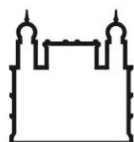


Ensaio de Proficiência em Produtos
Sujeitos ao Regime de Vigilância Sanitária
(EP/INCQS)

**Ensaio de Proficiência em Microbiologia
de Alimentos 37^a Rodada – Pesquisa de
Salmonella spp. em leite**

EP MIB 37/21



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



INCQS



**Ensaio de Proficiência em Microbiologia de Alimentos 37ª Rodada –
Pesquisa de Salmonella spp. em leite**

RELATÓRIO FINAL

ORGANIZAÇÃO E COORDENAÇÃO



Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz

Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde -
INCQS

Avenida Brasil, 4365 – Manguinhos

Rio de Janeiro - RJ – Brasil - Cx. Postal 926 - CEP: 21040-900

COMISSÃO ORGANIZADORA DA RODADA

- COMISSÃO DO PROGRAMA DE ENSAIO DE PROFICIÊNCIA

Armi Wanderley da Nóbrega – Coordenador Geral

Marcus Henrique Campino de la Cruz – Coordenador Técnico

Maria Helena Wohlers Morelli Cardoso – Coordenadora da Qualidade

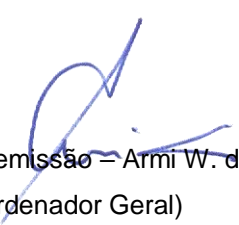
- COMITÊ TÉCNICO

Jéssica Soldani Couto

Katarine Coutinho Silva

Nathalia Gonçalves Santos Caldeira

Silvia Maria dos Reis Lopes


Autorizada a emissão – Armi W. da Nóbrega
(Coordenador Geral)

SUMÁRIO

1. Introdução.....	3
2. Objetivos.....	4
3. Produção dos Itens de Ensaio	4
3.1. Escolha da Matriz.....	4
3.2. Preparo dos Itens de Ensaio.....	4
3.3. Homogeneidade e Estabilidade dos Itens de Ensaio.....	4
3.4. Armazenamento e Envio dos Itens de Ensaio	4
3.5. Recebimento do Item de Ensaio.....	5
3.6. Análise dos Itens de Ensaio.....	5
4. Tratamento dos Resultados.....	5
4.1. Resultados das Medições dos Laboratórios	5
4.2. Valores de Referência (conhecidos).....	6
5. Resultados da Avaliação da Homogeneidade e Estabilidade dos Itens de Ensaio	6
6. Avaliação do Desempenho dos Laboratórios Participantes	6
6.1. Laboratórios Participantes	6
6.2. Resultados dos Laboratórios Participantes	7
6.3. Avaliação dos Laboratórios Participantes	9
6.4. Comentários dos laboratórios participantes	9
7. Conclusões e Comentários.....	10
8. Confidencialidade.....	10
9. Referências Bibliográficas	11
10. Laboratórios Participantes	12

1. Introdução

Ensaio de proficiência (EP) é o uso de comparações interlaboratoriais com o objetivo de avaliar a habilidade de um laboratório em realizar um determinado ensaio ou medição de modo competente e demonstrar a confiabilidade dos resultados gerados. Em um contexto geral, o ensaio de proficiência propicia aos laboratórios participantes: avaliação do desempenho e monitoração contínua; evidência de obtenção de resultados confiáveis; identificação de problemas relacionados com a sistemática de ensaios; possibilidade de tomada de ações corretivas e/ou preventivas; avaliação da eficiência de controles internos; determinação das características de desempenho e validação de métodos e tecnologias; padronização das atividades frente ao mercado e reconhecimento de resultados de ensaios, em nível nacional e internacional.

Com a crescente demanda por provas regulares e independentes de competência pelos organismos reguladores e clientes, o ensaio de proficiência é relevante para todos os laboratórios que testam a qualidade de produtos. Além do baixo número de provedores de ensaios de proficiência na área de alimentos, os custos cobrados para a participação nestes ensaios principalmente de provedores internacionais, são normalmente muito elevados, o que inviabiliza, em muitos casos, a participação de um laboratório em um número maior de ensaios.

