

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
CENTRO DE PESQUISAS AGGEU MAGALHÃES  
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COLETIVA  
RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE COLETIVA

ROBERTA ANDRADE BELTRÃO

ANÁLISE DOS CASOS DE TÉTANO ACIDENTAL EM PERNAMBUCO NO  
PERÍODO DE 2007 A 2015

RECIFE  
2016

ROBERTA ANDRADE BELTRÃO

**ANÁLISE DOS CASOS DE TÉTANO ACIDENTAL EM PERNAMBUCO NO  
PERÍODO DE 2007 A 2015**

Monografia apresentada ao curso de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva do Departamento de Saúde Coletiva, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz para a obtenção do título de sanitarista.

Orientadora: Dra. Maria Sandra Andrade

RECIFE

2016

**Catálogo na fonte: Biblioteca do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães**

---

B453a Beltrão, Roberta Andrade.

Análise dos casos de tétano acidental em Pernambuco no período de 2007 a 2015/ Roberta Andrade Beltrão. — Recife: [s. n.]: 2016.

27 p.: il.

Monografia (Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva) – Departamento de Saúde Coletiva, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz.

Orientadora: Maria Sandra Andrade.

1. Tétano. 2. Letalidade. 3. Estudos Epidemiológicos. I. Andrade, Maria Sandra. II. Título.

CDU 616.9

---

ROBERTA ANDRADE BELTRÃO

**ANÁLISE DOS CASOS DE TÉTANO ACIDENTAL EM PERNAMBUCO NO  
PERÍODO DE 2007 A 2015**

Monografia apresentada ao curso de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva do Departamento de Saúde Coletiva, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz para a obtenção do título de Sanitarista.

Aprovado em: 09/09/2016

**BANCA EXAMINADORA**

---

Dra. Maria Sandra Andrade  
Professora da Faculdade de Enfermagem UPE

---

Dr<sup>a</sup>. Ana Lúcia Ribeiro de Vasconcelos  
Pesquisadora do Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães/CpqAM

**ANÁLISE DOS CASOS DE TÉTANO ACIDENTAL EM PERNAMBUCO NO  
PERÍODO DE 2007 A 2015**

**ANALYSES OF ACCIDENTAL TETANUS CASES IN PERNAMBUCO FROM  
2007 TO 2015**

Autores:

Roberta Andrade Beltrão <sup>1, 2</sup>

Maria Sandra Andrade <sup>2</sup>

Instituição que pertencem:

(<sup>1</sup>) Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães - CPqAM / Fundação Oswaldo Cruz

(<sup>2</sup>) Faculdade de Enfermagem Nossa Senhora das Graças / Universidade de Pernambuco.

Endereço para correspondência do autor responsável:

Maria Sandra Andrade: Faculdade de Enfermagem Nossa Senhora das Graças, Universidade de Pernambuco. Rua Arnóbio Marques, nº310, Santo Amaro, Recife-PE, Brasil. CEP: 50100-130.

Artigo a ser encaminhado para a Revista **International Archives of Medicine**

BELTRÃO, Roberta Andrade. **Análise dos casos de Tétano Acidental em Pernambuco no período de 2007 a 2015**. 2016. Monografia (Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva) – Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2016.

## RESUMO

**Introdução:** O tétano acidental possui distribuição mundial e alta letalidade. O objetivo deste estudo foi caracterizar os casos de tétano confirmados em Pernambuco e identificar fatores associados ao óbito destes pacientes. **Métodos:** Estudo transversal, analítico, de dados secundários, com grupos internos de comparação. Para análise dos dados foi utilizado o teste Qui-Quadrado de Pearson e estimada a Odds Ratio com seus respectivos intervalos de confiança ao nível de 95%. Na análise multivariada foi aplicada a regressão logística múltipla. **Resultados:** A incidência de tétano variou entre 0,65 e 2,79 casos por 1.000.000 habitantes. Maior acometimento de adultos, masculino e residente na zona urbana. Apenas 13,8% tinham recebido a vacina e 23,4% a receberam como profilaxia. A média da letalidade foi de 20,4%. Na análise multivariada, foi associado a maior letalidade: ser do sexo feminino ( $p=0,051$ ); não ter feito nenhuma profilaxia ( $p=0,096$ ); e ter rigidez de nuca como sintoma ( $p=0,029$ ). **Conclusão:** Existe a necessidade de maiores investimentos para a prevenção da doença, tanto na cobertura vacinal quanto na aplicação da profilaxia. Apesar da garantia de hospitalização com cuidados adequados, houve aumento da letalidade do tétano, o que sugere que estudos mais específicos devem ser desenvolvidos para investigar o que pode estar influenciando esta mudança. Atenção especial deve ser oferecida aos casos do sexo feminino e aos que apresentem rigidez de nuca como sintoma, pois estes grupos apresentam uma maior chance de evoluir para o óbito.

Palavras-chaves: Tétano. Letalidade. Estudos Epidemiológicos.

BELTRÃO, Roberta Andrade. **Analyses of Accidental Tetanus cases in Pernambuco from 2007 to 2015**. 2016. Monograph (Multi-professional Residence in collective health) – Aggeu Magalhães Research Center, Oswaldo Cruz Foundation, Recife, 2016.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Tetanus has a worldwide distribution and high lethality. The goal of this study was to characterize the tetanus cases confirmed in Pernambuco and identify factors associated with death in these patients. **Methods:** Cross-sectional, analytical study of secondary data with internal comparison groups. For data analysis we used the Pearson's chi-square test to estimate the odds ratios and their respective confidence intervals at 95%. Multivariate analysis was applied to multiple logistic regression. **Results:** The incidence of tetanus ranged between 0.65 and 2.79 cases per 1.000.000 inhabitants. With higher involvement of adults, male and city population. Only 13.8% had received the vaccine and 23.4% received it as prophylaxis. The average mortality rate was 20.4%. In multivariate analysis, female gender ( $p = 0.051$ ), had made no prophylaxis ( $p = 0.096$ ) and presented neck stiffness as a symptom ( $p = 0.029$ ), which was associated with increased lethality. **Conclusion:** There is a need for greater investment to prevent of the disease, both in immunization coverage and prophylaxis methods. Despite the hospitalization with proper care guaranteed, there was an increase in tetanus mortality, suggesting that more specific studies should be conducted to investigate what may have been influencing this change. Special attention should be offered to female cases that presented neck stiffness as a symptom, because these groups have a higher chance of progressing to death.

