

Estudo Preliminar Sobre a Contaminação do Solo do Estado do Rio de Janeiro Pelo C. Tetâni ⁽¹⁾

Walter Tavares 2
Roched A. Seba 3
Elson C. Bittencourt 4

- 1 — Trabalho do Serviço de Doenças Infecciosas e Parasitárias do Hospital Universitário Antonio Pedro e do Instituto Vital Brazil.
- 2 — Auxiliar de Ensino da Clínica de Doenças Infecciosas e Parasitárias da Faculdade de Medicina da U.F.F.
- 3 — Diretor Científico do Instituto Vital Brazil S.A.
- 4 — Técnico do Instituto Vital Brazil S.A.

INTRODUÇÃO

O tétano constitui um dos principais problemas de Saúde Pública no Estado do Rio de Janeiro, sendo uma das doenças infecciosas de maior ocorrência neste Estado. De acordo com os dados referidos no Anuário do Serviço de Estatística de Saúde do Estado do Rio de Janeiro (1), verificamos que o tétano está situado em 6º lugar entre as doenças transmissíveis de maior ocorrência no período de 1964 a 1966 (Quadro I) devendo-se destacar que a notificação desta doença é, de modo geral, precária no Estado.

Quadro I

“Casos confirmados de doenças transmissíveis de notificação compulsória no Estado do Rio de Janeiro” (10 doenças de maior ocorrência)

Período 1964—1966

DOENÇAS	Média anual de casos	Coef. Morbidade (100.000 hab.)
Tuberculose	2259	55,9
Coqueluche	1010	25,05
Sarampo	665	16,5
Difteria	499	12,3
Sífilis	438	10,8
Tétano	390	9,6
Febre Tifóide	334	8,2
Variola	313	7,7
Hepatite	225	5,5
Caxumba	200	4,9

Obs. Não foram considerados os casos de “gripe”

No Serviço de Doenças Infecciosas e Parasitárias do Hospital Universitário Antonio Pedro (Niterói) o tétano constitui a doença de maior índice de internação. Assim, em 3 anos de trabalho neste serviço (1966-1968) verificamos que cerca de 1/4 dos pacientes internados foram casos de tétano, o que confirma a alta incidência da doença no Estado do Rio de Janeiro (Quadro II).

Quadro II

Tétano no Serviço de Doenças Infecciosas e Parasitária do H.U.A.P.

Período 1966 a 1967

Total de Doentes Internados 945
Tétano 246 (26%)

ANO	1966	1967	1968	Total
Tétano Neonatorum	23	28	20	71
Outras formas	61	56	58	175
Total	84	84	78	246

Observa-se pelo Quadro II que o tétano não umbilical predominou entre os pacientes internados, verificando-se que a maioria apresentava como foco de infecção, ferimentos pelas mais diversas causas (quedas, cortes, pregos, etc.)

Desde a descoberta do *C. tetani* por Nicolaier tem-se demonstrado que o bacilo é um habitante do solo, onde permanece sob a forma de esporos. São relativamente poucos, entretanto, os trabalhos orientados no estudo mas cuidadoso dos fatores que determinam maior concentração de bacilos em certos tipos de solo e qual a relação que pode ser feita entre a contaminação do solo *C. tetani* a morbidade do tétano.

Dubovsky e Mayer (3), em estudos nos Estados Unidos, referem que o *C. tetani* é mais frequentemente isolado no solo do Este e Meio-Oeste deste país, sendo encontrado, não só em terrenos cultivados mas, também, em solos e florestas virgens. Gilles (4), em 1937, encontra o *C. tetani* em 14,2% das amostras de poeiras nas ruas da cidade de Baltimore, mostrando que o bacilo é isolado com certa frequência mesmo em grandes cidades. Lavergne e col (5), na França, apresentam cifras de 50 a 64% de positividade nas amostras colhidas na região de Meuthe-et-Moselle. Sergeeva e Matveev (6) também encontram o *C. tetani* no solo de várias regiões da União Soviética estabelecendo que a morbidade da doença nas regiões estudadas está ligada ao grau de contaminação do solo pelo bacilo.