A qualidade dos alimentos é uma das grandes preocupações da saúde pública em todo o mundo. O controle da qualidade dos alimentos e as análises laboratoriais em casos de surtos de toxinfecções alimentares ocorridos no território brasileiro são de responsabilidade da rede de Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacen). Logo, a qualidade e confiabilidade dos ensaios realizados para o controle microbiológico dos alimentos nestes laboratórios são de suma importância para garantir que os produtos analisados sejam avaliados corretamente e não venham a causar danos à saúde do consumidor. Assim, a realização de programas de ensaio de proficiência no Brasil, na área de microbiologia de alimentos e de água é fundamental para o aumento da confiabilidade dos resultados das medições realizadas, trazendo maior confiabilidade aos resultados emitidos.

Visando à promoção da saúde e à competitividade da indústria nacional, o INCQS promoveu o Ensaio de Proficiência em Microbiologia de Alimentos 37ª Rodada – Pesquisa de *Salmonella* spp. em Leite – seguindo as diretrizes da [ABNT ISO/IEC 17043](#). Apresentando neste relatório os resultados da avaliação de desempenho dos laboratórios participantes.

2. Objetivos

O objetivo deste Ensaio de Proficiência é fornecer aos laboratórios participantes uma ferramenta efetiva para verificar sua competência no ensaio de pesquisa de *Salmonella* spp. em Leite, utilizando metodologia analítica empregada na rotina. Este EP também poderá contribuir para:

- Promover o aumento da confiança nos resultados das medições dos laboratórios participantes;
- Avaliar o desempenho de laboratórios para o ensaio proposto e
- Propiciar subsídios aos laboratórios para a identificação e solução de problemas.

3. Produção dos Itens de Ensaio

Os procedimentos de preparo dos itens de ensaio e as análises de controle foram realizados no Setor de Alimentos do Departamento de Microbiologia (DM) do INCQS/Fiocruz, seguindo os requisitos das normas [ABNT ISO/IEC 17043](#) e [ABNT ISO/IEC 17025](#).

3.1. Escolha da Matriz

A matriz leite foi selecionada para este EP por ser um alimento de elevado consumo pela população brasileira, principalmente por crianças e idosos.

3.2. Preparo dos Itens de Ensaio

Para este EP foram utilizados dois lotes, preparados separadamente, de itens de ensaio distintos. Um dos lotes foi preparado exclusivamente com uma cepa de *Salmonella* Typhymurium depositada na “Coleção de Pesquisa de Micro-organismos de Referência do INCQS/FIOCRUZ”, identificada como P5432 e outro lote foi produzido com uma cepa de *Escherichia coli*, da mesma coleção do INCQS/FIOCRUZ, identificada como P5444.

3.3. Homogeneidade e Estabilidade dos Itens de Ensaio

Vinte itens de ensaio de cada um dos lotes preparados foram separados, aleatoriamente, para o teste de homogeneidade. Após a reconstituição e homogeneização do líofilo, foram preparadas diluições decimais e analisadas sob condições de repetitividade.

O critério utilizado foi presença ou ausência de *Salmonella* spp. no item de ensaio. Os itens foram considerados homogêneos ou estáveis quando **TODOS** os resultados apresentaram presença de *Salmonella* spp.

3.4. Armazenamento e Envio dos Itens de Ensaio

Os frascos foram armazenados em *ultrafreezer* ($\leq -70^{\circ}\text{C}$) até o momento em que foram enviados aos laboratórios participantes.