Keywords: Tetanus. Lethality. Epidemiologic Studies.

## Introdução

O tétano é uma doença infecciosa aguda, não contagiosa, de curso potencialmente grave e com alta letalidade causada pela ação de exotoxinas produzidas por uma bactéria anaeróbia, em forma de bacilo, denominada *Clostridium tetani*<sup>1,2</sup>. A transmissão ocorre pela introdução dos esporos em uma solução de continuidade da pele e mucosas (ferimentos superficiais ou profundos de qualquer natureza), contaminados em terra, poeira, fezes de animais ou humanos. Possui distribuição mundial, sendo mais prevalente em países com pior desenvolvimento socioeconômico<sup>2</sup>. A capacidade do bacilo em se manter vivo por longo tempo no ambiente favorece a incidência de casos de tétano e ainda é um dos grandes obstáculos para a erradicação da doença<sup>3,4</sup>.

A análise de dados globais da incidência do tétano, realizada em 2009, considerando 178 países, aponta a ocorrência de 9.836 casos da doença, sendo a maior incidência reportada no continente africano (4.607 casos/ano) e a menor na Europa (181 casos/ano). A região das Américas possui a segunda menor incidência, apresentando 529 casos/ano<sup>5</sup>.

O Brasil é responsável por grande parte dos casos de tétano das Américas, no entanto, no período de 2001 a 2011 houve uma redução de 44% no número de casos da doença, ou seja, em 2001 o país registrou um total de 578 casos/ano e em 2011 foram registrados 327 casos/ano<sup>6</sup>. A maior proporção de casos do país, aproximadamente um terço, ocorre no Nordeste. O estado de Pernambuco notifica parte considerável destes casos, e em 2004 foi responsável por 15% dos casos dessa região<sup>2,7,8</sup>. A letalidade do país, no período de 2001 a 2011, ocorreu, em média, em 30% dos casos<sup>6</sup>, sendo considerada elevada quando comparada com países desenvolvidos, onde se apresenta entre 10% e 17%<sup>8,9</sup>.

A descoberta da vacina e a instalação das medidas de prevenção e controle foram decisivas na diminuição da incidência de tétano em países desenvolvidos, limitando a doença aos adultos com baixo nível de anticorpos protetores por não receberem reforços da vacina<sup>9</sup>. A proteção contra a doença mediante vacinação é garantida através de três doses com intervalo de dois meses entre as doses, seguindo-se de reforço aos quinze meses, e outro aos quatro anos, e a partir daí reforços a cada dez anos, ou cinco anos em situações de risco para tétano ou em gestantes. Para os adultos e idosos que não foram imunizados quando criança é



recomendada três doses da vacina com intervalo mínimo de 30 dias. Observa-se que mesmo em pessoas que receberam esquemas completos, a imunidade adquirida decai com o tempo, portanto, em ambos os esquemas é necessário doses de reforço para manter a proteção adequada. Assim, considera-se adequadamente imunizado o indivíduo que recebeu três doses, sendo a última realizada nos últimos 10 anos <sup>10</sup>.

Nos países em desenvolvimento houve decréscimo significativo do número de casos, entretanto, a doença persiste em situação endêmica com a letalidade alcançando percentuais de até 50% <sup>3</sup>. Apesar dos registros de altas taxas de letalidade, estudos demonstram que essas taxas podem ser consideravelmente reduzidas em locais onde há a adoção de cuidados intensivos específicos <sup>3</sup>.

É importante ressaltar que para diminuir a letalidade, deve ser garantida a qualidade e a agilidade do início do tratamento. Mas, para que as medidas terapêuticas sejam iniciadas em tempo oportuno é essencial à realização de um diagnóstico precoce. O diagnóstico do tétano é puramente clínico, não necessitando de tempo para espera de resultados laboratoriais. No entanto, o profissional de saúde, principalmente na atenção básica, deve estar atento à história clínica ou sintomatologia potencialmente suspeita. Recomenda-se garantir assistência em ambiente de UTI, com vigilância para as possíveis complicações e progresso para a forma grave da doença, especificamente nos primeiros quinze dias do início dos sintomas <sup>11,12</sup>.

O tétano é uma doença com capacidade de ser controlada por meio da imunização. No entanto, enquanto essa meta não é alcançada a qualidade do tratamento é indispensável na redução da letalidade, Estando este está associado à disposição de instalações físicas e equipamentos, além da adoção de protocolos de assistência que permitam um cuidado intensivo e integral <sup>8</sup>.

O conhecimento de fatores que influenciam no agravamento do quadro clínico tem grande relevância para a realização de uma assistência oportuna e mais direcionada, com monitoramento mais rigoroso quanto à evolução do paciente <sup>7</sup>. Neste contexto, este estudo teve como objetivo caracterizar os casos de tétano confirmados em Pernambuco, no período de 2007 a 2015; verificar a incidência e letalidade ao longo desse período; e identificar fatores associados ao óbito destes pacientes.

