



Agência Nacional de Vigilância Sanitária

**RELATÓRIO DESCRITO DE
INVESTIGAÇÃO DE CASOS DE
INFECÇÕES POR MICOBACTÉRIAS NÃO
TUBERCULOSAS DE CRESCIMENTO
RÁPIDO (MCR) NO BRASIL NO PERÍODO
DE 1998 A 2009**

**Unidade de Investigação e Prevenção das
Infecções e dos Eventos Adversos**

**Gerência Geral de Tecnologia
em Serviços de Saúde - GGTES**

Fevereiro de 2011



**AGÊNCIA NACIONAL DE
VIGILÂNCIA SANITÁRIA**

Diretor-Presidente

Dirceu Brás Aparecido Barbano

Diretores

José Agenor Álvares da Silva

Maria Cecília Martins Brito

Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde - GGTES

Heder Murari Borba

Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Eventos

Adversos – UIPEA

Janaina Sallas

Equipe UIPEA

Cássio Nascimento Marques

Fabiana Cristina de Sousa

Heiko Thereza Santana

Magda Machado de Miranda Costa

Suzie Marie Gomes

Elaboração

Geraldine Madalosso – Centro de Vigilância Epidemiológica – Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo

Maria Clara Padoveze – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Planejamento e Revisão Técnica: Grupo de Trabalho para Investigação de Surto:

David Jamil Hadad - Núcleo de Doenças Infecciosas/Universidade Federal do Espírito Santo

Egle Bravo - Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

Erica Chimara Silva - Instituto Adolfo Lutz, Secretaria de Estado da Saúde, Coordenadoria dos Institutos de Pesquisa

Geraldine Madalosso - Secretaria do Estado de São Paulo - Centro de Vigilância Epidemiológica - Divisão de Infecção Hospitalar

Heder Murari Borba – GGTES/Anvisa

Janaína Sallas – UIPEA/GGTES/Anvisa

Jorge Luiz Mello Sampaio - Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP
- Departamento de Análises Clínicas

Julival Fagundes Ribeiro - Secretaria de Saúde do Distrito Federal

Maria Clara Padoveze - Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - Departamento de Enfermagem em Saúde Coletiva

Marisa da Silva Santos - Instituto Nacional De Cardiologia Laranjeiras

Rafael Silva Duarte - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Microbiologia Prof. Paulo de Góes, Departamento de Microbiologia Médica

Suzie Marie Gomes - UIPEA/GGTES/Anvisa

Sylvia Luisa Pincherle Cardoso Leão - Universidade Federal de São Paulo, Departamento de Microbiologia Imunobiologia e Parasitologia, Disciplina de Microbiologia

Vânia Ribeiro Brilhante - Secretaria do Estado do Pará - Coordenação de Controle de Infecção

Colaboradores

Selma Suzuki - Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. MÉTODOS	7
2.1. DEFINIÇÃO DE CASO	8
2.2. NOMENCLATURA DAS MCR	8
2.3. TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	8
3. RESULTADOS DA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA	9
3.1. EPIDEMIOLOGIA GERAL DOS CASOS NOTIFICADOS	9
3.2. AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS NOTIFICADOS (CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS), SEGUNDO AS SITUAÇÕES IDENTIFICADAS.	10
3.2.1. <i>Situação 1 - Eventos associados a procedimentos com acesso por videocirurgia.</i>	10
3.2.2. <i>Situação 2 - Eventos associados a procedimentos de cirurgia de mama com acesso convencional ou por videocirurgia, com ou sem implante</i>	12
3.2.3. <i>Situação 3 - Eventos associados a procedimentos invasivos não cirúrgicos</i>	12
3.3. AVALIAÇÃO EPIDEMIOLOGIA DOS CASOS SEGUNDO GRUPOS DE ESPÉCIES DE MCR.....	14
3.3.1. <i>GRUPO A: M. abscessus subsp. bolletii</i>	14
3.3.2. <i>GRUPO B: M.abscessus</i>	15
3.3.3. <i>GRUPO C: M. fortuitum</i>	15
3.3.4. <i>GRUPO D: M.chelonae</i>	16
3.3.5. <i>GRUPO E: Outras espécies de Micobactérias</i>	16
3.3.6. <i>GRUPO F: MCR sem identificação da espécie</i>	17
4. INTERPRETAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS	17
5. RECOMENDAÇÕES	19
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS NOTIFICADOS DE INFECÇÃO POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ESTADO DE NOTIFICAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.....	21
TABELA 2. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS NOTIFICADOS DE INFECÇÃO POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O TIPO DE PROCEDIMENTO REALIZADO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	22
TABELA 3. DISTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS DE CULTURA NOS CASOS NOTIFICADOS DE INFECÇÃO POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.....	23
TABELA 4. DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DE MCR IDENTIFICADAS NOS CASOS NOTIFICADOS DE INFECÇÕES ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.....	23
TABELA 5. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS NOTIFICADOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO FINAL DO CASO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.....	24
TABELA 6. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS COM ACESSO POR VIDEOCIRURGIA. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	24
TABELA 7. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS COM ACESSO POR VIDEOCIRURGIA SEGUNDO O ESTADO E MUNICÍPIO DE REALIZAÇÃO DE CIRURGIA E O NÚMERO DE INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.....	26
TABELA 8. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS COM ACESSO POR VIDEOCIRURGIA. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	27

TABELA 9. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS DE CIRURGIA DE MAMA. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	29
TABELA 10. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS DE CIRURGIA DE MAMA, SEGUNDO VARIÁVEIS: SEXO, IDADE, FAIXA ETÁRIA, TIPO DE PROCEDIMENTO, VIA DE ACESSO, USO DE IMPLANTE E PERÍODO DE INCUBAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	30
TABELA 11. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÃO POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS DE CIRURGIA DE MAMA, SEGUNDO O GRUPO DE MICRORGANISMOS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	31
TABELA 12. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS DE CIRURGIA DE MAMA SEGUNDO OS PRINCIPAIS ESTADOS E MUNICÍPIOS DE REALIZAÇÃO DE CIRURGIA E O NÚMERO DE INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	31
TABELA 13. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS NÃO CIRÚRGICOS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	32
TABELA 14. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS NÃO CIRÚRGICOS, SEGUNDO VARIÁVEIS: SEXO, IDADE, FAIXA ETÁRIA, TIPO DE PROCEDIMENTO, VIA DE ACESSO, USO DE IMPLANTE E PERÍODO DE INCUBAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	33
TABELA 15. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÃO POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS NÃO CIRÚRGICOS, SEGUNDO O GRUPO DE MICRORGANISMOS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	34
TABELA 16. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS NÃO CIRÚRGICOS SEGUNDO OS PRINCIPAIS ESTADOS E MUNICÍPIOS DE REALIZAÇÃO DE CIRURGIA E O NÚMERO DE INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	34
TABELA 17. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES CAUSADAS PELO M. ABSCESSUS SUBSP. BOLLETH ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	35
TABELA 18. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES CAUSADAS PELO M. ABSCESSUS SUBSP. BOLLETH ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ESTADO DE NOTIFICAÇÃO.	35
TABELA 19. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES CAUSADAS PELO M. ABSCESSUS SUBSP. BOLLETH ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O SEXO, IDADE, FAIXA ETÁRIA, TIPO DE PROCEDIMENTO E VIA DE ACESSO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	37
TABELA 20. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES CAUSADAS PELO M. ABSCESSUS SUBSP. BOLLETH ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO ESTADO, MUNICÍPIO E INSTITUIÇÃO DO PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	38
TABELA 21. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR M. ABSCESSUS ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ESTADO DE NOTIFICAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	39
TABELA 22. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR M. ABSCESSUS ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O SEXO, IDADE, FAIXA ETÁRIA, TIPO DE PROCEDIMENTO E VIA DE ACESSO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	40
TABELA 23. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR M. ABSCESSUS ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO ESTADO, MUNICÍPIO E INSTITUIÇÃO DO PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	41
TABELA 24. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR M. FORTUITUM ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ESTADO DE NOTIFICAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	42
TABELA 25. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR M. FORTUITUM ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O SEXO, IDADE, FAIXA ETÁRIA, TIPO DE PROCEDIMENTO E VIA DE ACESSO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	44
TABELA 26. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR M. FORTUITUM ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O MUNICÍPIO DE REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	45
TABELA 27. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR M. FORTUITUM ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO A INSTITUIÇÃO DE REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	46
TABELA 28. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR M. CHELONAE ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ESTADO DE NOTIFICAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	46
TABELA 30. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR OUTRAS ESPÉCIES DE MICOBACTÉRIAS ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO A ESPÉCIE IDENTIFICADA. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	48

TABELA 31. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR OUTRAS ESPÉCIES DE MICOBACTÉRIAS ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ESTADO DE NOTIFICAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	48
TABELA 32. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR OUTRAS ESPÉCIES DE MICOBACTÉRIAS ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O SEXO, IDADE, FAIXA ETÁRIA, TIPO DE PROCEDIMENTO E VIA DE ACESSO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010	49
TABELA 33. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR MCR (SEM IDENTIFICAÇÃO DA ESPÉCIE) ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ESTADO DE NOTIFICAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	50
TABELA 34. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR MCR (SEM IDENTIFICAÇÃO DA ESPÉCIE) ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O SEXO, IDADE, FAIXA ETÁRIA, TIPO DE PROCEDIMENTO E VIA DE ACESSO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010	51
TABELA 35. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR MCR (SEM IDENTIFICAÇÃO DA ESPÉCIE) ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO ESTADO, MUNICÍPIO E INSTITUIÇÃO DO PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.....	52

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. NÚMERO DE CASOS DE INFECÇÃO PÓS-PROCEDIMENTO POR MCR EXCLUÍDOS E INCLUÍDOS NO BANCO DE DADOS ORIGINAL PARA A ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	9
FIGURA 2. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS NOTIFICADOS DE INFECÇÃO POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO ANO DE REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	22
FIGURA 03. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÃO POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS COM ACESSO POR VIDEOCIRURGIA, SEGUNDO O ANO DE REALIZAÇÃO DA CIRURGIA. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.....	25
FIGURA 4. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÃO POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS COM ACESSO POR VIDEOCIRURGIA, SEGUNDO O GRUPO DE MICRORGANISMOS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.....	28
FIGURA 5. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÃO POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS DE CIRURGIA DE MAMA, SEGUNDO O ESTADO DE REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO E ANO DE REALIZAÇÃO DA CIRURGIA. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.....	29
FIGURA 6. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÃO POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS NÃO CIRÚRGICOS, SEGUNDO O ESTADO DE REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO E ANO DE REALIZAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.....	32
TABELA 18. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES CAUSADAS PELO <i>M. ABSCESSUS</i> SUBSP. <i>BOLLETHI</i> ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ESTADO DE NOTIFICAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010	35
FIGURA 7. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES CAUSADAS PELO <i>M. ABSCESSUS</i> SUBSP. <i>BOLLETHI</i> ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO ANO DE REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010	36
FIGURA 8. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR <i>M. ABSCESSUS</i> ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO ANO DE REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010	39
FIGURA 9. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR <i>M. FORTUITUM</i> ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ANO DE REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.	43
FIGURA 10. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR <i>M. FORTUITUM</i> ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ANO E O ESTADO DE REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.....	43
FIGURA 10. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR MCR (SEM IDENTIFICAÇÃO DA ESPÉCIE) ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ESTADO DE NOTIFICAÇÃO E O ANO DE PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.....	50

RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO DE CASOS DE INFECÇÕES POR MICOBACTÉRIAS NÃO TUBERCULOSAS DE CRESCIMENTO RÁPIDO (MCR) NO BRASIL NO PERÍODO DE 1998 A 2009

1. Introdução

O Grupo de Trabalho de Investigação de Surtos foi criado pela ANVISA em dezembro de 2009 e oficialmente constituído em julho de 2010 para propor diretrizes para o estabelecimento de um programa de investigação e controle de surtos de Infecções Relacionadas a Assistência a Saúde (IRAS) no âmbito nacional (ANVISA, 2010).

Como primeira ação do grupo, definiu-se por concentrar esforços no avanço da investigação dos casos e surtos de micobacteriose no âmbito nacional, detalhando a análise descritiva dos dados epidemiológicos dos casos notificados e confirmados. Para atuar nesta primeira frente de trabalho, foram determinadas as seguintes etapas:

1. Obter dos Estados e dos laboratórios a complementação de dados
2. Desenvolver análise descritiva dos dados epidemiológicos
3. Realizar retroalimentação e discussão com os Estados.
4. Elaborar síntese dos estudos epidemiológicos e de biologia molecular desenvolvidos por pesquisadores brasileiros.

