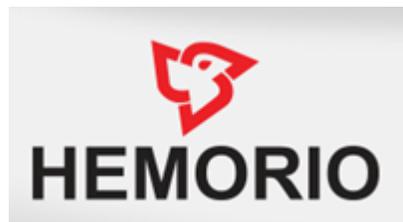




# Segurança transfusional: administração segura de sangue e componentes

**Luiz Amorim**

**HEMORIO – Diretor-Geral**



**Webinar – 22/11/2017**

**PROQUALIS**  
APRIMORANDO AS PRÁTICAS DE SAÚDE

# Administração de sangue seguro: definição

Sangue certo, para o paciente certo, na hora certa



**Definição incompleta**

# Riscos ligados à administração de sangue

- Reações transfusionais imediatas e tardias
- Transmissão de doenças infecciosas
- Transfusão desnecessária
- Subtransfusão/atraso na transfusão
- Hemocomponente sem a qualidade ou a especificação exigida
- Manipulação inadequada do hemocomponente
- Instalação incorreta da transfusão

## Tipos de Reações Transfusionais

Reação febril não hemolítica (RFNH)	Reação hemolítica tardia
Reação Alérgica	Alo-imunização (aparecimento de anticorpos irregulares)
Reação por contaminação bacteriana	Púrpura pós-transfusional
Reação hemolítica aguda imunológica	Dor aguda relacionada à transfusão
Lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão (TRALI)	Hemossiderose com comprometimento de órgãos
Reação Hemolítica aguda não-imune (RHANI)	Distúrbios metabólicos
Reação hipotensiva relacionada à transfusão	Outras reações imediatas
Sobrecarga circulatória (SC/TACO)	Outras reações tardias
Dispneia associada à transfusão	<b>Transmissão de doenças infecciosas</b>
Doença do enxerto contra hospedeiro transfusional (DECH)	

*Fonte: ANVISA – Marco Conceitual de Hemovigilância - 2015*

## QUADRO 8 - CLASSIFICAÇÃO E DEFINIÇÃO DAS REAÇÕES TRANSFUSIONAIS QUANTO À GRAVIDADE.

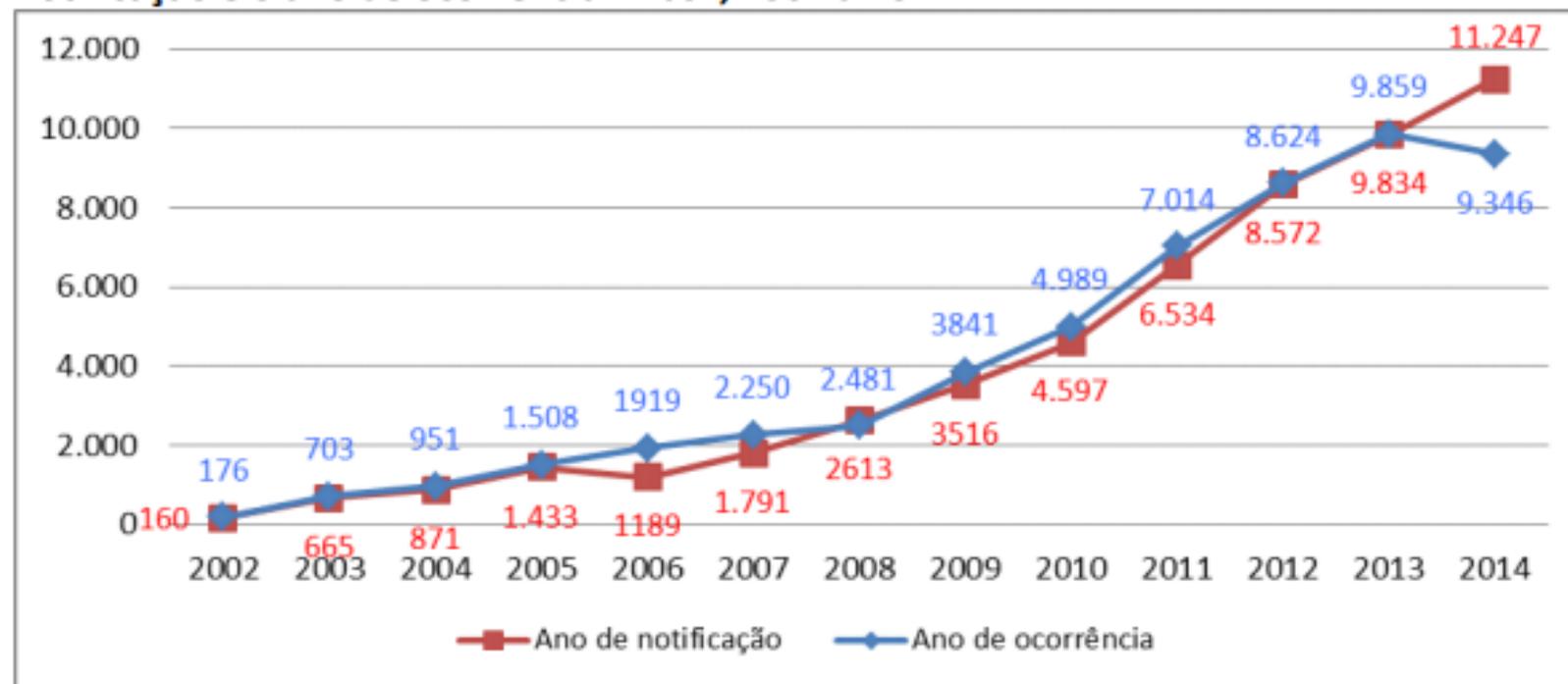
CLASSIFICAÇÃO	DEFINIÇÃO
Grau 1 – Leve	Ausência de risco à vida. Poderá ser requerida intervenção médica, mas a falta desta não resulta em danos permanentes ou em comprometimento de um órgão ou função.
Grau 2 – Moderado	Morbidade a longo prazo. Em consequência da reação transfusional houve: <ul style="list-style-type: none"><li>• necessidade de hospitalização ou prolongamento desta <b>e/ou</b></li><li>• deficiência ou incapacidade persistente ou significativa <b>ou</b></li><li>• necessidade de intervenção médica ou cirúrgica para evitar danos permanentes ou comprometimento de um órgão ou função.</li></ul>
Grau 3 – Grave	Ameaça imediata à vida, em consequência da reação transfusional, sem óbito atribuído à transfusão.
	Intervenção médica exigida para evitar a morte.
Grau 4 – Óbito <sup>1</sup>	Óbito atribuído à transfusão.

<sup>1</sup> O grau 4 deve ser utilizado apenas se o óbito é atribuído à transfusão, com seu respectivo grau de correlação. Se houve reação transfusional e o paciente foi a óbito pela doença de base ou por outra causa, a gravidade da reação transfusional deve ser classificada como grau 1 - leve, 2 - moderado ou 3 - grave.

Fonte: ISBT, 2011.

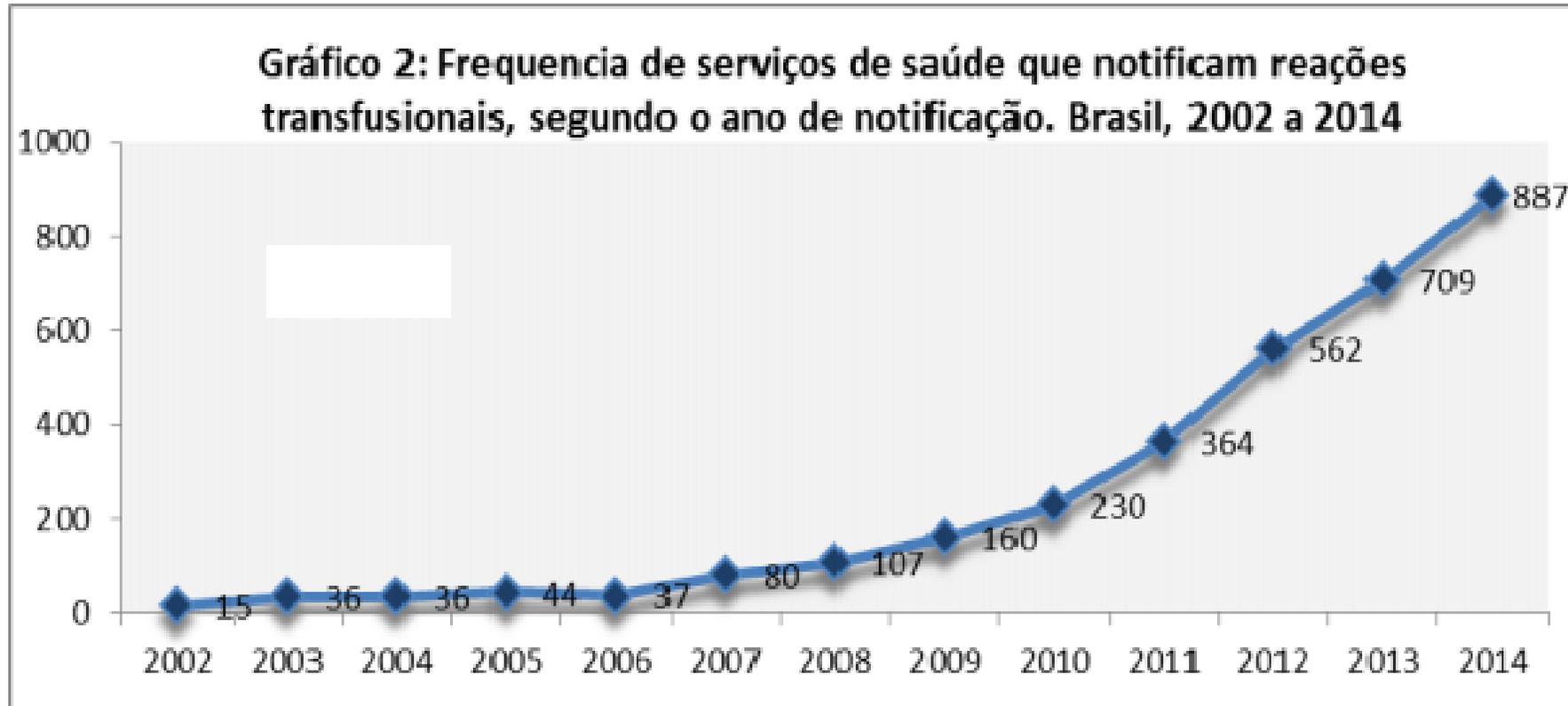
# Frequências de reações transfusionais notificadas à ANVISA

Frequência absoluta de notificações de reação transfusional, segundo o ano de notificação e o ano de ocorrência. Brasil, 2002 a 2014

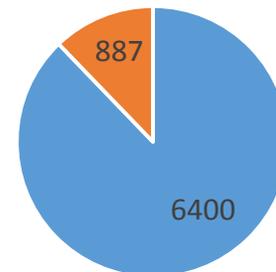


Fonte: Sineps-Anvisa/MS (dados de 2002 a 2006, acrescidos das frequências no Notivisa) e Notivisa - Anvisa/MS (dados de 2007 a 2014).

# Proporção de hospitais que notificam reações transfusionais



Fonte: Sineps-Anvisa/MS (dados de 2002 a 2006) e Notivisa - Anvisa/MS (dados de 2007 a 2014).