## Métodos

Estudo observacional, do tipo corte transversal, com abordagem descritiva e analítica, realizado a partir de dados secundários de casos de tétano acidental, em residentes do estado de Pernambuco, que ocorreram no período de 2007 a 2015 e foram registrados no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan) de Pernambuco através da ficha de notificação de Tétano Acidental (Anexo 1). Apesar do baixo poder analítico (inadequado para testar hipóteses causais), este tipo de estudo é eficaz para patologias de maior grau de severidade, e que levam necessariamente ao tratamento em hospitais, como é o caso do tétano, possibilitando evidenciar associação entre o efeito (variável dependente) e a causa suspeita (variável independente) <sup>13</sup>.

As variáveis analisadas foram: sexo, faixa etária, raça/cor, município e Gerência Regional de Saúde (GERES) de residência, zona de residência, possível causa, local da lesão, situação vacinal antes da lesão, profilaxia pós-ferimento, manifestações clínicas, e evolução do caso. Para estabelecer associações foram consideradas como variáveis independentes as características sociodemográficas, clínicas, epidemiológicas e de situação vacinal. Foi considerada como variável dependente o desfecho do caso favorável e desfavorável (cura x óbito).

Na análise das características relacionadas aos acidentados foram apresentadas as distribuições de frequência para as variáveis. Na análise da associação do desfecho do caso de tétano e as características do caso, foi aplicado o teste Qui-Quadrado de Pearson e estimada a Odds Ratio com seus respectivos intervalos de confiança ao nível de 95%. Na análise multivariada foi aplicada uma regressão logística múltipla, tendo como critério de entrada no modelo uma significância de 20% ( $p < 0,20$ ) e como critério de permanência uma significância de 10% ( $p < 0,10$ ). Os dados coletados foram tabulados e processados utilizando-se o software Stata versão 12.0.

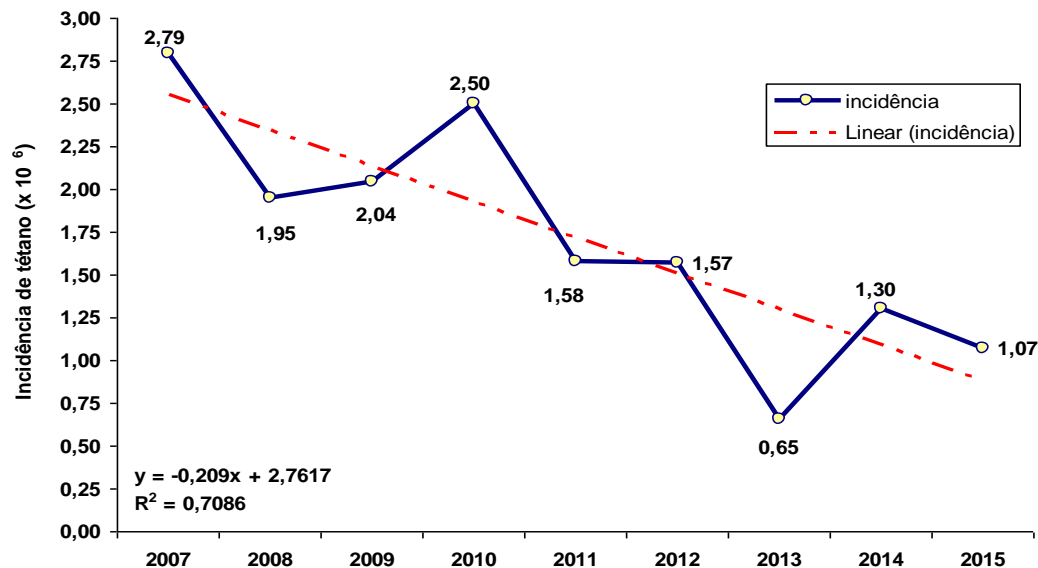
O presente estudo foi aprovado em 27/07/2016 pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) do Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães (Anexo 2), sob parecer 1.601.874 e CAAE 56172316.4.0000.5190.

## Resultados

No período de 2007 a 2015 foram notificados 192 casos suspeitos de tétano acidental em Pernambuco, dos quais 137 (71,35%) foram confirmados.

Analisando a incidência de tétano em Pernambuco, no período de 2007 a 2015, observa-se variação entre 0,65 e 2,79 casos por 100.000 habitantes e uma tendência de redução da incidência ao longo do tempo, com uma redução média de 0,21 casos novos por 1.000.000 de habitantes por ano (Gráfico 1).

**Gráfico 1. Incidência (por 1.000.000 hab) dos casos de tétano em Pernambuco no período de 2007 a 2015.**



Considerando todo o período estudado, haja vista as pequenas frequências por ano quando estratificado por Gerências Regionais de Saúde (GERES), observa-se que as maiores incidências médias foram nas GERES I, III e XII, que apresentaram uma incidência média anual acima de 2 casos por 1.000.000 de habitantes. Essas regiões correspondem a Região Metropolitana do Recife (RMR) e áreas vizinhas.

