

MANEJO DO PALHIÇO DA CANA-DE-AÇÚCAR. 1. EFEITO NA PRODUÇÃO DE COLMOS INDUSTRIALIZÁVEIS E OUTRAS CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS.*

HANDLING OF SUGARCANE TRASH. 1. EFFECTS ON INDUSTRIALIZED CULMS AND OTHER AGRONOMIC CHARACTERISTICS.

Maria Isabel da Silva Aude**
Thelmo Dariva***

Enio Marchezan**
Ione Hayde Bernardes Pignataro***

RESUMO

O experimento foi conduzido em área do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria, com o objetivo de avaliar diferentes tipos de manejo do palhiço e os efeitos sobre a produção de colmos industrializáveis e outras características agronômicas da cana-de-açúcar. Foram testados cinco tratamentos de manejo do palhiço, em quatro colheitas consecutivas. Os tratamentos de queimar a cana em pé antes da colheita, colher a cana e queimar o palhiço remanescente e retirar o palhiço da parcela comportaram-se de maneira semelhante em relação a produção de colmos industrializáveis. Enleirar o palhiço em filas alternadas e triturar o palhiço e redistribuir na lavoura apresentaram menor produtividade. Para o brix pode-se recomendar qualquer dos tipos de manejo do palhiço estudados, visto que todos apresentaram grau brix superior a 18%. A produção de massa verde proveniente das pontas, diâmetro do colmo, peso médio de colmo e número de entrenós do colmo não foram afetados pelos tratamentos de manejo do palhiço.

Palavras-chave: cana-de-açúcar, palhiço, colmos industrializáveis, grau brix.

SUMMARY

A field experiment was conducted at Federal University of Santa Maria, RS, Brazil, with objective to study different methods of handling sugarcane trash and its effects on productivity and other agronomic characteristics. It was tested five treatments of sugarcane trash, in four consecutive harvests. Treatments

of burning the sugarcane plant before harvest, harvesting and burning the remaining trash and remove the trash from plots behaved the same way in relation to industrialized culms production. Aligning it in alternate rows and triturate and redistribute in the field showed less productivity. In relation to brix % juice, it could be suggest any one method of handling the trash studied, because all them presented brix % juice above 18%. The production of green matter from the upper immature part of the stalk, diameter, mean weight of the culm and internode number was not affected by methods of handling the trash.

Key words: sugarcane, trash, industrialized culms, brix.

INTRODUÇÃO

O palhiço (palhas e pontas dos colmos) é o principal problema no cultivo da cana-de-açúcar destinada à produção de açúcar, álcool e aguardente, pois permanece no solo dificultando os tratamentos culturais da soqueira tais como capinas, irrigação, adubação e colheita. Segundo BRIEGER e PARANHOS (1964) e FERNANDES (1984) quando a cana é cortada sem ser queimada, fica sobre o solo uma grande quantidade de palhiço, estimada em 15t/ha de massa seca. Com o corte do canavial restará sobre o solo 1/5 do peso total da cana na forma de palhiço (LOPES, 1970).

Após a colheita da cana-de-açúcar, as gemas da parte do colmo que se situam abaixo da superfície do solo brotam originando novos colmos (rizomas), nos quais devem ser aplicados tratamentos culturais, visando melhor absorção de água e nutrientes, aeração do solo e limpeza do terreno. Isto é feito com um cultivador passando rente às linhas de cana. Neste caso o palhiço

* Trabalho parcialmente financiado pelo PNP- Energia (EMBRAPA)

** Engenheiro Agrônomo. Professor, Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais(CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 97119-900- Santa Maria - RS.

*** Engenheiro Agrônomo. Professor aposentado, Departamento de Fitotecnia, CCR, UFSM Rua Cruz e Souza, 265, 97110-220 e Rua João Rolin, 259, apto. 202, 97060-000 - Santa Maria, RS, respectivamente.

que fica sobre a superfície do solo dificulta este trato cultural.

Os tipos de manejo do palhicho usados nas lavouras de cana-de-açúcar são os seguintes: enleiramento do palhicho em filas alternadas, queima do palhicho, palhicho sem mexer e palhicho incorporado nas entrelinhas. Todos apresentam vantagens e desvantagens. Segundo CAMARA (1987) após o corte, permanecem na área restos de colmos, o palmito e as folhas verdes que não foram queimadas pelo fogo antes da colheita. Este material deverá ser enleirado facilitando o cultivo das soqueiras. Além disto, MEYER (1957) relata que o enleiramento do palhicho incorpora matéria orgânica no solo e favorece o desenvolvimento dos inimigos naturais das pragas da cana-de-açúcar.

