

## ***Salmonella*: sorotipos identificados na região de São José do Rio Preto/SP, no período de 1990 - 1999**

*Salmonella*: serotypes identified in the São José do Rio Preto area, SP, during the period of 1990 - 1999

Ivete A. Z. C. de ALMEIDA<sup>1</sup>  
Jacqueline T. M. PERESI\*  
Inara S. de CARVALHO<sup>1</sup>  
Elisabete C. A. RODRIGUES<sup>1</sup>  
Denise F. MARQUES<sup>1</sup>  
Ana T. TAVECHIO<sup>2</sup>  
Sueli A. FERNANDES<sup>2</sup>

RIALA6/880

Almeida, I.A.Z.C. et al. *Salmonella*: sorotipos identificados na região de São José do Rio Preto/SP, no período de 1990 – 1999. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, 59(1/2): 33-37, 2000

**RESUMO.** No período de janeiro de 1990 a dezembro de 1999, no Instituto Adolfo Lutz – Lab. I de São José do Rio Preto–SP, foram isoladas 324 cepas de *Salmonella*, sendo 155 de infecções humanas e 169 de alimentos destinados ao consumo humano. Dos 17 diferentes sorotipos identificados a partir de infecções humanas, *S. enterica* subsp. *enterica* sorotipo *enteritidis* (*S. enteritidis*) foi o predominante (75,0%). O material fecal representou a principal fonte de isolamento das cepas, principalmente pela ocorrência dos vários surtos de doenças veiculadas por alimentos (DVA). A partir dos alimentos, 26,6% deles envolvidos em surtos de DVA, foram identificados 30 diferentes sorotipos, também com a predominância de *S. enteritidis* (56,2%). Os alimentos apresentando maior número de isolamentos de cepas de *Salmonella* foram a carne e seus derivados (59,7%), seguidos por ovos e seus derivados (16,0%), nos quais, *S. enteritidis* foi o sorotipo mais prevalente (57,4% e 81,5%, respectivamente). Estes resultados demonstram que *S. enteritidis* permanece o sorotipo mais freqüentemente isolado, tanto em infecções humanas quanto em alimentos. Os alimentos mais comumente implicados em DVA ainda são as carnes de aves e ovos, bem como os seus derivados, quando consumidos crus ou mal cozidos.

**PALAVRAS-CHAVE.** *Salmonella*; sorotipos; *Salmonella* em alimentos; *Salmonella* em materiais clínicos.

### **INTRODUÇÃO**

O gênero *Salmonella* tem sido de importância para a saúde pública, considerando-se seu caráter zoonótico e sua

ampla distribuição na natureza. Entre os 2.435 sorotipos de *Salmonella* existentes<sup>18</sup>, a maioria, classificada como ubiqüitária, tem sido responsável principalmente por surtos de doenças veiculadas por alimentos (DVA), em vários

<sup>1</sup> Instituto Adolfo Lutz – Lab. I de São José do Rio Preto

<sup>2</sup> Instituto Adolfo Lutz – Lab. Central – São Paulo

\* Endereço para correspondência: Rua Alberto Sufredini, 2325 – São José do Rio Preto – SP – CEP 15.060-020  
Tel. (017) 224-2602

países do mundo, incluindo o Brasil<sup>1,3,4,5,6,11,13,14,17,19,20</sup>.

A produção industrial de alimentos de origem animal e o intercâmbio comercial intensivo de animais e produtos derivados destinados ao consumo humano têm favorecido a introdução e disseminação de novos sorotipos de *Salmonella* na cadeia alimentar<sup>2</sup>. Alguns estão associados com determinadas fontes de contaminação, e são isolados com maior frequência em uma área geográfica específica. Outros, podem ser frequentemente isolados em diferentes países, a exemplo de *S. typhimurium* e *S. enteritidis*<sup>10</sup>.