Dentre os casos confirmados, 125 indivíduos (91,2%) tinham 20 anos de idade ou mais, e mais de 70% eram do sexo masculino, pardos ou negros e residiam em zona urbana. O detalhamento dos dados demográficos está descrito na Tabela

1. Não foi possível a análise da ocupação, pois em 105 casos (76,64%) os dados estavam ignorados.

**Tabela 1. Perfil demográfico dos casos confirmados de tétano acidental (N=137) em Pernambuco no período de 2007 a 2015.**

Características	Casos	
	Número	%
<b>Faixa etária</b>		
Menos de 20 anos	12	8,8
De 20 a 39 anos	30	21,9
De 40 a 59 anos	61	44,5
60 anos e mais	34	24,8
<b>Sexo</b>		
Masculino	118	86,1
Feminino	19	13,9
<b>Cor da pele</b>		
Branco	23	16,8
Pardo	86	62,8
Negro	13	9,5
Sem informação	15	11,0
<b>Zona de residência</b>		
Urbana	118	86,1
Rural	14	10,2
Peri urbana	2	1,5
Sem informação	3	2,2

Dentre as manifestações clínicas, as mais registradas foram: o trismo, referido em 85,4% (117 casos); as contraturas, em 67,9% (93 casos); a rigidez de nuca, em 43,8% (60 casos); e a rigidez de membros, em 39,4% (54 casos). Em 53,3% (73 casos) foram relatados outros sintomas, e destes, 42,5% (31/73 casos) eram complicações relacionadas ao trismo.

A perfuração foi a causa mais prevalente de transmissão do agente etiológico do tétano. Outras causas que resultaram em infecção por tétano, 17,5% (24 casos), foram: extrações dentárias, úlceras, lesões contusas (três casos em cada uma dessas causas); corte, amputação traumática, fratura exposta, acidente de moto,

estilhaço de bomba, arranhadura de cachorro (um caso em cada uma dessas causas); e lesões descritas de maneira incompleta/inespecífica (9 casos). Atenta-se que parte das lesões descritas sugere a necessidade de cuidados hospitalares. As lesões ocorreram mais comumente em membros superiores e inferiores (83,2%). A situação vacinal dos acidentados permaneceu desconhecida em 43% dos casos, e entre os que tinham informação 72% (49/68 casos) não eram vacinados. Como profilaxia, 54,8% foi tratado com soro homólogo/imunoglobulina (IGHAT) ou heterólogo (SAT). Dos 137 casos, apenas um não foi hospitalizado. Quanto à evolução do caso 66,4% curaram da infecção e 20,4% foram a óbito pelo tétano (Tabela 2). Chama atenção, uma vez que se trata de uma toxi-infecção grave tratada em hospital, a falta de informação do desfecho em quase 12% dos casos.

Dos 137 casos de tétano analisados neste estudo, 119 (86,9%) participaram da análise da associação do óbito com possíveis fatores explicativos, os 28 casos que evoluíram para o óbito comprovadamente relacionado ao tétano, e 91 casos que obtiveram cura da toxi-infecção.

Na análise bivariada, observou-se que a idade e o sexo foram variáveis que estiveram relacionadas com o óbito por tétano, sendo evidenciado que os pacientes maiores de 60 anos e do sexo feminino tiveram uma maior chance de ir a óbito. A causa da infecção também se mostrou associado com o óbito, observando-se com maior chance, com significância estatística, os pacientes que tiveram transmissão do *Clostridium tetani* por outras causas (24 casos mencionados acima) e uma associação limítrofe quando a causa da transmissão foi a escoriação e laceração. Pacientes não vacinados apresentaram maior chance de ir a óbito, porém sem significância estatística ( $p = 0,070$ ). Como Proxy de gravidade, os pacientes tratados com imunoglobulina apresentaram maior chance de ir a óbito quando comparado aos pacientes com outros esquemas terapêuticos/profiláticos, assim como não ter feito nenhuma profilaxia teve maior chance do paciente ir a óbito. Entre os sintomas apresentados, no momento da internação, a rigidez de nuca foi a única condição sintomática associada, com significância estatística, ao óbito (Tabela 3).

**Tabela 2. Características relacionadas ao acidente, dos casos confirmados de tétano acidental (N=137) em Pernambuco no período de 2007 a 2015.**

<b>Características</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
<b>Causa</b>		
Laceração	16	11,7
Queimadura	8	5,8
Cirúrgica	3	2,2
Perfuração	63	46,0
Escoriação	15	11,0
Outras	24	17,5
Sem informação	8	5,8
<b>Local da lesão</b>		
MMII	90	65,7
MMSS	24	17,5
Tronco	2	1,5
Cabeça/Pescoço	6	4,4
Cavidade oral	5	3,6
Sem informação	10	7,3
<b>Situação vacinal</b>		
Vacinado	19	13,8
Não vacinado	49	43,1
Sem informação	49	43,1
<b>Esquema profilático/terapêutico</b>		
Soro (SAT)	20	14,6
Imunoglobulina (IGHAT)	55	40,2
Vacina	32	23,4
Antibiótico	11	8,0
Nenhum	14	10,2
Sem informação	5	3,6
<b>Evolução do caso</b>		
Cura	91	66,4
Óbito por tétano	28	20,4
Óbito por outras causas	2	1,5
Sem informação	16	11,7

**Tabela 3. Associação dos fatores pesquisados e óbito, dos casos de tétano acidental confirmados em Pernambuco no período de 2007 a 2015.**