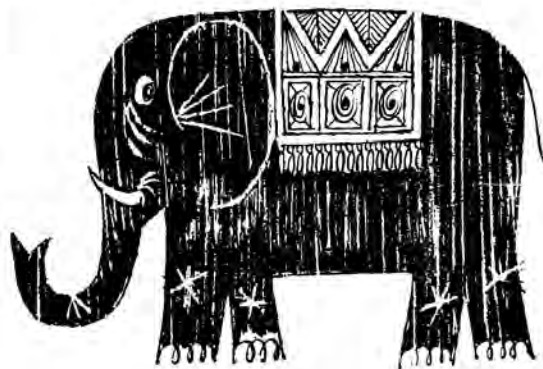
Tendo em vista a alta incidência da doença do Estado do Rio de Janeiro e baseados nos estudos realizados no estrangeiro, procuramos verificar o grau de contaminação do solo fluminense pelo *C. tetani* e os diversos fatores que intervêm na ocorrência do tétano. Em análise preliminar, recolhemos 55 amostras de solos cujos resultados das culturas constituem esta comunicação.

Material e Métodos

Foram colhidos 55 amostras do solo de 13 municípios do Estado do Rio de Janeiro durante os meses de Julho e Agosto, sendo as amostras colhidas em frascos esterilizados, retirando-se a terra da

superfície do solo até uma profundidade de 3 a 5 cm. O material foi conservado em geladeira até a realização da cultura e testes biológicos em camundongos. No quadro III apresentamos a relação dos municípios e o local onde realizamos a colheita das amostras.

A cultura do material foi realizada no Instituto Vital Brazil sendo pesado 5 g da amostra colhida e dissolvida em 10 ml da solução salina. Após agitação por 3 minutos deixou-se em repouso por 2 horas. Da solução sobrenadante foi aspirado 0,5 ml que foi semeado em meio de Tarozzi. Após quatro dias de cultura em anaerobiose o meio foi centrifugado e do sobrenadante aspirou-se 0,1 ml que inoculado em camundongos por via intramuscular. Os camundongos foram mantidos em observação por 4 dias, sendo registrado manifestações de tétano nos animais. Nas amostras que receberam positividade para *C. tetani*, através de manifestação de sintomas típicos de tétanos nos camundongos, procedeu-se a prova de neutralização pela inoculação do material da cultura em mistura com soro anti-tetânico.



é só para lembrar

**TECIDOS FINOS
CORTINAS
TAPÊTES**

Tecelagem
AMAZONAS

Rua da Conceição, 73
TEL. 4331-NIT.

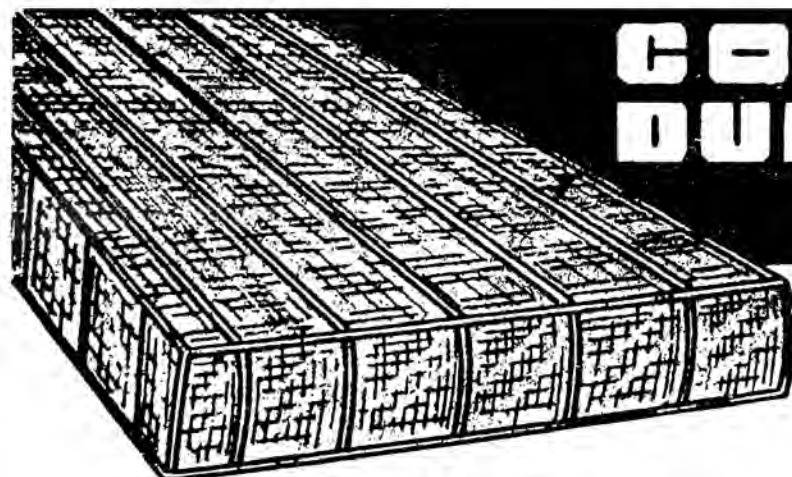
Procedência das amostras do solo.

