



## Caracterização fenotípica de isolados de *Salmonella enterica* recebidos no INSA entre 2014 e 2017

*Phenotypic characterization of Salmonella enterica isolates received in INSA between 2014 and 2017*

Leonor Silveira, Ângela Pista, Jorge Machado

[leonor.silveira@insa.min-saude.pt](mailto:leonor.silveira@insa.min-saude.pt)

Laboratório Nacional de Referência de Infecções Gastrointestinais. Departamento de Doenças Infecciosas, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Lisboa, Portugal.

### \_Resumo

As infeções por *Salmonella enterica* são uma das causas mais frequentes de gastroenterite aguda em todo o mundo. Entre 2014 e 2017 foram recebidas no Laboratório Nacional de Referência de Infecções Gastrointestinais do Departamento de Doenças Infecciosas do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA) 1124 estirpes de *Salmonella* isoladas de doentes portugueses provenientes de várias zonas do país. Foram identificados 68 serotipos diferentes, sendo os mais frequentes *S. 4,5:i:-* (n=372; 33,1%), *S. Enteritidis* (n=335; 29,8%), *S. Typhimurium* (n=208; 18,5%), *S. Rissen* (n=28; 2,5%), *S. Typhi* (n=25; 2,2%) e *S. Stanley* (n=12; 1,1%). Os serotipos de *Salmonella* identificados no período entre 2014 e 2017 acompanham a tendência europeia, nomeadamente no que se refere à diminuição de *S. 4,5:i:-* e aumento de *S. Enteritidis*. A serotipagem e a utilização de metodologias moleculares são fundamentais para a monitorização das salmoneloses humanas, particularmente na deteção de surtos e identificação de estirpes resistentes. Neste contexto, é fundamental manter e promover a colaboração entre os diversos serviços de saúde nacionais e internacionais, de forma a garantir a vigilância e controlo das infeções gastrointestinais em geral e por *Salmonella* spp em particular.

### \_Abstract

*Salmonella enterica* infections are one of the most frequent causes of gastrointestinal disease around the world. Between 2014 and 2017, 1124 *Salmonella* strains isolated from Portuguese patients, from several areas of the country, were sent to the National Reference Laboratory for Gastrointestinal Infections of the Institute of Health Dr Ricardo Jorge of Portugal for serotyping. Sixty eight different serotypes were identified, and *S. 4,5:i:-* (n=372; 33,1%), *S. Enteritidis* (n=335; 29,8%), *S. Typhimurium* (n=208; 18,5%), *S. Rissen* (n=28; 2,5%), *S. Typhi* (n=25; 2,2%) and *S. Stanley* (n=12; 1,1%) were the most frequently detected. *Salmonella* serotypes identified in Portugal between 2014 and 2017 are in line with the European trend, namely with regard to the decrease of *S. 4,5:i:-* and increase of *S. Enteritidis*. Serotyping and molecular typing are fundamental for salmonellosis monitoring, particularly outbreak and resistance detection. In this context, it is extremely important to maintain and promote the collaboration of several national and international health services, in order to ensure gastrointestinal infections control and vigilance, particularly *Salmonella* spp. infections.

### \_Introdução

As infeções por *Salmonella enterica* são uma das causas mais frequentes de gastroenterite aguda em todo o mundo. A transmissão ocorre principalmente através da ingestão de água ou alimentos contaminados, mas também pode ocorrer por contacto direto com animais e com o próprio Homem. Os sintomas são na maioria ligeiros, embora algumas formas invasivas de salmonelose possam conduzir a situações clínicas mais graves. Os serotipos de *Salmonella enterica* mais frequentemente identificados nos humanos são *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* e *S. 4,5:i:-* (1,2).

### \_Objetivo

Com este estudo pretendeu-se descrever os serotipos de *Salmonella enterica* identificados no Laboratório Nacional de Referência de Infecções Gastrointestinais do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA) entre 1 de janeiro de 2014 e 31 de dezembro de 2017.