■ Total de hospitais ■ Total de hospitais que notificaram (14%)

# Frequência de reações transfusionais por tipo

**Frequência absoluta (f) e relativa (%) de reações transfusionais notificadas, segundo o tipo de reação, o diagnóstico e o ano de ocorrência. Brasil, 2007 a 2014**

	Diagnóstico da Reação	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
IMEDIATAS	RFNH	1191	52,9	1214	48,9	1879	48,9	2503	50,2	3475	49,5	3978	46,1	4676	47,4	4468	47,8
	Alérgica	731	32,5	919	37,0	1422	37,0	1784	35,8	2552	36,4	3388	39,3	3885	39,4	3761	40,2
	Anafilática	15	0,7	16	0,6	32	0,8	40	0,8	38	0,5	49	0,6	73	0,7	46	0,5
	Contaminação bacteriana	7	0,3	12	0,5	6	0,2	10	0,2	10	0,1	16	0,2	18	0,2	18	0,2
	RHAI	15	0,7	8	0,3	27	0,7	16	0,3	39	0,6	31	0,4	34	0,3	36	0,4
	TRALI	20	0,9	25	1,0	26	0,7	30	0,6	54	0,8	78	0,9	62	0,6	51	0,6
	RHANI	4	0,2	4	0,2	14	0,4	13	0,3	9	0,1	7	0,1	21	0,2	14	0,2
	Reação Hipotensiva	7	0,3	9	0,4	18	0,5	21	0,4	31	0,4	63	0,7	79	0,8	59	0,6
	Sobrecarga volêmica	51	2,3	76	3,1	124	3,2	138	2,8	272	3,9	338	3,9	437	4,4	404	4,3
	Outras reações imediatas	138	6,1	115	4,6	219	5,7	338	6,8	456	6,5	555	6,4	459	4,7	371	4,0
	<b>Subtotal</b>	<b>2179</b>	<b>96,8</b>	<b>2398</b>	<b>96,6</b>	<b>3767</b>	<b>98,1</b>	<b>4893</b>	<b>98,1</b>	<b>6936</b>	<b>98,9</b>	<b>8503</b>	<b>98,6</b>	<b>9744</b>	<b>98,8</b>	<b>9228</b>	<b>98,7</b>
TARDIAS	Doença transmissível	3	0,1	10	0,4	4	0,1	11	0,2	10	0,1	18	0,2	4	0,0	0	0
	GVHD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RHT	3	0,1	1	0,0	4	0,1	7	0,1	1	0,0	5	0,1	11	0,1	13	0,1
	Aloimunização	62	2,8	61	2,5	46	1,2	62	1,2	50	0,7	76	0,9	85	0,9	87	0,9
	Outras reações tardias	3	0,1	11	0,4	20	0,5	16	0,3	17	0,2	22	0,3	15	0,2	18	0,2
		<b>Subtotal</b>	<b>71</b>	<b>3,2</b>	<b>83</b>	<b>3,3</b>	<b>74</b>	<b>1,9</b>	<b>96</b>	<b>1,9</b>	<b>78</b>	<b>1,1</b>	<b>121</b>	<b>1,4</b>	<b>115</b>	<b>1,2</b>	<b>118</b>
	<b>Total</b>	<b>2250</b>	<b>100</b>	<b>2481</b>	<b>100</b>	<b>3841</b>	<b>100</b>	<b>4989</b>	<b>100</b>	<b>7014</b>	<b>100</b>	<b>8624</b>	<b>100</b>	<b>9859</b>	<b>100</b>	<b>9346</b>	<b>100</b>

Fonte: Notivisa - Anvisa/MS

NOTA: RFNH - Reação Febril não hemolítica; RHAI – Reação hemolítica aguda imunológica; TRALI – Lesão pulmonar aguda associada à transfusão; RHANI – Reação hemolítica aguda não imune; GVHD – Doença do enxerto contra o hospedeiro; RHT – Reação hemolítica tardia

# Notificações de óbitos relacionados à transfusão sanguínea

**Frequência absoluta de óbitos atribuídos à transfusão sanguínea, segundo o diagnóstico da reação transfusional e o ano de ocorrência.**

**Brasil, 2007 a 2014**

Diagnóstico da Reação	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Reação Febril não hemolítica - RFNH	0	1	1	0	0	0	3	6	11
Alérgica	0	1	0	0	0	0	2	2	5
Anafilática	0	0	0	0	0	0	3	1	4
Contaminação bacteriana	0	1	0	0	0	1	0	1	3
Reação Hemolítica aguda imunológica- RHAi	1	0	2	2	3	1	3	1	13
Lesão Pulmonar Aguda Associada à Transfusão- TRALI	0	1	1	1	2	5	4	4	18
Reação Hemolítica aguda não imune- RHANI	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Reação Hipotensiva	0	0	1	0	0	0	0	1	2
Sobrecarga volêmica	0	0	1	3	1	2	0	4	11
Outras reações imediatas	2	0	1	4	3	4	5	6	25
Doença transmissível	1	2	0	0	0	0	0	0	3
Outras reações tardias	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>98</b>

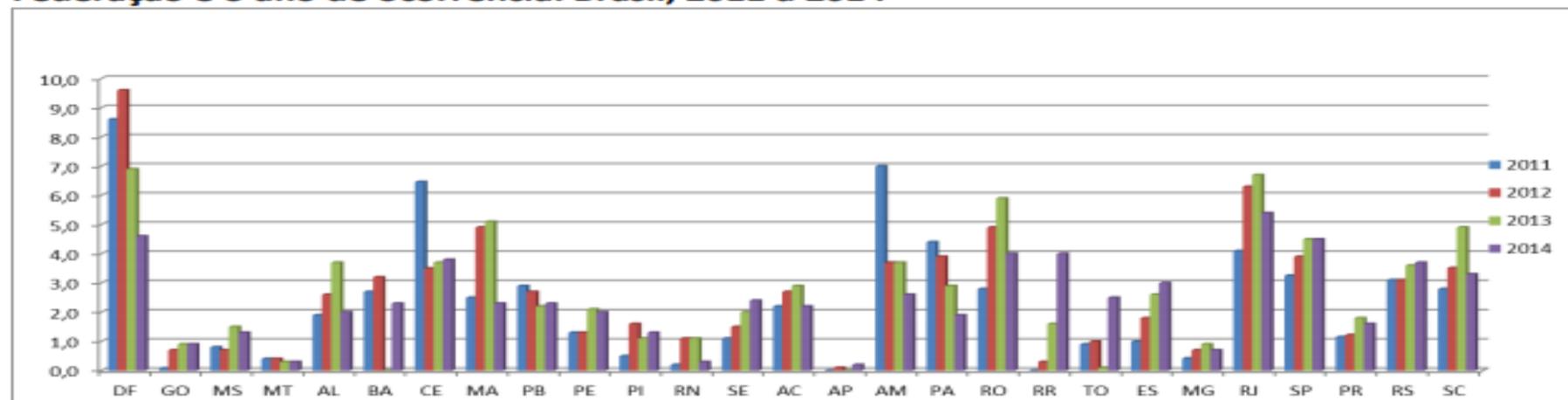
Fonte: Notivisa - Anvisa/MS.

**Frequência absoluta de notificações de reações transfusionais, segundo o evento-sentinela e ano de ocorrência. Brasil, 2007 a 2013.**

Diagnóstico da Reação	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Óbito	4	7	7	10	9	13	22	26	98
Contaminação bacteriana	7	12	6	10	10	16	18	18	97
Reação Hemolítica aguda imunológica- RHA1	15	8	27	16	39	31	34	36	206
Doença transmissível	3	10	4	11	10	18	4	0	60
Lesão Pulmonar aguda relacionada à transfusão - Trali	20	25	26	30	54	78	62	51	346
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>62</b>	<b>70</b>	<b>77</b>	<b>122</b>	<b>156</b>	<b>140</b>	<b>131</b>	<b>807</b>

Fonte: Notivisa - Anvisa/MS.

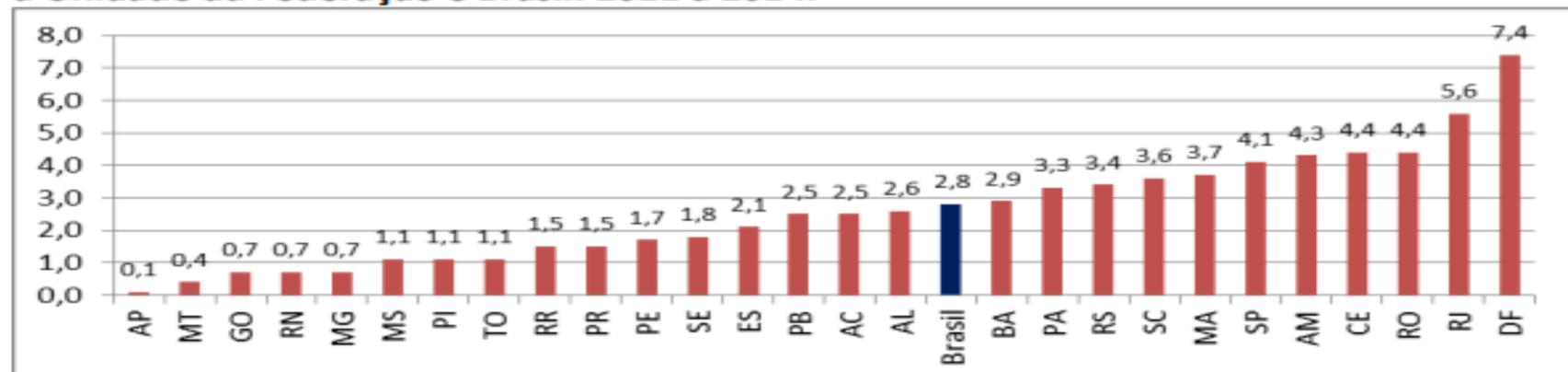
**Taxa de reação transfusional, por 1.000 transfusões, segundo a Unidade da Federação e o ano de ocorrência. Brasil, 2011 a 2014**



Fonte: Cadernos de Informação - Sangue e Hemoderivados/ CGSH/SAS/Ministério da Saúde e Notivisa – Anvisa

Nota: Reações transfusionais/1.000 transfusões realizadas

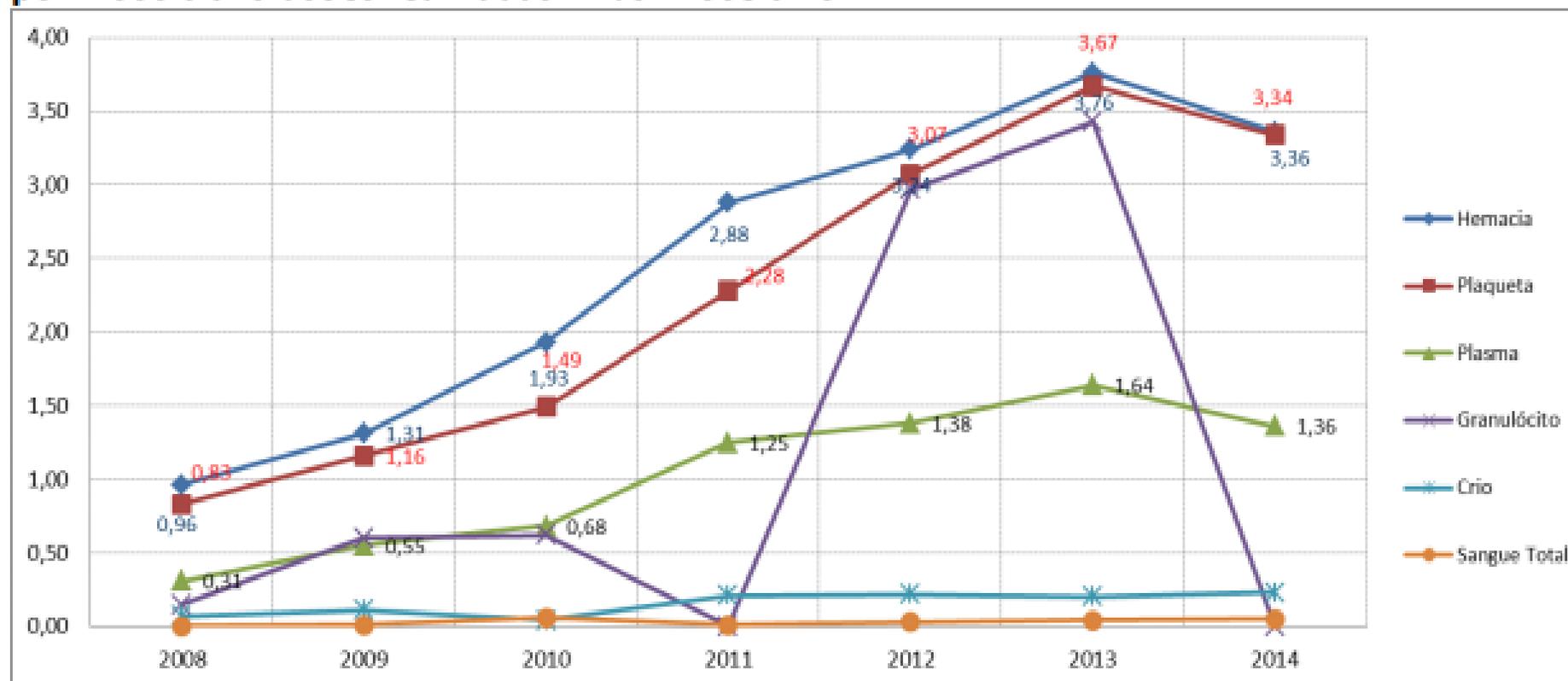
**Taxas médias de reações transfusionais notificadas, por ano de ocorrência, segundo a Unidade da Federação e Brasil. 2011 a 2014.**



Fonte: Cadernos de Informação - Sangue e Hemoderivados/ CGSH/SAS/Ministério da Saúde e Notivisa – Anvisa

