

EFEITO DA ESQUISTOSSOMOSE NA PRODUTIVIDADE DO CORTADOR DE CANA AO LONGO DA SAFRA DE AÇÚCAR DA USINA CATENDE, PERNAMBUCO

DIRCEU P. PEREIRA DA COSTA
FREDERICO SIMÕES BARBOSA

Estudo prospectivo de pareamento entre dois grupos de trabalhadores do corte de cana infectados com esquistossomose na zona da mata do Estado de Pernambuco, foi realizado durante a safra de 1977-1978. O grupo de "casos" (forma hepatosplênica) foi comparado com o grupo "controle" (forma intestinal). Os resultados mostraram não apenas que os portadores da forma hepatosplênica cortavam significativamente menos cana que seus controles, como também que a produção daqueles mantinha-se baixa ao longo da safra. Dois trabalhadores, dentre os "casos", tiveram que abandonar o trabalho de campo em vista da visível deterioração de seu estado geral de saúde.

A dificuldade em medir a perda econômica direta em qualquer condição mórbida é bem conhecida e a esquistossomose não foge a esta regra geral (Weisbrod et al, 1973).

Entretando, a nível macroeconômico, as perdas produzidas pela esquistossomose e/ou os benefícios que adviriam de seu controle ou erradicação estão apresentados em algumas publicações (Farroq, 1963, 1964; Khalil, 1949; Watson, 1959). Estes artigos, como era de esperar, conduziram o pensamento médico-científico a aceitar essas premissas como verdades estabelecidas. E, em consequência, afirmações sobre perdas econômicas produzidas pela esquistossomose são hoje lugar-comum em livros, monografias, relatórios e artigos publicados em várias partes do mundo.

Muito poucos estudos (Collins et al, 1976; Fenwick & Figenschou, 1973; Foster, 1967; Weisbrod et al, 1973) têm sido feitos com o objetivo de medir diretamente a redução da capacidade de trabalho que seria produzida pela esquistossomose. Estes estudos foram criticados por Prescott (1978) e suas conclusões foram de que as relações causais entre a esquistossomose e as variáveis econômicas não foram seguramente comprovadas. De fato, os estudos acima não levaram em consideração diversos parâmetros que poderiam ter influído nos resultados.

Estudo prospectivo, recente, a nível microeconômico, conduzidos na zona rural da Usina Catende, Estado de Pernambuco durante a safra de cana-de-açúcar no período

Trabalho financiado, em parte, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e executado pelo Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães – FIOCRUZ, Caixa Postal 6034 – 50000 Recife, PE, Brasil.

Recebido para publicação em 26 de março e aceito em 23 de abril de 1982.

1977-1978 (Barbosa & Costa, 1981) mostrou claramente que os cortadores de cana portadores de forma III da esquistossomose têm sua capacidade produtiva reduzida em 35,1% quando comparados com o grupo de trabalhadores portadores da forma I. O estudo foi feito mediante pareamento no qual foram considerados todos aqueles parâmetros que poderiam ter tido influência sobre a variável econômica. A redução da capacidade de trabalho foi medida em termos de salário médio recebido durante a safra pelos trabalhadores.

No presente trabalho procurou-se, analisando dados anteriores (Barbosa & Costa, 1981), comparar, em termos de toneladas de cana cortadas, a produção dos dois grupos de trabalhadores rurais, em relação aos dois parâmetros seguintes que, de certo modo, se superpõem; tipo de cana a cortar e o desempenho do trabalhador ao longo da safra. Este aspecto não foi analisado no trabalho acima citado.

MÉTODOS

Os métodos empregados foram os mesmos utilizados em trabalho anterior (Barbosa & Costa, 1981).

A classificação das formas clínicas da esquistossomose foi aquela utilizada anteriormente por Barbosa (1975).

A população estudada é bastante estável, incluindo-se no estudo, obviamente, apenas os trabalhadores contratados em base permanente. O sistema de pagamento da Usina, em face da dificuldade de mão-de-obra na zona rural do Nordeste, consiste, além do salário mínimo, de um adicional por tonelada de cana extra cortada. Este adicional é proporcional ao salário recebido.

O método utilizado foi o de pareamento, tendo-se comparado dois grupos de trabalhadores, um portador da forma intestinal (forma I) e outro portador da forma hepatosplênica (forma III). Para maior segurança foram utilizadas duas amostras da forma intestinal.