Para cada laboratório inscrito no Ensaio de Proficiência em Microbiologia de Alimentos 37ª Rodada – Pesquisa de *Salmonella* spp. em Leite, foram enviados 4 (quatro) frascos contendo micro-organismos liofilizados. Os itens foram lacrados e identificados com as seguintes informações: o número da rodada, o item a ser ensaiado e o código da amostra. **Os laboratórios receberam combinações diferentes dos dois micro-organismos.**

Os frascos foram enviados aos laboratórios por via aérea, acondicionados em recipiente apropriado. Além disso, o recipiente foi colocado dentro de uma caixa de isopor contendo gelo seco, devidamente lacrada e identificada, para que a integridade do conteúdo fosse mantida durante o transporte.

Os laboratórios receberam as informações necessárias para realizar o armazenamento adequado dos itens de ensaio, por meio do formulário de “Instruções para Armazenamento e Preparo dos Itens de Ensaio”, disponibilizado no site do INCQS/EP.

3.5. Recebimento do Item de Ensaio

Ao receber as amostras, os laboratórios foram instruídos a inspecioná-las quanto à temperatura de recebimento, bem como a integridade da embalagem e das amostras. As informações foram registradas no “Formulário de Recebimento de Item de Ensaio”.

3.6. Análise dos Itens de Ensaio

Os laboratórios participantes foram orientados a realizar as análises para pesquisa de *Salmonella* spp. segundo a metodologia de trabalho empregada no laboratório.

Os resultados expressos como **presença** ou **ausência** de *Salmonella* spp., a metodologia e os meios de cultura utilizados foram encaminhados à Coordenação do Ensaio de Proficiência por meio do “Formulário de Registro de Resultados”.

4. Tratamento dos Resultados

4.1. Resultados das Medições dos Laboratórios

Os resultados encaminhados pelos laboratórios (Valor Relatado) foram comparados aos gabaritos do provedor do Ensaio de Proficiência (Valor Designado). A [Tabela 2](#) apresenta os valores designados e relatados de cada laboratório participante, para cada item de ensaio, bem como o resultado final:

Foram adotados os seguintes critérios para o resultado final:

1. Onde os laboratórios **indicaram corretamente** a presença de *Salmonella* spp. o resultado foi considerado: “**Positivo**”;
2. Onde os laboratórios **indicaram erroneamente** presença de *Salmonella* spp. o resultado foi considerado: “**Falso Positivo**”;
3. Onde os laboratórios **indicaram corretamente** a ausência de *Salmonella* spp. o resultado foi considerado: “**Negativo**”;
4. Onde os laboratórios **indicaram erroneamente** a ausência de *Salmonella* spp. o resultado foi considerado: “**Falso Negativo**”.

Os resultados relatados pelos laboratórios também foram avaliados quanto à sua especificidade, sensibilidade e exatidão, como proposto por [Greenhalgh](#) (1997). O laboratório

teve o seu desempenho considerado “satisfatório”¹ quando obteve o valor de especificidade, sensibilidade e exatidão de 100%.

As fórmulas para o cálculo dos parâmetros de especificidade, sensibilidade e exatidão estão descritas abaixo:

$$Especificidade = \left(\frac{Negativo}{Negativo + Falso\ Positivo} \right) \times 100 \quad (1)$$

$$Sensibilidade = \left(\frac{Positivo}{Positivo + Falso\ Negativo} \right) \times 100 \quad (2)$$

$$Exatidão = \left(\frac{Positivo + Negativo}{Positivo + Negativo + Falso\ Negativo + Falso\ Positivo} \right) \times 100 \quad (3)$$

Caso o laboratório participante não obtenha nenhum resultado **positivo** ou **negativo**, não será possível calcular a especificidade (no caso de nenhum valor negativo) ou a sensibilidade (no caso de nenhum valor positivo) mas sua avaliação final não será prejudicada.

4.2. Valores de Referência (Conhecidos)

Os valores de referência para este EP são os valores formulados e conhecidos pela CPEP. Assim, a composição de cada um dos itens de ensaio enviados aos participantes foi de conhecimento exclusivo da coordenação do EP e será denominado como Valor Conhecido.