O presente trabalho apresenta os resultados das etapas 1 e 2; as demais etapas estão em fase de planejamento. A justificativa para o estudo aqui relatado é a necessidade de aprofundar a análise de dados epidemiológicos, desenvolvendo hipóteses para explicar a ocorrência dos casos e surtos, visando à identificação de medidas de prevenção de novos eventos.

2. Métodos

Os dados analisados foram obtidos por meio da notificação dos Estados à UIPEA/ANVISA e, complementados por informações fornecidas pela Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública, Serviço de Microbiologia do Laboratório Fleury, Laboratório de Micobactérias da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e Laboratório de Micobactérias do Instituto Adolfo Lutz. Informações complementares de análises clonais utilizando técnica de *Pulsed Field Gel Electrophoresis* (PFGE) foram incorporadas no estudo, quando disponibilizadas pelos pesquisadores participantes do GT de investigação de surto e se passíveis de compatibilização com os dados disponíveis no banco de dados de notificação da ANVISA.

Muitas falhas no registro de notificações e inconsistências foram detectadas no banco de dados original, sendo as principais:

- ausência de informação quanto a localidade da ocorrência de casos e quanto ao Estado de notificação dos mesmos, impossibilitando a recuperação de dados com os Estados;
- duplicidade de registros;
- registro não padronizado de variáveis;
- inconsistência de dados.

Foram feitas solicitações aos Estados Notificantes no sentido de obter as informações complementares necessárias para um acurado exame da situação epidemiológica. Apesar das poucas informações complementares, optou-se por finalizar a análise com os dados disponíveis até o momento.

2.1. Definição de caso

A definição de caso utilizada no presente estudo é descrita a seguir:

- **Caso Suspeito:** Paciente submetido a procedimentos invasivos que apresente dois ou mais sinais referidos como clínica compatível, em que não foi realizada a coleta de exames, ou os resultados de cultura foram negativos ou sem a identificação de micobactéria de crescimento rápido.
- **Caso Provável:** Paciente que preenche os critérios de caso suspeito e que apresente granulomas em tecido obtido de ferida cirúrgica ou tecidos adjacentes (histopatologia compatível), ou baciloscopia positiva, mas cultura negativa para micobactéria.
- **Caso Confirmado:** Paciente que preenche os critérios de caso suspeito e apresenta cultura, da ferida cirúrgica ou tecidos adjacentes, positiva com identificação de micobactéria de crescimento rápido.

Esta definição de caso foi baseada na Nota Técnica Conjunta no. 01/2009 - SVS/MS e ANVISA, entretanto não pôde ser utilizada uma das categorias previstas nesta portaria (definição de caso possível), pela dificuldade em aplicar este critério devido a escassez de informações disponíveis no banco de dados (ANVISA, 2009)

2.2. Nomenclatura das MCR

Nos últimos anos, estudos genotípicos determinaram mudanças na nomenclatura das MCR, particularmente no grupo *M. abscessus*/*M. massiliense*/*M. bolletii*, a qual foi substituída por *M. abscessus* subsp. *bolletii*, cuja denominação foi validada. Esta denominação também inclui todos os isolados com o perfil e PRA-hsp65 de *M. abscessus II* e também aqueles identificados por sequenciamento de *rpoB* como *M. massiliense* ou *M. bolletii* (LEÃO, 2010).

Assim sendo, a nomenclatura adotada neste documento utiliza a denominação atualmente preconizada para as espécies identificadas por meio das técnicas supracitadas.

Para facilitar a compreensão do fenômeno segundo as espécies de MCR, foram considerados os seguintes agrupamentos: **Grupo A:** *M. abscessus* subsp. *bolletii*, **Grupo B:** *M. abscessus*, **Grupo C:** *M. fortuitum*, **Grupo D:** *M. chelonae*, **Grupo E:** outras espécies de MCR, **Grupo F:** micobactéria de crescimento rápido (MCR) sem identificação de espécie.

2.3. Tratamento estatístico

Os resultados foram apresentados utilizando-se estatística descritiva, apresentados os achados por meio de tabelas e figuras.

3. Resultados da Análise epidemiológica

Após os procedimentos de padronização de variáveis e eliminação de duplicidades de registros, foram excluídos 203 (7,5%) registros de um total inicial de 2.723, sendo analisadas 2.520 notificações.



Figura 1. Número de casos de infecção pós-procedimento por MCR excluídos e incluídos no banco de dados original para a análise epidemiológica. Brasil, 1998-2009. Fonte: ANVISA, 2010.

3.1. Epidemiologia geral dos casos notificados

- Os casos notificados ocorreram em 23 Estados do país, sendo que dez estados concentraram 97,8% dos casos. O Estado com maior número de notificações foi o Rio de Janeiro (n= 1.107; 43,9%) (**Tabela 1**).
- O maior número de casos foi relacionado a procedimentos realizados no período entre 2006 e 2008. (**Figura 2**) Em 11,8% dos casos (n= 291) não havia informação quanto à data de realização do procedimento invasivo.
- A distribuição por grupos de procedimento está apresentada na **Tabela 2**. Em 10,7% (n= 270) dos casos não havia informação quanto ao tipo de procedimento invasivo realizado. Destaque-se que 135 casos foram referentes a procedimentos invasivos não cirúrgicos (5,4%), entre eles: tratamento estético, aplicação de substâncias cosméticas no subcutâneo, aplicação de medicamentos e imunobiológicos, procedimentos endoscópicos por vias naturais (endoscopia, broncoscopia, histeroscopia), biópsias.
- Em 41,7% (n= 1.035) dos casos não havia informação quanto ao resultado de culturas para micobactérias. Para os 846 (33,6%) casos com resultado positivo, houve identificação de micobactéria em 792 casos (31,4%). (**Tabela 3**)

- A distribuição dos grupos de espécies de micobactérias identificadas encontra-se na **Tabela 4**. Verifica-se que as espécies mais incidentes foram as espécies *M. abscessus* (31,3%; 265), *M. abscessus* subsp. *bolletii* (30,4%; n= 257); *M. fortuitum* (13,8%; n= 117) e *M. chelonae* (1,5%; n= 13). Outras espécies corresponderam a 2,7% dos casos (n= 21).
- Considerou-se como confirmados apenas os casos com cultura positiva e identificação da micobactéria (31,4%, n= 792). Os casos com resultados de histopatológico compatível e ou BAAR positivo foram considerados como prováveis, correspondendo a 3,0% dos casos (n=76). Os casos com cultura positiva, porém sem identificação de MCR (n=54), foram categorizados como suspeitos, junto aos demais casos que tiveram cultura negativa ou não realizada (n= 1.598), totalizando 1.652 casos suspeitos. (**Tabela 5**)

Uma análise preliminar do fenômeno sugeriu a ocorrência das seguintes situações:

- **Situação 1:** eventos associados a procedimentos com acesso por videocirurgias (inclui acesso convencional + videocirurgia)
- **Situação 2:** eventos associados a procedimentos de cirurgia de mama (com ou sem videocirurgia)
- **Situação 3:** eventos associados a procedimentos invasivos não cirúrgicos.

Portanto, optou-se por apresentar os resultados do presente estudo segundo duas formas de análise: a) avaliação epidemiológica dos casos todos os casos notificados segundo as situações 1,2 e 3 identificadas; b) avaliação epidemiológica apenas dos casos confirmados por resultados de cultura.

3.2. Avaliação epidemiológica dos casos notificados (confirmados, prováveis e suspeitos), segundo as situações identificadas.

3.2.1. Situação 1 - Eventos associados a procedimentos com acesso por videocirurgia.

Foram incluídos na análise da Situação 1 os casos confirmados, prováveis e suspeitos associados aos procedimentos com acesso por videocirurgia e os procedimentos com acesso combinado por videocirurgia + convencional, correspondendo a 1.722 procedimentos.

A distribuição dos casos da Situação 1 segundo a sua classificação final foi:

- 475 (27,6%) confirmados
- 56 (3,3%) prováveis
- 1191 (69,2%) suspeitos

Na Situação 1, 95,0% dos casos aconteceram em seis Estados do país: Rio de Janeiro, Espírito Santo, Pará, Paraná, Rio Grande do Sul e Goiás. Incluindo os Estados de São Paulo, Mato Grosso e Minas Gerais contabilizam-se até 99,0% de todas as ocorrências notificadas no país (**Tabela 6**). A distribuição anual por Estado é apresentada na **Figura 3**.

Embora muitos casos notificados tenham ocorrido simultaneamente nos anos de 2006, 2007 e 2008, o início de casos parece ter acontecido de forma sequencial nos diferentes Estados. No ano de 2000, houve apenas um caso notificado, o qual foi procedente do Estado de Rondônia.

No ano de 2003, iniciou-se a epidemia de casos no Pará, com notificação de uma ocorrência no mês de dezembro e com crescente número em 2004.

No mesmo ano de 2004 ocorreram os primeiros casos notificados nos estados de Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, com importante disseminação de casos nestes Estados da região Sudeste nos anos de 2006 e 2007.

O Estado de Goiás teve o seu primeiro caso notificado em 2005. No ano de 2006 foi a vez dos primeiros casos notificados nos Estados de Mato Grosso e Rio Grande do Sul. Os primeiros casos notificados nos Estados de Paraná e São Paulo foram, respectivamente, em 2007 e 2008.

A distribuição dos casos notificados segundo Estado, Municípios e o número de instituições envolvidas é apresentada na **Tabela 7**. Destaque-se que a despeito da distribuição aparentemente dispersa por todo o país, a concentração de casos ocorreu em 11 municípios do país, os quais foram responsáveis pelas notificações de 88,8% dos casos da Situação 1, a saber:

- Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Nova Iguaçu)
- Espírito Santo (Cariacica, Serra)
- Pará (Belém)
- Paraná (Curitiba)
- Rio Grande do Sul (Santo Ângelo, Tramandaí)
- Goiás (Goiânia)
- Mato Grosso (Cuiabá).

Estas ocorrências foram referentes a cirurgias realizadas em 97 instituições. Algumas instituições foram responsáveis por números expressivos de casos, considerando a distribuição percentual dos casos no país. Um exemplo desta situação é o caso de uma única instituição em Cariacica que foi responsável por 5,7% de todos os casos do país envolvendo este tipo de procedimento.

No Estado do Rio de Janeiro, a dispersão nas diferentes instituições foi maior, entretanto, uma única instituição foi responsável por 11,2% dos casos de todo o Estado. Considerando as distribuições percentuais nos Estados mais atingidos, 70 instituições estão envolvidas em até 95% dos casos em cada Estado.

As características dos indivíduos acometidos e dos procedimentos cirúrgicos nos casos englobados na Situação 1 são apresentados na **Tabela 8**. Verifica-se a predominância de procedimentos abdominais, o que é esperado, visto ser esta a topografia mais freqüentemente manipulada nos procedimentos cirúrgicos com acesso por videocirurgia.

Os agentes etiológicos do Grupo A (*M. abscessus* subsp. *bolletii*), foram os principais associados aos casos confirmados com acesso por videocirurgia. Houve a ocorrência de um clone específico (clone A1), identificado pela técnica de PFGE, presente em mais de um Estado como será apresentado a seguir na análise segundo os casos com culturas positivas. Contudo, houve participação importante dos agentes etiológicos do Grupo B e do Grupo F (**Figura 4**).

3.2.2. Situação 2 - Eventos associados a procedimentos de cirurgia de mama com acesso convencional ou por videocirurgia, com ou sem implante.

Foram incluídos na análise da Situação 2 os casos confirmados, prováveis e suspeitos associados aos procedimentos de cirurgia de mama com acesso convencional ou por videocirurgia, e com ou sem implante, correspondendo a 210 procedimentos.

A distribuição dos casos da Situação 2 segundo a sua classificação final foi:

- 99 (47,1%) confirmados
- 05 (2,4%) prováveis
- 106 (50,5%) suspeitos

Na Situação 2, 88,0% dos casos aconteceram em seis Estados do país: São Paulo, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Goiás e Pará. (**Tabela 9**). Os casos se distribuíram de 2002 a 2009, sendo, os primeiros casos em 2002 a 2004 no Estado de São Paulo, com recrudescimento em 2008; já no Espírito Santo, o grande volume de casos ocorreu entre 2007 e 2009, e no Mato Grosso em 2007. (**Figura 5**)

As características dos indivíduos acometidos e dos procedimentos cirúrgicos nos casos englobados na Situação 2 são apresentados na **Tabela 10**. Verifica-se a predominância de procedimentos realizados no sexo feminino, cirurgia de mama, com acesso convencional. O uso de implantes não foi informado em 62% dos casos.