Variáveis	Óbito (n = 28)	Cura (n = 91)	OR (95%)	p-valor
<b>Faixa etária</b>				
Menos de 60 anos	17 (18,7%)	74 (81,3%)	1,0	-
60 anos e mais	11 (39,3%)	17 (60,7%)	2,82 (1,12 – 7,09)	0,028 <sup>a</sup>
<b>Sexo</b>				
Masculino	20 (19,6%)	82 (80,4%)	1,0	-
Feminino	8 (47,1%)	9 (52,9%)	3,64 (1,25 – 10,6)	0,018 <sup>a</sup>
<b>Zona de residência</b>				
Urbana/Peri-urbana	24 (23,1%)	80 (76,9%)	1,0	-
Rural	3 (25,0%)	9 (75,0%)	1,11 (0,28 – 4,43)	0,881
<b>Causa</b>				
Perfuração	7 (13,0%)	47 (87,0%)	1,0	-
Escoriação/Laceração	8 (28,6%)	20 (71,4%)	2,69 (0,86 – 8,40)	0,090
Outros	11 (36,7%)	19 (63,3%)	3,89 (1,31 – 11,5)	0,014 <sup>a</sup>
<b>Local da lesão</b>				
MMII	16 (20,5%)	62 (79,5%)	1,0	-
MMSS	6 (28,6%)	15 (71,4%)	1,55 (0,52 – 4,63)	0,433
Outro	4 (33,3%)	8 (66,7%)	1,93 (0,52 – 7,25)	0,326
<b>Situação vacinal</b>				
Vacinado	1 (5,6%)	17 (94,4%)	1,0	-
Não vacinado	16 (29,1%)	39 (70,9%)	6,97 (0,85 – 56,9)	0,070
Sem informação	11 (23,9%)	35 (76,1%)	5,34 (0,63 – 44,8)	0,123
<b>Profilaxia</b>				
Outras	7 (12,5%)	49 (87,5%)	1,0	-
Imunoglobulina (IGHAT)	16 (34,0%)	31 (66,0%)	3,61 (1,33 – 9,78)	0,011 <sup>a</sup>
Nenhum	5 (41,7%)	7 (58,3%)	5,00 (1,24 – 20,1)	0,024 <sup>a</sup>
<b>Sintomas</b>				
Trismo	26 (26,0%)	74 (74,0%)	2,98 (0,65 – 13,8)	0,162
Contraturas	22 (27,8%)	57 (72,1%)	2,00 (0,73 – 5,43)	0,177
Rigidez de nuca	17 (32,7%)	35 (97,3%)	2,86 (1,14 – 7,13)	0,024 <sup>a</sup>
Rigidez de membros	12 (24,5%)	37 (75,5%)	1,17 (0,48 – 2,87)	0,727
Rigidez abdominal	8 (19,0%)	34 (81,0%)	0,75 (0,29 – 1,92)	0,545
Riso sardônico	3 (15,0%)	17 (85,0%)	0,56 (0,15 – 2,09)	0,391
Opistotono	6 (37,5%)	10 (62,5%)	2,37 (0,76 – 7,33)	0,135
Outros	11 (18,3%)	49 (71,7%)	0,59 (0,23 – 1,46)	0,254

<sup>a</sup> Associação estatisticamente significativa (p < 0,05)

Considerando a análise multivariada, ajustando possíveis variáveis de confusão, as mulheres apresentaram 3,46 vezes mais chance de ir à óbito; assim como ter tido outras causas como porta de entrada para o agente etiológico do tétano aumentou 3,81 vezes a chance de óbito; a condição de ter feito profilaxia com imunoglobulina ou não ter feito nenhuma profilaxia teve quase 4 vezes maior chance de óbito; e ter rigidez de nuca como sintoma aumentou em 3,19 vezes a chance de ir à óbito. Observa-se que as variáveis profilaxia e o sintoma são variáveis preditoras da gravidade do caso e não propriamente a razão que levou ao óbito (Tabela 4).

**Tabela 4. Análise multivariada para a associação dos fatores pesquisados e óbito, dos casos de tétano acidental confirmados em Pernambuco no período de 2007 a 2015.**

Variáveis	OR (95%)	p-valor
<b>Sexo</b>		
Masculino	1,0	-
Feminino	3,46 (0,99 – 12,1)	0,051
<b>Causa</b>		
Perfuração	1,0	-
Escoriação/Laceração	1,52 (0,43 – 5,33)	0,509
Outros	3,86 (1,13 – 13,1)	0,031 <sup>a</sup>
<b>Profilaxia</b>		
Outra	1,0	-
Imunoglobulina	3,55 (1,18 – 10,7)	0,024 <sup>a</sup>
Nenhum	3,94 (0,78 – 19,8)	0,096
<b>Sintomas</b>		
Rigidez de nuca	3,19 (1,13 – 9,02)	0,029 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Associação estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ )

## Discussão

A distribuição dos casos de tétano em Pernambuco ao longo dos anos analisados apresentou tendência declinante, sendo esse comportamento semelhante ao que ocorreu no país como um todo <sup>14</sup>. Dados anteriores referem à região Nordeste como responsável pela maior incidência no Brasil, correspondendo a aproximadamente 40% dos casos, mas neste estudo a taxa de incidência no estado (1,72 casos/1 milhão hab.) foi menor quando comparada com a descrita



nacionalmente, entre 2000 e 2012 (2,5 casos/1 milhão hab.)<sup>14,15</sup>. Apesar disto, ainda é considerada uma alta incidência quando comparamos a países desenvolvidos que apresentam incidência de 0,10 casos/1 milhão hab.)<sup>9</sup>, sugerindo que ações de prevenção e controle da doença devem ser intensificadas.

As regiões que obtiveram as maiores incidências médias se localizam na Região Metropolitana do Recife (RMR) e áreas vizinhas. É necessário considerar que em Pernambuco essa região detém maior densidade demográfica, onde residem 54,32% da população do estado, e onde se encontra grande parte da assistência de média e alta complexidade, inclusive é onde está localizado o atendimento de referência para os casos de tétano<sup>16</sup>.

Houve predomínio do sexo masculino, apresentando uma proporção de 6:1. A maior exposição ao gênero parece ser uma particularidade comum à doença sendo verificada em diversos estudos, inclusive com proporção semelhante à encontrada neste estudo<sup>17-20</sup>. Pode-se atribuir esta predominância ao fato de que os homens são mais propensos a acidentes e traumas, além de que a ocorrência das ações de prevenção em saúde nesta população é mais escassa, o que impulsiona ainda mais ao gênero masculino a seguir a lógica do antigo e ineficaz modelo de atenção à saúde curativista.