No Estado de São Paulo, de acordo com Taunay et al.<sup>21</sup>, foram observadas alterações na frequência dos sorotipos de *Salmonella*, isolados de amostras de infecções humanas e de materiais de origem não-humana, no período de 1950-1990. Em estudo realizado posteriormente, foi verificada também no nosso meio variação na prevalência dos sorotipos de *Salmonella*, com um aumento significativo no isolamento de *S. enteritidis*<sup>22</sup>. A partir de 1993, *S. enteritidis* tem representado o sorotipo predominante e responsável pelo grande número de surtos de DVA, sendo incriminados, principalmente, os alimentos preparados à base de ovos crus ou insuficientemente cozidos<sup>1,11,14,17</sup>.

A sorotipagem de cepas de *Salmonella* é considerada uma etapa inicial de grande importância no rastreamento epidemiológico de uma fonte de infecção. A associação entre sorotipos isolados de materiais de origem humana e não-humana permite direcionar a ação de órgãos competentes no que se refere ao controle do agravo.

Este estudo visa avaliar a distribuição anual e frequência dos sorotipos de *Salmonella* isolados de infecções humanas e de alimentos, no período de 1990-1999, no Instituto Adolfo Lutz – Laboratório I de São José do Rio Preto-SP.

## MATERIAL E MÉTODOS

No período de janeiro de 1990 a dezembro de 1999, no Instituto Adolfo Lutz – Laboratório I de São José do Rio Preto, foram isoladas 324 cepas de *Salmonella*, sendo 155 de casos de infecções humanas e 169 de alimentos destinados ao consumo humano.

O isolamento de *Salmonella* a partir de materiais clínicos (sangue, fezes e líquido) foi realizado segundo Ewing<sup>8</sup> e Pessoa et al<sup>15</sup>.

Para a análise de alimentos, foi utilizada a metodologia recomendada por Flowers et al.<sup>9</sup> com modificações pertinentes relacionadas à substituição do caldo de pré-enriquecimento por água peptonada 1% tamponada, do meio de identificação presuntiva pelo IAL<sup>16</sup> e introdução do meio de enriquecimento seletivo Rappaport-Vassiliadis e do meio de isolamento Brilliant-Green.

A caracterização dos sorotipos, baseada na determinação dos antígenos somáticos e flagelares, foi realizada de acordo com o esquema Kauffmann-White descrito por Popoff

e Le Minor<sup>18</sup>. Tanto a sorotipagem, como a produção de todos os antissoros, polivalentes e monovalentes, necessários para a diferenciação dos 2.435 sorotipos de *Salmonella* existentes até 1997, foram realizados no Setor de Enterobactérias da Seção de Bacteriologia do Instituto Adolfo Lutz, Laboratório Central.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período estudado, foram identificados 36 diferentes sorotipos de *Salmonella* (Tabela 1). Observou-se que até o ano de 1992 foi isolada uma pequena variedade de sorotipos, não havendo predomínio evidente de nenhum deles. Entretanto, nos anos seguintes nota-se o aumento no isolamento de *S. enteritidis*. Ainda, na Tabela 1, observa-se o isolamento de alguns sorotipos apenas em um determinado período, como *S. berta* em 1991, *S. dublin* em 1992 e *S. heidelberg* em 1996.

Em relação às cepas de *Salmonella* isoladas de origem humana, foram caracterizados 17 sorotipos, cuja principal fonte de isolamento foi material fecal (Tabela 2). Verificou-se, também, que *S. enteritidis* representou o sorotipo mais frequentemente isolado a partir de 1993, sendo que a maioria destas cepas estava associada a surtos de DVA. Kaku et al.<sup>12</sup> em 1993 relataram o primeiro surto de DVA por *S. enteritidis* no Estado de São Paulo, o qual ocorreu na região de São José do Rio Preto. Desde então, tem sido frequente a ocorrência de surtos com número significativo de afetados e hospitalizados nesta região.

O aumento progressivo no isolamento de *S. enteritidis*, desde 1994, tem sido observado, também, em outras regiões do Estado de São Paulo<sup>1,7,11,14,17,22</sup>.