O Grupo C (*M. fortuitum*) foi o principal agente associado aos casos confirmados, seguido do Grupo B (*M. abscessus*). (**Tabela 11**)

A distribuição dos casos notificados segundo os principais Estados, Municípios e número de instituições envolvidas é apresentada na **Tabela 12**. Destaca-se a existência de “clusters” localizados em uma instituição de Campinas-SP (Hospital A), Vila Velha-ES (Hospital B) e Cuiabá-MT (Hospital C); o restante dos casos aparece esporadicamente em outras instituições. O “cluster” do Hospital A em Campinas, é causado pela espécie *M. fortuitum* (Grupo C), perfil genotípico C1, onde 7 casos foram identificados com perfil genotípico idêntico por meio de análise de *Pulsed Field Gel Electrophoresis* (PFGE).

3.2.3. Situação 3 - Eventos associados a procedimentos invasivos não cirúrgicos

Foram incluídos na análise desta situação os casos confirmados, prováveis e suspeitos associados aos procedimentos invasivos não cirúrgicos correspondendo a 141 procedimentos. São eles: tratamentos estéticos corporais e faciais, mesoterapia, injeção de medicamentos, hormônios e imunobiológicos, biópsia hepática e procedimentos endoscópicos por vias naturais.

A distribuição dos casos da Situação 3 segundo a sua classificação final foi:

- 56 (39,7%) confirmados
- 10 (7,1%) prováveis
- 75 (53,2%) suspeitos

Na Situação 3, 96,5% dos casos aconteceram em cinco Estados do país: São Paulo (80), Rio de Janeiro (21), Distrito Federal (16), Pará (15) e Minas Gerais (4), sendo 56,7% só no Estado de São Paulo. (**Tabela 13**).

Os casos se distribuíram de 1998 a 2009, sendo que apresentaram período e local de ocorrência bem definidos, como *clusters* localizados. Os casos no Pará foram registrados em 2004; os casos de São Paulo ocorreram em 2005 e 2008, no DF em 2006 e 2008 e no Rio de Janeiro foram registrados em 2006. Em Minas Gerais, ocorreu um único caso em 1998 e somente 10 anos depois, poucos casos em 2008 (**Figura 6**).

As características dos indivíduos acometidos e dos procedimentos cirúrgicos nos casos englobados na Situação 3 são apresentados na **Tabela 14**. Verifica-se a predominância de procedimentos estéticos e aplicação de vacina, e de uma população de adultos jovens até 40 anos, com predomínio do sexo feminino, reflexo do tipo de procedimentos realizados.

A distribuição dos microrganismos identificados está na **Tabela 15**. Observa-se um predomínio do Grupo B, *M. abscessus* em quase 60% dos casos confirmados (32/56). Há 26 casos confirmados no Estado de São Paulo e 4 no Rio de Janeiro; O segundo grupo mais prevalente entre os casos confirmados foi o Grupo A (*M. abscessus* subsp. *bolletii*) com 12 casos no Pará, 2 no Rio de Janeiro e 1 caso no Distrito Federal. *M. chelonae* (Grupo D) foi identificado em 3 casos de Minas Gerais.

A distribuição dos casos notificados segundo os principais Estados, Municípios e número de instituições envolvidas é apresentada na **Tabela 16**. Destaca-se a existência de “*clusters*” localizados:

- Estado de São Paulo, a ocorrência de um surto associado à aplicação de vacinas em uma instituição de Andradina, com mesmo agente e perfil genético (*M. abscessus* – B1) e um surto em uma clínica de estética no município de Campinas-SP;
- Município do Rio de Janeiro, 6 casos em uma única instituição (hospital D),
- Distrito Federal, Guará, um surto associado a tratamento estético realizado em uma residência (residência E)
- Estado do Pará, em Belém, um surto com 11 casos em uma mesma clínica de estética (Hospital F)

O Quadro a seguir apresenta resumidamente as principais características das situações analisadas.

Situação	Definição	Principais características
1	Eventos associados a procedimentos com acesso por videocirurgias (inclui acesso convencional + videocirurgia).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etiologia poli-espécie, com participação etiológica dos grupos A, B e F. ▪ Distribuição principal em oito (8) Estados do país. Os demais Estados não apresentam número de ocorrências significativas (<3 casos no período). ▪ Distribuição principal em onze (11) municípios do país. ▪ Distribuição principal em vinte e oito (28) instituições no país. ▪ Predominância do clone A1, distribuído de maneira progressiva espacial e temporalmente. ▪ Duração do surto prolongada, mantendo-se a cepa A1 ativa por pelo menos 4 anos, de 2004 a 2008)

2	Eventos associados a procedimentos de cirurgia de mama (com ou sem vídeo):	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribuição principal no Estado de São Paulo, onde foi registrada a ocorrência de um surto policlonal, com a predominância do clone C1, notadamente em uma mesma instituição no município de Campinas. ▪ As ocorrências de outros casos no Estado do Rio de Janeiro podem ser caracterizadas como endêmicas, devido média de 2 casos notificados por ano.
3	Eventos associados a procedimentos invasivos não cirúrgicos	<ul style="list-style-type: none"> • Ocorrências registradas nos Estados do Pará, São Paulo, Rio de Janeiro e DF, predominantemente nos municípios de Belém, Andradina e Campinas, Rio de Janeiro e Guará, respectivamente; e em 6 instituições distintas. O principal agente etiológico envolvido foi <i>M.abscessus</i> em São Paulo, nos anos de 2005 e 2008, e <i>M.massiliense</i> no Pará, em 2004. Esta informação não foi registrada em 61,5% dos casos de procedimentos invasivos não cirúrgicos. • As ocorrências registradas no Estado de São Paulo, nos anos de 2005 e 2008, foram 2 surtos bem localizados, cujo principal agente etiológico envolvido: <i>M.abscessus</i>. • Houve uma ocorrência registrada no Estado de Minas Gerais, um surto localizado em uma única instituição, com 3 casos de procedimentos estéticos em face confirmados por <i>M.chelonae</i>.

3.3. Avaliação epidemiologia dos casos segundo grupos de espécies de MCR

Nesta seção, os resultados apresentados são referentes somente aos casos confirmados com resultados de culturas positivas. Nesta forma de análise as Situações 1, 2 e 3 não são consideradas separadamente.

3.3.1. GRUPO A: *M. abscessus* subsp. *bolletii*

- Nesse grupo foram englobados os casos confirmados cuja análise microbiológica identificou espécies do complexo *M. massiliense/abscessus/bolletii*; espécie *M. massiliense* e *M. bolletii*., cuja nomenclatura mais recentemente aprovada é ***M. abscessus* subsp. *bolletii*** (Tabela 17)
- Foram notificados 257 casos de *M. abscessus* subsp. *bolletii* no período de 2004 a 2009. Os estados com maior número de casos notificados foram Pará (79; 30,7%), Rio de Janeiro (68; 26,5%), Paraná (51; 19,8%). Outros estados que confirmaram casos foram Espírito Santo (18; 7,0%), São Paulo (16; 6,2%) e Rio Grande do Sul (4,3%), e Mato Grosso (7; 2,7%). (Tabela 18)
- A ocorrência da cepa com perfil genotípico por PFGE tipo A1 foi identificada em 49 casos em 2004 e 7 casos em 2005 no Pará, em 6 casos em 2005 no Paraná, 10 casos em 2007 no Rio Grande do Sul, e 9 casos em 2008 em São Paulo.

- A distribuição dos casos por ano de procedimento evidencia o maior volume de casos nos anos de 2004 e 2007, apresentando uma curva com 2 picos. O primeiro pico representa os casos no Estado do Pará, no ano de 2004, e o segundo, os casos notificados pelos estados do Rio de Janeiro, Paraná, Espírito Santo e Rio Grande do Sul em 2007. (**Figura 7**). Em 28 casos (10,9%) não houve registro do ano de ocorrência do procedimento.
- A distribuição dos casos segundo gênero apresenta 68,1% dos casos pertencentes ao sexo feminino, com média de idade de 44 anos, e as cirurgias abdominais como o principal procedimento envolvido (65,4%), com via de acesso por vídeo (76,7%) (**Tabela 19**)
- Os 257 casos de infecção confirmados por estas espécies estão localizados em 10 estados e 56 instituições diferentes. (**Tabela 20**)

3.3.2. GRUPO B: *M. abscessus*

- Foram notificados 265 casos de *M. abscessus* no período de 1998 a 2009.
- Os estados com maior número de casos notificados foram: Rio de Janeiro (117; 44,2%) Espírito Santo (69; 26,0%) e São Paulo (38; 14,3%). (**Tabela 21**)
- Em 40 casos (15,1%) não houve registro do ano de ocorrência do procedimento. O maior volume de casos ocorreu nos anos de 2006 e 2007, que correspondem na sua maioria aos casos confirmados no Estado do Rio de Janeiro em 2006 e 2007 e no Espírito Santo em 2007. (**Figura 8**)
- A distribuição dos casos segundo gênero apresenta 71,3% dos casos pertencentes ao sexo feminino, com média de idade de 43 anos, e as cirurgias abdominais como o principal procedimento envolvido (49,8%), com via de acesso por vídeo (67,5%). Os procedimentos invasivos não cirúrgicos totalizaram 12,1% dos casos, entre eles, aplicação de medicamentos e imunobiológicos, ou substâncias cosméticas para tratamento estético. (**Tabela 22**)
- Os 265 casos de infecção por esta espécie estão localizados em 14 estados e 63 instituições diferentes. (**Tabela 23**)

3.3.3. GRUPO C: *M. fortuitum*

- Foram notificados 117 casos de *M. fortuitum* no período de 2002 a 2009. (**Tabela 24**)
- Os estados que notificaram maior número de casos foram: São Paulo (n= 53; 45,3%) e Rio de Janeiro (n= 29; 24,8%). Em sete situações o Estado de notificação não correspondeu ao Estado onde o procedimento foi realizado.
- Em 57 casos (48,7%) não houve registro do ano de ocorrência do procedimento invasivo. O maior volume de casos ocorreu nos anos de 2008 e 2009, devidos em grande parte aos casos ocorridos no Estado de São Paulo. (**Figura 9**)

- A distribuição do número de casos segundo o ano e o Estado de realização do procedimento está apresentada na **Figura 10**.
- Os casos ocorreram em indivíduos com idade média de 37 anos, sendo a maioria do sexo feminino. Entre os procedimentos cirúrgicos informados, o principal foi a cirurgia de mama, com acesso convencional. (**Tabela 25**).
- Em São Paulo e no Rio de Janeiro, 82,0% dos casos ocorreram em apenas 3 municípios (Campinas, Rio de Janeiro e São Paulo. (**Tabela 26**). Dentre os 80 casos ocorridos nestes dois Estados, há registro sobre a instituição em apenas 46 casos. Dentre os casos para os quais a instituição foi registrada, uma única instituição, no município de Campinas, foi responsável pelo maior número de casos. Os demais casos distribuíram-se em 24 instituições nestes dois Estados. (**Tabela 27**)
- Um clone predominante, denominado C1, foi identificado por PFGE e está ligado a uma única instituição.

3.3.4. GRUPO D: *M.chelonae*

- Foram notificados 13 casos de infecção por *M. chelonae* nos anos de 2006 e 2008, sendo que em 53,8% (n=7) dos casos não foi informado o ano de ocorrência do procedimento. (**Tabela 28**)
- Os casos ocorreram nos estados do Rio de Janeiro (5), São Paulo (4), Minas Gerais (3) e Ceará (1).
- Os casos ocorreram em indivíduos com idade média de 51 anos, sendo todos do sexo feminino. O procedimento principal foi a injeção de substâncias cosméticas na face (4), dentre aqueles em que havia informação disponível referente ao procedimento realizado (6/13). (**Tabela 29**)
- A informação sobre o nome da instituição onde foi realizado o procedimento não foi registrada em 61,5% dos casos (n=8). Os 3 casos confirmados do Estado de Minas Gerais ocorreram no ano de 2008 em uma única instituição.

3.3.5. GRUPO E: Outras espécies de *Micobactérias*

- Foram notificados 21 casos de infecção por outras espécies de micobactérias no período de 2003 a 2009, sendo que 15 casos não tinham a informação do ano de procedimento (71,4%). A distribuição das espécies está apresentada na **Tabela 30**.
- O estado que notificou maior número de casos foi São Paulo (n=9), seguido de Pará (n=3) e Rio de Janeiro (n=2). (**Tabela 31**)
- Os casos predominaram no sexo feminino (81,0%), com idade média de 52 anos. Não foi registrado o procedimento em 13 dos 21 casos (61,9%) e a via de acesso em 16 dos 21 casos (76,2%). (**Tabela 32**).