Nota: Reações transfusionais/1.000 transfusões realizadas

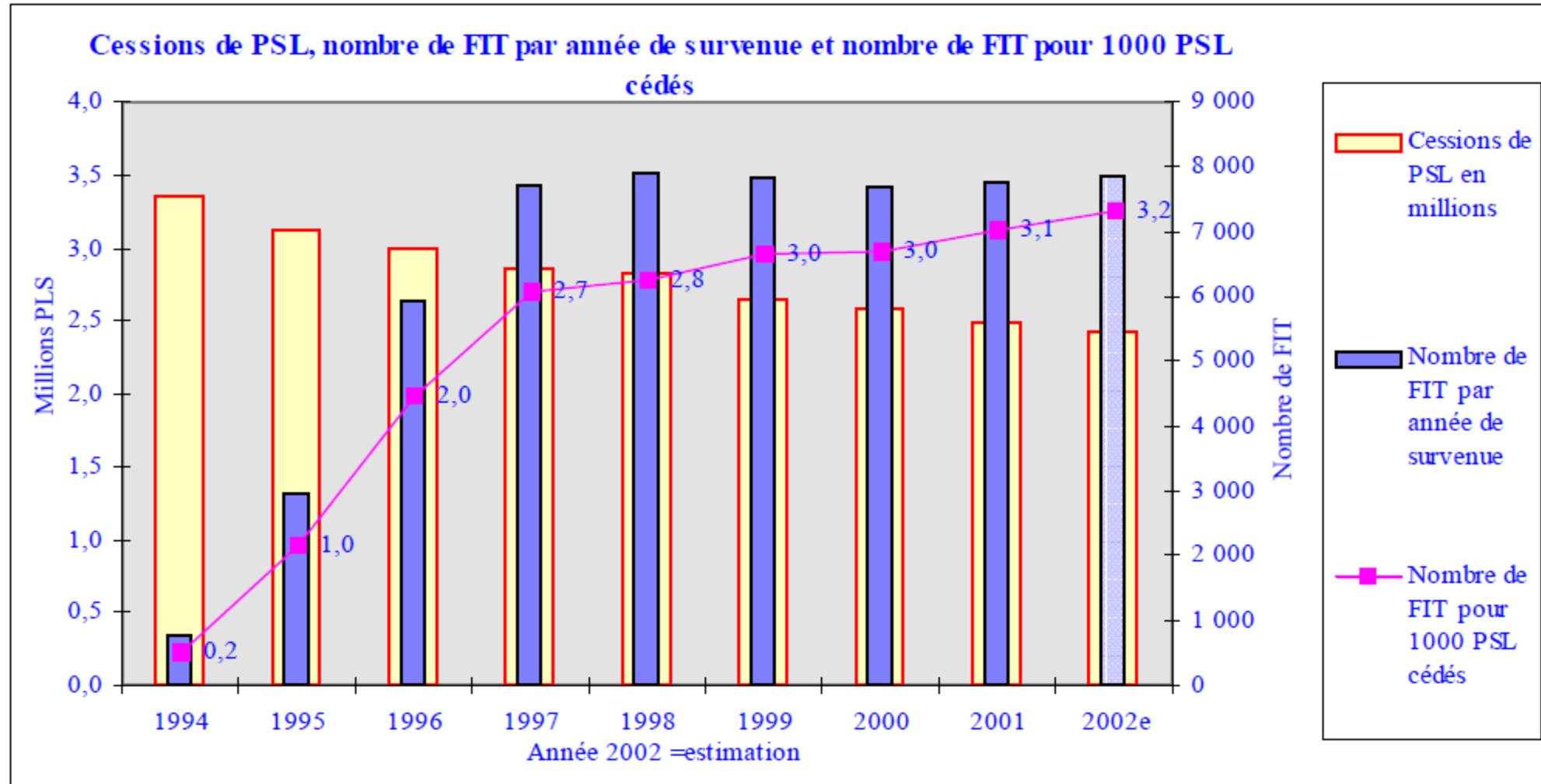
### Taxas de reação transfusional notificada, segundo o hemocomponente envolvido, por 1.000 transfusões realizadas. Brasil 2008 a 2014



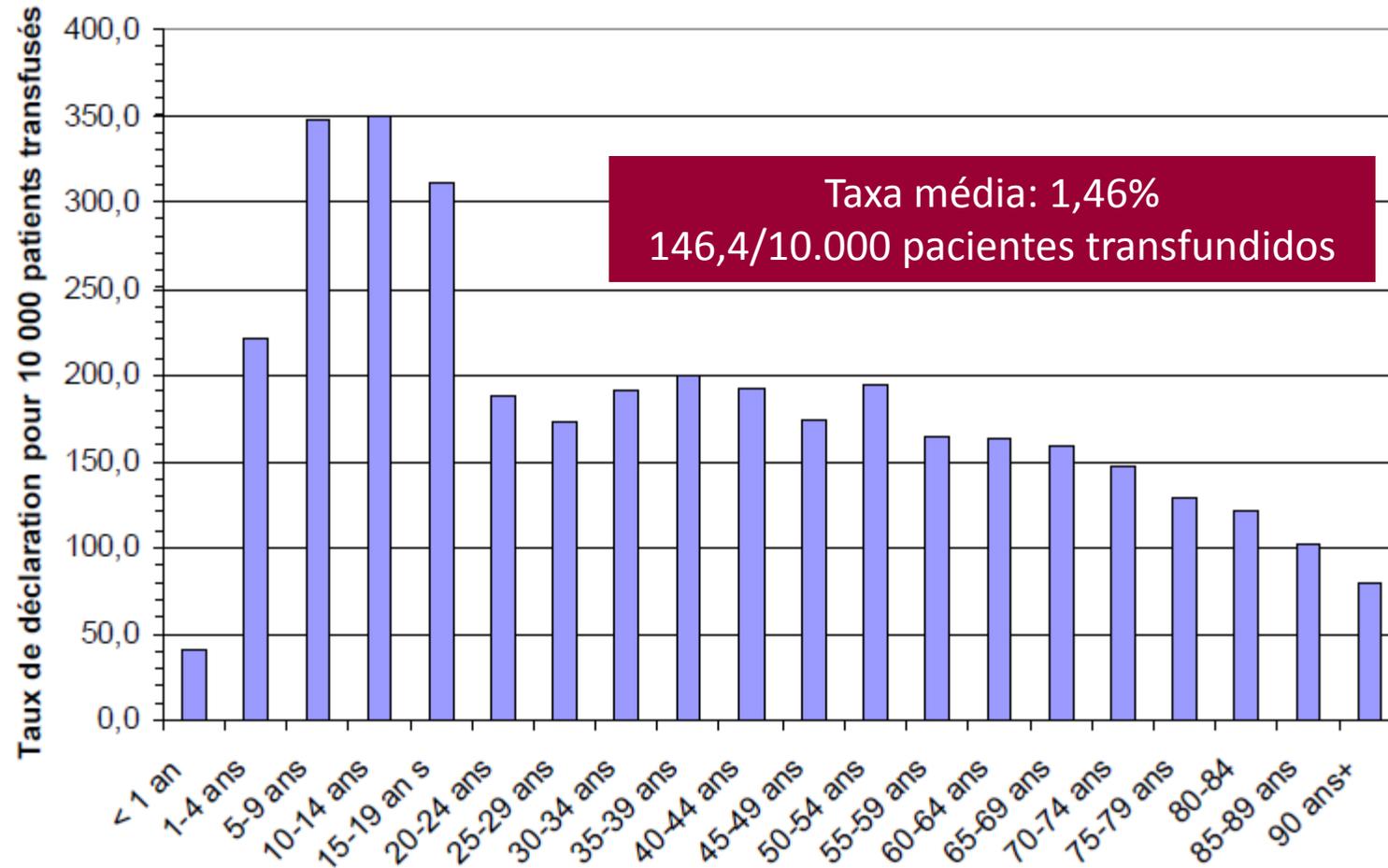
Fonte: Notivisa – Anvisa/MS e Cadernos de Informação – Sangue e Hemoderivados/ GSH/SAS/MS.

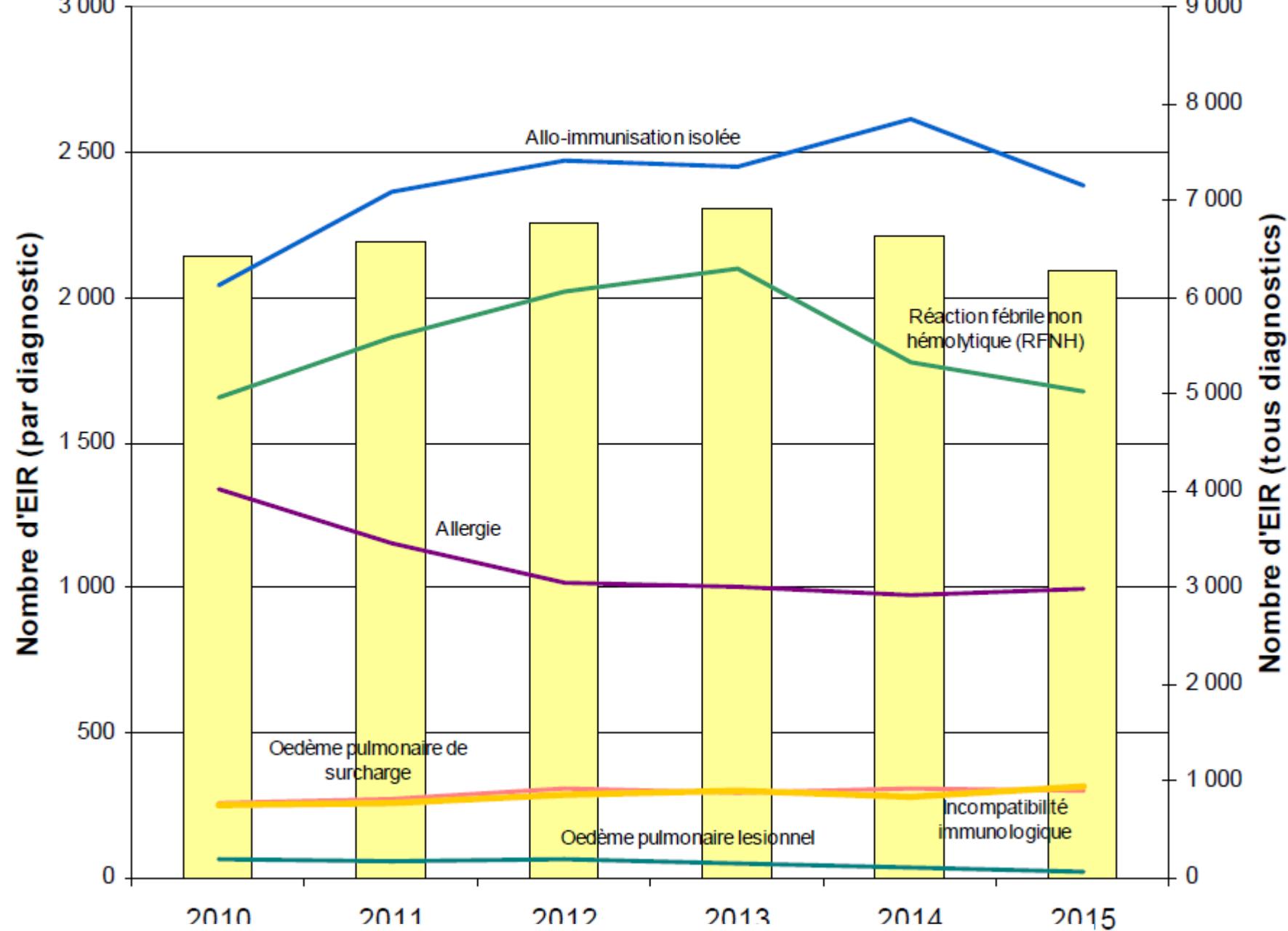
Nota: Plaqueta todos os tipo; Plasma todos os tipos; Sangue Total e sangue total reconstituído.