No que se refere às cepas de *Salmonella* isoladas de alimentos, foram identificados 30 diferentes sorotipos (Tabela 3). Apesar da diversidade de sorotipos observada, a *S. enteritidis* também foi a mais frequente (56,2%), principalmente, a partir de 1994.

Nas diversas classes de alimentos analisados (Tabela 3), a presença de salmonela foi predominante nas carnes e derivados (59,7%), sendo 90,0% de origem aviária, e nos ovos e derivados (16,0%). Verificou-se, também, maior variedade de sorotipos em carnes e especiarias, sendo que a *S. oranienburg* foi detectada apenas em especiarias e temperos e que as carnes e derivados constituíram importantes fontes de isolamento de *S. albany* e *S. agona*.

Os resultados também demonstraram a grande contaminação de ovos e carnes e derivados por *S. enteritidis*. É importante salientar que 26,6% dos alimentos analisados estavam associados com surtos de DVA. A evidência da importância de *S. enteritidis* em infecções humanas e nos alimentos, principalmente os de origem animal, permite suspeitar do risco que estes representam à Saúde Pública, se consumidos inadequadamente preparados.

**Tabela 1.** Frequência anual dos sorotipos de *Salmonella* identificados em materiais de origem humana e alimentos, no período de 1990 – 1999, na região de São José do Rio Preto

Sorotipos	1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>S. enteritidis</i>	-	-	-	-	-	-	05	31,3	30	100,0	45	57,0	50	63,3	54	71,1	09	52,9	18	90,0	211	65,1
<i>S. infantis</i>	-	-	01	50,0	-	-	-	-	-	-	04	5,1	-	-	-	-	01	5,9	-	-	06	1,8
<i>S. agona</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	07	8,9	02	2,5	-	-	-	-	-	-	09	2,8
<i>S. hadar</i>	-	-	-	-	01	25,0	-	-	-	-	01	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	02	0,6
<i>S. anatum</i>	-	-	-	-	-	-	01	6,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,3
<i>S. typhimurium</i>	01	100,0	-	-	01	25,0	01	6,2	-	-	01	1,3	-	-	-	-	01	5,9	-	-	05	1,5
<i>S. ohio</i>	-	-	-	-	-	-	06	37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	06	1,9
<i>S. oranienburg</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	03	3,9	02	11,8	-	-	05	1,5
<i>S. senftenberg</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,3
<i>S. give</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	-	-	-	-	-	-	01	0,3
<i>S. mbandaka</i>	-	-	-	-	-	-	03	18,8	-	-	03	3,8	06	7,6	-	-	-	-	-	-	12	3,7
<i>S. newport</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	-	-	-	-	-	-	01	0,3
<i>S. javiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	2,5	01	1,3	-	-	02	10,0	05	1,5
<i>S. montevideo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	-	-	-	-	01	0,3
<i>S. rubislaw</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	-	-	-	-	01	0,3
<i>S. schwarzengrund</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	04	5,1	-	-	01	1,3	-	-	-	-	05	1,5
<i>S. emek</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	-	-	13	17,1	-	-	-	-	14	4,3
<i>S. saphra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	01	5,9	-	-	02	0,6
<i>S. sandiego</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	02	2,5	01	1,3	-	-	-	-	04	1,2
<i>S. gloucester</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	03	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	03	0,9
<i>S. I 4,12:g,s,t:-</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,3
<i>S. enterica</i> subsp <i>enterica</i> cepa rugosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	03	3,8	-	-	02	11,8	-	-	06	1,9
<i>S. ealing</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,3
<i>S. albany</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	2,5	03	3,8	-	-	-	-	-	-	05	1,5
<i>S. arechavaleta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,3
<i>S. livingstone</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	-	-	-	-	-	-	01	0,3
<i>S. lexington</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	-	-	-	-	-	-	01	0,3
<i>S. I 9,12:-:-</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	-	-	-	-	-	-	01	0,3
<i>S. I 1,3,19:-:-</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	2,5	-	-	-	-	-	-	02	0,6
<i>S. belem</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	5,9	-	-	01	0,3
<i>S. berta</i>	-	-	01	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,3
<i>S. bredeney</i>	-	-	-	-	01	25,0	-	-	-	-	02	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	03	0,9
<i>S. dublin</i>	-	-	-	-	01	25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,3
<i>S. heidelberg</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	-	-	-	-	-	-	01	0,3
<i>S. I 4,5,12:r:-</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	2,5	-	-	-	-	-	-	02	0,6
<i>S. typhi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	1,3	-	-	-	-	-	-	01	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>01</b>	<b>0,3</b>	<b>02</b>	<b>0,6</b>	<b>04</b>	<b>1,2</b>	<b>16</b>	<b>4,9</b>	<b>30</b>	<b>9,3</b>	<b>79</b>	<b>24,4</b>	<b>79</b>	<b>24,4</b>	<b>76</b>	<b>23,5</b>	<b>17</b>	<b>5,2</b>	<b>20</b>	<b>6,2</b>	<b>324</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 2.** Sorotipos de *Salmonella* isolados de materiais de origem humana, na região de São José do Rio Preto, no período de 1990 - 1999