- A informação sobre o nome da instituição onde foi realizado o procedimento não foi registrada em 71,4% dos casos (n=15)

3.3.6. GRUPO F: MCR sem identificação da espécie

- Foram notificados 119 casos de infecção por micobactérias de crescimento rápido, no período de 2001 a 2009, em 11 estados diferentes. A distribuição dos casos por unidade de federação e ano de procedimento está apresentada na **Figura 10**.
- Os estados que notificaram maior número de casos foram Pará em 2004 (26; 21,8%); Rio de Janeiro em 2006 e 2007 (26; 21,8%); Rio Grande do Sul em 2007 (20; 16,8%) e Espírito Santo em 2007 (16; 13,4%).(**Tabela 33**)
- Os casos ocorreram em indivíduos com idade média de 44 anos, sendo a maioria do sexo feminino (74,8%). O procedimento cirúrgico principal foi a cirurgia abdominal (68,1%), com acesso por vídeo (69,7%). (**Tabela 34**).
- Os 119 casos de infecção por MCR sem identificação da espécie estão localizados em 11 estados e 39 instituições diferentes. (**Tabela 35**)

4. Interpretação dos dados obtidos

A interpretação dos dados obtidos tem como objetivo principal reconhecer indícios para a geração de hipóteses causais que tenham potência para indicar medidas de prevenção de novos casos e surtos.

Analisando-se a metodologia de agrupamento de casos segundo as situações, ou seja, acesso por videocirurgia (Situação 1), cirurgia de mama (Situação 2) ou procedimento invasivo não cirúrgico (Situação 3), os achados ser resumidos nos seguintes pontos principais:

- A epidemiologia do fenômeno aponta para a ocorrência de situações distintas, com **diferentes surtos**, com **diferentes espécies de MCR** como agentes etiológicos e **diferentes procedimentos** associados.
- Houve uma epidemia de grandes dimensões em diferentes Estados do país e associada a procedimentos de videocirurgia, que denominamos Situação 1. Esta epidemia caracterizou-se pela presença de um clone predominante. A presença deste clone predominante sugere uma fonte única, podendo ser ligada a saneantes, equipamentos, produtos ou insumos utilizados. Até o momento não foi possível confirmar ou refutar hipóteses para a ocorrência deste clone predominante.
- O padrão de ocorrência dos casos parece apresentar uma distribuição geográfico-temporal com início seqüencial (e não simultâneo) nos diferentes Estados envolvidos.
- Embora dispersos em diferentes regiões do país, há nítida concentração de casos em apenas 11 municípios do país. Este achado sugere que os casos notificados nos demais Estados podem não fazer parte do fenômeno epidêmico, mas sim parte de uma situação endêmica de infecções de sítio cirúrgico por MCR, cujos números não são expressivos quando comparados ao número de procedimentos realizados nestes Estados.

- Os episódios epidêmicos associados a procedimentos de cirurgia de mama (Situação 2) não apresentam vínculo epidemiológico claro com a Situação 1, embora possivelmente há uma variável confundidora que é a utilização, sem registro, de equipamentos de videocirurgias também para este tipo de procedimento, o que explicaria os casos ocorridos no Espírito Santo e a presença dos agentes etiológicos do Grupo A e B nestes procedimentos.

Fez-se uma tentativa de reconhecer e discriminar os casos potencialmente endêmicos daqueles mais claramente associados a fenômenos epidêmicos. A **endemicidade crescente** das MCR nas IRAS pode ser explicada por uma ou mais das seguintes hipóteses:

- Modificações ecológicas da epidemiologia das IRAS: historicamente a etiologia das IRAS modifica-se em períodos de tempo, com a introdução de novos agentes, que passam de uma apresentação rara para uma importância maior, à medida que ocorre a natural evolução da assistência à saúde.
- Melhoria na capacidade diagnóstica laboratorial no país: com o avanço das tecnologias e competências diagnósticas dos diversos laboratórios de microbiologia, microrganismos de identificação mais rara passam a figurar no cenário epidemiológico.
- Aumento da sensibilidade de detecção e notificação dos casos após a divulgação massiva das ocorrências nos anos de 2005 e 2007 no país.
- Produção crescente de biofilmes nos produtos para saúde reprocessados, à medida em que há uma utilização cumulativa de dispositivos cujo uso foi incorporado mais rotineiramente nas práticas de saúde nos últimos anos (como por exemplo, os equipamentos de endoscopia e videocirurgia).
- Introdução e uso disseminado de novas práticas de saúde, como por exemplo, certos procedimentos cosméticos.

Obviamente a endemicidade crescente não pode ser compreendida como um fenômeno aceitável, dado que a grande maioria destas IRAS são preveníveis por meio de estratégias elementares de controle de infecções.

O presente estudo não permite confirmar ou refutar a associação entre o uso de glutaraldeído e as ocorrências registradas no país. Entretanto, devido a prática inadequada da aplicação de desinfecção de alto nível utilizando este princípio ativo para o processamento de videocirurgias esta hipótese mantém-se e requer maiores estudos para sua determinação.

A subnotificação dos casos, cuja magnitude é impossível de ser estimada nas condições atuais é um limitante importante para a interpretação destes resultados.

A dificuldade na confirmação do diagnóstico microbiológico de grande parcela dos casos pode introduzir a um viés incontrolado de interpretação para as análises que incluíram os casos suspeitos e prováveis.

A ausência de informações importantes de variáveis de interesse relevantes procedentes de alguns Estados é também um limitador da interpretação aqui apresentada.

Encontra-se em fase de finalização a análise de dados notificados referente ao ano de 2010, a qual será em breve divulgada.

5. Recomendações

A análise da situação epidemiológica aqui relatada sugere as seguintes ações imediatas:

1. Acompanhamento das instituições responsáveis pelo maior número de casos em cada Estado, por meio de:
 - a. Avaliação sanitária intensificada utilizando roteiro de inspeção padronizado, com investigação dirigida aos processos de trabalho dos procedimentos cirúrgicos ou invasivos em questão.
 - b. Busca ativa de casos, enfatizando o preconizado pelas RDC 8/2009. (ANVISA, 2009)
 - c. Treinamento para a prevenção de infecções associadas aos procedimentos cirúrgicos ou invasivos em questão.
2. Avaliação do processo produtivo de próteses mamárias e de glutaraldeído no país.
3. Aceleração do processo de análise de produtos saneantes no que tange à susceptibilidade das cepas de MCR responsáveis por surtos no país.
4. Implantação de sistema de resposta rápida para ocorrências de eventuais surtos.
5. Estruturação de sistema de resposta apropriada para o diagnóstico laboratorial de infecções.
6. Ênfase na aplicação das normativas da ANVISA, particularmente ao que se refere ao processamento de artigos, vigilância epidemiológica de casos e rastreabilidade de produtos e insumos. (ANVISA, 2010)

6. Referências Bibliográficas

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria no. 961, de 16 de julho de 2010. Institui o Grupo de Trabalho no âmbito da ANVISA com o objetivo de propor ações relativas ao seguimento de surtos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS). *Diário Oficial da União de 20/07/2010. p. 48. seção 2.*

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 01/2009 - SVS/MS e ANVISA. INFECÇÕES POR MICOBACTÉRIAS DE CRESCIMENTO RÁPIDO: FLUXO DE NOTIFICAÇÕES, DIAGNÓSTICOS CLÍNICO, MICROBIOLÓGICO E TRATAMENTO. Abril de 2009.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC no. 08, de 27 de fevereiro de 2009. Dispõe sobre as medidas para redução da ocorrência de infecções por Micobactérias de

Crescimento Rápido – MCR em serviços de saúde. Diário Oficial da União, de 02 de março de 2009. Número 40. Seção 1.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC no. 2, de 25 de janeiro de 2010. Dispõe sobre o gerenciamento de tecnologias em saúde em estabelecimentos de saúde. Diário Oficial da União, de 25 de janeiro de 2010.

[LEAO, SC](#), [Tortoli E](#), [Euzéby JP](#), [Garcia MJ](#). Proposal that the two species *Mycobacterium massiliense* and *Mycobacterium bolletii* be reclassified as *Mycobacterium abscessus* subsp. *bolletii* comb. nov., designation of *Mycobacterium abscessus* subsp. *abscessus* subsp. nov., and emendation of *Mycobacterium abscessus*. [Int J Syst Evol Microbiol](#). 2010 Nov 19. [Epub ahead of print]

TABELA 1. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS NOTIFICADOS DE INFECÇÃO POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ESTADO DE NOTIFICAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Estado de notificação	nº casos	%	% Acumulado
RJ	1.107	43,9%	43,9%
ES	363	14,4%	58,3%
PA	327	13,0%	71,3%
SP	193	7,7%	79,0%
PR	149	5,9%	84,9%
RS	115	4,6%	89,5%
GO	95	3,8%	93,3%
MT	50	2,0%	95,3%
DF	33	1,3%	96,6%
MG	31	1,2%	97,8%
PI	11	0,4%	98,2%
BA	11	0,4%	98,6%
CE	9	0,4%	99,0%
SC	6	0,2%	99,2%
SE	5	0,2%	99,4%
PE	5	0,2%	99,6%
AL	3	0,1%	99,7%
TO	2	0,1%	99,8%
RR	1	0,0%	99,8%
RN	1	0,0%	99,8%
PB	1	0,0%	99,8%
AM	1	0,0%	99,8%
AC	1	0,0%	99,8%
Total	2.520	100,0%	

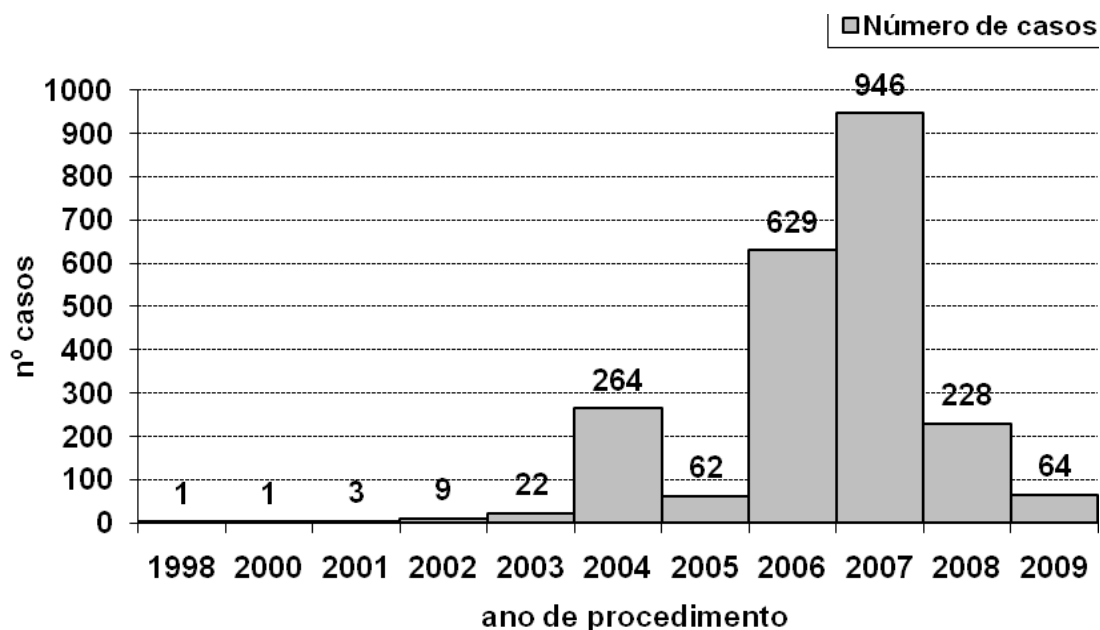


Figura 2. Distribuição dos casos notificados de infecção por MCR associadas a procedimentos invasivos, segundo ano de realização do procedimento. Brasil, 1998-2009. Fonte: ANVISA, 2010.