5. Resultados da Avaliação da Homogeneidade e Estabilidade dos Itens de Ensaio

Os resultados destes dois estudos demonstraram que o lote de *Salmonella* spp. apresentou-se homogêneo e estável para a presença deste micro-organismo.

O lote de *E. coli* não apresentou resultado positivo para a presença de salmonela.

Para maiores informações, consultar (Rosas, 2018).

6. Avaliação do Desempenho dos Laboratórios Participantes

6.1. Laboratórios Participantes

Vinte laboratórios se inscreveram no Ensaio de Proficiência em Microbiologia de Alimentos 37^a Rodada – Pesquisa de *Salmonella* spp. em leite - e [dezoito](#) enviaram os resultados dentro do prazo estabelecido.

Entre os laboratórios que enviaram os resultados, um (5,5 %) é acreditado na norma [ISO/IEC 17025](#) e outro laboratório (5,5 %) está em processo de acreditação na norma citada.

Quanto à natureza dos laboratórios, dezoito (90,0 %) são laboratórios vinculados às Vigilâncias Sanitárias estaduais ou municipais. Um laboratório privado e um público completam a lista de participantes. A [Tabela 4](#) apresenta a listagem dos laboratórios participantes.

¹ Eventualmente, quando não foi possível calcular a especificidade pelo fato do laboratório receber somente itens contendo *Salmonella* spp., a avaliação do laboratório também foi considerada “satisfatória” caso atingisse 100% nos outros dois parâmetros.

6.2. Resultados dos Laboratórios Participantes

Os dados reportados pelos laboratórios do EP foram tratados de acordo com os procedimentos descritos na [ISO/IEC 17043](#). A [Tabela 1](#) apresenta os resultados dos laboratórios para as análises dos itens de ensaio e as metodologias empregadas.

Tabela 1: Resultados por análise e metodologia empregada.

Código dos Laboratórios	Resultados								Metodologia ⁽¹⁾
	#	Relatado	#	Relatado	#	Relatado	#	Relatado	
MIB 37/001	014	+	030	+	067	-	072	+	APHA
MIB 37/002	008	-	029	-	057	+	076	+	ISO 6579
MIB 37/003	001	+	044	+	056	+	070	+	BAM
MIB 37/005	020	-	027	+	049	+	063	+	ISO 6579
MIB 37/010	011	+	017	+	021	+	080	-	APHA
MIB 37/014	022	+	041	-	050	+	064	+	Outros
MIB 37/016	007	+	023	+	073	+	075	+	ISO 6579
MIB 37/025	032	-	053	+	055	+	079	+	APHA
MIB 37/029	006	+	026	+	043	+	048	+	APHA
MIB 37/034	019	+	035	+	037	-	074	+	Outros
MIB 37/036	015	+	036	+	042	-	069	+	BAM
MIB 37/038	002	+	018	+	051	+	065	+	BAM
MIB 37/041	009	+	012	+	054	-	071	+	APHA
MIB 37/055	024	+	039	+	046	+	060	+	APHA
MIB 37/086	005	+	025	-	047	-	059	+	ISO 6579
MIB 37/088	003	+	031	-	052	-	077	+	Outros
MIB 37/090	016	-	062	+	068	-	078	+	APHA
MIB 37/096	033	+	045	+	058	+	061	-	APHA

= Número do item de ensaio; “+” = Positivo; “-” = Negativo

- (1) APHA[®] → Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods: Salmonella. 5th ed. Washington, D.C; 2015; e . 4th ed. Washington, D.C; 2001;
 FDA/BAM[®] → Food and Drugs Administration/Bacteriological Analytical Manual; Chapter 5.Salmonella. 2014;
 ISO 6579-1:2017 → Microbiology of the food chain — Horizontal method for the detection, enumeration and serotyping of Salmonella — Part 1: Detection of Salmonella spp.;

Outros:

Manual de Microbiologia de Alimentos de Regina Silva Siqueira - EMBRAPA - 1995; Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água de Neusely da Silva e outros - 4^a edição – 2010

Método da Oxoid Salmonella Precis[™]

VIDAS SLM - Método ELISA com final fluorescente para detecção antigênica de Salmonella.