A maioria dos casos (86,1%) em Pernambuco residia em área urbana, contrariando a tendência de maior proporção na zona rural devido a exposição a terra<sup>21</sup>. Mas este mesmo fato foi visualizado em outros estudos<sup>17, 22</sup>, inclusive a infecção já foi relatada até mesmo em ambiente doméstico<sup>23</sup>, local possivelmente livre de riscos e sujidades, o que reforça que a bactéria pode estar presente em qualquer ambiente.

No entanto, o acometimento de indivíduos em todas as faixas etárias deixa transparecer a dificuldade do sistema de saúde em garantir cobertura vacinal satisfatória em toda a população. Entre os casos, 66,4% eram indivíduos entre 20 a 60 anos, uma faixa etária economicamente ativa para o país, que quando adocece causa um impacto econômico devido ao absenteísmo no trabalho. Além disso, deve-se considerar os altos custos aos serviços de saúde, pois a doença é de natureza grave e na maioria das vezes requer internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) com longo tempo de tratamento e possibilidade de sequelas.

Ressalta-se à representação de idosos dentre os confirmados de tétano (1/4), o que demonstra que a doença no Estado também está em processo de senilização

como descrito em outros locais<sup>17, 24</sup>. Isto ocorre devido à diminuição dos níveis de anticorpos protetores do tétano, somado a diminuição da resposta imunológica, conforme apresentado em um estudo realizado por infectologistas, para testar a imunidade contra a doença nesta faixa etária, o qual constatou que 94% dos idosos apresentaram suscetibilidade ao tétano e que uma única dose da vacina não foi capaz de imunizar adequadamente esses indivíduos<sup>25</sup>. Embora a vacinação contra o tétano em pessoas com mais de 60 anos ser regulamentada pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI), desde 1999, os dados demonstram que este ainda é um grupo bastante afetado pela doença.

De todos os casos, apenas 19 (13,8%) tinha registro de ter recebido alguma dose da vacina, tendo 16 recebido apenas uma dose, dois receberam duas doses e apenas um indivíduo, de 39 anos, recebeu três doses e um reforço. Entretanto, a data da última dose não foi registrada o que impossibilita a definição de regularidade da situação vacinal deste último caso no momento da infecção. Portanto, com exceção deste caso, todos com essa informação disponível estavam com situação vacinal irregular.

Pesquisas realizadas no Brasil e no mundo, encontraram baixos níveis protetores contra a doença em idosos e adultos, o que justifica a ocorrência da doença em maior proporção nesses grupos<sup>26-28</sup>. Podemos observar que as estratégias definidas pelas políticas de saúde priorizam as campanhas vacinais no âmbito materno-infantil, mas ao estabelecer os grupos prioritários (crianças e as mulheres grávidas ou que planejam engravidar), os gestores de saúde assumem o risco de negligenciar a prevenção nos que não são destaque, fato que vem sendo observado com frequência por pesquisadores.

Neste estudo, elevado percentual (43,1%) de ignorado, quanto à situação vacinal, dificulta a análise dos investigadores e ressalta a importância de serem realizados esforços para conseguir o máximo de informações possíveis durante o preenchimento das notificações. Entretanto, é possível que a falta de informação seja decorrente do desconhecimento pelo indivíduo, pois não é incomum que adultos e idosos não considerem a informação relevante e que não preservem consigo a carteira vacinal.

Um estudo no Canadá demonstrou que parte considerável de adultos acreditam que vacinas são mais importantes para as crianças e 30% dos entrevistados não sabiam informar sua situação vacinal. Este estudo, também

evidenciou que mais da metade dos profissionais de saúde relataram dificuldade em se manter atualizado nas recomendações vacinais <sup>29</sup>. Portanto, outros fatores que podem estar relacionados à baixa cobertura vacinal entre os adultos são a ausência de consultas regulares aos serviços de saúde, a falta de recomendação e oferta da vacina pelos profissionais e a confiança na vacina por parte do indivíduo.

O desafio atual é garantir a eficácia de programas de vacinação para a população, independente de sexo e faixa etária. Algumas estratégias devem ser consideradas de suma importância como: campanhas de educação em saúde para conscientização da população; a capacitação de profissionais quanto ao tema; e a garantia de infra-estrutura nos serviços para que a oferta da imunização aconteça de maneira oportuna, em cada contato do indivíduo com a rede de atenção a saúde.

O tipo de lesão mais frequente foi à perfuração (46%) e o local em que ela ocorreu com maior proporção foram os membros inferiores, ambas as informações condizem com o registrado em outros estudos <sup>30, 31</sup>. Em 7,3% não foi identificado o foco da infecção. Uma anamnese criteriosa diante da suspeita da doença pode auxiliar na identificação da porta de entrada da bactéria, pois pequenas lesões passam despercebidas ou são curadas rapidamente. Alguns países tem como preocupação a ocorrência do tétano em usuários de drogas injetáveis devido à frequente exposição à infecção <sup>32-34</sup>, entretanto, esta ocorrência ainda não está sendo relatada como alvo de preocupação no Brasil.

Após a exposição a lesões, recomenda-se a profilaxia do tétano através de imunidade passiva e/ou ativa com o intuito de conferir imunidade aos indivíduos expostos e que ainda estejam susceptíveis a doença <sup>10</sup>. A indicação da profilaxia depende do ferimento e do histórico vacinal do indivíduo e para tanto, é imprescindível uma entrevista criteriosa com o paciente com possível porta de entrada para a doença, mas como muitas pessoas não têm cartões de vacinação e são incapazes de recordar a sua história de vacinação, os dados nem sempre são confiáveis. Alguns países já utilizam testes rápidos como forma de verificação do status sorológico, e descrevem esta iniciativa como solução de baixo custo e útil para evitar vacinações desnecessárias em clínicas de viagem e serviços de emergência <sup>35-37</sup>.