TABELA 2. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS NOTIFICADOS DE INFECÇÃO POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O TIPO DE PROCEDIMENTO REALIZADO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Tipo de procedimento	nº casos	%
ABDOMINAL	1.492	59,2%
MAMA	174	6,9%
PELVICA	167	6,6%
INVASIVO NÃO CIRURGICO	135	5,4%
ORTOPEDICA	117	4,6%
UROLOGICA	60	2,4%
LIPOASPIRAÇÃO	31	1,2%
FACIAL	15	0,6%
ABDOMINAL + MAMA + LIPOASPIRAÇÃO	13	0,5%
MAMA + LIPOASPIRAÇÃO	13	0,5%
TORACICA	11	0,4%
OBSTETRICA	6	0,2%
ABDOMINAL + LIPOASPIRAÇÃO	6	0,2%
ABDOMINAL + MAMA	6	0,2%
NEUROLOGICA	2	0,1%
OFTALMOLOGICA	1	0,0%
PROCEDIMENTO NÃO INVASIVO	1	0,0%
SI	270	10,7%
Total	2.520	100,0%

SI: sem informação

TABELA 3. DISTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS DE CULTURA NOS CASOS NOTIFICADOS DE INFECÇÃO POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Resultado de cultura	nº casos	%
POSITIVO	846	33,6%
com identificação de micobactéria	792	31,4%
sem resultado da identificação	54	2,1%
NEGATIVO	444	17,6%
NAO REALIZADO	166	6,6%
EM ANDAMENTO	29	1,2%
SEM INFORMAÇÃO	1.035	41,1%
Total	2.520	100,0%

TABELA 4. DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DE MCR IDENTIFICADAS NOS CASOS NOTIFICADOS DE INFECÇÕES ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Grupo	Espécies de micobactérias	nº casos	%
A	<i>M. abscessus</i> subsp. <i>bolletii</i>	257	30,4%
	<i>M. massiliense</i> / <i>abscessus</i> / <i>bolletii</i>	170	20,1%
	<i>M. Massiliense</i>	83	9,8%
	<i>M. bolletii</i>	4	0,5%
B	<i>M. abscessus</i>	265	31,3%
C	<i>M. fortuitum</i>	117	13,8%
D	<i>M. chelonae</i>	13	1,5%
E	Outras espécies	21	2,7%
	<i>M. mucogenicum</i>	3	0,4%
	<i>M. porcinum</i>	3	0,4%
	<i>M. smegmatis</i>	3	0,4%
	<i>M. wolinskyi</i>	3	0,4%
	<i>M. immunogenum</i>	2	0,2%
	<i>M. neoarum</i>	2	0,2%
	<i>M. peregrinum</i>	2	0,2%
	<i>M. kansasii</i>	1	0,1%
	<i>M. phocaicum</i>	1	0,1%
<i>M. senegalense</i>	1	0,1%	
F	MCR sem identificação de espécie	119	14,1%
Total		792	100,0%

TABELA 5. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS NOTIFICADOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO FINAL DO CASO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Classificação final dos casos	nº casos	%
CONFIRMADO	792	31,4%
PROVAVEL	76	3,0%
SUSPEITO	1.652	65,6%
Total	2.520	100,0%

TABELA 6. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS COM ACESSO POR VIDEOCIRURGIA. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Estado de realização do procedimento	nº casos	%	% Acumulado
RJ	967	56,2%	56,2%
ES	227	13,2%	69,4%
PA	195	11,3%	80,7%
PR	125	7,3%	88,0%
RS	87	5,1%	93,0%
GO	39	2,3%	95,3%
MT	30	1,7%	97,0%
SP	22	1,3%	98,3%
MG	12	0,7%	99,0%
DF	8	0,5%	99,5%
AL	3	0,2%	99,6%
PE	2	0,1%	99,8%
SC	2	0,1%	99,9%
PI	1	0,1%	99,9%
RO	1	0,1%	100,0%
SE	1	0,1%	100,0%
Total	1722	100,0%	

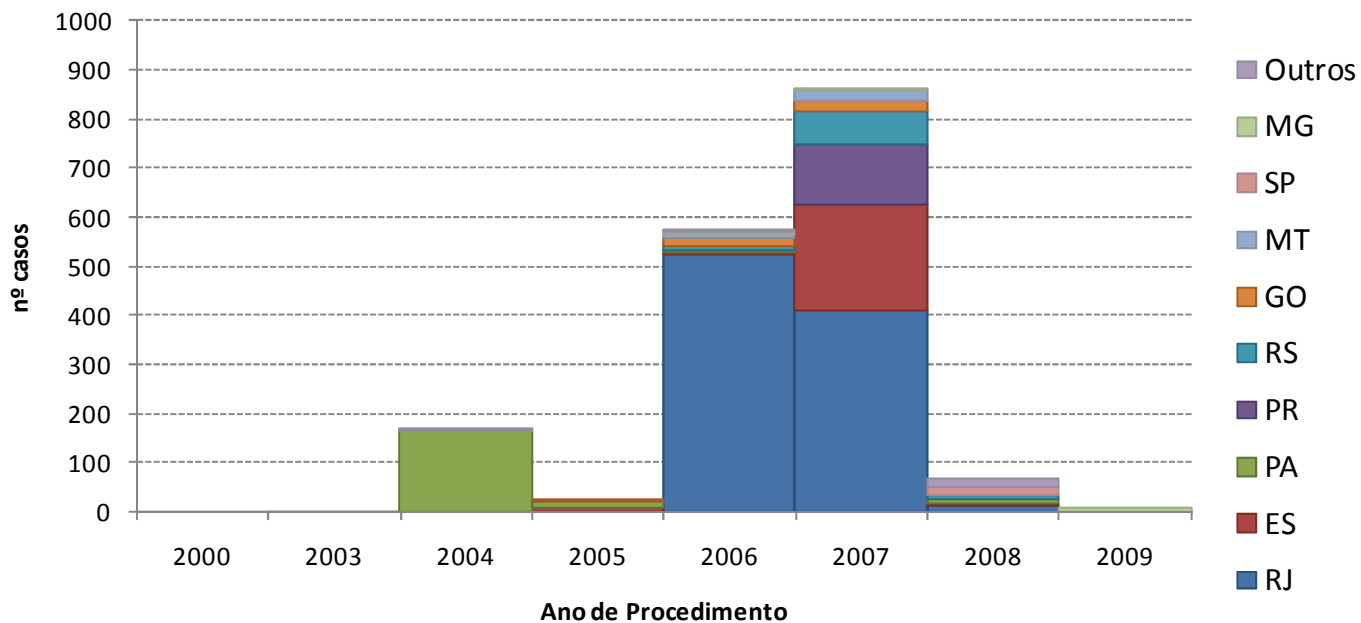


Figura 03. Distribuição dos casos confirmados, prováveis e suspeitos de infecção por MCR associadas a procedimentos com acesso por videocirurgia, segundo o ano de realização da cirurgia. Brasil, 1998-2009. Fonte: ANVISA, 2010.

TABELA 7. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS COM ACESSO POR VIDEOCIRURGIA SEGUNDO O ESTADO E MUNICÍPIO DE REALIZAÇÃO DE CIRURGIA E O NÚMERO DE INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Estado (nº casos)	Município	nº casos		n. instituições	
		informados	%	envolvidas / informadas	%
RJ (n=967)	RIO DE JANEIRO	803	46,6%	63	39,9%
	DUQUE DE CAXIAS	52	3,0%	3	1,9%
	NOVA IGUACU	42	2,4%	1	0,6%
	NILOPOLIS	26	1,5%	1	0,6%
	OUTROS (1) B36	26	1,5%	8	5,1%
	SEM INFORMAÇÃO	18	1,0%	7	4,4%
ES (n=227)	CARIACICA	98	5,7%	1	0,6%
	SERRA	66	3,8%	1	0,6%
	VILA VELHA	34	2,0%	6	3,8%
	VITORIA	24	1,4%	7	4,4%
	LINHARES, ARACRUZ	2	0,1%	2	1,3%
	NÃO INFORMADO	3	0,2%	NI	NA
PA (n=195)	BELEM	195	11,3%	11	7,0%
PR (n=125)	CURITIBA	125	7,3%	5	3,2%
RS (n=87)	SANTO ANGELO	44	2,6%	1	0,6%
	TRAMANDAI	39	2,3%	1	0,6%
	SANTA MARIA	4	0,2%	1	0,6%
GO (n=39)	GOIANIA	38	2,2%	5	3,2%
	ANÁPOLIS	1	0,1%	1	0,6%
MT (n=30)	CUIABÁ	27	1,6%	5	3,2%
	SORRISO	3	0,2%	1	0,6%
SP (n=22)	ASSIS	11	0,6%	3	1,9%
	CAMPINAS	7	0,4%	2	1,3%
	INDAIATUBA	2	0,1%	1	0,6%
	PRESIDENTE				
	PRUDENTE	1	0,1%	1	0,6%
	SÃO PAULO	1	0,1%	1	0,6%
MG (n=12)	BELO HORIZONTE	8	0,5%	5	3,2%
	OURO BRANCO	2	0,1%	1	0,6%
	CONSELHEIRO				
	LAFAYETE	1	0,1%	1	0,6%
OUTROS (n=18)	IPATINGA	1	0,1%	1	0,6%
	BRASILIA	8	0,5%	3	1,9%
	MACEIO	3	0,2%	1	0,6%
	PETROLINA	1	0,1%	1	0,6%
	RECIFE	1	0,1%	1	0,6%
	FLORIANÓPOLIS	1	0,1%	1	0,6%
	JOINVILLE	1	0,1%	1	0,6%
	ARIQUEMES	1	0,1%	1	0,6%
	ARACAJÚ	1	0,1%	1	0,6%
	NÃO INFORMADO	1	0,1%	1	0,6%
TOTAL		1722	100,0%	158	100,0%

TABELA 8. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS COM ACESSO POR VIDEOCIRURGIA. BRASIL, 1998-2009.
 FONTE: ANVISA, 2010.

Características	nº casos	
	informados	%
SEXO	1720	
Feminino	1266	73,6%
Masculino	454	26,4%
IDADE (anos)	1720	
Média	44,4	--
Mediana	44	--
Mínima	3	--
Máxima	89	--
FAIXA ETÁRIA	1652	
Até 30	335	20,3%
De 31 a 40	367	22,2%
De 41 a 50	399	24,2%
De 51 a 60	295	17,9%
Mais de 60	256	15,5%
PROCEDIMENTOS	1706	
Abdominal	1367	80,1%
Pélvico	157	9,2%
Ortopédico	96	5,6%
Urológico	48	2,8%
Outros	32	2,3%
Torácico	6	0,4%
VIA DE ACESSO	1722	
Videocirurgia	1710	99,3%
Videocirurgia + convencional	12	0,7%
P. INCUBAÇÃO (dias)	84	
Média	53,1	--
Mediana	31	--
Mínimo	0	--
Máximo	1091	--

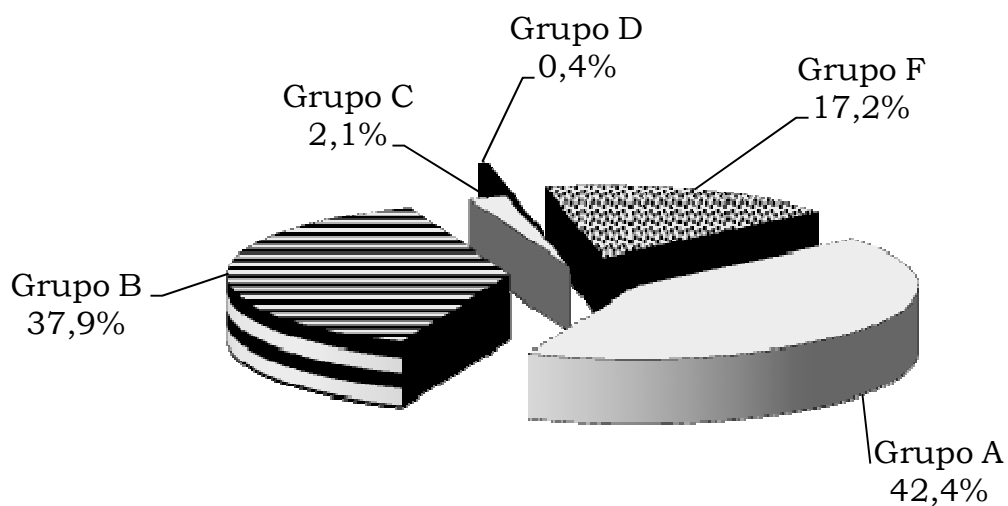


Figura 4. Distribuição dos casos confirmados de infecção por MCR associadas a procedimentos com acesso por videocirurgia, segundo o grupo de microrganismos. Brasil, 1998-2009. Fonte: ANVISA, 2010.

Obs.: os casos de infecção confirmada por MCR do Grupo C (*M. fortuitum*) foram todos cirurgias de mama com acesso por videocirurgia.

