

SALMONELOSE HUMANA E ANIMAL EM ARARAQUARA, S. PAULO. PREVALÊNCIA DE SHIGELLA EM CASOS HUMANOS.

Deise Pasetto Falcão *, Ivone R. Suassuna ** e I. Suassuna ***

Admitida uma baixa freqüência de Salmonella com base em verificações anteriores em casos de diarréia aguda na cidade de Araraquara, S. Paulo, realizou-se uma investigação com um esquema ampliado para o isolamento de Salmonella a partir de 47 casos de gastroenterite infantil, 51 amostras de fezes de animais e 50 amostras de carnes e vísceras de animais destinados a alimentação.

Foram isoladas Salmonella em 6,3% dos casos de gastroenterite, 5,8% de fezes de animais e 8,0% de amostras de alimentos, nesse último caso verificando-se a contaminação exclusivamente em fígado de porco, sendo negativos todos os resultados de carne e vísceras de bovinos.

Os sorotipos isolados corresponderam, em ordem decrescente de freqüência a S. anatum, S. derby e S. daytona.

Nas gastroenterites infantis a freqüência de Shigella (12,7%) foi duas vezes superior à de Salmonella (6,3%).

As infecções devidas a *Salmonella* têm sido limitadamente investigadas na cidade de Araraquara, S. Paulo, e os poucos dados existentes parecem indicar uma baixa freqüência desses agentes. Assim é que, durante quatro anos de atividades (1964-1967), um laboratório para os propósitos da Saúde Pública, na Faculdade de Farmácia e Odontologia de Araraquara, não logrou uma só vez isolar esses agentes.

Entre 1948 e 1950, em investigações na mesma cidade de Araraquara, Taunay & Solé-Vernin (48) sobre 2.398 culturas de fezes encontram 2,8% de resultados positivos para *Salmonella*, e, de acordo com dados do Serviço Especial de Saúde Pública de Araraquara (por gentileza de seu diretor, Dr. Amaury P. de Castro Monteiro) no

período de 1956 a 1967 sobre um total de 12.184 coproculturas foram isoladas *Salmonella* em 0,6% dos casos, correspondendo a 6 *Salmonella typhi* e 68 outros tipos sorológicos.

Os principais reservatórios de *Salmonella* em geral, parecem ser os animais e, no que diz respeito à infecção humana, particularmente suínos, aves e bovinos (7; 17; 24; 40).

Numerosos autores mostram paralelismos entre sorotipos de *Salmonella* isolados de animais e os prevalentes casos de doença humana (19; 52; 26; 6; 20; 3; 8; 33).

Fievez (17) demonstrou a relação entre a presença de *Salmonella* em vísceras de porcos e existência de portadores operários de matadouros, concluindo que esses trabalha-

* Faculdade de Farmácia e Odontologia, Araraquara, S.P.

** Instituto de Microbiologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, R.J.

*** Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, R.J. e Instituto de Microbiologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

dores ligados à manipulação e ao transporte de carnes constituem problema de Saúde Pública e a importância da disseminação de germes que ocorre nos matadouros entre os animais durante os dias e horas que precedeu a matança é enfatizada por Galton *et al* (19), e também por MacDonagh e Smith (28).

No entanto, Smith (45), por processo adequado consegue afastar a contaminação superficial dos órgãos de animais em matadouros, e ainda assim relata número avultado de isolamentos a partir do interior dos órgãos examinados logo após o abate.

Na Inglaterra procedeu-se ao exame de diversos materiais provenientes de suínos aparentemente normais entre os anos de 1954 e 1956. Seis tipos sorológicos de *Salmonella* foram identificados, tendo sido também realizada a fagotipagem da *S. typhimurium*. Observou-se que as salmoneloses humanas ocorridas no período eram causadas por tipos sorológicos ou por fagotipos estritamente relacionados com aqueles isolados dos matadouros (28).

Newell *et al* (32), na Irlanda, examinando fezes de porcos em fábricas de "bacon" obtiveram 2 por cento de isolamentos de *Salmonella*. Verificaram ainda que 3 por cento das amostras de carne dos animais sacrificados e 70% das salsichas preparadas com essas carnes mostraram-se contaminadas.

Na Indonésia (51) foram obtidos isolamentos de *Salmonella* de gânglios mesentéricos de vacas, búfalos e porcos aparentemente sadios antes de abatidos.