Sorotipos	Sangue		Fezes		Líquor	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
S. enteritidis	-	-	116	76,3	-	-
S. agona	-	-	05	3,2	-	-
S. infantis	-	-	01	0,7	-	-
S. berta	-	-	01	0,7	-	-
S. bredeney	-	-	03	2,0	-	-
S. hadar	-	-	01	0,7	-	-
S. typhimurium	01	50,0	01	0,7	-	-
S. dublin	-	-	01	0,7	-	-
S. ohio	-	-	04	2,6	-	-
S. mbandaka	-	-	02	1,3	-	-
S. heidelberg	-	-	01	0,7	-	-
S. I 4,5,12:r:-	-	-	02	1,3	-	-
S. emek	-	-	10	6,5	-	-
S. schwarzengrund	-	-	-	-	01	100,0
S. typhi	01	50,0	-	-	-	-
S. sandiego	-	-	01	0,7	-	-
S. javiana	-	-	03	2,0	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>02</b>	<b>1,3</b>	<b>152</b>	<b>98,1</b>	<b>01</b>	<b>0,6</b>

A implantação de *S. enteritidis* no Estado de São Paulo parece estar relacionada ao comércio de matrizes de aves com países desenvolvidos. Também, o desenvolvimento industrial na região, nos últimos anos, particularmente de frigoríficos avícolas, pode ter favorecido a disseminação de *S. enteritidis* em nosso meio, através de alimentos contaminados, principalmente de origem aviária, responsáveis pelo grande número de surtos ocorridos<sup>14</sup>.

A identificação de sorotipos emergentes, bem como a detecção de suas origens e procedências, direciona medidas de controle que podem minimizar a ocorrência de bactérias nos alimentos, com conseqüente diminuição de DVA.

Este estudo, que representa parte do papel do Laboratório de Saúde Pública, oferece subsídios para o controle das salmoneloses, doença de âmbito mundial, cujas conseqüências refletem negativamente na economia do país.

**Tabela 3.** Sorotipos de *Salmonella* isolados por grupo de alimentos, na região de São José do Rio Preto, no período de 1990 - 1999