TABELA 9. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS DE CIRURGIA DE MAMA. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Estado de Realização do Procedimento	nº casos	%	% Acumulado
SP	58	27,6%	27,6%
ES	55	26,2%	53,8%
RJ	31	14,8%	68,6%
MT	18	8,6%	77,1%
GO	12	5,7%	82,9%
PA	10	4,8%	87,6%
DF	5	2,4%	90,0%
MG	5	2,4%	92,4%
SC	3	1,4%	93,8%
BA, CE, PR, RS (2 cada)	8	3,8%	97,6%
MA, PB, PE, PI, TO (1 cada)	5	2,4%	100,0%
Total	210	100,0%	

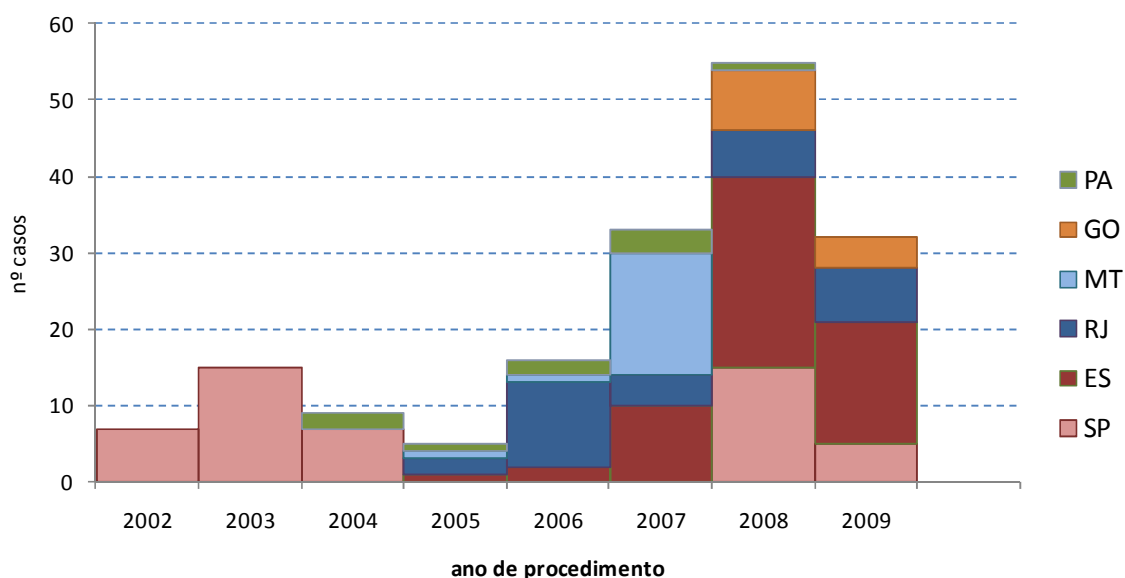


Figura 5. Distribuição dos casos confirmados, prováveis e suspeitos de infecção por MCR associadas a procedimentos de cirurgia de mama, segundo o Estado de realização do procedimento e ano de realização da cirurgia. Brasil, 1998-2009. Fonte: ANVISA, 2010

TABELA 10. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS DE CIRURGIA DE MAMA, SEGUNDO VARIÁVEIS: SEXO, IDADE, FAIXA ETÁRIA, TIPO DE PROCEDIMENTO, VIA DE ACESSO, USO DE IMPLANTE E PERÍODO DE INCUBAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Característica	n° casos informados	%
SEXO	208	
Feminino	207	98,6%
Masculino	1	0,5%
IDADE (anos)	200	
Média	34,4	
Mediana	32	
Mínima	15	
Máxima	75	
FAIXA ETÁRIA	200	
Até 30	91	43,3%
De 31 a 40	52	24,8%
De 41 a 50	37	17,6%
De 51 a 60	16	7,6%
Mais de 60	4	1,9%
PROCEDIMENTOS	210	
Mama	175	83,3%
Mama + Outros	35	16,7%
VIA DE ACESSO	210	
Convencional	145	69,0%
Video	8	3,8%
Video + convencional	4	1,9%
Sem informação	53	25,2%
IMPLANTE	210	
Sim	75	35,7%
Não	5	2,4%
SI	130	61,9%
P. INCUBAÇÃO (dias)	84	
Média	85	
Mediana	35	
Máximo	848	

TABELA 11. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÃO POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS DE CIRURGIA DE MAMA, SEGUNDO O GRUPO DE MICRORGANISMOS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

GRUPO MCR	Identificação Espécie	n° casos	%
GRUPO C	<i>M. fortuitum</i>	57	57,6%
GRUPO B	<i>M. abscessus</i>	15	15,2%
GRUPO A	<i>M. abscessus</i> subsp. <i>bolletii</i>	7	7,1%
GRUPO F	MCR	14	14,1%
	<i>M. porcinum</i>	2	2,0%
GRUPO E "OUTRAS ESPECIES"	<i>M. wolinskyi</i>	2	2,0%
	<i>M. peregrinum</i>	1	1,0%
	<i>M. smegmatis</i>	1	1,0%
Total		99	100,0%

TABELA 12. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS DE CIRURGIA DE MAMA SEGUNDO OS PRINCIPAIS ESTADOS E MUNICÍPIOS DE REALIZAÇÃO DE CIRURGIA E O NÚMERO DE INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Estado (n° casos)	Município/ Instituição	n° casos informados	%	n° Instituições envolvidas	
SP (n=58)	Campinas	45	77,6%	9	
	Hospital A	29			1
	Outros hospitais	16			8
ES (n=55)	Vila Velha	31	56,4%	5	
	Hospital B	25			1
	Outros hospitais	6			4
	Vitória	5			9,1%
RJ (n=31)	Rio de Janeiro	20	64,5%	14	
MT(n=18)	Cuiabá	18	100,0%	7	
	Hospital C	11			1
	Outros hospitais	7			6

TABELA 13. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS NÃO CIRÚRGICOS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010

Estado de realização do procedimento	nº casos	%	% Acumulado
SP	80	56,7%	56,7%
RJ	21	14,9%	71,6%
DF	16	11,3%	83,0%
PA	15	10,6%	93,6%
MG	4	2,8%	96,5%
ES	2	1,4%	97,9%
PI	1	0,7%	98,6%
PR	1	0,7%	99,3%
SC	1	0,7%	100,0%
Total	141	100,0%	

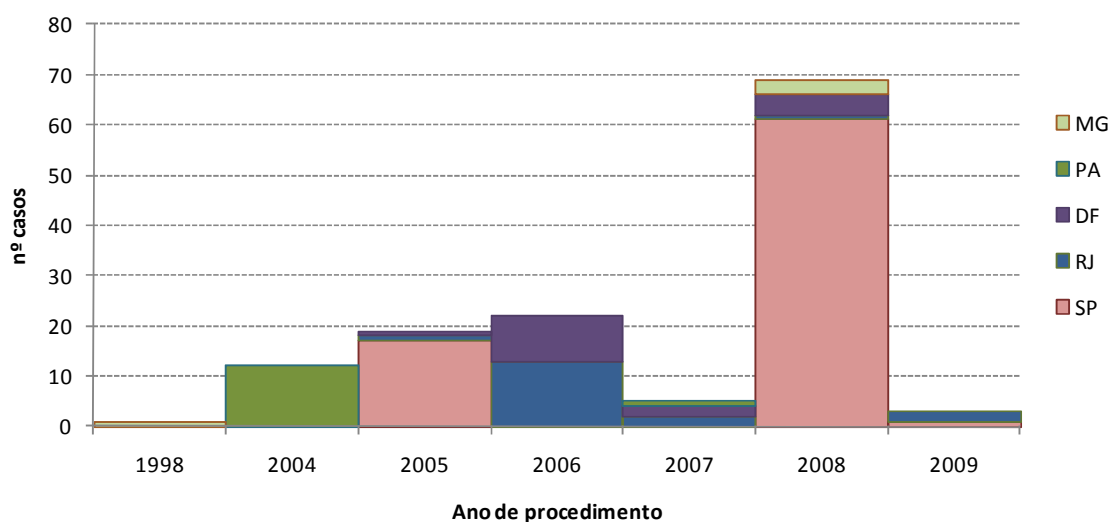


Figura 6. Distribuição dos casos confirmados, prováveis e suspeitos de infecção por MCR associadas a procedimentos invasivos não cirúrgicos, segundo o Estado de realização do procedimento e ano de realização. Brasil, 1998-2009. Fonte: ANVISA, 2010

TABELA 14. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS NÃO CIRÚRGICOS, SEGUNDO VARIÁVEIS: SEXO, IDADE, FAIXA ETÁRIA, TIPO DE PROCEDIMENTO, VIA DE ACESSO, USO DE IMPLANTE E PERÍODO DE INCUBAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Característica	n° casos informados		%
SEXO	140		
Feminino		109	77,3%
Masculino		31	22,0%
IDADE (anos)	136		
Média		35	
Mediana		33	
Mínima		0,8	
Máxima		75	
FAIXA ETÁRIA	136		
Até 30		58	41,1%
De 31 a 40		38	27,0%
De 41 a 50		19	13,5%
De 51 a 60		12	8,5%
Mais de 60		9	6,4%
PROCEDIMENTOS	141		
Estético		59	41,8%
Aplicação de Imunobiológicos		59	41,8%
Outros		23	16,3%
P. DE INCUBAÇÃO (dias)	70		
Média		67	
Mediana		28,5	
Máxima		664	

TABELA 15. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÃO POR MCR ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS NÃO CIRÚRGICOS, SEGUNDO O GRUPO DE MICRORGANISMOS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

GRUPO MCR	IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIE	n° casos	%
GRUPO B	<i>M. abscessus</i>	32	57,1%
GRUPO A	<i>M. abscessus</i> subsp. <i>bolletii</i>	15	26,8%
GRUPO D	<i>M. chelonae</i>	4	7,1%
GRUPO C	<i>M. fortuitum</i>	1	1,8%
GRUPO F	MCR	4	7,1%
Total		56	100,0%

TABELA 16. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS, PROVÁVEIS E SUSPEITOS DE INFECÇÕES POR MCR ASSOCIADOS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS NÃO CIRÚRGICOS SEGUNDO OS PRINCIPAIS ESTADOS E MUNICÍPIOS DE REALIZAÇÃO DE CIRURGIA E O NÚMERO DE INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Estado (n° casos)	Município/ Instituição	n° casos informados	%	n° Instituições envolvidas
SP (n=80)	Andradina	61	76,3%	1
	Campinas	17	21,3%	1
RJ (n=21)	Rio de Janeiro	12	57,1%	6
	Hospital D	6		1
	outros	6		5
	Nova Iguaçu	2	9,5%	1
DF(n=16)	Guará	16	100,0%	
	"Residência" E	11		1
	outras residências	5		2
PA (n=15)	Belém	15	100,0%	
	Hospital F	11		1

TABELA 17. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES CAUSADAS PELO *M. ABSCESSUS* SUBSP. *BOLLETTII* ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010

Grupo A - <i>M. abscessus</i> subsp. <i>Bollettii</i>	n° casos	%
<i>M. massiliense</i> / <i>abscessus</i> / <i>bollettii</i>	170	66,1%
<i>M. massiliense</i>	83	32,3%
<i>M. bollettii</i>	4	1,6%
Total	257	100,0%

Tabela 18. Distribuição dos casos confirmados de infecções causadas pelo *M. abscessus* subsp. *bollettii* associadas a procedimentos invasivos, segundo o Estado de Notificação. Brasil, 1998-2009. Fonte: ANVISA, 2010

Estado Notificador	n° casos	%
PA	79	30,7%
RJ	68	26,5%
PR	51	19,8%
ES	18	7,0%
SP	16	6,2%
RS	11	4,3%
MT	7	2,7%
DF	4	1,6%
CE	2	0,8%
AM	1	0,4%
Total	257	100,0%

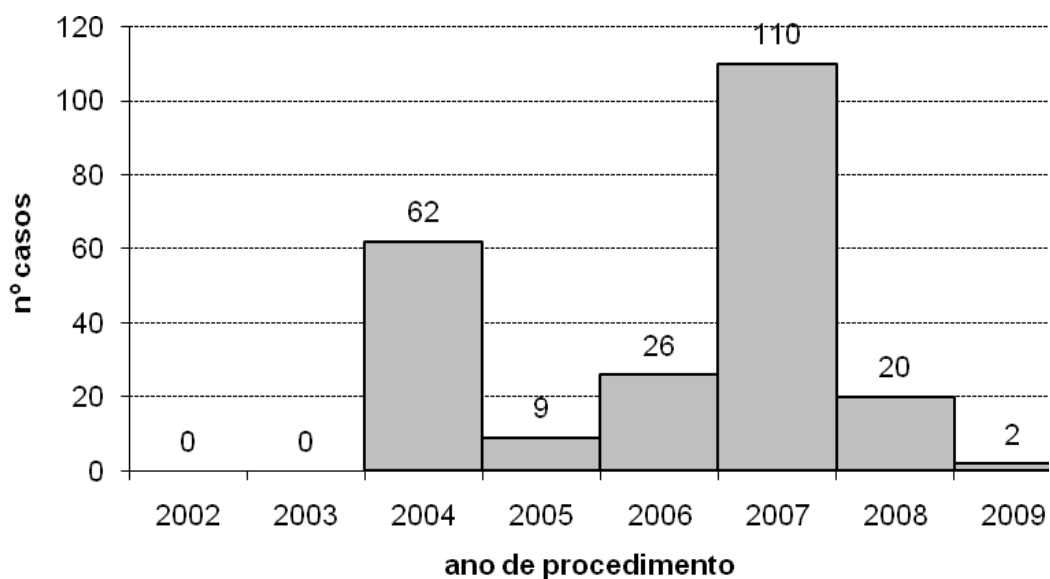


Figura 7. Distribuição dos casos confirmados de infecções causadas pelo M. abscessus subsp. bolletii associadas a procedimentos invasivos, segundo ano de realização do procedimento. Brasil, 1998-2009. Fonte: ANVISA, 2010