Harvey & Phillips (22) compararam sorotipos de *Salmonella* em casos de doença humana com aqueles isolados de animais nos matadouros, observando que dos 30 sorotipos isolados de fezes humanas, 23 foram igualmente obtidos dos animais abatidos.

Na disseminação de *Salmonella*, nos Países Baixos, Kampelmacher (25) aponta o porco como o animal de maior importância, seguindo-se outros, como boi e vitela e as aves. Na Inglaterra houve maior número de isolamentos em bovinos que em suínos (40).

As águas de esgotos provenientes de matadouros e açougues foram também investigadas e o seu papel na disseminação da

Salmonelose comentado por alguns autores (34; 40; 41).

Um estudo revela uma taxa de 0,29 por cento de portadores humanos de *Salmonella* na Inglaterra e País de Gales (49), apontando-se os alimentos manufaturados como os principais veículos de infecção humana ou animal. Outro trabalho, ainda na Inglaterra (41) examina Salmonelas de origem humana e bovina, com predominância de *Salmonella typhimurium* e *Salmonella dublin*. Em relação à primeira foram comparados os fagotipos provenientes do gado e de pessoas doentes. Mostrou-se que 6 fagotipos eram comuns aos dois casos e que três fagotipos encontrados em produtos alimentícios eram comuns às infecções humanas e bovinas. Os autores do relato apontam a movimentação do gado pelo país como uma das causas principais da incidência e da dificuldade de controle das salmoneloses.

Nos Estados Unidos (29) através de exame de fezes, encontrou-se 49 por cento de suínos contaminados com *Salmonella* com o aparecimento de muitos sorotipos comuns às infecções humanas.

Contrastando com alguns dados acima citados, Jones, Bennett & Ellis (29) investigaram a presença de *Salmonella* em carnes obtidas em casa e açougues.

Verificaram, em um período de 12 meses, que esses alimentos apresentavam-se contaminados, mas com tipos sorológicos na quase totalidade distintos daqueles encontrados em infecções humanas, na mesma cidade e no mesmo período de tempo. A investigação falhou em apontar a carne de matadouros com a fonte de Salmonelas de intoxicações alimentares, encontrando principalmente sorotipos de Salmonelas de animais que com pouca frequência causam doença humana.

Além da carne, o papel do leite é salientado em um relato de surto epidêmico atingindo grande número de pessoas que havia consumido o leite não pasteurizado. A investigação identificou a origem em uma vaca clinicamente sadia com o úbere infectado por *Salmonella heidelberg* (11).

Um dos principais veículos de disseminação de *Salmonella* entre os animais aponta-se nos alimentos industrialmente preparados para animais domésticos (32; 42; 44; 45; 46).

Ao lado de bovinos e suínos, é destacado o papel das aves na disseminação de *Salmonella* (13; 15; 35 '43). No Japão, Fukimi (18) verificou que, ao contrário do que ocorre na Europa e na América, é baixa a frequência de porcos portadores de *Salmonella*, constituindo ovos e aves as fontes mais importantes de disseminação naquele país. Neste trabalho destaca-se a significação do cão na epidemiologia da salmonelose naquele país.

Em animais domésticos não destinados à alimentação, Smith (45) encontra em nódulos linfáticos 4,5% de positividade em cães e 2,5% em gatos. Com o exame das fezes, a positividade em 200 cachorros e em 200 gatos foi de 0,5% em cada caso. Heather & Nobles (23) apontam o gato como muito resistente à infecção por *Salmonella*, ao passo que em 23 cães de uma base militar acometidos de enterite, Caraway *et al* (9) através de coproculturas demonstram em todos a infecção por *Salmonella*.

O exame de fezes de tartarugas, em Oslo, resultou no isolamento de um grande número de sorotipos de *Salmonella* (5).

Em relação a diversas espécies de animais, a salmonelose no México é descrita por Olarte & Varela (33). Porcos abatidos produziram 24,2% de isolamentos em fígados, 9,8% em baço e 6,2% em intestinos. Bovinos e equinos revelaram 10,7 e 10,6 por cento de positividade respectivamente em fígado e baço. Por meio de "Swab" retal constatou-se 1,3% de aves, 8,5% de cães e 11,2% de gatos infectados.