## Proporção de reações transfusionais -1994 – 2002: França



# Hemovigilância na França

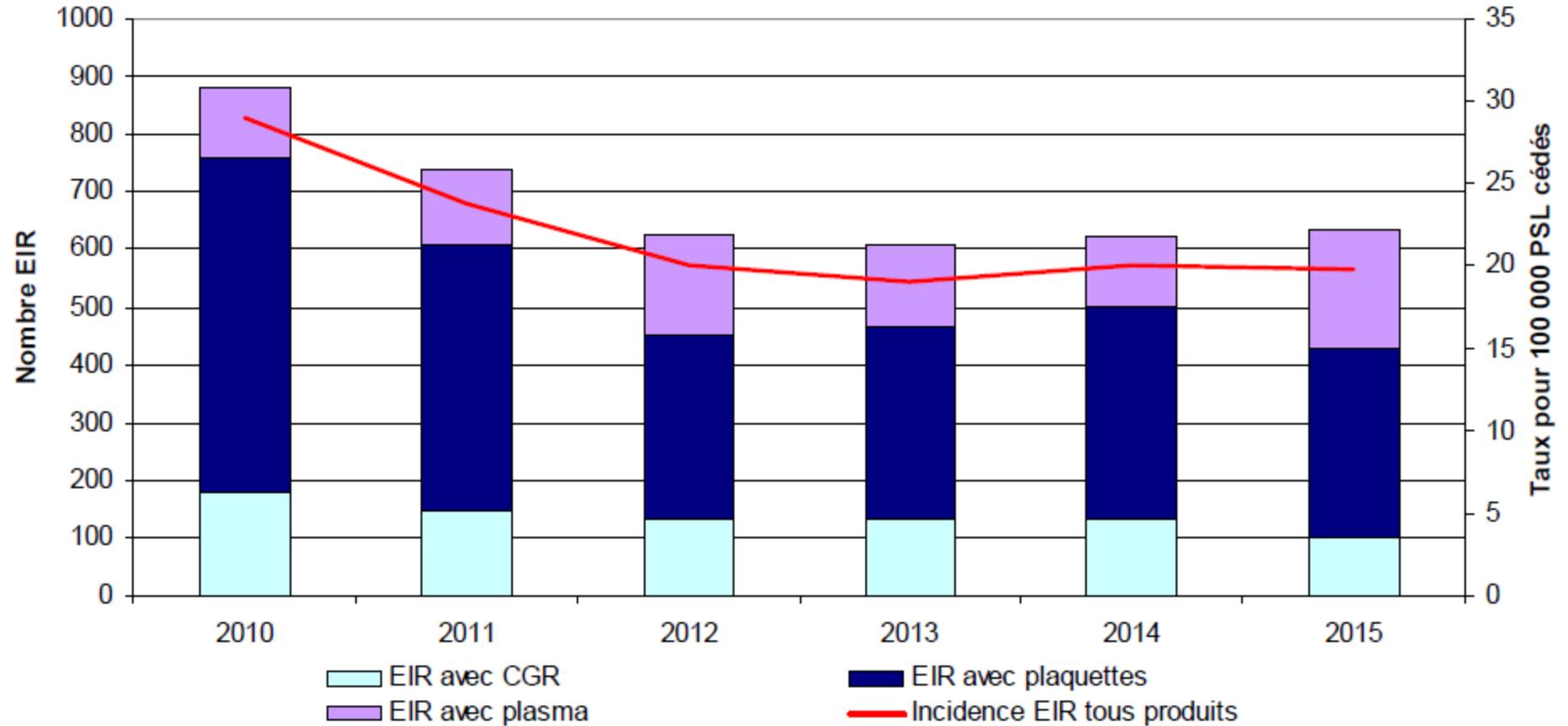




■ Tous diagnostics  
■ Oedème pulmonaire de surcharge  
■ Allergie  
■ Oedème pulmonaire lésionnel

— Allo-immunisation isolée  
— Réaction fébrile non hémolytique (RFNH)  
— Incompatibilité immunologique

## Evolução das reações alérgicas: França



## Mortes e reações transfusionais graves na França: 2015

Gravidade	N	%
Grau 1	5.759	91,8%
Grau 2	388	6,2%
Grau 3	114	1,8%
Grau 4 (morte)	10	0,2%

# Reações Transfusionais na Inglaterra – Relatório SHOT - 2014

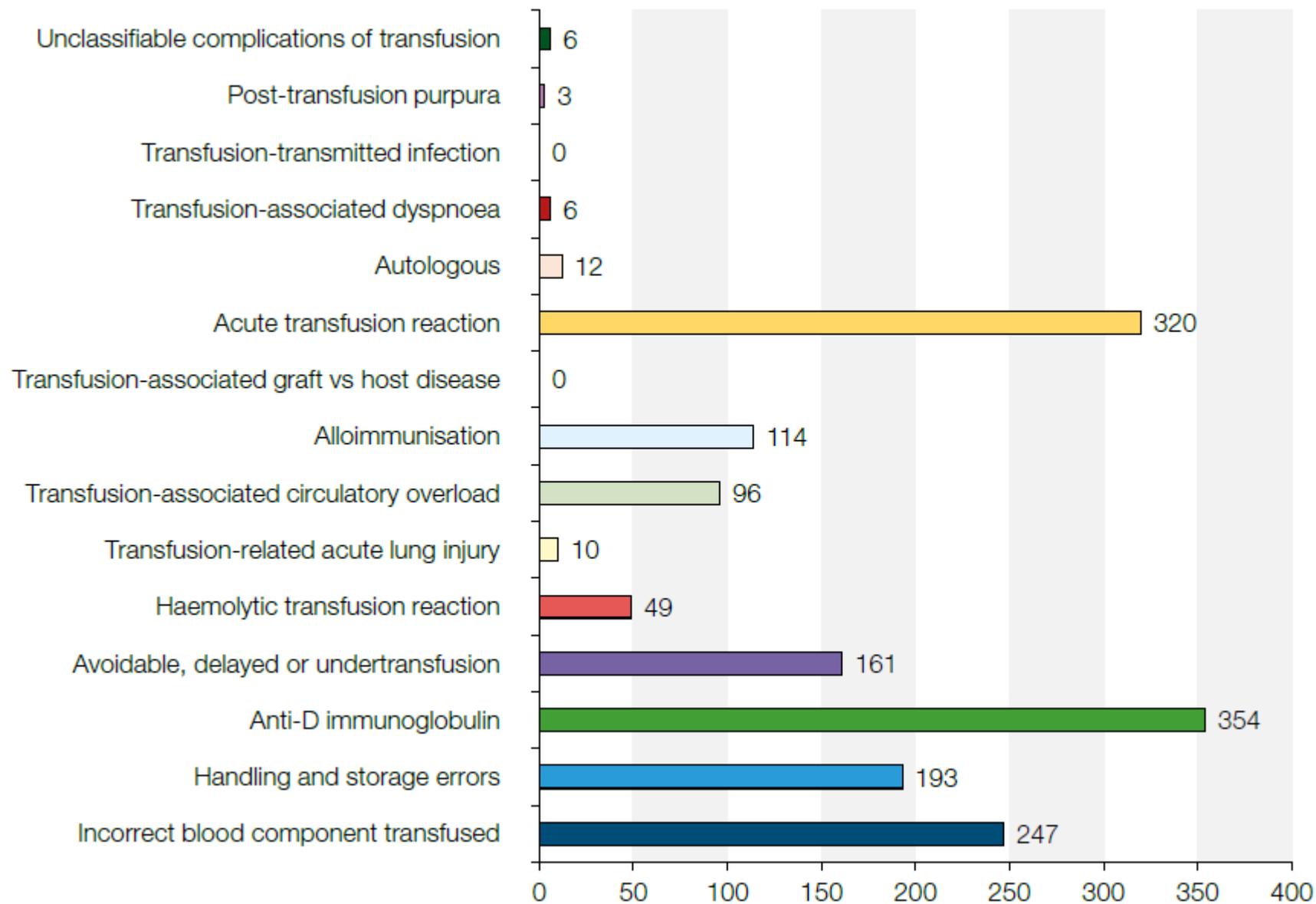


Figure 4.1:  
Cases reviewed in  
2013 n=1571

## Reações transfusionais no Canadá (Héma-Québec)

**Tableau 9** Nombre, taux et ratio d'accidents transfusionnels selon le type de produit sanguin labile administré, 2012

Produit sanguin	Unités transfusées	Accidents déclarés	Taux/ 100 000	(IC 95 %)	Ratio selon le nombre d'unités transfusées
Culots globulaires	237 431	2 198	929,6	(887,2-964,3)	1 :108
Plaquettes d'aphérèse	30 888	336	1 087,8	(976,5-1 208,0)	1 :92
Plaquettes dérivées de sang total	29 216	76	260,1	(206,5-323,7)	1 :384
PDST-mélanges de 5	5 843	76	1 300,7	(1 033,0-1 617,0)	1 :77
Plasma	42 622	183	429,4	(370,2-495,1)	1 :233
Cryoprécipités	24 154	6	24,8	(9,7-51,9)	1 :4 026
Granulocytes	86	0	0,0	(0,0-3,4)	0 :86
<b>Total</b>	<b>341 024</b>	<b>2 799</b>	<b>820,8</b>	<b>(790,5-851,0)</b>	<b>1 :122</b>

## Frequência de reações transfusionais: Brasil, França, Canadá

<b>País</b>	<b>Frequência</b>
Brasil	2,8/1.000 transfusões
França	14,6/1.000 pacientes transfundidos
Canadá	1/122 transfusões

# Estratégias p/diminuir a incidência de reações transfusionais

- Filtração de leucócitos
- Prontuários transfusionais
- Protocolos transfusionais
- Sangue fenotipado p/pacientes politransfundidos
- Programa de hemovigilância
- Uso de plasma exclusivamente de doadores masculinos

## Cadastro de Paciente

### [ Identificação ]

Tipo	Matricula	Triagem	Cód. Instituição	Dt. Cadastro	
INTERNO	017100-0			25/09/1996	
Nome	Idade	Dt. Nascimento			
	31	//			

### [ Outras ]

- Fenotipagem
- Prova Cruzada
- Estudo
- Evolução
- Reação
- Protocolo
- Atendimento
- Anticorpo
- Amostra

### Dados Pessoais

CPF
RG
Cartão Nacional Saúde
801434343305746
Profissão

### Convênio \ Análise Clínica

Sexo	Leito
Nome da mãe	Telefone 2
PERPETUA	Cep
Endereço	Município
Bairro	PARATY

### Atenção



Paciente possui Reação Transfusional !

OK

### Texto

Empty text area for patient notes.