No pareamento foram considerados: idade, sexo, relação peso-altura (índice de Quetelet), estado geral de saúde, contagens de hemácias e dosagem de hemoglobina, condições de trabalho da família, motivação e outras condições psicológicas.

O candidato, antes de ser admitido ao estudo, foi submetido a um exame clínico de rotina, excluindo-se aqueles que apresentassem sintomas ou sinais evidentes de outras condições mórbidas que não a esquistossomose. Foram, entretanto, incluídos no estudo aqueles trabalhadores que apresentavam queixas menores ou sintomas mal-definidos desde que pareados com outros nas mesmas condições. Todos tiveram exames normais de urina e, cada par, a mesma espécie (ou espécies) de parasitos intestinais.

Como o número de trabalhadores com a forma hepatosplênica da esquistossomose era pequeno ficou decidido incluir no estudo como "casos" todos os portadores da forma hepatosplênica (forma III) que respondessem às premissas do presente estudo. Foram incluídos como "controles" (forma I) portadores da forma intestinal pareados, por sorteio, com os "casos".

Formaram-se, assim, dois grupos de indivíduos constituindo 12 pares. Seis meses depois de iniciada a pesquisa os "casos" n^{os} 5 e 6 foram afastados da experiência devido à visível deterioração de seu estado de saúde o que fez com que a administração da Usina os retirasse do trabalho de campo. Assim, no último trimestre (março-maio, 1978) os grupos foram reduzidos a dez pares (Tabela I).

Para melhor compreensão dos resultados deste trabalho faz-se necessária a seguinte explicação sobre o tipo de cana-de-açúcar a ser cortada durante a safra.

TABELA I

Toneladas de cana, média por trabalhador, safra 1977/78, Usina Catende (PE), de acordo com as formas clínicas da esquistossomose

Mês	Formas Clínicas			
	III	I		média
		amostra a	amostra b	
Setembro	24,5	31,0	31,0	31,0
Outubro	22,0	31,0	37,0	34,0
Novembro	33,0	42,0	35,5	38,8
Dezembro	23,5	48,0	30,0	39,0
Janeiro	23,5	42,5	41,0	41,8
Fevereiro	19,0	30,5	31,5	31,0
Março	18,5	33,5	27,0	30,3
Abril	20,0	31,5	35,0	33,3
Mai	14,0	32,0	28,0	30,0
Total	198,0	322,0	296,0	309,2

Como regra geral as usinas começam o corte de cana no início de setembro de cada ano. O primeiro período da safra se faz com o corte da cana-de-açúcar plantada há 16-17 meses atrás, i.e., aquela que sofre o primeiro corte. Esse tipo de corte é chamado localmente de "planta". A produção do trabalhador, no início, é menor devido a certas dificuldades próprias ao trabalho de campo, aumentando gradualmente até o fim deste período (fim de novembro, usualmente), o pico da curva coincidindo com o término do corte da "planta".

A partir de então os trabalhadores passam a cortar a "soca", cana que já foi cortada na safra anterior e, em seguida, as "ressocas" plantas cortadas pelo menos em duas safras anteriores. A "soca" e, principalmente, as "ressocas" são canas de caule delgado que exigem maior esforço do trabalhador para obtenção do mesmo peso obtido durante o período de trabalho para o corte da "planta". Assim, a produção, por tonelada cortada tende a cair nestes dois últimos períodos.

A análise estatística deste trabalho foi limitada a teste de significância entre a produção dos dois grupos de trabalhadores ao longo da safra (teste de *t* para pequenas amostras). Qualquer outra análise para estudar a tendência ao longo do tempo seria prejudicada pela interferência de outras variáveis difíceis de isolar porque são inerentes ao próprio tipo de trabalho. Assim, é que os primeiros e os últimos meses de cada período sofrem de todo início e término de qualquer trabalho, o que é facilmente compreensível. Fica ainda difícil determinar, com segurança, quando terminam os períodos chamados "planta", "soca e ressoca".