De acordo com Peluffo (36), na América do Sul, a situação no que diz respeito às toxinfecções alimentares produzidas por *Salmonella* é diversa do que ocorre em outras regiões. Os surtos epidêmicos são bem menos comuns provavelmente devido a diferença de hábitos alimentares, tais como menor consumo de alimentos preparados industrialmente e consumo muito pequeno de ovo em pó ou congelado.

No Brasil, Pestana e Rugai (38) isolaram *Salmonella* em 15% de gânglios linfáticos de porcos aparentemente normais. Os mesmos autores (39) em carnes preparadas (lingüiças, salsicha e mortadela) isolaram esses germes em 3,5% das amostras examinadas.

Assumpção (1) examinou carnes e vísceras de porcos, vacas, cabritos, carneiros

e galinhas, de vários açougues na cidade de São Paulo, obtendo um total geral de isolamentos da ordem de 15%. Os derivados de porcos revelaram a taxa mais alta de positividade, principalmente a partir de fígado.

A salmonelose em bovinos é assinalada, no Estado do Rio por Xavier (53) e, no Pará, Maroja & Lowery (30) responsabilizam ovos de um quelônio (tracajá) na origem de infecções humanas. Assumpção e Ribas (2) isolam *Salmonella* de vísceras (fígado e baço) de ratos capturados em São Paulo. Em animais selvagens de diversas espécies capturados na floresta amazônica, Lins (27) constatou 11,8% de infecção em répteis e 0,71% em mamíferos, comprovando para esses animais, isentos de qualquer contacto com a civilização, o seu papel de reservatórios naturais de *Salmonella*.

O presente trabalho relata o encontro de *Salmonella* em casos de gastro-enterite humana, em fezes de animais considerados sadios e em amostras de alimentos, em área considerada de baixa prevalência de infecção. Adicionalmente investiga-se a presença de *Shigella* no material examinado.

MATERIAL E MÉTODOS

Especimens examinados:

a) fezes humanas: foram obtidas de 47 crianças com gastro-enterite atendidas em serviços pediátricos de urgência e ainda não medicadas. A partir da evacuação ou de "Swabs" retais o material foi semeado dentro do período máximo de duas horas após a colheita.

b) fezes animais: em um total de 51 foram obtidas de 23 galinhas, 19 cachorros, 2 gatos, 2 patos, 2 coelhos e um espécimen cada de macaco, capivara, ema, ganso e tucano, os primeiros de criação doméstica e os cinco últimos pertencentes a um Jardim Zoológico local. O tempo máximo de semeadura correspondeu ao mesmo observado nas coproculturas humanas.

c) carnes e vísceras de animais: em um total de 50 espécimens, foram obtidas de açougues, mercados e matadouros, correspondendo a 25 amostras de carne bovina, moída, 8 amostras de fígado de boi, 9 de fígado de porco e 8 de fígado de galinha. As vísceras trituradas ou a carne moída

da foram misturadas com solução salina no sentido de obter-se suspensão a 10% (peso/volume). Deixavam-se sedimentar as partículas grosseiras e semeava-se a partir das sobrenadantes.

Técnicas de isolamento — As fezes humanas ou animais foram inicialmente diluídas em solução conservadora de Teague & Clurman (14) e também inoculadas em caldo tetratonato segundo Kauffmann (14) e em meio de Rappaport modificado (16). Os dois últimos foram previamente incubados a 37°C durante 24 horas e a diluição em solução de Teague & Clurman foi utilizada para a semeadura imediata em meios seletivos indicadores. A partir de meios líquidos ou da solução conservadora foram semeados os meios "E. M. B. Agar"; "S. S. Agar"; "Brilliant Green Agar" e "Bismuth Sulfite Agar" todos de fabricação Difco (12) e em Agar-Xilose-Lisina-Verde Brillante preparado de acordo com o autor (50). Colônias suspeitas foram submetidas a triagem em meio com triplice açúcar modificado (4) e submetidas à identificação bioquímica e sorológica de acordo com esquemas propostos por Edwards & Ewing (14). Igualmente foram identificadas algumas amostras de origem humana suspeitas de *Shigella*.