A **Tabela 2** apresenta os resultados esperados (VC) e relatados (VR) pelos laboratórios para cada item de ensaio, bem como o resultado final.

Tabela 2: Valor conhecido (VC), valor relatado (VR) e resultado final.

Laboratórios	Resultados															
	#	VR	VC	Resultado	#	VR	VC	Resultado	#	VR	VC	Resultado	#	VR	VC	Resultado
MIB 37/001	014	+	+	POSITIVO	030	+	+	POSITIVO	067	-	-	NEGATIVO	072	+	+	POSITIVO
MIB 37/002	008	-	-	NEGATIVO	029	-	-	NEGATIVO	057	+	+	POSITIVO	076	+	+	POSITIVO
MIB 37/003	001	+	+	POSITIVO	044	+	+	POSITIVO	056	+	+	POSITIVO	070	+	+	POSITIVO
MIB 37/005	020	-	-	NEGATIVO	027	+	+	POSITIVO	049	+	+	POSITIVO	063	+	+	POSITIVO
MIB 37/010	011	+	+	POSITIVO	017	+	+	POSITIVO	021	+	+	POSITIVO	080	-	-	NEGATIVO
MIB 37/014	022	+	+	POSITIVO	041	-	-	NEGATIVO	050	+	+	POSITIVO	064	+	+	POSITIVO
MIB 37/016	007	+	+	POSITIVO	023	+	+	POSITIVO	073	+	+	POSITIVO	075	+	+	POSITIVO
MIB 37/025	032	-	-	NEGATIVO	053	+	+	POSITIVO	055	+	+	POSITIVO	079	+	+	POSITIVO
MIB 37/029	006	+	+	POSITIVO	026	+	+	POSITIVO	043	+	+	POSITIVO	048	+	+	POSITIVO
MIB 37/034	019	+	+	POSITIVO	035	+	+	POSITIVO	037	-	-	NEGATIVO	074	+	+	POSITIVO
MIB 37/036	015	+	+	POSITIVO	036	+	+	POSITIVO	042	-	-	NEGATIVO	069	+	+	POSITIVO
MIB 37/038	002	+	+	POSITIVO	018	+	-	FALSO POSITIVO	051	+	+	POSITIVO	065	+	+	POSITIVO
MIB 37/041	009	+	+	POSITIVO	012	+	+	POSITIVO	054	-	-	NEGATIVO	071	+	+	POSITIVO
MIB 37/055	024	+	+	POSITIVO	039	+	-	FALSO POSITIVO	046	+	+	POSITIVO	060	+	-	FALSO POSITIVO
MIB 37/086	005	+	+	POSITIVO	025	-	-	NEGATIVO	047	-	-	NEGATIVO	059	+	+	POSITIVO
MIB 37/088	003	+	+	POSITIVO	031	-	-	NEGATIVO	052	-	-	NEGATIVO	077	+	+	POSITIVO
MIB 37/090	016	-	-	NEGATIVO	062	+	+	POSITIVO	068	-	-	NEGATIVO	078	+	+	POSITIVO
MIB 37/096	033	+	+	POSITIVO	045	+	+	POSITIVO	058	+	+	POSITIVO	061	-	-	NEGATIVO

= Número do item de ensaio "+" = Positivo; "-" = Negativo
 Falso Positivo ou Falso Negativo = resultados não-conforme

VR = Valor relatado

VC = Valor conhecido

6.3. Avaliação dos Laboratórios Participantes

A avaliação de desempenho dos laboratórios participantes, expressa através da especificidade, da sensibilidade e da exatidão, está apresentada na [Tabela 3](#).