## Lançamento de Protocolo Transfusional

### [ Identificação do Paciente ]

Tipo

INTERNO



Matrícula

017100-0

Triagem

1ª Transfusão

25/09/1996

Sexo

FEMININO

Nome

Dt. Nascimento

14/07/1986

Idade

31

### [ Lançamento ]

Tipo

COMPONENTE



Protocolo

DESLEUCO TER



Protocolos Anteriores

Observações

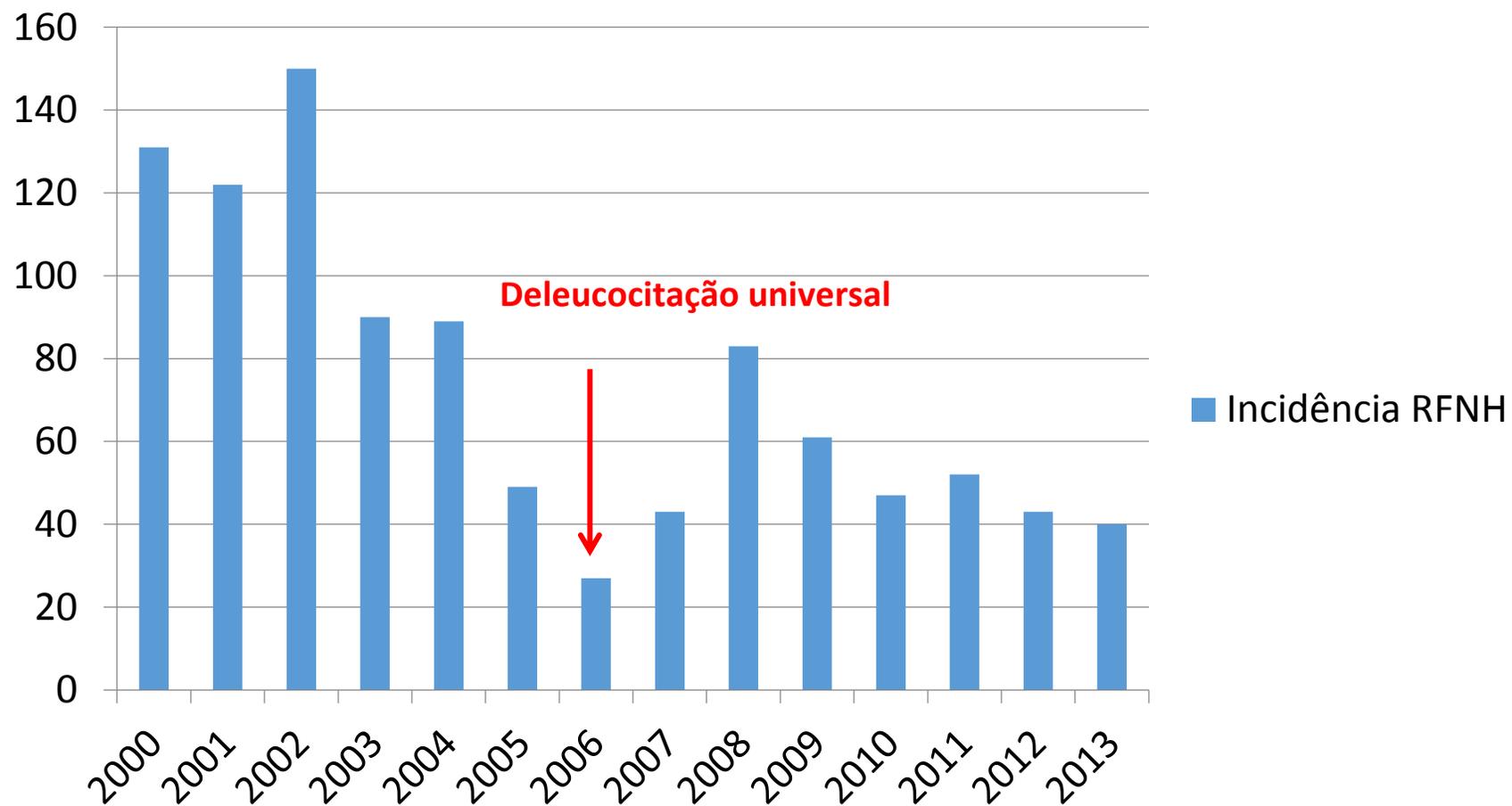
Usuário Responsável



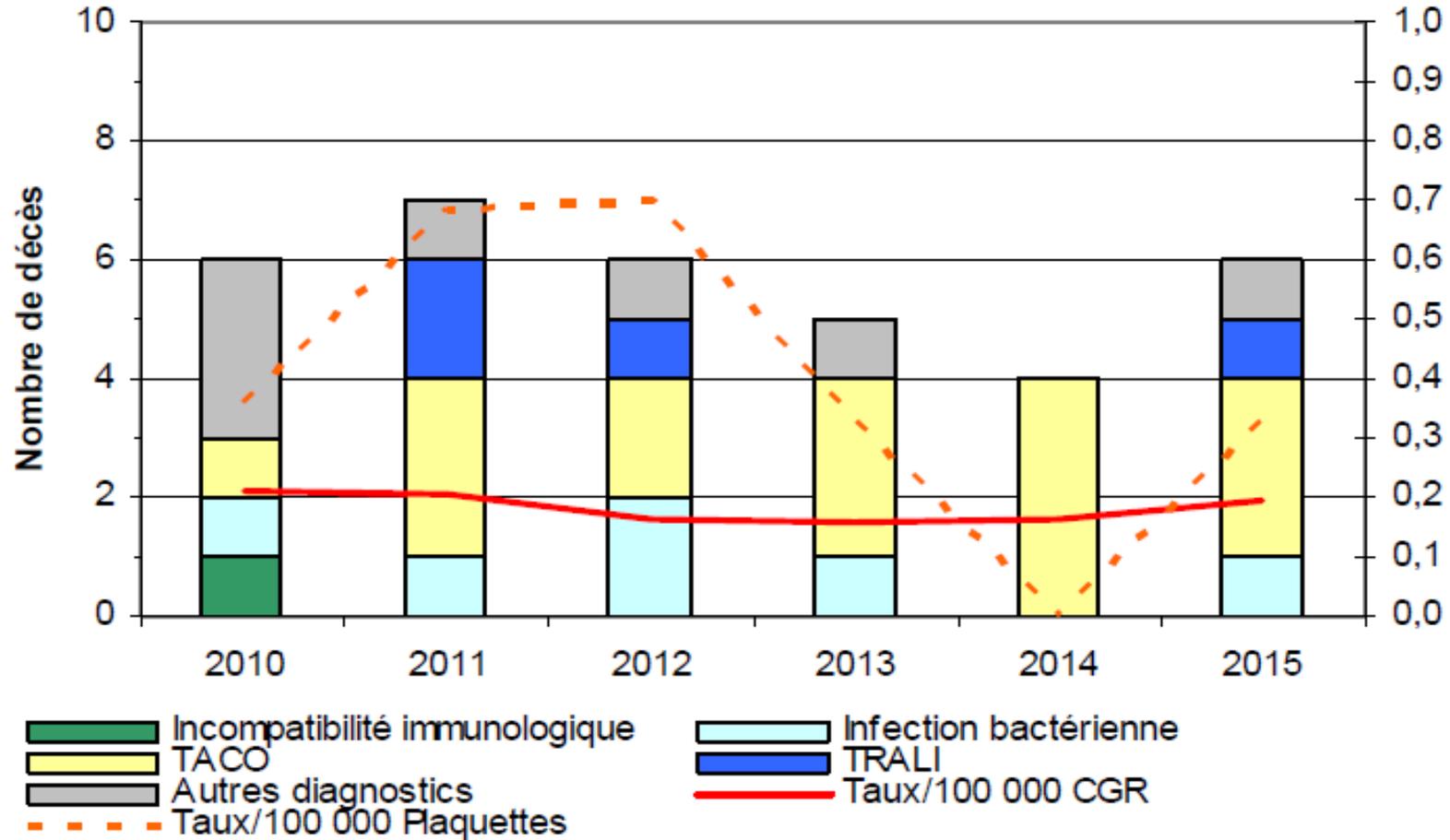
## Profilaxia do TRALI na transfusão de plasma: intervenções

TIPO DE INTERVENÇÃO	FREQÜÊNCIA DO TRALI
Transfusão de plasma de doadores masculinos	
Transfusão de plasma de doadores masculinos e mulheres nulíparas	
Transfusão de plasma de doadores masculinos e mulheres $\leq 2$ filhos	
Tranfusão de doadores masculinos que não tenham recebido transfusão	
Transfusão de doadores sem anti-HLA	
Transfusão de plasma SD (Solvente-Detergente)	

# Evolução das RFNH no HEMORIO



# Mortes relacionadas à transfusão: França



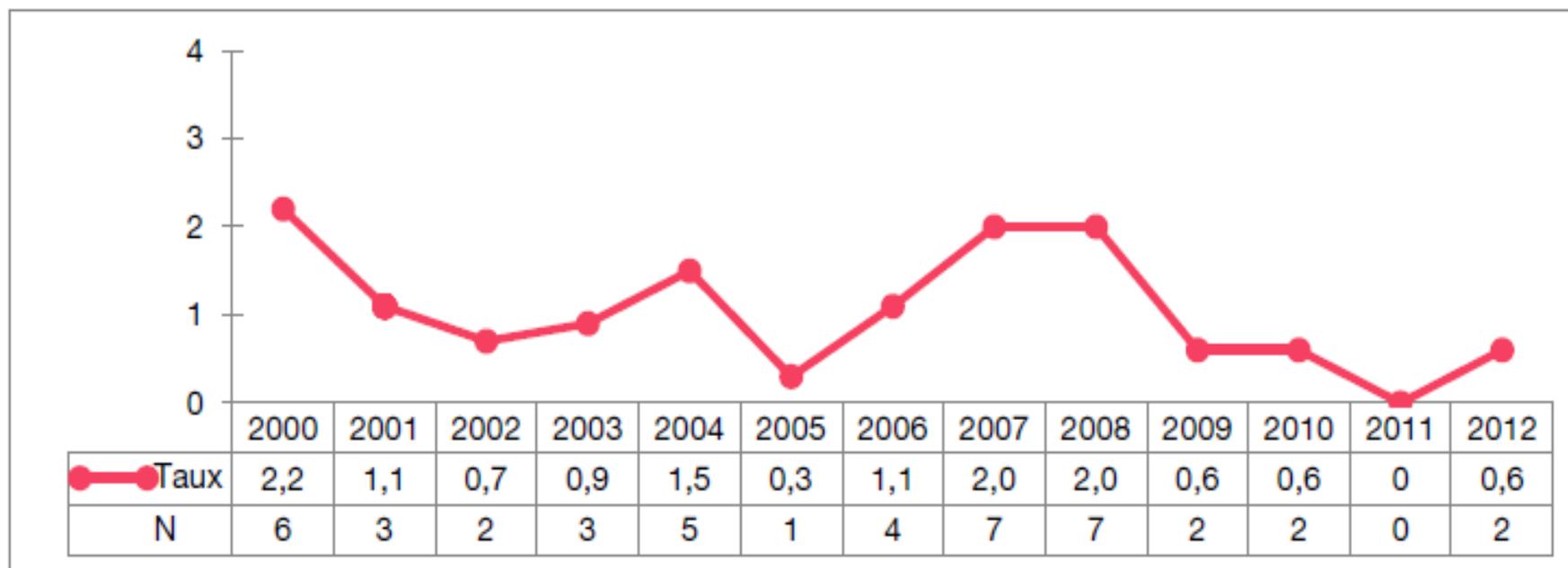
# Análise das mortes relacionadas à transfusão em 2012 – SHOT (UK)

**Total: 22**

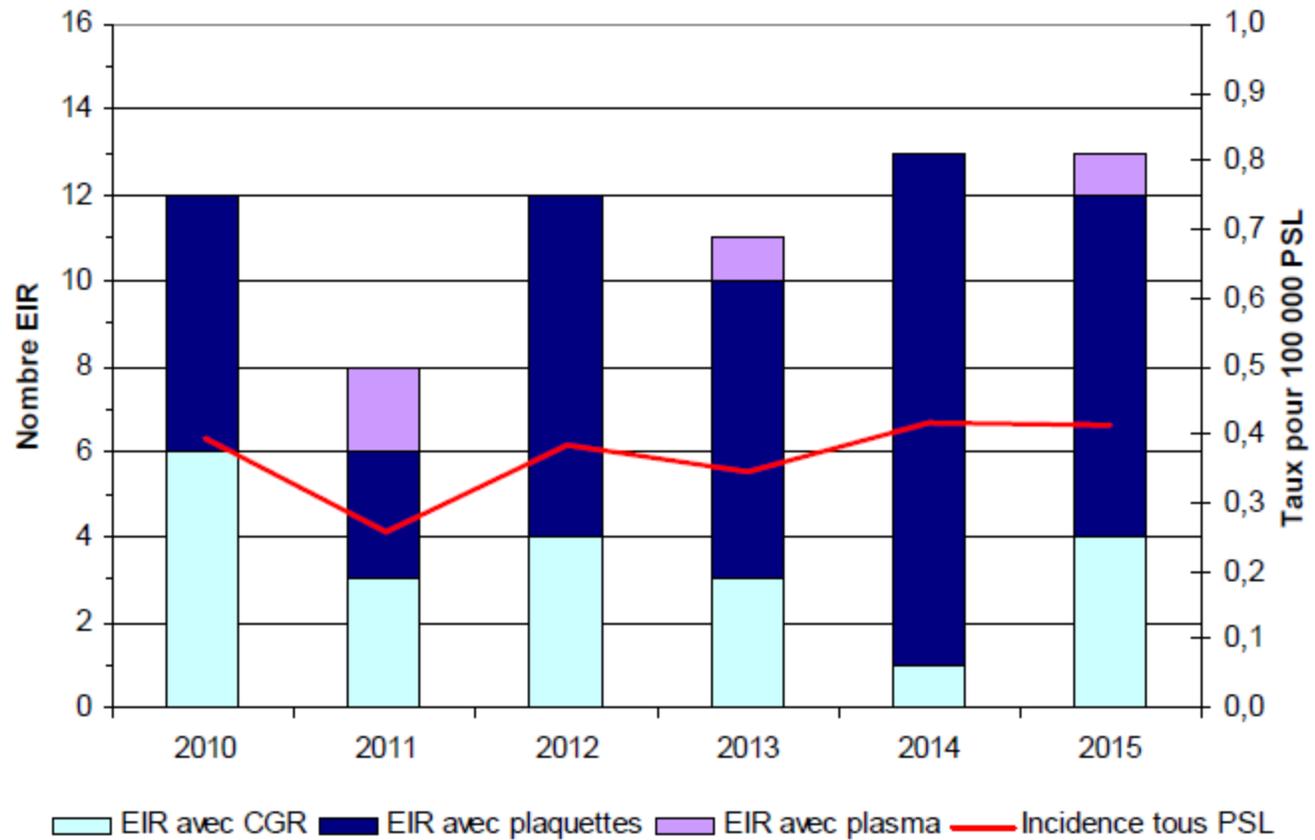
Causas	Número de casos
Subtransfusão ou transfusão feita com atraso	5
TRALI	1
Reação hemolítica (em paciente falcêmico)	1
TACO (sobrecarga circulatória)	12
Incompatibilidade ABO	1
Púrpura pós-transfusional	1
Enterocolite necrotizante (em um recém-nascido)	1