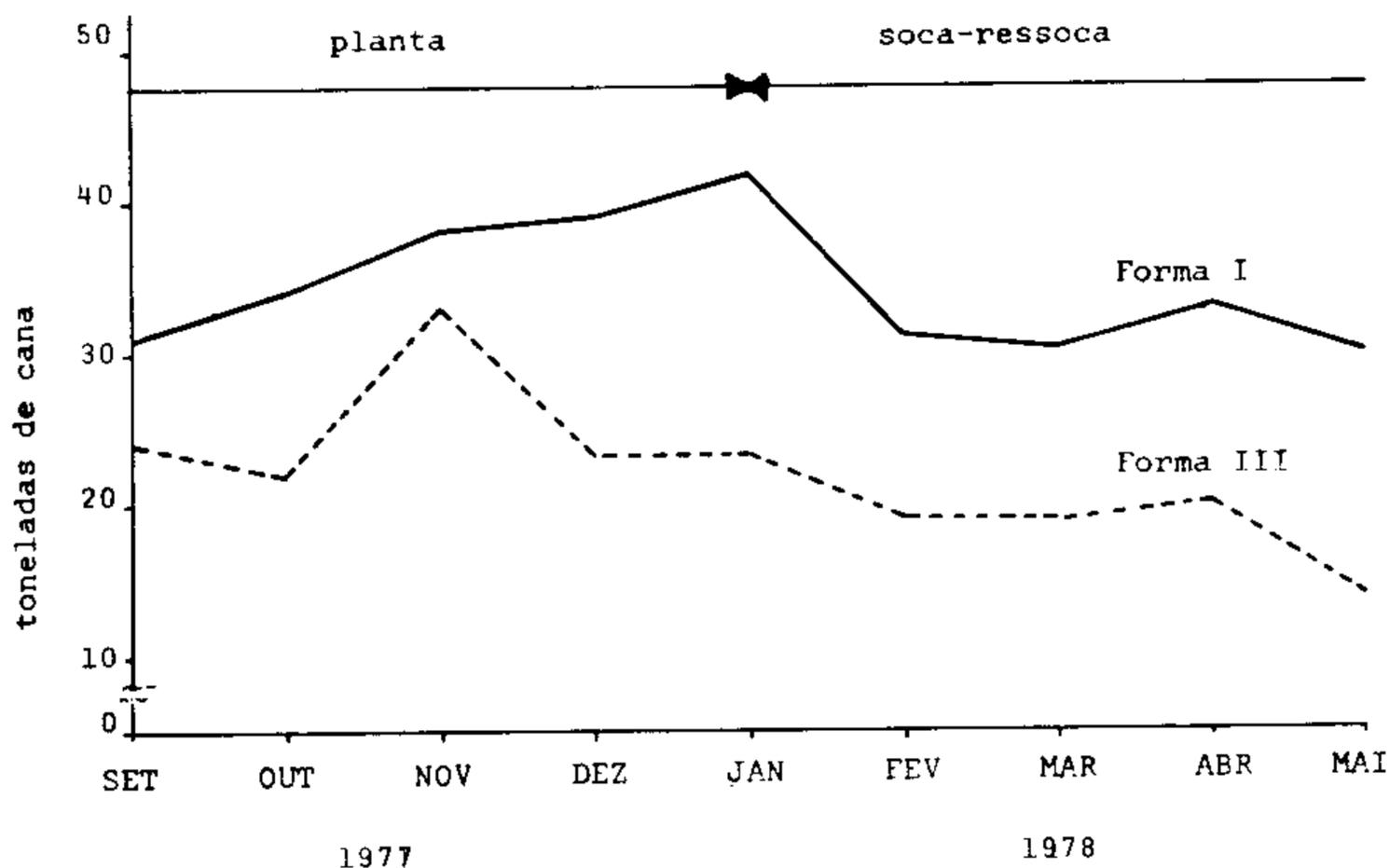
RESULTADOS

A Tabela I e o Gráfico I mostram os resultados, em termos de toneladas médias cortadas durante a safra de cana-de-açúcar no período de 1977-1978 na Usina Catende, Pernambuco, de acordo com as formas clínicas I e III da esquistossomose.

O teste *t*, para pequenas amostras, mostrou que os resultados obtidos ao longo da safra, entre os dois grupos de trabalhadores, foram significativos ($t_8 = 2,9$, $p = 0,02$).

GRÁFICO I

TONELADAS DE CANA, MÉDIA POR TRABALHADOR.
CORTADAS DURANTE A SAFRA DE 1977-1978, DE
ACORDO COM AS FORMAS CLÍNICAS DA ESQUISTOS
SOMOSE, USINA CATENDE, PERNAMBUCO.



COMENTÁRIOS

Os resultados mostram claramente que a produtividade dos cortadores de cana-de-açúcar é significativamente reduzida ao longo do tempo durante o qual se desenvolveu a safra.