Tabela 3: Especificidade (%), sensibilidade (%), exatidão (%) e desempenho do laboratório.

Código dos Laboratórios	Resultados			
	Especificidade	Sensibilidade	Exatidão	Desempenho
MIB 37/001	100,0	100,0	100,0	PROFICIENTE
MIB 37/002	100,0	100,0	100,0	PROFICIENTE
MIB 37/003	ND	100,0	100,0	PROFICIENTE
MIB 37/005	100,0	100,0	100,0	PROFICIENTE
MIB 37/010	100,0	100,0	100,0	PROFICIENTE
MIB 37/014	100,0	100,0	100,0	PROFICIENTE
MIB 37/016	ND	100,0	100,0	PROFICIENTE
MIB 37/025	100,0	100,0	100,0	PROFICIENTE
MIB 37/029	ND	100,0	100,0	PROFICIENTE
MIB 37/034	100,0	100,0	100,0	PROFICIENTE
MIB 37/036	100,0	100,0	100,0	PROFICIENTE
MIB 37/038	0,0	100,0	75,0	NÃO PROFICIENTE
MIB 37/041	100,0	100,0	100,0	PROFICIENTE
MIB 37/055	0,0	100,0	50,0	NÃO PROFICIENTE
MIB 37/086	100,0	100,0	100,0	PROFICIENTE
MIB 37/088	100,0	100,0	100,0	PROFICIENTE
MIB 37/090	100,0	100,0	100,0	PROFICIENTE
MIB 37/096	100,0	100,0	100,0	PROFICIENTE

ND. = Não determinado. Laboratório recebeu todos os itens “Positivos” e não foi possível calcular a especificidade.

Dos dezoito laboratórios avaliados, dezesseis (88,9%) tiveram seus desempenhos considerados **Proficientes**, pois alcançaram 100% de especificidade², sensibilidade e exatidão.

Lembramos que o Ensaio de Proficiência é apenas um indicativo do desempenho do laboratório, cabendo a cada laboratório participante fazer a sua interpretação e implementar as ações corretivas, caso necessário.

6.4. Comentários dos laboratórios participantes

O Laboratório **MIB 37/003** informou que “As amostras foram identificadas pelo método tradicional e automação e confirmadas pela sorologia”. O Laboratório **MIB 37/034** informou que realizou a “análise de 1 g de amostra”. Por fim, o laboratório **MIB 37/038** informou que “no item #002 e #051 além da presença de Salmonella foi identificado também o microrganismo *Escherichia coli*”.

² Eventualmente, quando não foi possível calcular a especificidade pelo fato do laboratório receber somente itens contendo *Salmonella* spp., a avaliação do laboratório também foi considerada “satisfatória” caso atingisse 100% nos outros dois parâmetros.

7. Conclusões e Comentários

A análise dos dados obtidos neste EP sugere:

- O número de laboratórios inscritos neste ensaio de proficiência totalizou vinte. Alguns laboratórios não enviaram os resultados;
- O desempenho dos participantes pode ser considerado **muito bom** , visto que dezesseis dos laboratórios foram considerados 'satisfatórios';
- O *Formulário de Registro de Resultados* foi encaminhado pelos laboratórios participantes e a maioria preenchida de forma adequada;
- A maior parte dos laboratórios, 8 (50%) utilizou o Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods: Salmonella. 5th ed. Washington, D.C; 2015 e 4th ed. Washington, D.C; 2001;

Finalmente, é importante ressaltar que o estabelecimento de ações corretivas e a contínua participação em ensaios de proficiência desta natureza são ferramentas de grande contribuição para o aprimoramento das medições realizadas pelos laboratórios.

8. Confidencialidade

Os resultados deste Ensaio de Proficiência são confidenciais, isto é, cada laboratório é identificado por código individual conhecido apenas pelo participante da rodada e pela Coordenação deste Ensaio de Proficiência. Os resultados obtidos neste EP poderão ser utilizados em trabalhos e publicações do provedor mantendo a confidencialidade dos laboratórios participantes.