A queima do palhicho é um processo adotado pela maioria dos plantadores de cana-de-açúcar que o justificam de diversas maneiras: erradicação anual das pragas e doenças existentes na lavoura, diminuição da frequência de incêndios acidentais e maiores facilidades nos tratos culturais. No entanto, (LOPES 1970) alerta para as desvantagens da queima do palhicho tais como: eliminação dos microorganismos necessários às transformações da matéria orgânica e eliminação do humus, principalmente nas regiões tropicais e subtropicais. Outro inconveniente da queima do palhicho é favorecer o desenvolvimento da broca da cana-de-açúcar (A PALHADA, 1951). Segundo Earle apud MEYER (1957) nas lavouras em que a queima da palha é feita indiscriminadamente é onde se registram altas percentagens da broca da cana. Por outro lado, TAVARES et al (1972) não encontraram diferença entre os tratamentos de queimar e não queimar o palhicho.

No Rio Grande do Sul a quase totalidade das lavouras de cana-de-açúcar são despalhadas com fogo. Queima-se a cana em pé antes da colheita ou queima-se o palhicho após o corte restando pequena quantidade de restos culturais no solo. Partindo do princípio que o tipo de manejo do palhicho poderá afetar a produtividade, objetivou-se estudar diferentes tipos de manejo do palhicho e os efeitos sobre a produção de colmos industrializáveis e outras características agronômicas da cana-de-açúcar.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em área pertencente ao Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, em solo de Unidade de Mapeamento São Pedro (Podzólico Vermelho Amarelo distrófico) em outubro de 1980.

A correção da acidez do solo, adubação de correção e adubação de manutenção foram feitas seguindo as recomendações do Laboratório de Análise de

Solos da Universidade Federal de Santa Maria. A análise do solo apresentou os seguintes resultados: argila= 22%, pH em água 1:1; 5,2; 1,3ppm de fósforo, 150ppm de potássio e 2% de matéria orgânica. Para correção da acidez do solo e adubação de correção foram aplicados, respectivamente, 3200kg/ha de calcário e 120kg/ha de P_2O_5 na forma de superfosfato triplo. Na época do plantio foram aplicados 30kg/ha de nitrogênio, 100kg/ha de P_2O_5 e 30kg/ha de K_2O , nas formas de uréia, superfosfato triplo e cloreto de potássio, respectivamente. Aos quatro meses após a brotação das gemas foram aplicados 70kg/ha de nitrogênio, na forma de uréia.

O delineamento experimental usado foi blocos ao acaso com cinco repetições. Os cinco tratamentos de manejo do palhicho foram os seguintes:

- 1 - queimar a cana em pé antes da colheita.
- 2 - colher a cana e após queimar o palhicho remanescente;
- 3 - enleirar o palhicho em filas alternadas nas entrelinhas da soqueira;
- 4 - retirar o palhicho da parcela;
- 5 - triturar o palhicho e redistribuir na parcela.

As parcelas mediram 7,50m de largura por 10,0m de comprimento e foram constituídas de seis linhas. Na colheita eliminou-se 1,0m de cada extremidade das quatro linhas centrais, colhendo-se área útil de 40,0m². O espaçamento utilizado foi de 1,25m entre linhas, com distribuição contínua de seis gemas viáveis/m, da cultivar IAC 50-134, de ciclo médio.

Foram realizadas cinco colheitas, sendo a primeira (cana-planta) aos 20 meses de idade e as demais em intervalos aproximados de um ano. Após cada colheita foram realizados os tratamentos de manejo do palhicho com exceção do tratamento de queimar a cana em pé antes da colheita. Os tratos culturais da soqueira (adubação e cultivo) foram realizados em todas as parcelas, no entanto, no tratamento de enleirar o palhicho em filas alternadas, o cultivo só foi realizado nas entrelinhas que ficaram livres da palha. A adubação da soqueira foi a mesma utilizada no plantio, distribuída sobre as linhas do experimento, incorporada pela passagem do cultivador. Aos quatro meses após cada colheita foi efetuada a adubação de cobertura com 70kg/ha de N (uréia), distribuída nas linhas de cana.