No registro dos dados, apenas 23,4% receberam a vacina como profilaxia pós-ferimento, contrariando as recomendações do MS que afirma que mesmo em ferimentos com riscos mínimos para o tétano a vacina deve ser aplicada em todos

que possuem a situação vacinal incerta ou tenham registro de menos de três doses<sup>10</sup>, situação encontrada em 136/137 casos analisados. Inadequações na realização das medidas profiláticas foram relatadas anteriormente nos Estados Unidos<sup>9</sup>.

É importante destacar que mesmo com a possibilidade, e até mesmo recomendação em alguns casos de realizar a profilaxia pós-ferimento, utilizando simultaneamente a imunização passiva (vacina) e a imunização ativa (imunoglobulina ou soro antitetânico)<sup>12</sup>, a ficha de notificação do Sinan impossibilita a marcação de mais de uma opção neste item, o que pode ter influenciado este resultado. Somado a isto o mesmo item também pode ser assinalado de acordo com o tratamento específico utilizado, sem ao menos separar as medidas realizadas após o ferimento e antes do diagnóstico daquelas realizadas após o diagnóstico. Isto pode ser considerado uma verdadeira barreira na investigação da adequação do manejo terapêutico.

Em 10,2% (14 casos) não foi realizada nenhuma medida profilática/terapêutica segundo os dados coletados, entretanto é possível que esta informação seja questionável quando se analisa que todos estes 14 foram hospitalizados.

Os sintomas mais comuns foram trismo, contraturas e rigidez de nuca associados ou não uns aos outros. Estes achados estão em conformidade com diversos estudos relacionados ao tétano acidental<sup>19, 30</sup>. Para um diagnóstico precoce, é imprescindível que o profissional de saúde esteja atento aos possíveis sinais da doença, pois quanto mais rápido o manejo do tratamento maior a possibilidade de sobrevivência do paciente.

Apenas um caso não foi hospitalizado, mas recebeu a aplicação de soro antitetânico e evoluiu para a cura. É recomendável que os serviços de emergência adotem na rotina do atendimento uma dentre as diversas classificações de gravidade de tétano acidental descritas na literatura<sup>12</sup>. Os resultados auxiliam na decisão da conduta médica, pois alertam quanto à gravidade do caso, determinando a necessidade de hospitalização regular ou em UTI. A implantação de UTI bem como a padronização no cuidado em pacientes com tétano, já foi capaz de reduzir a letalidade em alguns locais, inclusive no estado de Pernambuco<sup>8, 38</sup>.

Em 1997, foi descrito que devido à implantação de UTI especializada para pacientes com tétano em Pernambuco houve redução da letalidade passando de 35% (1981-1996) para 12,6% (1998-2004), ou seja, alcançando a média de países

desenvolvidos (entre 10% e 17%)<sup>8</sup>. Entretanto, no presente estudo (2007-2015) a média da letalidade encontrada foi de 20,4%, com um pico em 2015 quando apresentou 40%. Portanto, é preciso uma melhor averiguação dos motivos que podem estar influenciando o aumento da mortalidade neste grupo, em Pernambuco.

Além do tratamento especializado em UTI e a padronização no atendimento, condições já disponibilizadas pelo Estado, outros fatores podem contribuir com a baixa letalidade da doença como o diagnóstico precoce, a gravidade no momento do diagnóstico, a imunização prévia, e a instituição oportuna do tratamento. Os maiores investimentos para redução da letalidade estão centrados na hospitalização, mas é preciso um conjunto de ações para o alcance do patamar esperado, pois a efetividade do tratamento está diretamente relacionada à agilidade do diagnóstico. Diante disto, aponta-se a necessidade de investimento nesses aspectos para uma melhora na sobrevivência dos pacientes com tétano.

Os indivíduos maiores de 60 anos apresentaram letalidade de 39,3%, e de acordo com a análise bivariada apresentaram maior chance de ir à óbito por tétano. Os idosos possuem uma menor resposta imunológica e/ou apresentam frequentemente co-morbidades em seu histórico médico, sendo assim, esse grupo etário como fator de risco ao óbito já foi discutido anteriormente por outros autores<sup>8, 24</sup>. Entretanto, no presente estudo, após a análise multivariada, ajustando pelas possíveis variáveis de confusão, esta variável não permaneceu no final da análise.

Após a análise multivariada permaneceram associados ao óbito os casos que apresentaram rigidez de nuca como sintomatologia, os casos que receberam imunoglobulina ou nenhum tipo de profilaxia, e indivíduos do sexo feminino.

Provavelmente os pacientes que apresentaram rigidez de nuca foram os casos mais graves, contribuindo assim para a maior chance de ir à óbito, o que confirma este como um sinal de mau prognóstico. Já os indivíduos que não receberam nenhuma medida profilática apresentaram quase 4 vezes mais chance de óbito, reforçando a importância dos serviços de emergência realizarem a profilaxia em todos os ferimentos que tenham possibilidade de exposição a doença, pois ao garantir que os indivíduos recebam algum tipo de imunidade após exposição, podem reduzir a gravidade ao conferir algum tipo de imunidade

As mulheres apresentaram 3,46 mais chance de ir a óbito do que os homens, a letalidade mais alta no sexo feminino já foi observada anteriormente, mas a associação só foi constatada na análise univariável<sup>39, 40</sup>. Mesmo com o maior

acometimento da doença no sexo masculino, a letalidade é mais elevada no feminino, e neste estudo pode estar relacionada com o fato de que 62,5% das mulheres eram idosas. Todavia, estudos mais específicos devem ser desenvolvidos para investigação dos fatores que possam estar relacionados ao fato das mulheres estarem mais vulneráveis ao óbito ao contrair o tétano.