# Canada: mortes relacionadas à transfusão

Figure 27 Taux de décès signalés par 100 000 unités transfusées, pour l'ensemble des produits sanguins labiles, 2000 à 2012



## Incompatibilité ABO: França

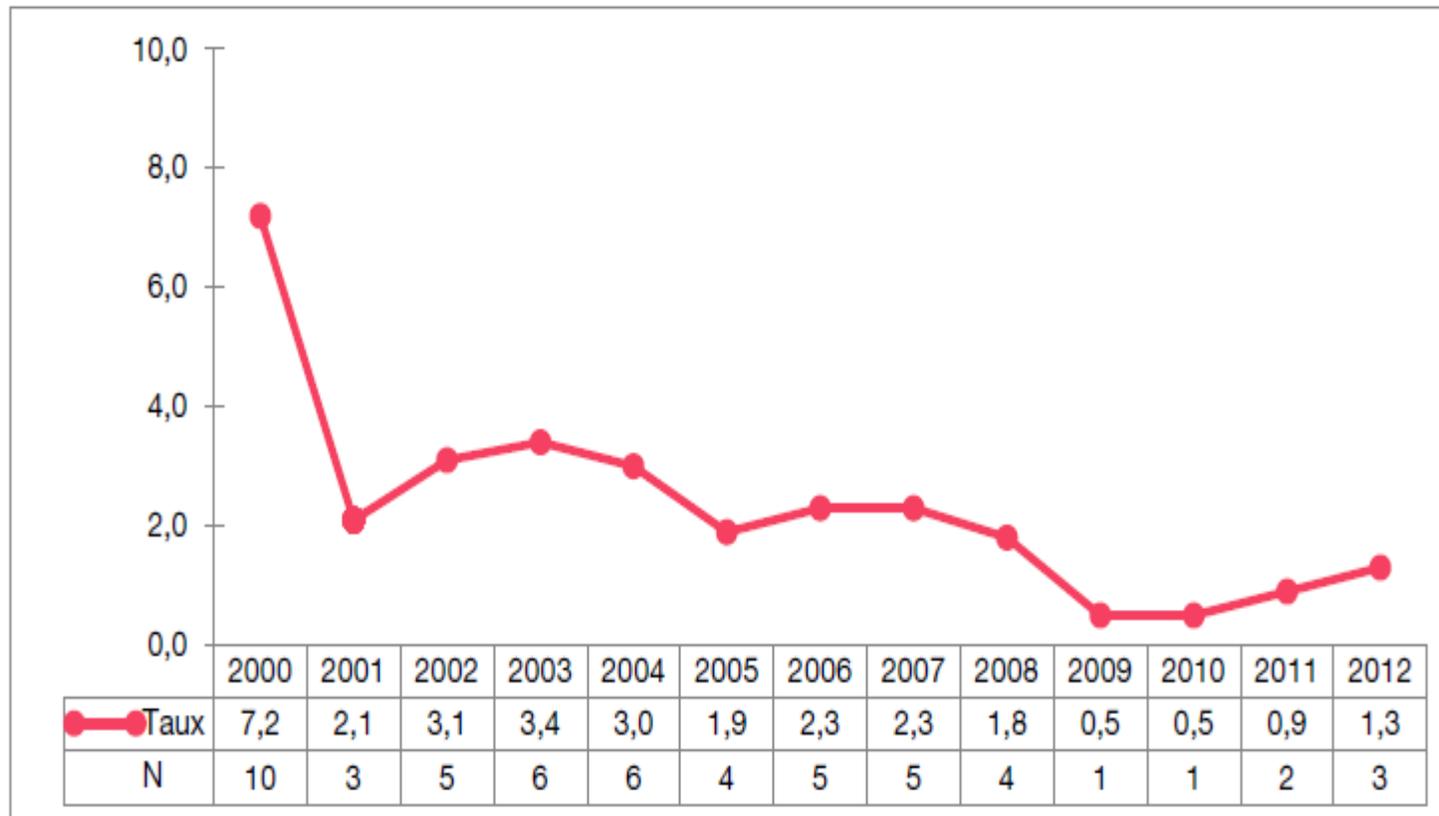


## Transfusão de sangue ABO incompatível em 2014: notificações do sistema SHOT (UK)

<b>Número de casos</b>	<b>Tipo de hemocomponente envolvido</b>	<b>Consequência para o paciente – Transfusão de C. Hemácias ABO incompatível</b>
12	C. Hemácias: 9	Morte: 1
	Plasma: 3	Complicações graves: 3
		Sem consequências maiores: 5

# Incompatibilidade ABO no Canadá

Figure 22 Taux d'incompatibilité ABO par 100 000 unités de culots globulaires transfusées, 2000 à 2012



# Notificações de óbitos relacionados à transfusão sanguínea

**Frequência absoluta de óbitos atribuídos à transfusão sanguínea, segundo o diagnóstico da reação transfusional e o ano de ocorrência.**

**Brasil, 2007 a 2014**

Diagnóstico da Reação	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Reação Febril não hemolítica - RFNH	0	1	1	0	0	0	3	6	11
Alérgica	0	1	0	0	0	0	2	2	5
Anafilática	0	0	0	0	0	0	3	1	4
Contaminação bacteriana	0	1	0	0	0	1	0	1	3
Reação Hemolítica aguda imunológica- RHAi	1	0	2	2	3	1	3	1	13
Lesão Pulmonar Aguda Associada à Transfusão- TRALI	0	1	1	1	2	5	4	4	18
Reação Hemolítica aguda não imune- RHANI	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Reação Hipotensiva	0	0	1	0	0	0	0	1	2
Sobrecarga volêmica	0	0	1	3	1	2	0	4	11
Outras reações imediatas	2	0	1	4	3	4	5	6	25
Doença transmissível	1	2	0	0	0	0	0	0	3
Outras reações tardias	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>98</b>

Fonte: Notivisa - Anvisa/MS.

# Mulher morre após receber transfusão de sangue errado na Santa Casa de Pinda, diz polícia

Polícia instaurou inquérito para apurar responsabilidade pelo erro. Ela morreu de parada cardiorrespiratória 10 minutos após o equívoco.

## Estado deve pagar R\$ 80 mil por morte de idoso após transfusão com tipo sanguíneo errado

230 Visualizações 13-03-2014

O Estado foi condenado a pagar indenização moral de R\$ 80 mil a filho de aposentado que morreu após receber transfusão de tipo sanguíneo errado. A decisão, proferida nesta quarta-feira (12/03), é da 6ª Câmara Cível do Tribunal de Justiça do Ceará (TJCE).

Conforme os autos, no dia 29 de janeiro de 2009, o idoso de 93 anos deu entrada no Hospital Geral de Fortaleza (HGF) para tratar ferimento no dedo do pé. Avaliação médica constatou a necessidade de amputar metade da perna, devido a problemas de má circulação. Dois dias após a cirurgia, o enfermo apresentou anemia leve e a equipe médica optou por realizar transfusão de sangue.

Instantes depois do procedimento, o paciente passou mal e faleceu. Sem saber do que se tratava, médicos e enfermeiros tentaram reanimar o paciente, ocasião em que o filho da vítima percebeu que o tipo sanguíneo mostrado no lacre da bolsa de sangue estava errado – em vez de O+, foi ministrado B+.

## Segurança do Paciente/segurança das transfusões: metas internacionais

Meta	Impacto na segurança das transfusões
Identificar corretamente os pacientes	Alto
Melhorar a eficácia da comunicação	Médio
Controle de medicamentos de alto risco	Sangue é um medicamento? É de alto risco?
Garantir o local correto, o procedimento correto e a cirurgia no paciente correto	Baixo
Reduzir o risco de infecções associadas aos cuidados da saúde	Alto
Reduzir o risco de lesões ao pacientes decorrentes de quedas	Nenhum

# Procedimentos para aumentar a segurança das transfusões

- Identificação positiva do paciente
- Verificar a identificação do hemocomponente e compará-la com a pulseira de identificação do paciente
- Verificar a prescrição: este componente foi mesmo prescrito?
- Verificar a prescrição: este é o componente correto para este paciente?
- Verificar a necessidade de componentes especiais para o paciente: irradiação, filtração etc

# A tecnologia pode diminuir os riscos de se transfundir “sangue errado”?

- Informatização
- Pulseiras de identificação do paciente
- Equipe dedicada para a transfusão
- Gerenciamento dos estoques no centro cirúrgico
- Software acoplando imagem/código de barras da bolsa/código de barras da pulseira à beira do leito
- Geladeiras inteligentes
- Etiquetas RFID (Radiofrequência)



# Transmissão de doenças infecciosas pelas transfusões

## Paciente é infectado com vírus HIV após transfusão de sangue no RS

Paciente recebeu sangue contaminado depois de uma cirurgia em Erechim. Banco de sangue reconheceu que funcionária confundiu bolsas



Foto: Divulgação

O Ministério Público (MP) pediu a interdição do banco de sangue da cidade de Erechim, no Norte do Rio Grande do Sul após uma pessoa ter sido contaminada com o vírus HIV depois de uma transfusão de sangue.

De acordo com a investigação conduzida pelo MP, a contaminação aconteceu no mês passado, quando uma pessoa foi internada para realização de uma cirurgia no

Hospital de Santa Terezinha. Lá, ela teria recebido o sangue contaminado.

“Houve um erro do banco de sangue e por conta desse erro, uma pessoa foi contaminada pelo vírus HIV, por causa dessa bolsa contaminada que foi mandada para o hospital, isso nós sabemos porque isso foi confessado pelo banco de sangue”, disse a promotora de Justiça, Karina Denicol.

A direção do banco de sangue disse ao MP que o sangue contaminado foi detectado nos testes, mas na hora de separar a bolsa, uma funcionária teria se confundido, misturando com o material apto para o uso. A responsável teria sido advertida e afastada.

Por conta da contaminação, a Justiça determinou que a vigilância sanitária estadual faça uma vistoria na Associação dos Receptores de Sangue de Erechim para verificar se todos os procedimentos estão sendo adotados.

[Próximo Texto](#) | [Índice](#)**SAÚDE**

**O caso foi notificado em maio, mas a contaminação foi em 2003, em Campinas, e teria sido detectada após exames de pré-natal**

## Mulher é infectada pelo HIV em transfusão

**MAURÍCIO SIMIONATO**

DA AGÊNCIA FOLHA, EM CAMPINAS

Uma mulher com idade entre 25 anos e 35 anos foi contaminada pelo vírus HIV depois de ter recebido transfusão de sangue em Campinas (95 km de São Paulo). O caso foi notificado em maio passado, mas a transfusão ocorreu em 2003. A contaminação só teria sido detectada após a realização de exames de pré-natal.

Na investigação, os técnicos de saúde não detectaram a presença do vírus HIV no parceiro da mulher. Um outro caso de contaminação de uma mulher também de Campinas, possivelmente por transmissão via transfusão de sangue, está sendo investigado pelas autoridades de saúde do município. Não há data para a conclusão das apurações.

O caso confirmado só veio a público após uma entrevista da coordenadora do Programa DST Aids da Prefeitura de Campinas, Maria Cristina Ilário, a um programa da EPTV, afiliada da "Rede Globo". Ela disse que a notícia foi divulgada "acidentalmente".

# UOL notícias Cotidiano

[ÚLTIMAS](#) [CIÊNCIA E SAÚDE](#) [ECONOMIA](#) [INTER](#) [JORNAIS](#) [POLÍTICA](#) [UOL CONFERE](#) [TEC](#)

## Infecteda por HIV em transfusão ganha direito a indenização de R\$ 300 mil em Santa Catarina 13

Renan Antunes de Oliveira

Do UOL, em Florianópolis | 12/03/2013 | 11h51



Ouvir texto



Imprimir



Comunicar erro

O Tribunal de Justiça de Santa Catarina condenou esta semana o Estado a pagar R\$ 300 mil a uma paciente contaminada pelo vírus HIV em 2009, durante uma transfusão usando sangue cedido pelo Hemosc (banco de sangue da Secretaria de Saúde do Estado). Cabe recurso, mas a PGE (Procuradoria Geral do Estado) ainda não informou se vai recorrer da decisão.