As determinações realizadas foram produção de colmos industrializáveis, produção de massa verde proveniente das pontas, grau brix (teor de sólidos solúveis no caldo), diâmetro do colmo, comprimento do colmo, peso médio do colmo, número de entrenós no colmo, população inicial (número de brotos/m²) e população final (número de colmos/m²). As determinações de grau brix, diâmetro, comprimento, peso médio de colmo e número de entrenós foram feitas em cinco colmos colhidos da área útil da parcela.

Foi feita análise de variância conjunta para as

quatro últimas colheitas, considerando-se o ano de colheita como parcela principal e os tratamentos de manejo do palhicho como sub-parcelas. As diferenças entre as médias dos tratamentos foram avaliadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade média (Tabela 1) foi 47,8t/ha de colmos industrializáveis, na média de quatro colheitas efetuadas, independente dos tratamentos de manejo de palhicho. Esta produtividade foi maior do que a média do Rio Grande de Sul para os três últimos anos do experimento (29,5t/ha), enquanto que a nacional foi de 61,5t/ha (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, 1988), para o mesmo período.

O tratamento de queimar a cana em pé antes da colheita apresentou maior produção de colmos industrializáveis (53,2t/ha) não diferindo estatisticamente dos tratamentos de colher a cana e queimar o palhicho remanescente e retirar o palhicho das parcelas. Isto indi-

ca que a queima do palhicho não diminui a produtividade da cana-de-açúcar. Esta queima é uma prática generalizada nos países produtores e em trabalho realizado por DELGADO (1985) os principais motivos que levam os produtores a usarem esta prática é a escassez de mão-de-obra, a mecanização da lavoura e o surgimento de grandes unidades produtoras de açúcar. Isto conduz a que os produtores queimem os canaviais objetivando diminuir o volume de palha facilitando a colheita. Com a substituição da despalha manual pela queima, o cortador que cortava uma a duas toneladas por dia passou a cortar quatro a seis. Segundo VEIGA et al (1961) o tratamento de palhicho queimado apresentou menor produtividade (48,3t/ha), quando comparado com o palhicho sem mexer (61,9t/ha) e palhicho enleirado (51,7t/ha).

Enleirar o palhicho em filas alternadas apresentou a menor produtividade (43,2t/ha), porém não diferiu dos tratamentos de triturar o palhicho e redistribuir na lavoura e retirar o palhicho da parcela. A menor produtividade do tratamento de enleirar o palhicho em filas alternadas pode ser devido ao fato de que as entrelinhas onde o palhicho está enleirado não receberam os tratos culturais da soqueira como adubações e cultivos, embora as filas alternadas tivessem sido invertidas anualmente. Isto quer dizer que os tratos culturais da soqueira no tratamento de enleirar o palhicho em filas alternadas, somente foram aplicados de um lado da linha de cana-de-açúcar. Estes resultados discordam do relato de MEYER (1957) onde a conservação do palhicho nas filas produziu maior rendimento de colmos e de açúcar quando comparado com o palhicho queimado.

Na segunda colheita (1983/84) e terceira colheita (1984/85) efetuadas após a aplicação dos tratamentos de manejo do palhicho, a produtividade média foi maior do que na colheita da cana-soca. Provavelmente, isto seja devido ao maior vigor de rebrota da touceira, verificado nas primaveras de 1983 e 1984, associada às condições de clima favoráveis durante a fase de maior crescimento da cultura.

Os resultados acima discutidos são de máxima importância aos produtores de cana-de-açúcar, que apresentam dúvidas quanto ao que fazer com o palhicho da cana, tanto antes quanto depois da colheita. No entanto, a interação ano de colheita e tratamentos de manejo do palhicho também foi significativa ($P < 0,05$) para produtividade, indicando que o comportamento dos tratamentos de manejo do palhicho não foi o mesmo em todos os anos. Observa-se que queimar a cana em pé antes da colheita e colher a cana e queimar o palhicho remanescente apresentaram as maiores produtividades em todas as colheitas realizadas, com exceção do tratamento de colher a cana e queimar o palhicho remanescente que em 1982/83 apresentou produtividade inferior. Na colheita efetuada em 1983/84, o tratamento de retirar o palhicho da parcela apresentou produção de colmos industrializáveis semelhante aos dois primeiros tratamen-

TABELA 1 - Produção de colmos industrializáveis de cana-de-açúcar em cinco tratamentos de manejo do palhicho, em quatro colheitas efetuadas. Santa Maria, RS - 1982-86.