9. Referências Bibliográficas

ABNT ISO/IEC 17025. Requisitos Gerais para a Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração, Associação Brasileira de Normas Técnicas, **2017**.

ABNT ISO/IEC 17043. Avaliação de Conformidade — Requisitos Gerais Para Ensaios de Proficiência, Associação Brasileira de Normas Técnicas, **2011**.

ABNT ISO GUIA 35. Materiais de Referência — Guia para Caracterização e Avaliação da Homogeneidade e Estabilidade, Associação Brasileira de Normas Técnicas, **2020**.

ANDREWS, W. H., JACOBSON, A., HAMMACK, T. Salmonella. In: Bacteriological Analytical Manual Online; FDA, **2018**. Chapter 5.

BRASIL. Instrução Normativa N.º 60 de 23 de dezembro de 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológico para alimentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, n.249, p.133, 26 dez. **2019**. Seção1.

BRASIL. Resolução RDC n.º 331 de 23 de dezembro de 2019. Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, n.249, p.96, 26 dez. **2019**. Seção1.

FENG, P.; WEAGANT, S.D.; GRANT, M.A; BUTKHARDT, W. Enumeration of *Escherichia coli* and Coliform Bacteria. In: Bacteriological Analytical Manual online. FDA, **2002**. Chapter 4.

Greenhalgh, T. “How to Read a Paper - Papers That Reports Diagnostic or Screening Tests”. *BMJ*, v315, p.540 -3, **1997**.

ROSAS, C. O. **Desenvolvimento de Materiais de Referência Microbiológicos Certificados por Métodos Fenotípicos e Moleculares**. [Tese](#) (Doutorado em Vigilância Sanitária) – Pós Graduação em Vigilância Sanitária, Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, p. 186. **2018**.

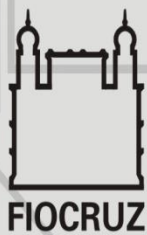
10. Laboratórios Participantes

A lista dos laboratórios que enviaram os resultados à coordenação do Programa é apresentada na [Tabela 4](#).

Tabela 4: Laboratórios participantes do Ensaio de Proficiência em Microbiologia de Alimentos 37^a Rodada – Pesquisa de *Salmonella spp.* em leite.

Laboratórios Participantes
Cocam Cia de Café Solúvel e Derivados
Coordenação de Vigilância Laboratorial em Bromatologia – Lacen PE
Instituto Adolfo Lutz – Centro de Laboratório Regional de Bauru – Laboratório de Microbiologia de Alimentos
Instituto Adolfo Lutz – CLR de São José do Rio Preto
Instituto Adolfo Lutz – CLR IAL Sorocaba XI
Laboratório Central do Estado do Paraná – Unidade Alto da XV – Curitiba
Laboratório de Bromatologia – Secretaria Municipal de Belo Horizonte
Laboratório de Microbiologia de Águas e Alimentos – Lacen RS
Laboratório de Microbiologia de Alimentos
Laboratório de Microbiologia de Alimentos – Lacen BA
Laboratório Municipal de Saúde Pública Dr. Jeferson Ignacio de Araújo
Lacen – DF
Lacen – RJ
LMA – Fortaleza
Núcleo de Microbiologia – Instituto Adolfo Lutz
Seção de Análises Microbiológicas – Laboratório Central do Estado do Pará
Seção de Microbiologia de Alimentos – Lacen GO
Serviço de Microbiologia de Produtos do Lacen MG

- Total de participantes: 18 laboratórios
- **O código de cada participante não está associado à ordem da lista de participantes.**



FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz
INCQS - Instituto Nacional de Controle da Qualidade em Saúde

Av. Brasil 4365 • Manguinhos • CEP 21040 900

Rio de Janeiro • RJ • Brasil

www.incqs.fiocruz.br