<b>AGENTE</b>	<b>RISCO RESIDUAL SEM NAT</b>	<b>RISCO RESIDUAL PROJETADO (COM NAT EM SINGLE)</b>	<b>Autor</b>
<b>HIV</b>	<b>11,3/10<sup>6</sup> doações</b>	<b>4,2/10<sup>6</sup> doações</b>	<b>Sabino EC,</b> Transfusion, 52, 870 <b>(2012)</b>
<b>HCV</b>	<b>5:10<sup>6</sup> doações</b>	<b>Sem estimativa</b>	<b>Sabino EC,</b> Transfusion, 53, 827 <b>(2013)</b>
<b>HBV</b>	<b>1:10.700 doações</b>	<b>Sem estimativa</b>	<b>Maresch C</b> Transfusion, 48, 273 <b>(2008)</b>

# Risco residual : Brasil x EUA

VIRUS	TESTE SOROLOGICO	TESTE MOLECULAR	RISCO RESIDUAL	
			Brasil	EUA
HIV	SIM	SIM (USA)	11,3:10 <sup>6</sup> 4,2/10 <sup>6</sup> *	1 :1,5 X 10 <sup>6</sup> *
HCV	SIM	SIM (USA)	1:5:10 <sup>6</sup>	1: 1,1 X 10 <sup>6</sup> *
HBV	SIM	NÃO	1: 10.700	1:300.000
HTLV	SIM	NÃO	1:116.00	1:2.993.000

**\* Depois da implementação do NAT**

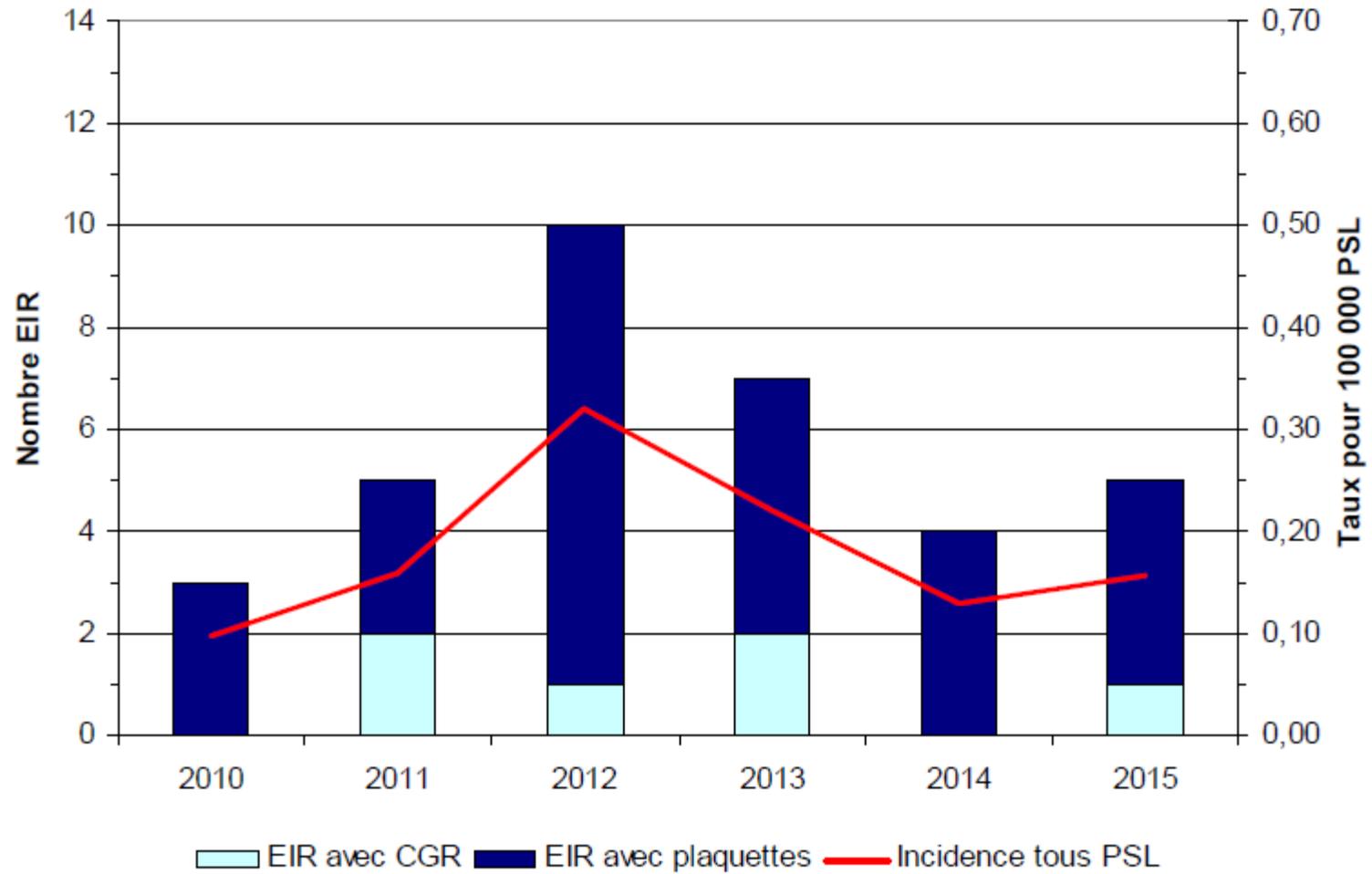
# Risco de contaminação bacteriana por paciente

- Quatro estudos\* indicam que o risco de contaminação do CP no momento da transfusão ou no momento da expiração e que não foi detectada pela cultura inicial é de 1:1.500 unidades
- O risco médio por dose de CP de sangue total (5 unidades) é de 1: 300



*\*Dumont, Transfusion 2010; Murphy, Vox Sang, 2008; Welsh, Tranf Med 2011; Jacobs, Transfusion 2011*

## Sepse bacteriana pós-transfusional





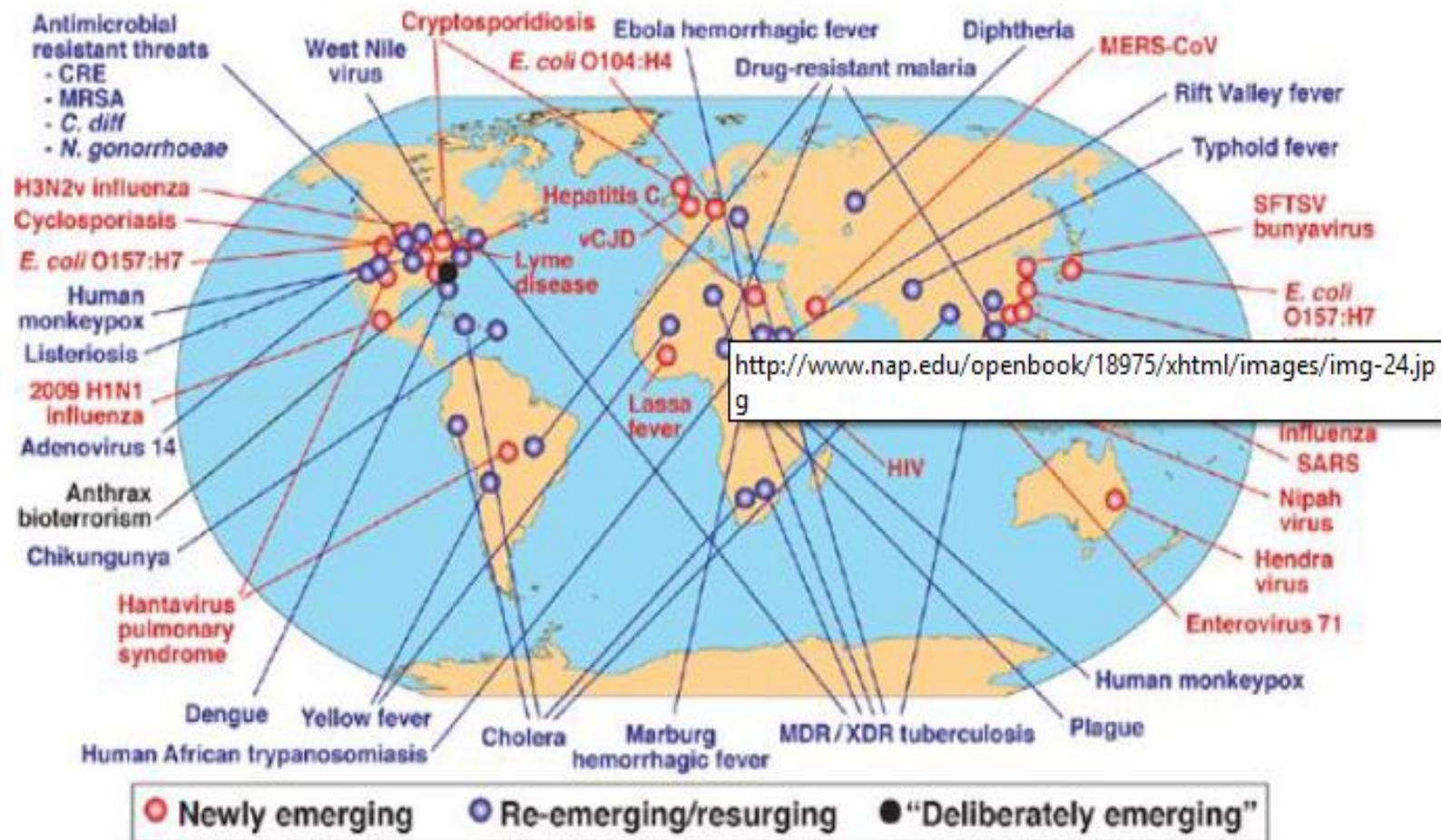
# Mulher morre após transfusão com sangue contaminado

Outro paciente também apresentou problemas, mas passa bem. Hemoes diz que "o fato foi isolado"

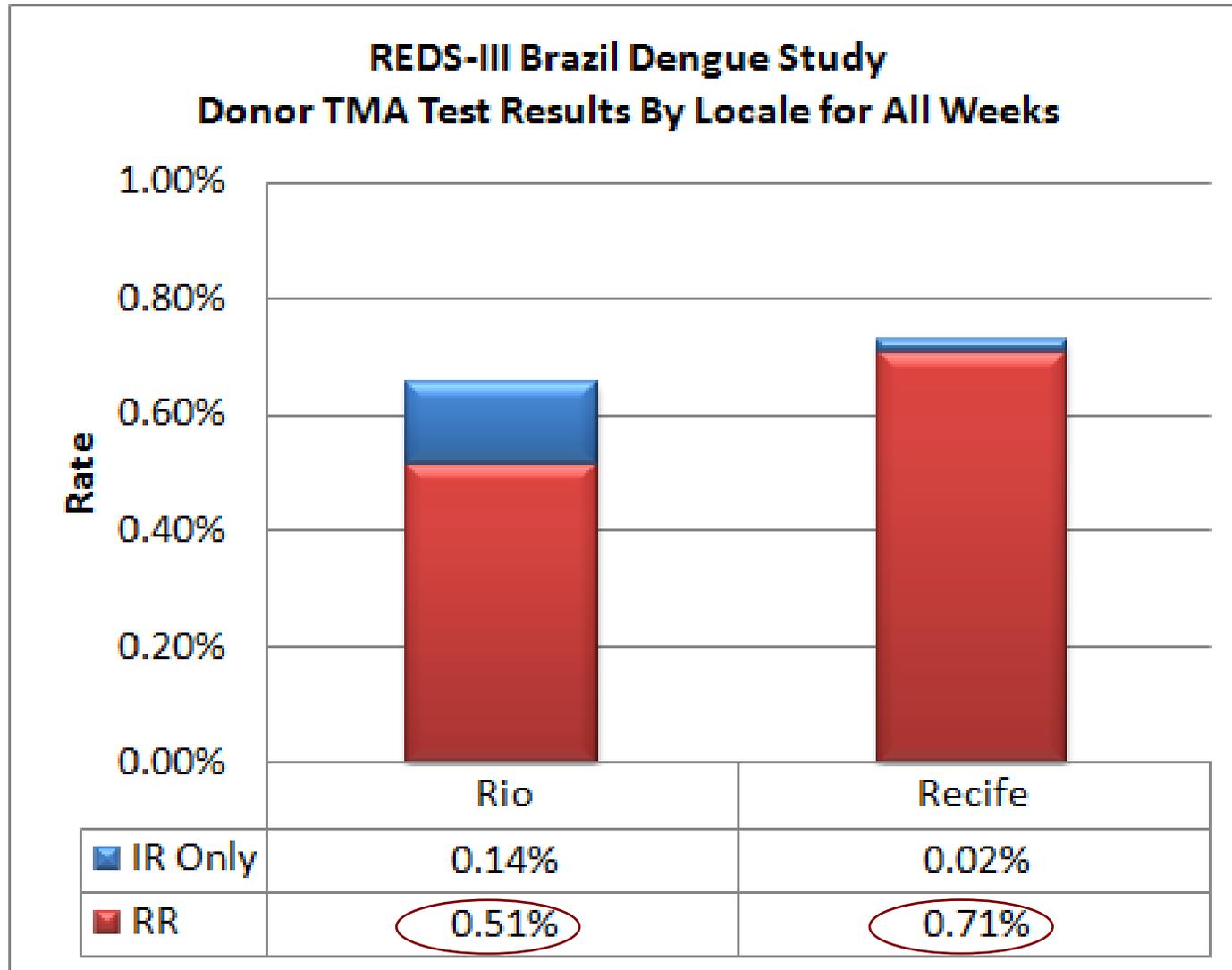
Uma pessoa morreu e outra foi contaminada – ambas por bactérias – após receberem transfusão de sangue. Os dois pacientes foram atendidos no Hospital das Clínicas (Hucam) e o sangue por eles utilizado era do Hemocentro do Espírito Santo (Hemoes). Os casos foram notificados para a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e as causas da contaminação estão sendo investigadas.