TRATAMENTOS	Produção de colmos industrializáveis (t/ha)				
	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	Média
1. Queimar a cana em pé.	53,1a*	62,9 ab	53,5ab	43,2a	53,2a
2. Colher a cana e queimar o palhicho remanescente.	38,5 bc	65,6a	57,8a	44,3a	51,6ab
3. Enleirar o palhicho em filas alternadas.	41,1 bc	55,7 c	43,8 c	32,1 b	43,2 c
4. Retirar o palhicho das parcelas.	43,1 b	64,0ab	48,0 bc	31,3 b	46,6abc
5. Triturar o palhicho e redistribuir.	34,2 c	56,9 bc	47,3 bc	39,5a	44,5 bc
MÉDIA	42,0 C	61,0A	50,1 B	38,1 D	47,8
C.V. (%)					11,2

* Médias seguidas pela mesma letra minúscula, na vertical, e maiúscula, na horizontal, não diferem ao nível de significância 5% pelo teste Duncan.

P > F

Ano de colheita 0,0001 Tratamentos de manejo de palhicho 0,0501

Ano de colheita X tratamentos 0,0006

tos. Em 1985/86 o tratamento de triturar o palhiço e redistribuir na parcela não mostrou diferença de queimar a cana em pé antes da colheita e colher a cana e queimar o palhiço remanescente. Por outro lado, o tratamento de enleirar o palhiço em filas alternadas, esteve em todos os anos de colheita, entre os que apresentaram menor produção de colmos industrializáveis.

Queimar a cana em pé antes da colheita ou colher a cana para depois queimar o palhiço remanescente foram os tratamentos que aparentemente sofreram menor efeito das condições ambientais quando comparado com os demais tratamentos. A decomposição da matéria orgânica nos tratamentos de enleirar o palhiço em filas alternadas e triturar o palhiço e semi incorporar ao solo são afetados pelas condições ambientais, principalmente temperatura e umidade. Nas condições da Depressão Central, muitas vezes ocorre deficiência hídrica durante os meses de primavera e verão, dificultando a decomposição do palhiço. Também nestes tratamentos ocorre maior exigência em nitrogênio para decompor a matéria orgânica, sem alterar a relação C:N. No caso deste experimento, a adubação nitrogenada foi a mesma para todos os tratamentos.

É importante salientar que experimentos deste tipo deveriam ser feitos por mais anos no mesmo local, para que o efeito dos tratamentos pudessem ser evidenciados.

Os tratamentos de manejo de palhiço não apresentaram efeitos sobre o grau brix (Tabela 2) pelo teste F a 5% de probabilidade, embora o tratamento de retirar o palhiço da parcela tenha apresentado maior grau brix, na média das quatro colheitas. Estes resultados são de máxima importância visto que, atualmente, se comercializa a cana pelo teor de sacarose e neste caso qualquer tipo de manejo do palhiço que se aplique, o grau brix é satisfatório, considerando que na média foi 20,8%. Em pesquisa realizada por SAMUELS et al (1952) não houve diferença para rendimento de açúcar que pudesse ser atribuído aos tratamentos de queima do palhiço e palhiço incorporado até a sexta colheita. No entanto, MELO et al (1988) observaram que os tratamentos com cana queimada apresentaram baixa produtividade industrial em açúcares totais.

A cana-de-açúcar ao completar o ciclo diminui a assimilação (produção de glicose e frutose), paralisa o crescimento e inicia a concentração de açúcar até atingir valores aceitáveis pela indústria. Na época da colheita os colmos industrializáveis devem apresentar no mínimo 18° brix (teor de sólidos solúveis no caldo). A maturação é influenciada principalmente por fatores de clima, além do tipo de solo, cultivares e estado sanitário do canavial. A temperatura deve estar abaixo de 18°C para que a cana paralise o crescimento e inicie a acumulação de açúcar, o mesmo ocorrendo com deficiência hídrica.

Era de se esperar, embora pequena, a diferen-

TABELA 2 - Avaliação do grau brix de cinco tratamentos de manejo do palhiço da cana-de-açúcar, em quatro colheitas efetuadas. Santa Maria, RS - 1982-86.