RESULTADOS

Nos 148 materiais em que foram utilizados dois meios de enriquecimento e cinco meios de semeadura primária, para isolamento em cada caso, demonstrou-se a presença de *Salmonella* de acordo com os dados condensados no Quadro 1. As dez estirpes de *Salmonella* isoladas corresponderam aos sorotipos *Salmonella anatum* em 7 casos, *Salmonella derby* em 2, e *Salmonella daytona* em 1. Foram encontradas seis *Shigella* todas em coproculturas humanas, demonstrando uma frequência de 12,7% nos 47 casos de enterite, proporção esta duas vezes superior à do encontro de *Salmonella* apesar dos recursos de enriquecimento utilizados para este gênero. As seis estirpes de *Shigella* corresponderam em 4 casos a *Sh. flexneri* e, em 2, a *Sh. sonnei*.

DISCUSSÃO

De acordo com os resultados apresentados (Quadro 1) foram isoladas *Salmonella* nas três categorias de materiais examinados, isto é, fezes humanas, fezes animais e carnes e vísceras de animais destinados ao consumo humano como alimentos.

QUADRO I — ISOLAMENTO DE *SALMONELLA* NOS MATERIAIS EXAMINADOS.

Natureza do Espécimen	Número examinado	Positivos
Fezes humanas	47	3 (6,4%)
Fezes de animais domésticos	46	2 (4,3%)
Fezes de animais do Zoológico	5	1 (20,0%)
Carne bovina moída	25	0 —
Fígado de boi	8	0 —
Fígado de porco	9	4 (44,4%)
Fígado de galinha	8	0 —

Investigação anterior em casos de gastroenterite humana em Araraquara⁽⁴³⁾ mostrou uma taxa de isolamentos de 2,8% de *Salmonella*. No presente trabalho, com número reduzido de casos, mas com extenso esquema de isolamento, esta taxa eleva-se a 6,3%.

A partir de coproculturas de animais a taxa de isolamento atingiu a cifra próxima dos casos humanos correspondente a 5,8%. Faltam dados comparativos de outros autores a esse propósito, embora, a partir do conteúdo intestinal de animais selvagens, Lins⁽²⁷⁾ obtivesse apenas 0,7% de ocorrência em mamíferos e 11,8% em répteis, não tendo sido por nós examinados animais desta última categoria. As aves não são referidas no trabalho de Lins⁽²⁷⁾. De animais do zoológico apenas a ema forneceu um resultado positivo.

Em amostras de produtos animais destinados à alimentação, apenas de fígado de porco obtiveram-se resultados positivos. Essas amostras foram colhidas em matadouro logo após o abate, evidenciando 4 vezes a presença de *Salmonella* em nove amostras. Nas mesmas condições amostras de fígado de galinha deram resultados negativos. As amostras de fígado bovino e de carne moída foram examinadas após algum tempo decorrido do sacrifício dos animais, em alguns casos tendo sido congeladas. Não se admitindo que tais circunstância influenciem nos resultados obtidos, evidencia-se baixa prevalência do isolamento de *Salmonella* em produtos bovinos, na região estudada.

Em relação aos dados disponíveis para o país, Pestana & Rugai⁽³⁸⁾ encontram 15% de positividade para *Salmonella* examinando gânglios mesentéricos de porcos,

com predomínio do sorotipo *S. anatum*, seguido de *S. schottmuleri* (*S. paratyphi B*) e *S. derby*. Também Assumpção⁽¹⁾ encontra 15% de positividade em carnes e vísceras de diversos animais, sendo o fígado de porco o material com maior número de resultados positivos.

Na nossa experiência, *S. anatum* foi o sorotipo isolado com a maior freqüência, tendo sido encontrado em casos de gastroenterite, em fezes animais e em alimentos. Isto sugere os animais infectados e os alimentos deles derivados como fontes principais de infecção humana. Na experiência de Taunay e Solé-Vernin⁽⁴⁸⁾, no entanto, na mesma região este sorotipo foi encontrado apenas 6 vezes em 67 casos positivos.

No Rio de Janeiro, Goes, Suassuna & Suassuna⁽²¹⁾ e Costa, Suassuna & Suassuna⁽¹⁰⁾ apontam os sorotipos *S. newport* e *S. anatum* como os mais comuns.

Em São Paulo, Taunay, Correa & Fleury⁽⁴⁷⁾ em casos humanos de diarreia encontram *S. typhimurium*, *S. newport*, *S. anatum*, *S. paratyphi B* e *S. derby* como os principais. Na mesma cidade também Peluffo *et al*⁽³⁷⁾ demonstram a presença de *S. typhimurium*, *S. derby*, *S. newport* e *S. anatum* como os sorotipos mais comuns em casos de infecção intestinal.