Nº	MUNICIPIO	LOCAL DE COLHEITAS
1	Bom Jardim	Lavoura de Milho
2	Cordeiro	Pasto
3	Cantagalo	Plantação de eucalipto
4	Campos	Rua
5	Cordeiro	Residência
6	Niterói	Praça Vital Brazil
7	Macaé	Estrada
8	Macaé	Jardim Central
9	Cantagalo	Pasto
10	Campos	Canavial
11	Araruama	Rua
12	Nova Friburgo	Rua
13	Cordeiro	Estrada
14	Cordeiro	Pasto
15	Nova Friburgo	Pasto
15	Nova Friburgo	Praça Principal
16	S. Pedro d'Aldeia	Estrada
17	Cordeiro	Macuco Pôsto
18	Macaé	Rua
19	Cordeiro	Macuco — estrada
20	Niterói	Jardim (Centro)
21	Niterói	Jardim Público
22	Cachoeira de Macacu	Rua
23	Macaé	Pasto
24	Niterói	Jardim Público (Icaraí)
25	Macaé	Pasto
26	Macaé	Estrada
27	Itaboraí	Rua
28	Casimiro de Abreu	Barra de S. João (residência)
29	Casimiro de Abreu	Rio das Ostras (rua)
30	Campos	Estradas
31	Niterói	Cubango (rua)
32	S. Pedro d'Aldeia	Estrada
33	Niterói	Fonseca (rua)
34	Casimiro de Abreu	Barra de S. João (rua)
35	Macaé	Jardim
36	Araruama	Praia
37	Campos	Residência
38	Cordeiro	Macuco-Praça
39	Cachoeira de Macacu	Pasto
40	Cordeiro	Pasto
41	Araruama	Praça
42	Niterói	Jardim Público
43	Bom Jardim	Estrada
44	Niterói	Residência
45	Casimiro de Abreu	Rio das Ostras (terreno)
46	Campos	Jardim
47	São Gonçalo	Residência
48	São Gonçalo	Nesidência (Barro-Verdelho)
49	São Gonçalo	Barro Vermelho (rua)
50	Niterói	Barreto (residência)
51	Niterói	Rua
52	Niterói	Barreto (rua)
52	Niterói	Santa Rosa
53	Niterói	Rua
54	São Gonçalo	Residência
55	São Gonçalo	Residência

Quadro IV

Relação das Amostras de Terra Positiva para *C. tetani*

AMOSTRA Nº	CIDADE	LOCAL
1	Bom Jardim	Lavoura de Milho
4	Campos	Rua
6	Niterói	Praça Pública
18	Itaboraí	Rua
21	Niterói	Campo S. Bento
24	Niterói	Campo de São Bento
28	Barra de São João	Terreno
29	Rio das Ostras	Rua
34	Barra de São João	Rua
37	Campos	Residência
43	Bom Jardim	Estrada
44	Niterói	Cubango — residência
47	São Gonçalo	Itaúna — rua
48	São Gonçalo	Barro Vermelho — rua
51	Niterói	Barreto — residência
53	Niterói	Santa Rosa — rua
55	São Gonçalo	Residência



**COLCHÕES
DURMAFLEX
LTD A**

• MÓVEIS ESTOFADOS •
COLCHÕES DE MOLAS
COLCHÃO ORTOPÉDICO

FÁBRICA: Dr. Oliveira Botelho, 1865 - Tel.: 2-3638

Neves — São Gonçalo — Estado do Rio

Verificou-se que a presença do *C. tetani* nas amostras das terras recolhidas apresentou percentual bastante elevado, (31%) tendo em vista a pequena amostragem, situando-se entre os percentuais obtidos por Sergeeva e col (6) na U.R.S.S. (25%) e Lavergne e col (5) na França (50%). É possível que a alta incidência do tétano no Estado do Rio de Janeiro apresente alguma relação com o grau de contaminação do solo do Estado pelo *C. tetani*, como tem sido referido por outros autores (2,6), embora o número de amostras pesquisadas neste trabalho seja pequeno para se tirar qualquer conclusão definitiva.