### \_Material e métodos

Realizou-se uma análise retrospectiva dos serotipos de *Salmonella enterica* identificados no INSA entre 2014 e 2017. Os serotipos foram determinados de acordo com o esquema de classificação Kauffmann-White-de Minor.

### \_Resultados

No período em análise, foram recebidas no INSA 1124 estirpes de *Salmonella enterica*, isoladas de doentes provenientes de várias zonas do país.

Das estirpes recebidas, 75,4% (848/1124) foram isoladas a partir de fezes, 10,1% (113/1124) de sangue, 1,1% de fezes e

sangue (12/1124), 3,6% (41/1124) noutros produtos biológicos. Em 9,8% dos isolados (110/1124) não foi possível conhecer o tipo de amostra que lhes deu origem.

Foram identificados 68 serotipos diferentes, sendo os mais frequentes *S. 4,5:i:-* (n=372; 33,1%), *S. Enteritidis* (n=335; 29,8%), *S. Typhimurium* (n=208; 18,5%), *S. Rissen* (n=28; 2,5%), *S. Typhi* (n=25; 2,2%) e *S. Stanley* (n=12; 1,1%) (gráfico 1). Nos restantes 144 (12,8%) isolados de *Salmonella enterica* foram identificados serotipos considerados menos frequentes, dos quais 3 estirpes eram *S. enterica* subespécie *salamae* e 7 estirpes *S. enterica* subespécie *diarizonae*. (gráfico 1).

Apesar do serotipo de *S. Typhimurium* monofásica (*S. 4,5:i:-*) ter sido o mais frequente nos quatro anos em estudo, verificou-se uma tendência decrescente ao longo do tempo, representando 38,6% dos serotipos em 2014 e 26,6% em 2017. Em contrapartida, houve um aumento do serotipo de *S. Enteritidis* de 15,7% em 2014 para 37,6% em 2017 (gráfico 2).

Gráfico 1: Distribuição dos serotipos de *Salmonella enterica* identificados no INSA entre 2014 e 2017 (n=1124 isolados).

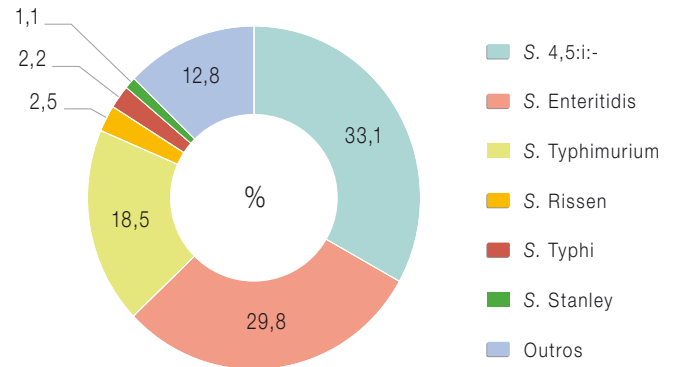
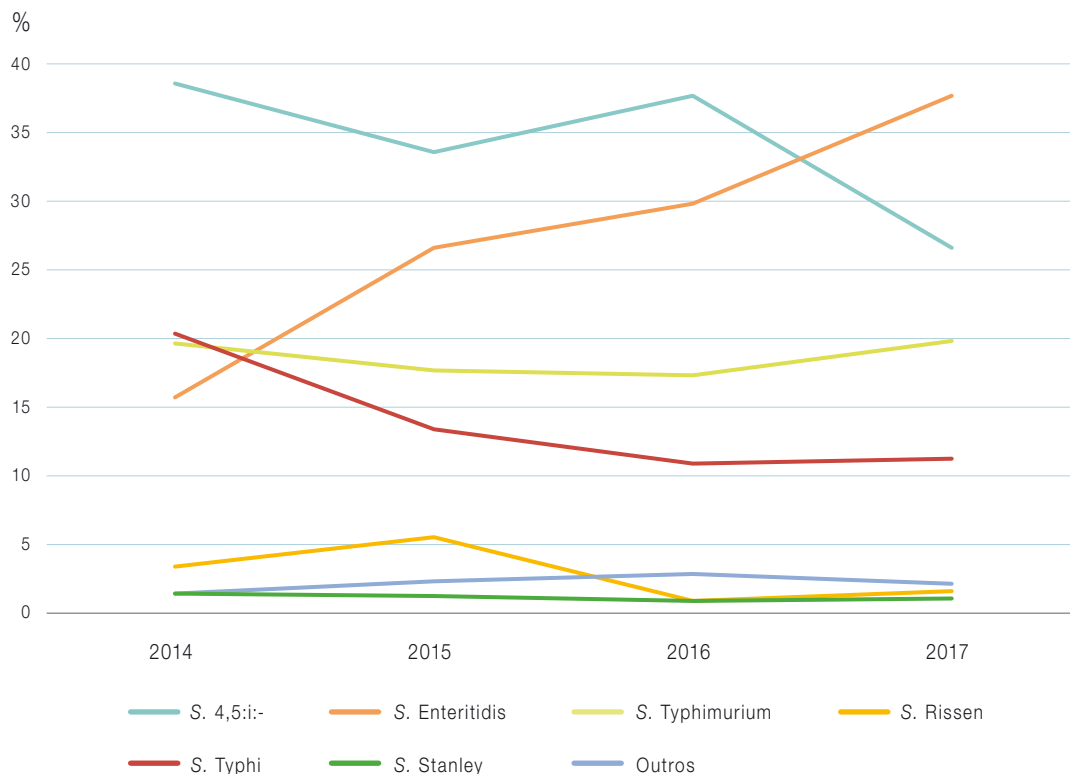