No Pará, as verificações de Maroja e Lowery⁽³¹⁾ na Cidade de Santarém, apontam para *S. oranienburg* e *S. newport* como tipos sorológicos mais frequentes.

Pelo exposto, não parece excepcional a freqüência observada dos sorotipos *S. anatum* e *S. derby* nas regiões brasileiras estudadas, ressalvada a ausência de identificação da *S. typhimurium* e *S. newport*.

SUMMARY

After some observations, which indicated a low prevalence of Salmonella infections in the area of Araraquara, S. Paulo, an extended schedule of enrichment and isolation media were applied for investigating the presence of Salmonella organisms in 47 fecal specimens from infantile gastroenterites, 51 stool specimens from animals and 50 food samples of animal origin.

Salmonella isolates were obtained in 6,3% of the gastroenteritis cases; 5,8% from animal stool cultures and 8,0% from food stuffs. In the last case only pork liver gave positive results, with no isolations being achieved from beef

products. *S. anatum*, *S. derby* and *S. daytona* were found in descending order of frequency.

As related to the gastroenteritis cases *Shigella* organisms were twice as frequent than the *Salmonella*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSUMPÇÃO, L. — Pesquisa de bactérias do gênero *Salmonella* em carnes e seus derivados vendidos a retalho. *Arq. Hig. Saúde Publ. (São Paulo)* 11: 475-486, 1946.
2. ASSUMPÇÃO, L. & RIBAS, J. C. — Incidência de bactérias do gênero *Salmonella* em ratos da cidade de São Paulo. *Mem. Inst. Butantan (São Paulo)* 17: 127-140, 1943.
3. ATKINSON, N. — Salmonellosis in Australia. p. 539-589. In: Van Oye, E. (Ed.), *The world problem of salmonellosis*. Hague, W. Junk Publ., 1964.
4. BARACCHINE, O. — Identificação de enterobactérias. *Hospital (Rio de Janeiro)* 49: 537-539, 1956.
5. BOVRE, K. & SANDBU, P. — *Salmonella* excreting tortoises in Oslo. *Acta Path. Microbiol. Scand.* 46: 339-342, 1959 (In *Excerpta Med.*, 13: 210, 1960).
6. BREDE, H. D. — Les salmonelloses au sud de l'Afrique. p. 379-393. In: Van Oye, (ed.) *The world problem of salmonellosis*. Hague, W. Junk Publ., 1964.
7. BUXTON, A. — *Salmonellosis in animals*. Bucks, Commonwealth Agricultural Bureaux, 1957. 209 p.
8. BYBOE, E. T. & YURAK, J. A. — Salmonellosis in Canada. p. 397-420. In: Van Oye, E., (ed.) *The world problem of Salmonellosis*. Hague, W. Junk Publ., 1964.
9. CARAWAY, C. T., SCOTT, A. E., ROBERTS, N. C. & HAUSSER, G. H. — Salmonellosis in sentry dogs. *J. Amer. Vet. Med. Ass.* 135: 599-602, 1959.
10. COSTA, G. A., SUASSUNA, I. & SUASSUNA, I. R. — Tipos de *Salmonella* e *Shigella* ocorrentes no Rio de Janeiro. *An. Microbiol. (Rio de Janeiro)* 5: 305-318, 1957.
11. DAVIES, E. T. & VENN, J. A. J. — The detection of a bovine carrier of *Salmonella heidelberg*. *J. Hyg.* 60: 495-500, 1962.
12. DIFCO Manual — 9.º ed., Detroit, Difco Laboratoires, 1964. 350 p.
13. DIXON, J. M. S. & POOLEY, F. E. — *Salmonella* in a poultry processing plant. *Mont. Bull. Minist. Hith. (London)* 20: 30-33, 1961.
14. EDWARDS, P. R. & EWING, W. H. — *Identification of enterobactériaceae*. 2.º ed., Minneapolis Burgess Publishing, 1964. 258 p.
15. ELLEMANN, G. — Isolation of *Salmonella* bactéria from gulls shot down over Copenhagen. *Nord. Vet. Med.*, 11: 607-618, 1959 (In *Excerpta Med.*, 13: 381, 1960).
16. FALCÃO, D. P. & SUASSUNA, I. — Comparação do meio de Rappaport e do meio de tetracionato de Kauffmann, em diversos esquemas para isolamento de *Salmonella*. Isolamento eventual de *Shigella*. *Rev. Microbiol. (S. Paulo)*, 2: 29-36, 1971.
17. FIEVEZ, L. — Les matières fécales des porcs et les selles des ouvriers d'abattoir constituent une source permanente de dissémination des *Salmonella*. *Ann. Inst. Pasteur, (Paris)* 104: 687-693, 1963.
18. FUKIMI, H. — Salmonelloses in Japan. p. 507-529. In: Van Oye, E. (ed.) *The world problem of salmonellosis*. Hague, W. Junk Publ., 1964.
19. GALTON, M. M., SMITH, W. V., MAC EBRATH, H. B. & HARDY, A. V. — *Salmonella* in suine, cattle and environment of abattoirs. *J. Infect. Dis.* 95: 236-245, 1954.
20. GALTON, M. M., STEELE, J. H. & NEWELL, K. W. — Epidemiology of salmonellosis in the United States. p. 421-444. In: Van Oye, E. (ed.) *The world problem of salmonellosis*. Hague, W. Junk Publ., 1964.
21. GÓES, P. de, SUASSUNA, I. & SUASSUNA, I. R. — Considerações sobre a etiologia das infecções intestinais. *An. Microbiol. (Rio de Janeiro)*, 5: 221-237, 1957.