TRATAMENTOS	Grau brix (%)				
	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	MÉDIA
1. Queimar a cana em pé	20,9	20,4	20,4	21,1	20,7 ab
2. Colher a cana e queimar o palhiço remanescente.	20,2	20,1	20,3	21,9	20,6 ab
3. Enleirar o palhiço em filas alternadas.	20,9	20,6	20,2	22,1	21,0 ab
4. Retirar o palhiço das parcelas.	21,2	20,8	20,7	21,8	21,1 a
5. Triturar o palhiço e redistribuir.	20,1	20,6	19,5	21,7	20,5 b
MÉDIA	20,7 B	20,5 BC	20,2 C	21,7A	20,8
C.V. (%)					02,8

* Médias seguidas pela mesma letra minúscula, na vertical, e maiúscula, na horizontal, não diferem ao nível de significância 5% pelo teste Duncan.

P > F

Ano de colheita 0,0001

Tratamentos de manejo do palhiço 0,0982

Ano de colheita X tratamentos 0,0634

ça entre anos de colheita para grau brix. Conforme exposto, há variação das condições de clima entre anos, e que devido ao pequeno coeficiente de variação, mostraram significância ($P < 0,05$). Em trabalho realizado por KANG e MILLER (1984), cultivares com alto grau brix na cana-planta, usualmente apresentaram alto grau brix na cana-soca e o coeficiente de correlação foi 65,6%.

A interação ano de colheita e tratamentos foi significativa ($P < 0,05$), para população final (Tabela 3), indicando que o comportamento dos tratamentos de manejo do palhiço variou com o ano de colheita. Queimar a cana em pé antes da colheita apresentou maior população final, diferindo dos demais tratamentos, com exceção da colheita realizada em 1984/85, quando não houve diferença entre os tratamentos. Triturar o palhiço e redistribuir na parcela apresentou menor população final, na colheita de 1982/83. O comportamento não foi o mesmo em 1983/84, onde não houve diferença entre triturar o palhiço e redistribuir na parcela, enleirar o palhiço em filas alternadas e colher a cana e queimar o palhiço remanescente. Em trabalho realizado por SAMUELS

TABELA 3 - População final de cinco tratamentos de manejo do palhicho da cana-de-açúcar, em quatro colheitas efetuadas. Santa Maria, RS - 1982-86.

TRATAMENTOS	População final (colmos/m)				
	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	MÉDIA
1. Queimar a cana em pé	9,2a*	10,2a	10,8a	9,2a	9,9
2. Colher a cana e queimar o palhicho remanescente.	6,7 b	8,6 bc	10,6a	8,4ab	8,6
3. Enleirar o palhicho em filas alternadas.	6,9b	7,5 c	9,9a	6,5 c	7,7
4. Retirar o palhicho das parcelas.	7,8 b	8,9 b	10,4a	6,1 c	8,3
5. Triturar o palhicho e redistribuir.	5,3 c	8,0 bc	10,1a	7,7 b	7,8
MÉDIA	7,2	8,6	10,4	7,6	8,5
C.V. (%)					10,4

* Médias seguidas pela mesma letra minúscula, na vertical, não diferem ao nível de significância 5% pelo teste Duncan.

P > F

Ano de colheita 0,0001

Tratamentos de manejo do palhicho 0,0013

Ano de colheita X tratamentos 0,0002

et al (1952), a população de cana-de-açúcar, à partir do quinto corte após a colheita da cana-planta, começou apresentar maior produtividade nas parcelas com palhicho enleirado.

Os resultados das demais características agrônomicas estudadas, média de quatro colheitas, encontram-se na Tabela 4. Observa-se que os tratamentos de manejo do palhicho não afetaram a produção de massa verde proveniente das pontas, peso médio de colmo e número de entrenós no colmo. O tratamento de queimar a cana em pé antes da colheita apresentou maior comprimento de colmo (153,2cm) e o menor diâmetro (23,7mm), diferindo dos demais tratamentos que se comportaram de maneira semelhante. Triturar o palhicho e redistribuir na parcela produziu menor número inicial de rebentos (10,5 brotos/m²) e conseqüentemente o número de colmos na colheita também foi baixo (8,5 colmos/m²).

CONCLUSÕES

Após quatro colheitas consecutivas, conclui-se que:

TABELA 4 - Características agrônomicas da cana-de-açúcar, em cinco tratamentos de manejo do palhicho, em quatro colheitas efetuadas. Santa Maria, RS - 1982-86.