TABELA 19. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES CAUSADAS PELO M. ABSCESSUS SUBSP. BOLLETH ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O SEXO, IDADE, FAIXA ETÁRIA, TIPO DE PROCEDIMENTO E VIA DE ACESSO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010

Característica	n° casos	
	informados	%
SEXO	257	
Feminino	175	68,1%
Masculino	82	31,9%
IDADE	225	
Média	44,4	
Mediana	43	
Mínima	1	
Máxima	89	
FAIXA ETÁRIA	224	
Até 30	46	17,9%
De 31 a 40	57	22,2%
De 41 a 50	48	18,7%
De 51 a 60	42	16,3%
Mais de 60	31	12,1%
PROCEDIMENTOS	228	
Abdominal	168	65,4%
Outros	60	23,3%
VIA DE ACESSO	43	
Video	197	76,7%
Convencional	12	4,7%
Injeção ou não aplicável	13	5,1%

TABELA 20. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES CAUSADAS PELO *M. ABSCESSUS* SUBSP. *BOLLETH* ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO ESTADO, MUNICÍPIO E INSTITUIÇÃO DO PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010

Estado (n° casos)	Município	n° casos informados	%	n° instituições envolvidas	%
PA (n= 79)	BELEM	77	30,0%	10	17,9%
	MARITUBA	2	0,8%	1	1,8%
RJ (n= 68)	RIO DE JANEIRO	64	24,9%	18	32,1%
	S. JOAO MERITI	2	0,8%	1	1,8%
	NOVA FRIBURGO	1	0,4%	1	1,8%
	NITEROI	1	0,4%	1	1,8%
PR (n=51)	CURITIBA	49	19,1%	5	8,9%
	NÃO INFORMADO	2	0,8%		
ES (n=18)	CARIACICA	9	3,5%	1	1,8%
	VILA VELHA	4	1,6%	2	3,6%
	VITORIA	2	0,8%	2	3,6%
	SERRA	1	0,4%	1	1,8%
	NÃO INFORMADO	2	0,8%		
SP (n=16)	ASSIS	10	3,9%	3	5,4%
	SÃO PAULO	4	1,6%		
	CAMPINAS	2	0,8%	1	1,8%
RS (n=11)	SANTO ANGELO	10	3,9%	1	1,8%
	TRAMANDAI	1	0,4%	1	1,8%
MT (n=7)	CUIABA	7	2,7%	5	8,9%
DF (n=4)	BRASILIA	3	1,2%	1	1,8%
	GUARA	1	0,4%	1	1,8%
CE (n=2)	FORTALEZA	2	0,8%		
AM (n=1)	MANAUS	1	0,4%		
Total		257	100,0%	56	1

TABELA 21. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR *M. ABSCESSUS* ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ESTADO DE NOTIFICAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010

Estado Notificador	nº casos	%
RJ	117	44,2%
ES	69	26,0%
SP	38	14,3%
GO	11	4,2%
MT	11	4,2%
MG	5	1,9%
PR	4	1,5%
CE	3	1,1%
BA	2	0,8%
AC	1	0,4%
PA	1	0,4%
RS	1	0,4%
SC	1	0,4%
TO	1	0,4%
Total	265	100,0%

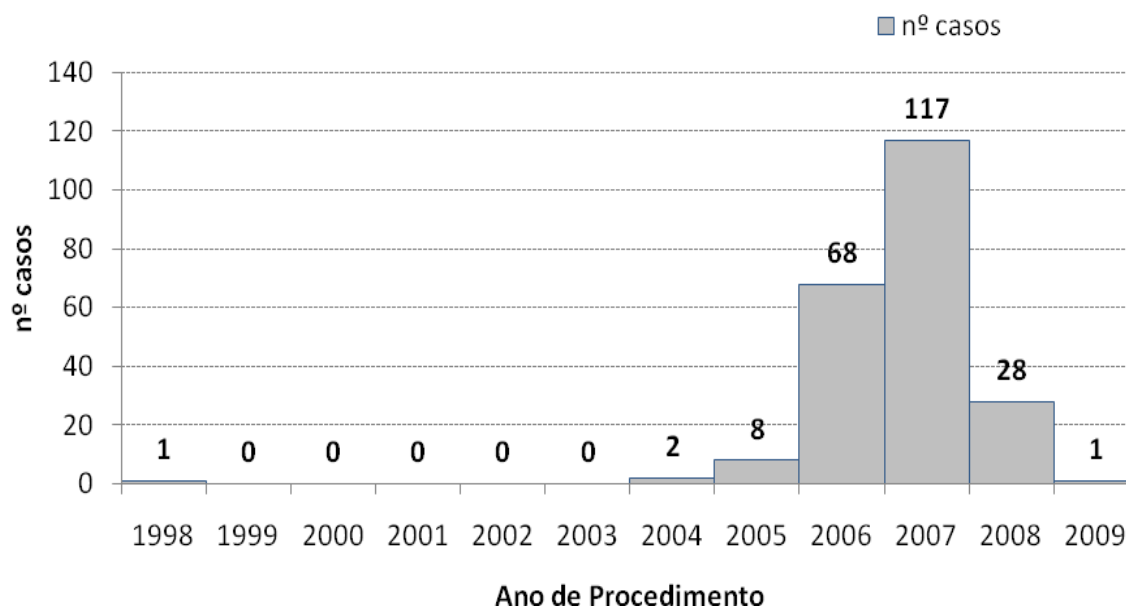


Figura 8. Distribuição dos casos confirmados de infecções por *M. abscessus* associadas a procedimentos invasivos, segundo ano de realização do procedimento. Brasil, 1998-2009. Fonte: ANVISA, 2010

TABELA 22. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR M. ABSCESSUS ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O SEXO, IDADE, FAIXA ETÁRIA, TIPO DE PROCEDIMENTO E VIA DE ACESSO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010

Característica	nº casos	
	informados	%
SEXO	265	
Feminino	189	71,3%
Masculino	76	28,7%
IDADE	244	
Média	42,8	
Mediana	40	
Mínima	8	
Máxima	87	
FAIXA ETÁRIA	238	
Até 30	55	20,8%
De 31 a 40	71	26,8%
De 41 a 50	48	18,1%
De 51 a 60	30	11,3%
Mais de 60	34	12,8%
PROCEDIMENTOS	226	
Abdominal	132	49,8%
Invasivo Não Cirúrgico	32	12,1%
Outros	62	23,4%
VIA DE ACESSO	43	
Video	179	67,5%
Convencional	16	6,0%
Injeção ou não aplicável	27	10,2%

TABELA 23. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR *M. ABSCESSUS* ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO ESTADO, MUNICÍPIO E INSTITUIÇÃO DO PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010

Estado (n° casos)	Município	n° casos informados	%	n° instituições envolvidas/ informadas	%
RJ (n= 117)					
	RIO DE JANEIRO	109	41,1%	31	49,2%
	NILOPOLIS	4	1,5%	2	3,2%
	DUQUE DE CAXIAS	2	0,8%	2	3,2%
	NOVA IGUAÇU	1	0,4%	1	1,6%
	NÃO INFORMADO	1	0,4%		
ES (n=69)					
	CARIACICA	35	13,2%	1	1,6%
	SERRA	22	8,3%	1	1,6%
	VILA VELHA	6	2,3%	3	4,8%
	VITORIA	4	1,5%	3	4,8%
	NÃO INFORMADO	2	0,8%		
SP (n=38)					
	ANDRADINA	19	7,2%	1	1,6%
	CAMPINAS	11	4,2%	4	6,3%
	SÃO PAULO	5	1,9%		
	SANTOS	2	0,8%	1	1,6%
	GUARULHOS	1	0,4%		
MT (n=11)					
	CUIABA	11	4,2%	2	3,2%
GO (n=11)					
	APARECIDA DE GOIANIA	6	2,3%		
	GOIANIA	2	0,8%	2	3,2%
	NÃO INFORMADO	3	1,1%		
OUTROS (N=19)					
	BELO HORIZONTE	5	1,9%	3	4,8%
	CURITIBA	4	1,5%	2	3,2%
	FORTALEZA	3	1,1%	1	1,6%
	SALVADOR	2	0,8%		
	RIO BRANCO	1	0,4%	1	1,6%
	BELEM	1	0,4%	1	1,6%
	PORTO ALEGRE	1	0,4%		
	JOINVILLE	1	0,4%	1	1,6%
	PALMAS	1	0,4%		
Total		265	100,0%	63	100,0%

TABELA 24. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR M. FORTUITUM ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ESTADO DE NOTIFICAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Estado Notificador	nº casos	%
SP	53	45,3%
RJ	29	24,8%
GO	8	6,8%
BA	4	3,4%
SC	4	3,4%
DF	3	2,6%
MG	3	2,6%
PA	3	2,6%
MT	2	1,7%
PR	2	1,7%
CE	1	0,9%
ES	1	0,9%
PI	1	0,9%
RN	1	0,9%
RS	1	0,9%
TO	1	0,9%
Total	117	100,0%

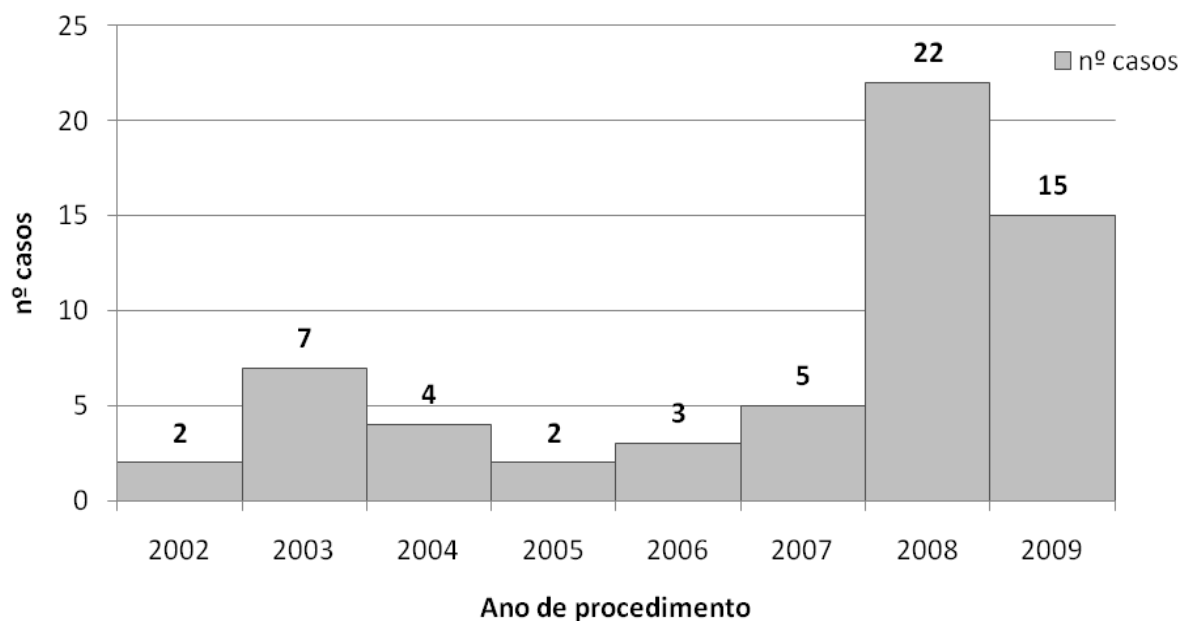


Figura 9. Distribuição dos casos confirmados de infecções por *M. fortuitum* associadas a procedimentos invasivos, segundo o ano de realização do procedimento. Brasil, 1998-2009. Fonte: ANVISA, 2010.

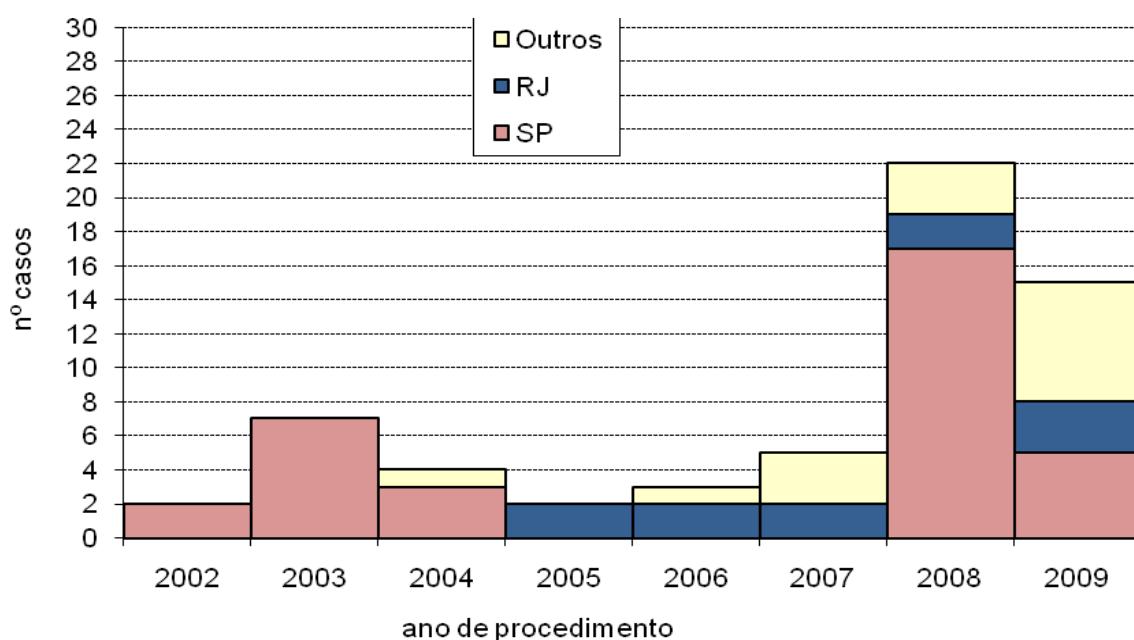


Figura 10. Distribuição dos casos confirmados de infecções por *M. fortuitum* associadas a procedimentos invasivos, segundo o ano e o Estado de realização do procedimento. Brasil, 1998-2009. Fonte: ANVISA, 2010.