22. HARVEY, R. W. S. & PHILLIPS, W. P. — An environmental survey of bakehouses and abattoirs for *Salmonellae*. *J. Hyg.*, 59: 93-103, 1961.
23. HEATHER, C. D. & NOBLES, B. — La salmoneloses em los gatos domesticos. *Bol. Ofic. Sanit. Pan. Am.*, 50: 246-249, 1961.
24. JONES, A. P., RENNETT, J. R. & ELLIS, H. — *Salmonella* food poisoning and abattoirs loughered meat. *Mont. Bul. Minist. Hith.* (London) 20: 229-233, 1961.
25. KAMPELMACHER, E. H. — Salmonellosis in Netherlands *Ann. Inst. Pasteur* (Paris) 104: 647-659, 1963.
26. KAUFFMANN, F. — Enterobacteriaceae. 2nd ed. Copenhagen, Ejnar Mungsgard Publ., 1954, 3382 p.
27. LE MINOR, L. — Les *Salmonella* a Madagascar, au Nigeria et au Senegal, p. 336-377. In: Van Oye, E. (ed.). *The world problem of salmonellosis*. Hague, W. Junk Publ. 1964.
28. LINS, Z. C. — Ocorrência do gênero *Salmonella* em animais silvestres capturados na Floresta Amazônica. *An. Microbiol.* (Rio de Janeiro) 12: 19-29, 1964.
29. MACDONAGH, V. P. & SMITH, H. G. — The significance of the abattoir in *Salmonella* infection in Bradford. *J. Hyg.*, 56: 271-279, 1958.
30. MACKEL, D. C., LANGLEY, L. F. & PRCHAL, C. J. — Occurrence in swine of *Salmonella* and serotypes of *E. coli* pathogenic to man. *J. Bacteriol.* 89: 1434-35, 1965.
31. MARÓJA, R. C. & LOWERY, W. D. — Estudo sobre diarreias agudas. III — Encontro de ovos de tracajá (*Podocnemis dumeriliana*) infectados com *Salmonella salford*. *Rev. Serv. Esp. Saúde Públ.* (Rio de Janeiro), 8: 591-593, 1956.
32. MARÓJA, R. C. & LOWERY, W. D. — Estudo sobre diarreias agudas. IV — Tipos de *Salmonella* isolados em casos de diarreia em Santarém, Pará. *Rev. Serv. Esp. Saúde Públ.* (Rio de Janeiro) 8: 595-598. 1956.
33. NEWELL, K. W., MACCLARIN, R., MURDOCK, C. R., MACDONALD, W. N. & HUTCHINSON, H. L. — Salmonellosis in Northern Ireland, with special reference to pigs and *Salmonella* contaminated pig meal. *J. Hyg.*, 57: 92-105, 1959.
34. OLARTE, J. & VARELA, G. — Epidemiologia de la Salmonellosis en México, p. 445-475. In: Van Oye, E. (ed.). *The world problem of salmonellosis*. Hague, W. Junk Publ., 1964.
35. PANTALEON, J. — Presence des salmonelles dans les viandes Donnés françaises et étrangères. *An. Inst. Pasteur Paris*, 104: 598-620, 1963.
36. PATHAK, R. C. & SINGH, C. M. — Isolation of *Salmonella* species from fowls. *Indian J. Publ. Hith.*, 3: 177, 1959. (In: *Excerpta Med.*, 13: 380, 1960).
37. PELLUFO, C. A. — Salmonellosis in South America, p. 476-506 In: Van Oye, E. (ed.). *The world problem of salmonellosis*. Hague, W. Junk Publ., 1964.
38. PELLUFO, C. A., BIER, O., AMARAL, P. G. & BIOCCA, E. — Estudo sobre as salmoneloses em São Paulo. I — Incidência dos diferentes tipos em diarreias infantis. *Mem. Inst. Butantan* (São Paulo) 19: 211-215, 1946.
39. PESTANA, B. R. & RUGAI, E. — O porco normal como portador de *Salmonella*. *Rev. Inst. Adolfo Lutz* (São Paulo) 3: 232-235, 1943.
40. PESTANA, B. R. & RUGAI, E. — Da presença de salmonelas nas carnes preparadas. *Rev. Inst. Adolfo Lutz* (São Paulo) 7: 5-7, 1947.
41. REPORT. — *Salmonellae* in abattoirs, butcher's shops and home produced meat and their relation to human infection. *J. Hyg.*, 62: 283-302, 1964.
42. REPORT. — *Salmonellae* in cattle and their feedingstuffs, and their relation to human infection. *J. Hyg.*, 63: 223-241, 1965.
43. REPORT. — *Salmonellae* organisms in animal feedingstuffs and fertilizers. *Mont. Bull. Minist. Hith.* (London) 18: 26-35, 1959.
44. SADLER, W. W., YAMAMOTO, R., ADLER, H. E. & STEWART, G. F. — Survey of market poultry for *Salmonella* infection. *Appl. Microbiol.* 9: 72-76, 1961.
45. SMITH, H. W. — The effect of feedings pigs on food naturally contaminated with salmonellae. *J. Hyg. Cambridge*, 58: 381-389, 1960.
46. SMITH, H. W. — The isolation of salmonellae from the mesenteric lymph nodes and faeces of pigs, cattle,