TRATAMENTOS	Produção de massa verde (ponteiros) (t/ha)	Comprimento dos colmos (cm)	Diâmetro do colmo (mm)	Peso médio do colmo (g)	Numero de entrenos no colmo	Numero inicial brotos m ²
1. Queimar a cana em pé	22,4	153,2a*	23,7 b	740,3	11,0	13,3a
2. Colher a cana e queimar o palhicho remanescente.	22,1	140,2 b	24,6a	697,7	10,7	12,3a
3. Enleirar o palhicho em filas alternadas.	22,1	140,7 b	24,6a	695,5	10,6	12,0a
4. Retirar o palhicho das parcelas.	21,6	139,6 b	24,7a	710,5	10,8	11,9a
5. Triturar o palhicho e redistribuir.	22,1	139,3 b	25,0a	718,5	10,7	10,5 b
MEDIA	22,1	142,6	24,5	706,5	10,8	12,0
C.V. (%)	14,5	006,5	04,0	011,8	07,3	13,0
P > F	0,9941	0,0358	0,0387	0,9447	0,8684	0,0086

* Médias seguidas pela mesma letra minúscula, na vertical, não diferem ao nível de significância 5% pelo teste Duncan.

P > F

Ano de colheita 0,0001

Tratamentos de manejo do palhicho 0,0013

Ano de colheita X tratamentos 0,0002

- 1 - Queimar a cana em pé antes da colheita, colher a cana e queimar o palhicho remanescente e retirar o palhicho da parcela comportam-se de maneira semelhante em relação a produção de colmos industrializáveis.
- 2 - Enleirar o palhicho em filas alternadas e triturar o palhicho e redistribuir na lavoura são os tratamentos que apresentam menor produtividade.
- 3 - Todos os tratamentos de manejo do palhicho apresentam valores acima de 18° brix, portanto, aceitáveis pela indústria.
- 4 - Os tratamentos de manejo do palhicho não afetam a produção de massa verde proveniente das pontas, peso médio de colmo e número de entrenós no colmo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, v. 48, 1987/1988. p. 334-335. 1988.
- BRIEGER, F.D., PARANHOS, S.B. Técnica cultural. In: MALAVOLTA, E., SEGALLA, A. L., GOMES, F. P. et al. **Cultura e adubação da cana-de-açúcar**. São Paulo: Instituto Brasileiro da Potassa, 1964. p. 139-190.
- CÂMARA, G.M. **A cultura da cana-de-açúcar**. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz", 1987. 25 p. (Informativo Técnico, 7).
- DELGADO, A.A. O efeito da queima dos canaviais. **STAB**, Piracicaba, v. 3, n. 6, p. 42-45, 1985.
- FERNANDES, A.J. **Manual da cana-de-açúcar**. Piracicaba: Livrocere, 1984, 195 p.

- KANG, M.S., MILLER, J.D. Genotype X environment interactions for cane and sugar yield and their implications in sugarcane breeding. *Crop Sci.* Madison, v. 24, n. 3, p. 435-440, 1984.
- LOPES, O. Palhiço. *Brasil Açucareiro*, Rio de Janeiro, v. 75, n. 1, p. 64-67, 1970.
- MEYER, A.C. Queima das palhadas na plantação de cana. *Brasil Açucareiro*, Rio de Janeiro, v. 50, n. 2, p. 97-98, 1957.
- MELO, F. de A. D., BORBA, J.M. de M., PATERSON, M. Cana-de-açúcar integral e queimada sem desponte: resultados preliminares obtidos. *Brasil Açucareiro*, Rio de Janeiro, v. 106, n. 5/6, p. 33-37, 1988.
- A PALHADA nos canaviais. *Brasil Açucareiro*, Rio de Janeiro, v. 37, n. 5, p. 57, 1951.
- SAMUELS, G., LUPO LOPEZ, M.A., LANDRAU, P. Influence of handling sugarcane trash on yields and soil properties. *Soil Science*, Madison, v. 74, n. 3, p. 207-215, 1952.
- TAVARES, R.M., PIRES, C.B., BARRETO, A.I. DE SÁ et al. *Queima e manutenção de palha (palhico) de cana-de-açúcar*. Barbalha: Instituto de Pesquisa Agropecuária do Nordeste, 1972. 15 p. (Indicação de Pesquisa).
- VEIGA, F.M., DOBEREINER, J., GONDIN, G.S. et al. *Influência do tratamento do palhiço da cana-de-açúcar na produção e conservação da matéria orgânica do solo*. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agronômicas, 1961. 8 p. (Comunicado Técnico, 6).