Sorotipos	carnes e derivados		pescados e derivados		pratos prontos		ovos e derivados		leite e derivados		produtos de confeitaria		especiarias		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
S. enteritidis	58	57,4	01	100,0	04	80,0	22	81,5	-	-	10	71,4	-	-	95	56,2
S. infantis	04	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	5,3	05	2,9
S. agona	04	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	04	2,3	
S. hadar	01	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,6	
S. anatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	7,1	-	-	01	0,6
S. typhimurium	-	-	-	-	-	-	-	-	02	100,0	-	-	01	5,3	03	1,7
S. ohio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	14,3	-	-	02	1,2
S. oranienburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	05	26,3	05	2,9
S. senftenberg	01	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,6	
S. give	01	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,6	
S. mbandaka	05	5,0	-	-	01	20,0	04	14,8	-	-	-	-	-	10	6,0	
S. newport	01	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,6	
S. javiana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	10,5	02	1,2
S. montevideo	01	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,6	
S. rubislaw	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	5,3	01	0,6
S. schwarzengrund	02	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	10,5	04	2,3
S. emek	02	2,0	-	-	-	-	01	3,7	-	-	01	7,1	-	-	04	2,3
S. saphra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	10,5	02	1,2
S. sandiego	01	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	10,5	03	1,7
S. gloucester	03	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	03	1,7	
S. I 4,12:g,s,t:-	01	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,6	
S. enterica subsp enterica cepa rugosa	04	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	10,5	06	3,5
S. ealing	01	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,6	
S. albany	05	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	05	2,9	
S. arechavaleta	01	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,6	
S. livingstone	01	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,6	
S. lexington	01	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,6	
S. I 9,12:-:-	01	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,6	
S. I 1,3,19:-:-	02	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	1,2	
S. belem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	5,3	01	0,6
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>59,7</b>	<b>01</b>	<b>0,6</b>	<b>05</b>	<b>3,0</b>	<b>27</b>	<b>16,0</b>	<b>02</b>	<b>1,2</b>	<b>14</b>	<b>8,3</b>	<b>19</b>	<b>11,2</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>

Almeida, I. A.Z.C. et al. *Salmonella*: serotypes identified in the São José do Rio Preto area, SP, during the period of 1990 - 1999. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, 59(1/2):33-37, 2000

**ABSTRACT.** From January 1990 to December 1999, 324 *Salmonella* strains were isolated at Instituto Adolfo Lutz – São José do Rio Preto–SP Lab. I, 155 from human infections and 169 from food for human consumption. *S. enterica* subsp. *Enterica* serotype *enteritidis* (*S. enteritidis*) was the most prevalent serotype (75.0%) among the 17 different ones identified in human infections. Fecal material represented the main human source of the isolated strains, due to several foodborne outbreaks occurring in the period under study. Thirty different serotypes were identified in food, *S. enteritidis* being the prevailing one. About 26.6% of the analyzed foods were linked to foodborne outbreaks. Foods presenting the highest rate of isolated strains were meat and its products (59.7%), followed by eggs and egg products (16.0%). These results show that *S. enteritidis* still remains as the most common serotype isolated from human sources and foods. Foods frequently implicated in foodborne outbreaks are chicken meat and eggs, as well as their products, particularly raw and undercooked ones.

