plantas de capim-santo estabelecidas no Horto de Plantas Medicinais da FEVC. O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado, tendo como tratamento: horários de corte (7:00, 9:00, 11:00, 13:00, 15:00 e 17:00 horas), com quatro repetições. As variáveis analisadas foram teor de óleo essencial e teor relativo dos seus constituintes citral e mirceno.

Para cada horário de corte foram coletadas quatro amostras de 1kg de matéria fresca para extração do óleo essencial e duas amostras de 20g para determinar o teor de umidade do material vegetal. A extração de óleo essencial foi feita por arraste a vapor, conforme metodologia descrita por Alencar et al. (1984). A umidade foi determinada pela secagem das amostras em estufa 105° C por 48 horas e os resultados de teor óleo essencial foram convertidos para mL.kg<sup>-1</sup> de matéria seca. As amostras de óleo essencial foram submetidas à análise qualitativa em cromatógrafo gasoso acoplado a espectrofotômetro de massa e os resultados diretos expressos em percentagem.

## Resultados e Discussão

A análise de variância mostrou que houve diferença altamente significativa entre os diferentes horários de corte da planta para as variáveis rendimento e percentagem de citral e de mirceno no óleo essencial de capim-santo.

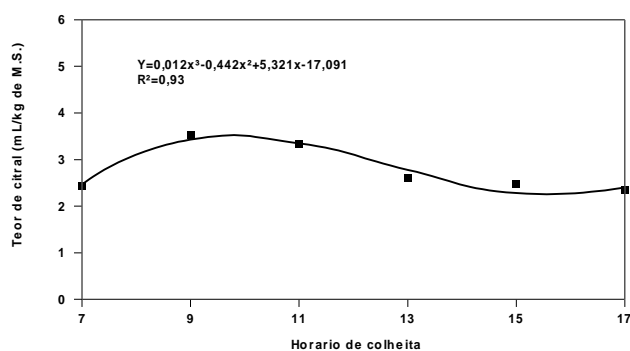
Na Figura 1 pode-se observar que os horários 9 e 11 horas propiciaram maior rendimento de óleo 5,59 e 5,31 mL.kg<sup>-1</sup> (respectivamente), quando comparados com o horário das 7, 13, 15 e 17 horas, os quais não foram diferentes estatisticamente. Souza et al. (2002) estudando o efeito de horários de corte na produção de óleo essencial de capim santos (*Cymbopogon winterianus*), verificaram que o período da manhã como mais favorável à colheita da espécie para melhores rendimentos de óleo essencial. Corrêa et al. (1994) relatam que, os maiores teores de óleos essenciais ocorrem no período da manhã, concordando assim com os resultados obtidos no presente trabalho.



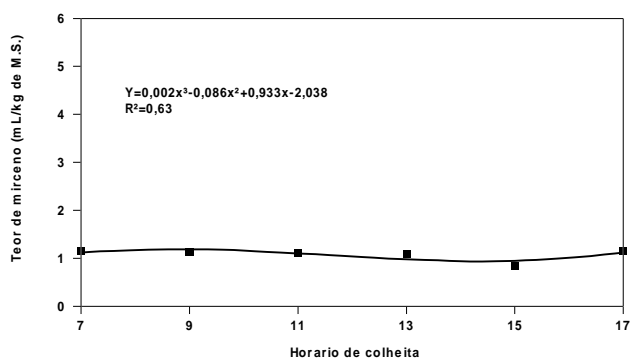
**Figura 1** - Teor óleo essencial de capim-santo (*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf) submetido a diferentes horários de corte. Pentecoste-CE. UFC, 2002.

Entre o horário de 9:00 horas (maior teor) e de 15:00 horas (menor teor), houve uma variação de 40%, reafirmando dessa forma a importância do ambiente em resposta ao metabolismo secundário da planta. Freitas et al. (1997), realizando colheitas em plantas de (*Mentha arvensis* L) às 7:00, 9:00, 11:00 e 13:00 horas, obtiveram a maior produção de óleo essencial às 13 horas.

Leal et al. (2001) estudando o efeito da variação estacional e horário de colheita sobre o teor foliar de óleo essencial de capim-cidreira também verificou aumento significativo do teor de óleo em função do horário de colheita das folhas. Nesse trabalho também considerou a intensidade luminosa e altas temperaturas influenciam numa maior produção de óleo essencial.



**Figura 2** - Teor de citral no óleo de capim-santo (*Cymbopogon citratus*) submetido a diferentes horários de corte. Pentecoste-CE. UFC, 2002.



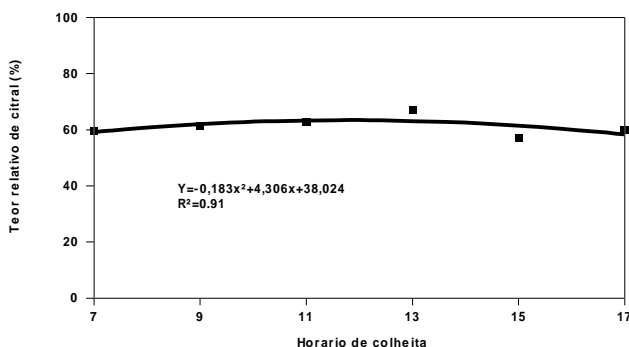
**Figura 3** - Teor de mirceno no óleo de capim-santo (*Cymbopogon citratus*) submetido a diferentes horários de corte. Pentecoste-CE. UFC, 2002.