TABELA 25. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR *M. FORTUITUM* ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O SEXO, IDADE, FAIXA ETÁRIA, TIPO DE PROCEDIMENTO E VIA DE ACESSO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Característica	n° casos informados		%
SEXO	117		
Feminino		100	85,5%
Masculino		17	14,5%
IDADE	101		
Média		37	
Mediana		35	
Mínima		15	
Máxima		83	
FAIXA ETÁRIA	88		
Até 30		34	38,6%
De 31 a 40		22	25,0%
De 41 a 50		20	22,7%
De 51 a 60		7	8,0%
Mais de 60		5	5,7%
PROCEDIMENTOS	67		
Mama		56	83,6%
Outros		11	16,4%
VIA DE ACESSO	43		
Convenciona		32	74,4%
Com video		9	20,9%
Injeção ou não aplicável		2	4,7%

TABELA 26. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR *M. FORTUITUM* ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O MUNICÍPIO DE REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Estado (n° casos)	Município	n° casos informados	%
SP (n= 51)			
	CAMPINAS	27	52,9%
	SÃO PAULO	12	23,5%
	OUTROS	12	23,5%
	INDAIATUBA	3	5,9%
	P. PRUDENTE	2	3,9%
	S. JOSÉ DOS CAMPOS	2	3,9%
	ASSIS	1	2,0%
	BRAGANÇA	1	2,0%
	PIRACICABA	1	2,0%
	RIBEIRAO PRETO	1	2,0%
	SANTOS	1	2,0%
RJ (n= 27)			
	RIO DE JANEIRO	25	92,6%
	NITEROI	1	3,7%
	VASSOURAS	1	3,7%
	NÃO INFORMADO	2	7,4%
	Total	78	100,0%

TABELA 27. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR *M. FORTUITUM* ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO A INSTITUIÇÃO DE REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Estado (n° casos)	Instituição	n° casos informados	%
SP (n= 51)	A	17	37,0%
	B	3	6,5%
	C	2	4,3%
	OUTRAS (1 caso cada)	12	26,1%
RJ (n= 29)	D	2	4,3%
	E	2	4,3%
	OUTRAS (1 caso cada)	8	17,4%
Total		46	100,0%

TABELA 28. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR *M. CHELONAE* ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ESTADO DE NOTIFICAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Estado de Notificação	n° casos	%
RJ	5	38,5%
SP	4	30,8%
MG	3	23,1%
CE	1	7,7%
Total	13	100,0%

Tabela 29. Distribuição dos casos confirmados de infecções por *M. chelonae* associadas a procedimentos invasivos, segundo o sexo, idade, faixa etária, tipo de procedimento e via de acesso. Brasil, 1998-2009. Fonte: ANVISA, 2010

Característica	n° casos informados	%
SEXO	13	
Feminino	13	100,0%
IDADE	9	
Média	51	
Mediana	49	
Mínima	38	
Máxima	63	
FAIXA ETÁRIA	9	
De 31 a 40	1	7,7%
De 41 a 50	4	30,8%
De 51 a 60	3	15,4%
Mais de 60	1	7,7%
PROCEDIMENTOS	6	
Abdominal	1	7,7%
Facial*	4	30,8%
Ortopédica	1	7,7%
VIA DE ACESSO	6	
Injeção	4	30,8%
Video	2	15,4%

*Procedimento invasivo não cirúrgico

TABELA 30. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR OUTRAS ESPÉCIES DE MICOBACTÉRIAS ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO A ESPÉCIE IDENTIFICADA. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

OUTRAS ESPÉCIES DE MICOBACTÉRIAS	nº casos	%
<i>M.mucogenicum</i>	3	14,3%
<i>M.porcinum</i>	3	14,3%
<i>M.smegmatis</i>	3	14,3%
<i>M.wolinskyi</i>	3	14,3%
<i>M.immunogenum</i>	2	9,5%
<i>M.neoarum</i>	2	9,5%
<i>M.peregrinum</i>	2	9,5%
<i>M. kansasii</i>	1	4,8%
<i>M.phocaicum</i>	1	4,8%
<i>M.senegalense</i>	1	4,8%
Total	21	100,0%

TABELA 31. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR OUTRAS ESPÉCIES DE MICOBACTÉRIAS ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ESTADO DE NOTIFICAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Estado de Notificação	nº casos	%
SP	9	42,9%
PA	3	14,3%
RJ	2	9,5%
BA	1	4,8%
CE	1	4,8%
DF	1	4,8%
PE	1	4,8%
PI	1	4,8%
PR	1	4,8%
SC	1	4,8%
Total	21	100,0%

TABELA 32. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR OUTRAS ESPÉCIES DE MICOBACTÉRIAS ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O SEXO, IDADE, FAIXA ETÁRIA, TIPO DE PROCEDIMENTO E VIA DE ACESSO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010

Característica	n° casos informados	%
SEXO	21	
Feminino	17	81,00%
Masculino	4	19,00%
IDADE	15	
Média	52	
Mediana	53	
Mínima	26	
Máxima	78	
FAIXA ETÁRIA	10	
até 30	1	4,80%
De 31 a 40	3	14,30%
De 41 a 50	2	9,50%
De 51 a 60	2	9,50%
Mais de 60	2	9,50%
PROCEDIMENTOS	6	
Não informado	13	61,90%
Mama	6	28,60%
Abdominal	1	4,80%
Lipoaspiração	1	4,80%
VIA DE ACESSO	5	
Não informado	16	76,20%
Convencional	5	23,80%

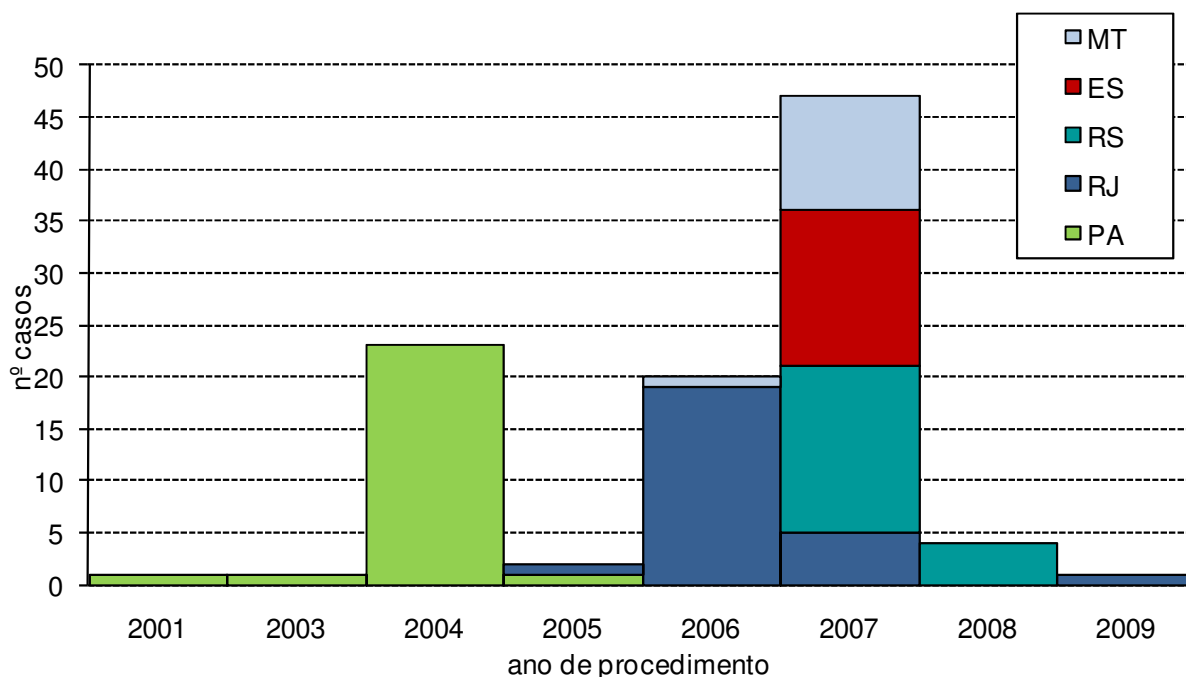


Figura 10. Distribuição dos casos confirmados de infecções por MCR (sem identificação da espécie) associadas a procedimentos invasivos, segundo o Estado de notificação e o ano de procedimento. Brasil, 1998-2009. Fonte: ANVISA, 2010.

TABELA 33. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR MCR (SEM IDENTIFICAÇÃO DA ESPÉCIE) ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O ESTADO DE NOTIFICAÇÃO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010.

Estado de Notificação	nº casos	%
PA	26	21,8%
RJ	26	21,8%
RS	20	16,8%
ES	16	13,4%
MT	12	10,1%
GO	8	6,7%
PR	4	3,4%
SP	4	3,4%
DF	1	0,8%
MG	1	0,8%
PE	1	0,8%
Total	119	100,0%

TABELA 34. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR MCR (SEM IDENTIFICAÇÃO DA ESPÉCIE) ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO O SEXO, IDADE, FAIXA ETÁRIA, TIPO DE PROCEDIMENTO E VIA DE ACESSO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010

Característica	n° casos	
	informados	%
SEXO	119	
Feminino	89	74,8%
Masculino	30	25,2%
IDADE	114	
Média	44	
Mediana	44	
Mínima	10	
Máxima	87	
FAIXA ETÁRIA	114	
até 30	23	19,3%
De 31 a 40	18	15,1%
De 41 a 50	40	33,6%
De 51 a 60	20	16,8%
Mais de 60	13	10,9%
PROCEDIMENTOS	116	
abdominal	81	68,1%
mama	14	11,8%
outras	24	20,1%
VIA DE ACESSO	103	
Video	83	69,7%
Convencional	16	13,4%

TABELA 35. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE INFECÇÕES POR MCR (SEM IDENTIFICAÇÃO DA ESPÉCIE) ASSOCIADAS A PROCEDIMENTOS INVASIVOS, SEGUNDO ESTADO, MUNICÍPIO E INSTITUIÇÃO DO PROCEDIMENTO. BRASIL, 1998-2009. FONTE: ANVISA, 2010

Estado (n° casos)	Município	n° casos informados	%	n° instituições envolvidas/informadas	%
PA (n=26)					
	BELEM	26	21,8%	5	12,8%
RJ (n=26)					
	RIO DE JANEIRO	24	20,2%	10	25,6%
	RESENDE	1	0,8%	1	2,6%
	NÃO INFORMADO	1	0,8%		
RS (n=20)					
	TRAMANDAI	18	15,1%	1	2,6%
	SANTO ANGELO	2	1,7%	1	2,6%
ES (n=16)					
	SERRA	6	5,0%	1	2,6%
	CARIACICA	5	4,2%	1	2,6%
	VILA VELHA	3	2,5%	2	5,1%
	NÃO INFORMADO	2	1,7%		
MT (n=12)					
	CUIABA	12	10,1%	3	7,7%
GO (n=8)					
	GOIANIA	7	5,9%	4	10,3%
	ANAPOLIS	1	0,8%	1	2,6%
PR (n=4)					
	CURITIBA	2	1,7%	1	2,6%
	LONDRINA	1	0,8%	1	2,6%
	MARINGA	1	0,8%	1	2,6%
SP (n=4)					
	ANDRADINA	2	1,7%	1	2,6%
	ASSIS	1	0,8%	1	2,6%
	CAMPINAS	1	0,8%	1	2,6%
OUTROS (n=3)					
	BRASILIA	1	0,8%	1	2,6%
	BELO HORIZONTE	1	0,8%	1	2,6%
	RECIFE	1	0,8%	1	2,6%
TOTAL		119	100,0%	39	100,0%