Em todos os meses, a produção dos portadores da forma I foi sempre superior, em ambas as amostras, a dos portadores da forma III.

Alguns comentários, baseados nas observações feitas durante o trabalho e que não podem ser traduzidas em números, merecem ser feitos.

Durante os três primeiros meses do período de "planta" os portadores da forma severa da doença (forma III) mantiveram-se à pequena distância de seus "controles" (forma I).

Entretanto, no mês de dezembro, ao final do período de "planta", a produção dos "casos" caiu bruscamente o que só ocorreu com os "controles" no período de "soca-ressoca". A partir daí, as diferenças tornam-se mais acentuadas. Como mencionado anteriormente, entretanto, cada fase do trabalho tem suas peculiaridades. Ao que tudo indica, as variáveis relacionadas com o próprio trabalho e com o tipo de cana a cortar não podem ser dissociadas da variável analisada neste trabalho.

O fato de que dois trabalhadores de forma III tiveram que abandonar o campo no mês de fevereiro, sendo transferidos para atividades mais leves, mostra seguramente a inferioridade física dos doentes em comparação com os "não-doentes".

Do exposto pode-se concluir que a linha superior do gráfico representa a curva dos cortadores de cana "normais" ou seja os não doentes (controles) e que as diferenças entre as duas linhas indicam a redução da capacidade de trabalho dos "doentes" (casos) de esquistossomose ao longo da safra.

SUMMARY

A prospective study of the effect of schistosomiasis on the productivity of cane-cutters was carried out in northeastern Brazil during the harvest season 1977-1978. This study revealed that field workers bearing the hepatosplenic form of the disease produce significantly less in terms of cane tons cut than their pairs (intestinal form, used as controls). Furthermore, the productivity is gradually reduced during the period of the sugarcane cut season. Two workers (cases) with the hepatosplenic form had to leave field work during the experiment due to visible deterioration of their general health.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, F. S., 1975. Cross-sectional studies on *Schistosoma mansoni* infection in northeast Brazil. *Ann. Trop. Med. Parasitol.* 69 :207-216.
- BARBOSA, F.S. & PEREIRA DA COSTA, D.P., 1981. Incapacitating effects of schistosomiasis mansoni on the productivity of sugar-cane cutters in northeastern Brazil. *Am. J. Epid.* 114 :102-111.
- COLLINS, K.J.; BROTHERHOOD, R.J.; DAVIS, C.T.M.; DORÉ, C.; HACKETT, A. J.; IMMS, F.J.; MUSGROVE, J.; WEINER, J.S.; AMIN, M.A.; ELKARIN, M.; ISMAIL, H.M.; OMER, A.H.S. & SUKKAR, M.Y., 1976. Physiological performance and work capacity of Sudanese cane cutters with *Schistosoma mansoni* infection. *Am. J., Trop. Med. Hyg.* 25 :410-421.
- FAROOQ, M., 1963. A possible approach to the evaluation of the economic burden imposed on a community by schistosomiasis. *Ann. Trop. Med. Parasitol.* 57 :325-331.
- FAROOQ, M., 1964. Medical and Economic Importance of Schistosomiasis. *J. Trop. Med. Hyg.* 67 :105-112.
- FENWICK, A. & FIGENSCHOU, B.H., 1973. The effect of *Schistosoma mansoni* infection on the productivity of cane cutters on a sugar estate in Tanzania. *Bull W.H.O.* 47 :567-572.
- FOSTER, H., 1967. Shistosomiasis on an irrigated estate in East Africa. III Effects of asymptomatic infection on health and industrial efficiency. *J. Trop. Med. Hyg.*, 70 :185-195.
- KHALIL, M., 1949. The national campaign for the treatment and control of Bilharziasis from the scientific and economic aspects. *J.R. Egypt. Med. Assoc.*, 32 :817-823.
- PRESCOTT, N.M., 1978. The economic dimension of Schistosomiasis: an economist's perspective. *Proc. Int. Conf. on Shistosomiasis, I* :55-74.
- WATSON, J.R., 1959. Schistosomiasis in the Tigris-Euphrates Valley with special reference to its economic importance. *Proc. Sixth Int. Cong. Trop. Med. Malar.*, 2 :203-210.
- WEISBROD, B.A.; ANDREANO, R.L.; BALDWIN, R.E; EPSTEIN, B.H. & KILBY, A.C., 1973. Disease and Economic Development. Madison, Wisconsin. The University of Wisconsin Press.