- sheep, dogs and cats from other organs of poultry. *J. Hyg.*, 57: 266-273, 1959
47. SINGER, S. & BRANDLY, P. J. — *Salmonella* in horse meat. *Appl. Microbiol.*, 8: 190-192, 1960.
48. TAUNAY, A. E., CORRÊA, C. A. & FLEURY, C. T. — Frequência de alguns agentes microbianos nas chamadas diarreias infantis em São Paulo. *Rev. Inst. Adolfo Lutz. (S. Paulo)* 5: 331-336, 1945.
49. TAUNAY, A. E. & SOLÉ-VERNIN, C. — Sobre a ocorrência de bactérias do gênero *Shigella* e *Salmonella* em Araquara, S. P. *Hospital, (Rio de Janeiro)*, 41: 43-49, 1952.
50. TAYLOR, J. — The diarrhoeae diseases in England and Wales. *Bul. World Hith. Org.*, 23: 763-779, 1960.
51. TAYLOR, W. I. — Isolation of shigellae. I — Xilose lysine agars; new media for isolation of enteric pathogens. *Reg. Med. Technol.*, 35: 471-475, 1965.
52. UTOJO, R. P. — Buffaloes, cows and hogs in Indonésia as *Salmonella* carriers. *Off. Internat. Epizoot.* 51: 912-916, 1959. (In *Bull. Inst. Pasteur*, 58: 2159, 1960).
53. VAN OYE, E. — Les salmonelloses en Afrique Central, p. 354-365. In: Van Oye, E. (ed). *The world problem salmonellosis*. Hague, W. Junk Publ., 1964.
54. XAVIER, V. L. — *Salmonella kentucky*. Sua ocorrência em bovinos no Brasil. *Rev. Bras. Microbiol. (Rio de Janeiro)*. 1: 19-23, 1959.