Havia a suspeição de que teria ocorrido uma terceira contaminação, de uma criança internada no Hospital Infantil, o que não foi confirmado.

# Risco de transmissão de patógenos emergentes



## Resultados TMA (NAT) para dengue – Rio e Recife



**100% DEN-4**

Fuente: REDS – Ester Sabino et al – JID, 2016

# Transmissão transfusional da dengue no Brasil

Doadores Incluídos (Rio de Janeiro e Recife)	Bolsas RNA + transfundidas	Recipientes transfundidos	Recipientes testados	Recipientes susceptíveis
39.134	51 (0,65%)	42	22	16

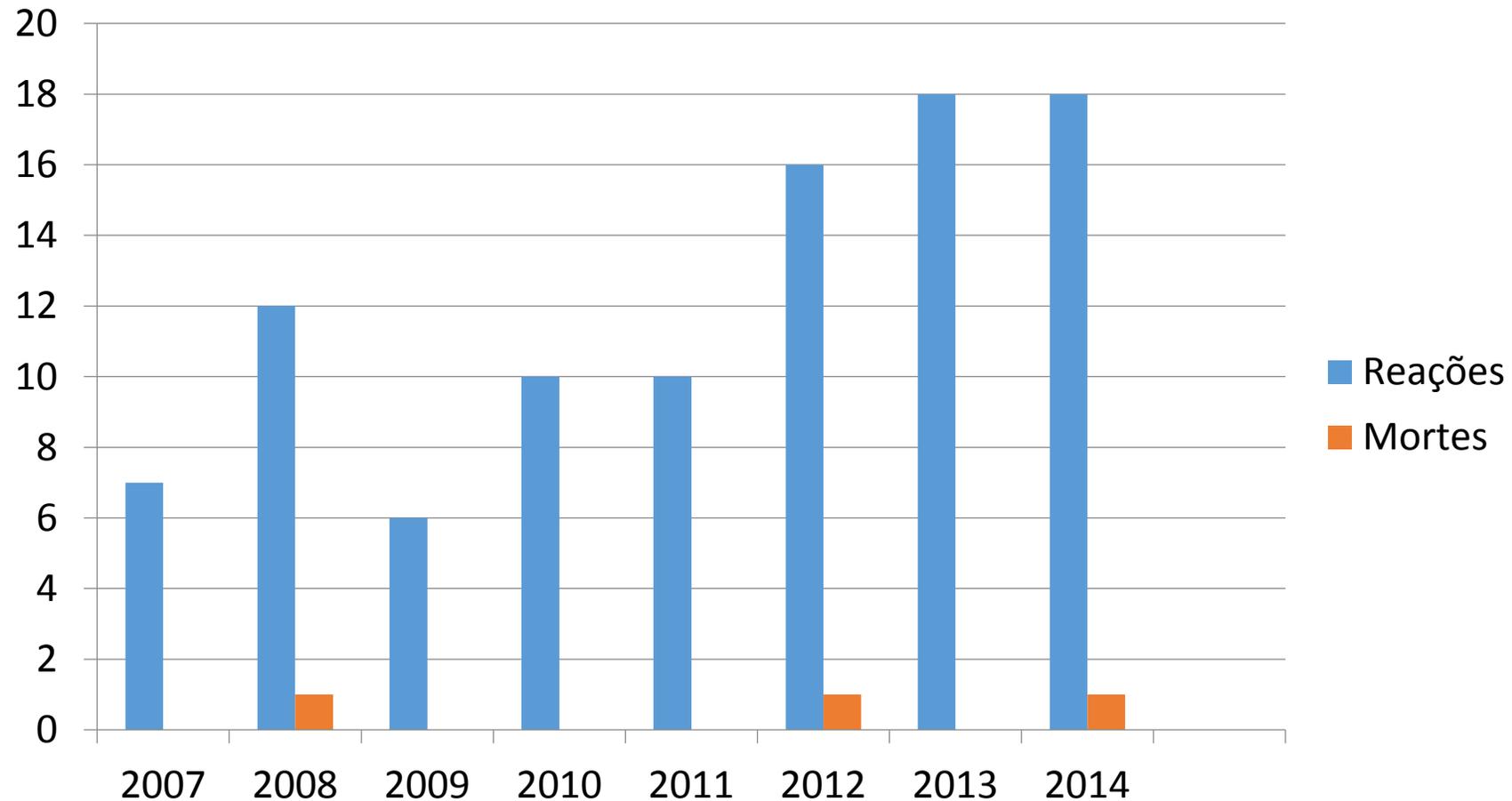
Recipientes RNA + pós-transfusão	Eficiência da transmissão por transfusão
<b>6</b> - 5 casos prováveis - 1 caso possível	37,5%

# Transmissão de Leishmania: resultados preliminares

Origem do doador	Doadores testados	Positivos c/o teste rápido	Positivos c/ ELISA	Positivos c/PCR
Minas Gerais (Montes Claro)	98	1	4 (4,1%)	1
Ceará (Sobral)	156	3	10 (6,4%)	2
Piauí (Teresina)	148	2	9 (6,08%)	2
<b>TOTAL</b>	<b>402</b>	<b>6 (1,5%)</b>	<b>23 (5,7%)</b>	<b>5 (1,24%)</b>
<b>3 casos de transmissão comprovada</b>				

Hélio Moraes de Souza, RBHH, novembro 2015

# Frequência de reações transfusionais e de morte por transmissão de bactérias no Brasil



Fonte: ANVISA, Relatório de Hemovigilância, 2007-2014

# Transmissão de Zika por transfusão no Brasil

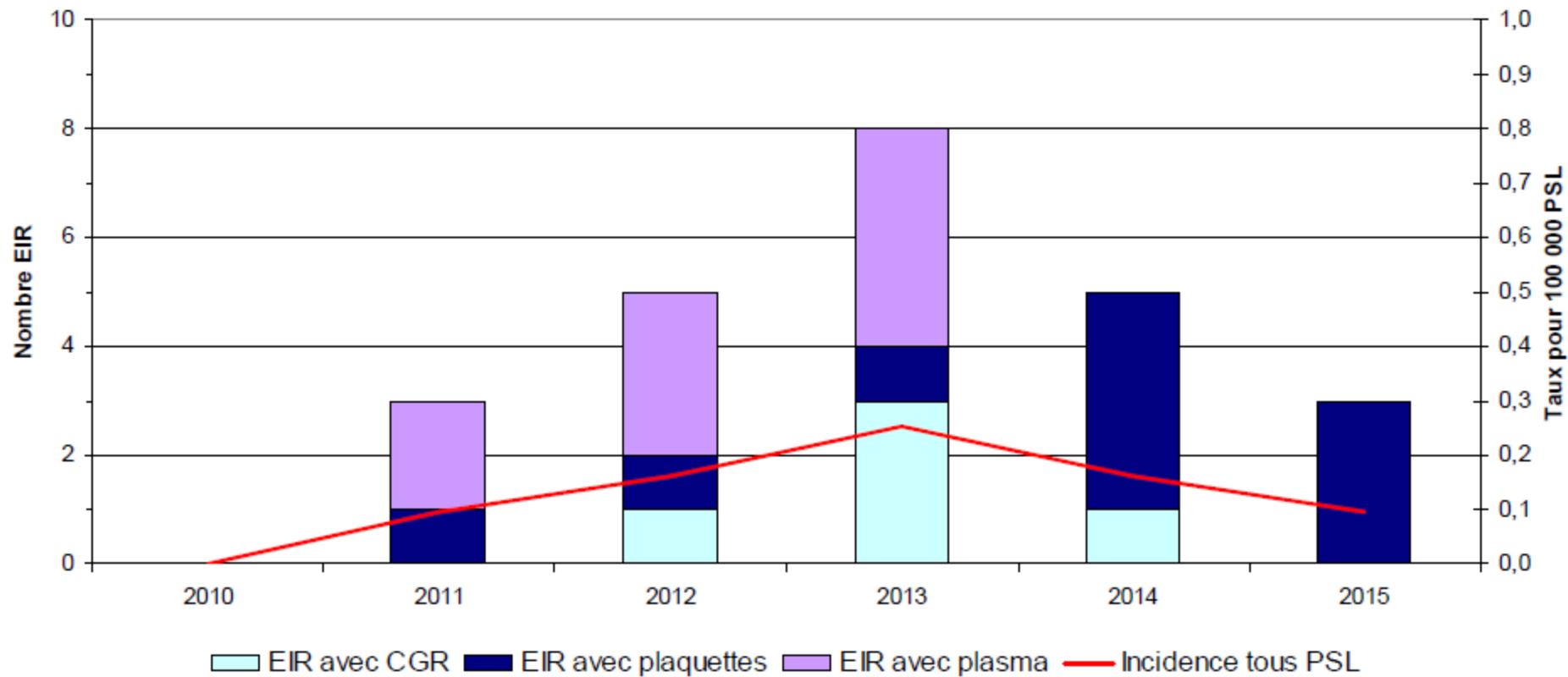
TIPO DE HEMOCOMPONENTE ENVOLVIDO	Referências
PC 3 casos	Motta IJF et al N. Eng J Med, 2016
RBC 1 caso*	
QUADRO CLÍNICO DA ZIKA NOS RECEPTORES	
Sem sintomas – 3 casos 1 caso de trombocitopenia não esclarecida – causada pela Zika?	

\*Caso não publicado

# Viremia pela dengue, Zika e Chikungunya em doadores de sangue assintomáticos: Abril - Dezembro 2016

<b>Arbovirus</b>	<b>FPS, Sao Paulo % (95%CI)</b>	<b>Hemominas, Belo Horizonte % (95%CI)</b>	<b>Hemorio, Rio de Janeiro % (95%CI)</b>	<b>Hemope, Recife % (95%CI)</b>
<b>ZIKV</b>	<b>0 [1.0]*</b>	<b>0.64 (0.31-1.17)</b>	<b>0.64 (0.40-0.93)</b>	<b>0 [0.8]*</b>
<b>CHIKV</b>	<b>0.06 (0.03-0.3)</b>	<b>0 [3.7]*</b>	<b>0.35 (0.20-0.57)</b>	<b>0.43 (0.19-0.84)</b>
<b>DENV</b>	<b>0.08 (0.02-0.21)</b>	<b>0.42 (0.17-0.86)</b>	<b>0.06 (0-0.3)</b>	<b>0 [0.8]*</b>

## Transmissão de vírus por transfusão: França



# Alternativas p/reduzir o risco de transmissão de doenças infecciosas pelas transfusões

- Triagem clínica
- Triagem sorológica clássica
- Testes NAT
- Testes NAT para novos vírus

# Alternativas p/reduzir o risco de transmissão de doenças infecciosas pelas transfusões

- Automação dos testes sorológicos
- Diminuição erros de laboratório
  - \* estimado em 0,5% nos anos 90
  - \* redução considerável com as plataformas robóticas
- Detecção de bactérias em concentrados de plaquetas
- Inativação de patógenos – já disponível no Brasil para plaquetas e plasma

# Conclusões

- As transfusões de sangue são um procedimento seguro...mas a segurança pode e deve aumentar
- Rumo ao risco zero?