Gráfico 2: Distribuição temporal dos serotipos de *Salmonella enterica* identificados no INSA entre 2014 e 2017.



## **\_Discussão e conclusão**

Os serotipos de *Salmonella enterica* identificados no INSA no período entre 2014 e 2017 acompanham a tendência europeia, nomeadamente no que se refere à diminuição do serotipo S. 4,5:i:- e ao aumento de S. Enteritidis. Este aumento do serotipo de S. Enteritidis tem sido relacionado com o aumento de surtos causados por este serotipo <sup>(1)</sup>. Acresce que neste e noutros estudos têm sido identificados serotipos pouco frequentes, igualmente responsáveis por salmoneloses humanas, e, só por isso, importantes em saúde pública <sup>(1,3,4)</sup>.

Em conclusão, a serotipagem e a utilização mais alargada das metodologias moleculares disponíveis (MLST, MLVA, NGS) são fundamentais para a monitorização das salmoneloses humanas, nomeadamente na identificação de serotipos pouco frequentes ou nunca antes detetados, de estirpes resistentes e na deteção de surtos. Neste contexto, é fundamental manter e promover a colaboração entre os diversos serviços de saúde nacionais e internacionais por forma a garantir a vigilância e controlo das infeções gastrointestinais em geral, e por *Salmonella* spp em particular.

### **Agradecimentos:**

Os autores agradecem a colaboração dos Serviços de Patologia Clínica que enviaram estirpes de *Salmonella* spp. À Doutora Cristina Furtado pela revisão científica do artigo.

### **Referências bibliográficas:**

- (1) Silveira L, Marques A, Machado J. Infeções por *Salmonella enterica* no período entre 2000-2012. Boletim Epidemiológico Observações. 2013;2(Supl 1):14-16. <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/1680>
- (2) European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2016. EFSA Journal. 2017;15(12):5077. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017>
- (3) Silveira L, Marques A, Santos J, et al. *Salmonella enterica*: serotipos menos frequentes com importância em patologia humana, caracterizados no INSA entre 2002-2013. Boletim Epidemiológico Observações. 2014;3(Supl 3):44-47. <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/2297>
- (4) Silveira L, Marques A, Conde, P, et al. Serotipos de *Salmonella enterica* em amostras ambientais, 2002-2013. Boletim Epidemiológico Observações. 2014;3(Supl 4):9-11. <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/2552>