A análise de regressão para a variável teor relativo de citral no óleo essencial revelou um comportamento quadrático com  $R^2$  igual a 91,66% e ponto máximo entre 11 e 13 horas. Para produção de citral por quilo de matéria seca observou-se um compor-

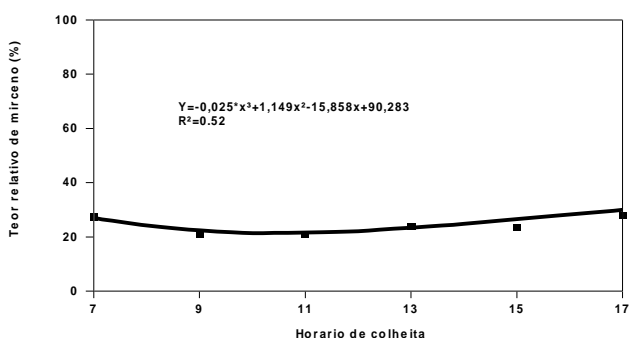
tamento cúbico com  $R^2$  igual a 93,52% e o máximo de produção entre 9:00 e 11:00 horas (Figura 4).

No tocante ao mirceno tanto a teor relativo quanto à produção apresentaram um comportamento cúbico respectivamente com  $R^2$  igual a 52,35% e 62,99%. O ponto mínimo de percentagem ocorreu entre 9:00 e 11:00 horas e também neste intervalo ocorreu a máxima produção (Figura 5).

Os teores relativos de citral (61,23%) e mirceno (24,14%) observadas no presente trabalho caracterizam este óleo como possivelmente do tipo West Indian. Observando ainda na Figura 4 e 5, as curvas do teor relativo de citral e de mirceno apresentaram comportamento oposto. A composição do óleo essencial em geral é muito dinâmica; as interconversões dos seus constituintes envolvem reações de oxidação, redução, hidratação, desidratação, ciclização e isomerização (Castro, 2001).



**Figura 4** - Teor relativo de citral no óleo de capim-santo (*Cymbopogon citratus*) submetido a diferentes horários de corte. Pentecoste-CE. UFC, 2002.



**Figura 5** - Teor relativo de mirceno no óleo de capim-santo (*Cymbopogon citratus*) submetido a diferentes horários de corte. Pentecoste-CE. UFC, 2002.

## Conclusão

- O capim-santo deve ser colhido entre 9:00 e 11:00 horas.

## Referências Bibliográficas

- ALENCAR, J.W.; CRAVEIRO, A.A.; MATOS, F.J.A. Kovats indice as a presentation routine in spectra library searches of volatiles. **Journal of Natural Products**, n.47, p.890-892, 1984.
- BRAGA, R. **Plantas do nordeste especialmente do Ceará**. Fortaleza: UFC, 1960. 143p.
- CASTRO, D.M. **Efeito da variação sazonal, colheita selecionada e temperaturas de secagem sobre a produção de biomassa, rendimento e composição de óleos essenciais de folhas de Lippia Alba (Mill)**. N.E. Br. Ex Brith. & Wilson (Verbenaceae). 2001. 132f. Tese (Doutorado em Agronomia)-Universidade Estadual de São Paulo, Botucatu.
- CRAVEIRO, A.A.; FERNANDES, A.G.; ANDRADE, C.H.S.; MATOS, F.J.A.; ALENCAR, J.W. de; MACHADO, M.I.L. **Óleos essenciais de plantas do Nordeste**. Fortaleza: UFC, 1981. 210p.
- CORRÊA JUNIOR, C.; MING, L.C.; SCHEFFER, M.C. **Cultivo de plantas e aromáticas**. 2.ed. Jaboticabal:UNESP-FUNEP, 1994. 151p.
- FREITAS, J.B.S.; MATOS, S.H.; CHAVES, F.C.M.; VASCONCELOS, C.S.; INNECCO, R.; MATOS, F.J.A. Horário de corte em hortelã-japonesa (*Mentha arvensis* L.) In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 37., 1997, Manaus. **Resumos...** Manaus: SOB, 1997.
- LEAL, T.C. A. B.; FREITAS, S. P.; SILVA, J.F. da.; CARVALHO, A.J.C. de. Avaliação do efeito da variação estacional e horário de colheita sobre o teor foliar de óleo essencial de capim-cidreira (*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf). **Revista Ceres**, v.48, n.278, p.445-453, 2001.
- MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil**. Fortaleza: UFC, 2000.
- SINGH, A.; BALYAN, S.S.; SHAHI, A.K. Cultivation of jammu lemongrass in North India under irrigated conditions. In: ATAL, C.K.; KAPUR, B.M. **Cultivation and utilization of aromatic plants Jammu-Tawi**, India: Council of Scientific and Industrial Research, 1982. p.308-313.
- SOUZA, M.L.O. ALCANFOR, D.C.; INNECCO, R.; MATOS, S.H.; NAGAO, E.O. Horário de corte no rendimento de óleo essencial de capim citronela (*Cymbopogon winterianus*). **Horticultura Brasileira**, v.20, n.2, julho, 2002. Suplementos 2.
- SOUZA, M.P.; MATOS, M.E.O.; MATOS, F.J.A.; MACHADO, M.I.L.; CRAVEIRO, A. A. **Constituintes químicos ativos de plantas medicinais brasileiras**. Fortaleza: UFC, 1991. 406p.