**KEY WORDS.** *Salmonella*; *Salmonella* serotypes; *Salmonella* in foods; *Salmonella* in clinical materials.

## REFERÊNCIAS

1. Araujo, E. et al. Surtos alimentares por *Salmonella enteritidis* associados ao consumo de alimentos à base de ovos, em Sorocaba, SP. **Hig. Alimentar**, 9(40): 24-6, 1995.
2. Brenner, D.J. Facultatively Anaerobic Gram-Negative Rods. In: Krieg, N.R.; Holt, J.G. ed. **Bergey's Manual of Systematic Bacteriology**. Baltimore: Ed. Williams and Wilkins; 1984. 1v, p. 427-58.
3. Caffer, M.I.; Eiguier, T. *Salmonella enteritidis* in Argentina. **Int. J. Food Microbiol.**, 21:15-9, 1994.
4. Centers For Disease Control. Outbreak of *Salmonella enteritidis* infection associated with consumption of raw shell eggs, 1991. **MMWR**, 41(21):369-72, 1992.
5. Clark, G.M.; Kakufmann, A.F.; Gangarosa, E.J. Epidemiology of an international outbreak of *Salmonella agona*. **Lancet**, 1:490-3, 1973.
6. Eiguier, T.; Caffer, M.I.; Fronckowsky, G.B. Importancia de la *Salmonella enteritidis* en brotes de enfermedades transmitidas por alimentos en Argentina años 1986-1988. **Rev. Arg. Microbiol.**, 22:41-6, 1990.
7. Esper, M.R.M. et al. *Salmonella*: Sorotipos identificados das cepas isoladas de pacientes hospitalizados e não hospitalizados, na região de Presidente Prudente, S.P., no período de 1978 – 1997. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, 57(2): 45-50, 1998.
8. Ewing, W.H. In: **Edward's and Ewing's Identification of Enterobacteriaceae**, 4.<sup>th</sup> ed. New York: Elsevier Science; 1986. 536p.
9. Flowers, S. et al. *Salmonella*. In: Vanderzant, C. & Splittstoesser, D.F., ed. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. Washington: American Public Health Ass.; 1992. p. 388-404.
10. Franco, B.D.G.M.; Landgraf, M. – Microrganismos Patogênicos de Importância em Alimentos. In: Franco, B.D.G.M. & Landgraf, M. **Microbiologia dos alimentos**, São Paulo: Ed. Atheneu; 1996. p.55-60.
11. Fuzihara, T.O.; Nunes, S.M.; Dal Col, R. Surtos de toxinfecção por *Salmonella enteritidis*. In: Congresso Brasileiro de Microbiologia, 18, Santos, 1995. **Anais....** p. 104.
12. Kaku, M. et al. Surto alimentar por *Salmonella* Enteritidis no noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. **Rev. Saúde Pública**, 29: 127-31, 1995.
13. Mota, C.C.S. et al. Toxi-infecção alimentar por *Salmonella* Enteritidis: relato de um surto ocorrido em Curitiba–PR, Brasil /julho de 1981. **Hig. Alim.**, 2: 123-31, 1983.
14. Peresi, J.T.M. et al. Surtos de enfermidades transmitidas por alimentos causados por *Salmonella enteritidis*. **Rev. Saúde Pública**, 32(5): 477-83, 1998.
15. Pessoa, G.V.A. et al. Ocorrência de bactérias enteropatógenicas em São Paulo, no septênio 1970-76. I – Sorotipos de *Salmonella* isolados e identificados. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, 38: 87-105, 1978.
16. Pessoa, G.V.A.; Silva, E.A.M. Milieux pour l'identification présomptive rapide des enterobactéries des aéromonas et des vibrions. **Ann. Microbiol.**, 125: 341-7, 1974.
17. Pissani, B. et al. *Salmonella enteritidis*: elucidação de surtos ocorridos na região de Campinas, de setembro de 1994 a junho de 1995. In: Congresso Brasileiro de Microbiologia, 18, Santos, 1995. **Anais....** p. 80.
18. Popoff, M.Y.; Le Minor, L. Formules antigéniques de sérovars de *Salmonella*. Paris. Centre Colalorateur OMS de Référence et de Recherches pour les *Salmonella*, 1997. p. 151.
19. Rodrigue, D.C.; Tauxe, R.V.; Rowe, B. International increase in *Salmonella enteritidis*: A new pandemic? **Epidemiol. Infect.**, 105: 21-7, 1990.
20. Scuderi, G. et al. Foodborne outbreaks caused by *Salmonella* in Italy, 1991-4. **Epidemiol. Infect.**, 116: 257-65, 1996.
21. Taunay, A.E. et al. The role of Public Health Laboratory in the problem of salmoneloses in São Paulo, Brazil. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, 38(2): 119-127, 1996.
22. Tavechio, A.T. et al. Changing patterns of *Salmonella* serovars: increase of *Salmonella enteritidis* in São Paulo, Brazil. **Rev. Inst. Med. trop., S. Paulo**, 38(5): 315-22, 1996.

Recebido em 07/04/2000; Aprovado em 04/09/2000