É nossa intenção realizar estudo de maior número de amostras se possível retiradas de vários municípios fluminenses, a fim de relacionarmos a presença do bacilo tetânico com a morbidade da doença em todo Estado e nos diversos municípios, apurando-se ainda, a relação do tipo de solo das regiões e a positividade das amostras. Os resultados relatados nesta nota prévia servem, contudo, para demonstrar a presença do *C. tetani* em alguns municípios do Estado do Rio de Janeiro, apresentando na amostra colhida elevado percentual de positividade.

SUMARIO

Os autores referem que o tétano é uma das doenças transmissíveis de maior incidência no Estado do Rio de Janeiro, sendo a doença infecciosa causadora do maior número de internações no Serviço de Doenças Infecciosas e Parasitárias do Hospital Universitário Antônio Pedro (Niterói). Relatam a experiência de autores estrangeiros sobre a presença do *C. tetani* em cultura de solo e apresentam os resultados de um estudo preliminar sobre a contaminação do solo fluminense pelo bacilo do tétano encontrando 31% de positividade para o *Clostridium tetani* em 55 amostras de terra recolhidas em 13 municípios do Estado.

SUMMARY

A Serious Public Health problem in Brasil, tetanus in the State of Rio de Janeiro occupies the sixth place among the most frequent communicable diseases. In the Department of Infectious and Parasitic Diseases of the University Hospital Antônio Pedro (Niterói) tetanus is responsible for the greatest number of hospitalized patients.

Based on the studies of contamination of soil by *C. tetani* made by foreign authors, a preliminary study was carried out regarding the contamination of Fluminense's soil by tetanus bacillus. Fifty five samples of ground were collected from gardens, streets, parks, pastures in 13 municipalities in the State of Rio de Janeiro and *C. tetani* was found in 17 samples (31%)

1 — Anuário do Serviço de Estatística de Saúde — 1966/1967 — Secret. de Saúde e Assistência do Est. do Rio de Janeiro.

2 — Denchev, V. — citado por Bytchenko, B.—Distribucion geográfica mundial del tetanos — Rev. Ofic. Sanit. Panamericana — pág. 97, agosto 1966.

3 — Dubovsky, B. J. e Meyer, K.F. — The occurrence of B-tetani in soil and vegetables — J. Infec. Dis. — 31:614, 1922.

4 — Gilles, E.C. — The isolation of tetanus bacilli from street dust — J. A.M.A. — 109:484, 1937.

5 — Lavergne, V. Helluy, J.R. e Faivre, G. — Contribution a l'étude morphologique et biologique de *C. tetani* — Rev. Immunol. 13:315, 1949.

6 — Sergeeva, T I e Matveev, K.I. — Tétano e sua profilaxia na U.R.S.S. em tempo de paz — trad. do J. Hyg. Epid. Microb. Imm. 10:133, 1966.



RÊDE NACIONAL BAMERINDUS

BANCO BAMERINDUS DO BRASIL - S.A.
BANCO MERCANTIL E INDUSTRIAL DO RIO DE JANEIRO S.A.
BANCO BAMERINDUS DE SÃO PAULO S.A.
BANCO BAMERINDUS DO NORDESTE S.A.
BANCO BAMERINDUS DE INVESTIMENTO S.A.
BAMERINDUS S.A. - FINANCIAMENTO, CRÉDITO E INVESTIMENTOS
BAMERINDUS S.A. - CRÉDITO IMOBILIÁRIO

A SERVIÇO DO DESENVOLVIMENTO DO PAÍS 29 AGENCIAS NO EST. DO RIO DE JANEIRO

Resende (Aguilhas Negra), Barrá Mansa, Belford Roxo, Campos, Campos Elisios, Coelho da Rocha, Itaboraí, Itaguaí, Macaeté, Niterói, Agência Centro: Urb. Barreto, Urb. Fonseca, Urb. Icaraí, Urb. Rio Branco, Urb. Visc. Uruguai, Nova Friburgo, Nova Iguaçu, Caxias, Olinda, Paracambi, Parada Angélica, Piabetá, Queimados, São Gonçalo, Agência Centro: Urb. Sete Pontes, São João de Meriti, Teresópolis, Volta Redonda.