O presente estudo apresentou algumas limitações e a maioria delas estava relacionada a informações incompletas, o que pode ter afetado a proporção dos resultados. Portanto, ressalta-se a importância de maiores esforços e melhor preparo dos profissionais frente à ficha de notificação/investigação para que estudos futuros possam ser realizados de maneira mais consistente.

Outro entrave refere-se à dificuldade em identificar as medidas profiláticas separadamente do tratamento, haja vista que a ficha de preenchimento não permite a segregação. Assim, este estudo aponta a necessidade de aperfeiçoamento da ficha de notificação/investigação de tétano acidental no registro do Sinan, pois as informações contidas no sistema de informação podem subsidiar o aprimoramento das políticas públicas de saúde no Brasil.

A permanência da alta incidência do tétano acidental é destacável, por ser uma doença prevenível mediante vacinação. Este estudo aponta a necessidade de maiores investimentos para a prevenção da doença, tanto na cobertura vacinal quanto na aplicação da profilaxia. Estas são medidas simples e apresentam custo relativamente baixo quando comparado às internações em UTI que decorrem da doença e influenciam diretamente na morbi-mortalidade do tétano.

Apesar da garantia de hospitalização com cuidados adequados, houve aumento da letalidade do tétano, o que sugere que estudos mais específicos devem ser desenvolvidos para investigar o que pode ter influenciado esta mudança. Por fim, na instituição do tratamento, atenção especial deve ser oferecida aos casos do sexo feminino e aos que apresentem rigidez de nuca como sintoma, pois estes grupos apresentam uma maior chance de evoluir para o óbito.

## **Referências**

1. Veronesi R., Focaccia R., Tavares W., Mazza C.C.. Tétano. In: Veronesi (ed) Tratado de infectologia, 3ª edição, Editora Atheneu, São Paulo, p. 1115-1138, 2005.

2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 812 p. Modo de acesso: [www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)
3. Arango S.D., Betancur F.L.A., Aguirre M.C., Quevedo V.A.. Tétanos: ¡Todavía un problema de salud pública!. *Iatreia*. 2008 Apr./June; v.21(2): 186-198.
4. Gonçalves M.M., Alkmim-Teixeira G.C., Machado V.J., Basile-Filho A., Martins-Filho O.A., Martins M.A. Tétano grave associado a choque séptico em uma paciente idosa internada em Unidade de Terapia Intensiva. *Cienc. enferm.* 2012 Abr; v.18(1): 125-130.
5. Organização Mundial da Saúde. Vaccine-preventable diseases: monitoring system. 2010 global summary.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Brasília 2012. Acesso em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/noticias-anteriores-agencia-saude/2792-casos-de-tetano-tem-queda-de-44-em-dez-anos>. Acessado em 30/09/2015.
7. Oliveira L.V., Nunes C.L.X.. Estudo de 119 casos de tétano ocorridos num hospital de referência na Bahia entre 2004 e 2010. *Revista Baiana de Saúde Pública*. 2013 Jan/Mar; 37(1): 56-67.
8. Gouveia P.A.C., Silva C.E.F., Miranda F.D.B., Bernardino S.N., Escarião A.G., Ximenes R.A.A.. Tendência temporal do tétano acidental no período de 1981 a 2004 em Pernambuco com avaliação do impacto da assistência em unidade de terapia intensiva sobre a letalidade. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2009 Fev; 42(1): 54-57.
9. Centers for Disease Control and Prevention. Tetanus Surveillance — United States, 2001–2008. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)* 2011; 60.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 176 p.
11. Armijo M.J., Soto-Aguilar B.F., Brito A.C.. Tétanos generalizado: caso clínico y revisión del tema. *Rev. chil. neuro-psiquiatr.* 2012 Dic.; 50(4): 229-233.
12. Lisboa T., Ho Y., Henriques F.G.T., Brauner J.S., Valiatti J.L.S., Verdeal J.C., et al. Diretrizes para o manejo do tétano acidental em pacientes adultos. *Rev. bras. ter. intensiva*. 2011 Dec; 23(4): 394-409.
13. Rouquayrol, M.Z.; Silva, M.G.C. da. *Rouquayrol epidemiologia & saúde*. 7. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2013.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. *Saúde Brasil 2012: uma análise da situação de*

saúde e dos 40 anos do Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. 536.

15. Maeda S.T., Gryscek A.L.F.L.P., Duarte Y.A.O., Tomo T.T.. Tétano acidental no município de São Paulo: da perspectiva epidemiológica à dimensão individual no processo de atendimento. *Saúde Coletiva*. 2009; 6(31): 135-140.

16. Datasus [internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2016. Acessado em 30/09/2015. Modo de acesso: <http://datasus.gov.br>

17. Neves F.F., Faiolla R.C.L., Napoli E.M.G., Lima G.M.N., Muniz R.Z.A., Pazin-Filho A. Perfil clínico-epidemiológico dos casos de tétano acidental ocorridos em Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, no período de 1990 a 2009. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2011 Aug; 44(4): 481-485.

18. Moura G.N, Veríssimo J.L., Osterne L.P.R., Caetano J.A., Lima A.C.F. Perfil epidemiológico dos pacientes com Tétano Acidental em Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 2012 Abr/Jun; 36(2): 313-327.

19. Oliveira L.V., Nunes C.L.X. Estudo de 119 casos de Tétano ocorridos num hospital de referência na Bahia entre 2004 e 2010. *Revista Baiana de Saúde Pública*. 2013 Jan/Mar; 37(1): 56-67.

20. Chalya, P. L., Mabula, J. B., Dass, R. M., Mbelenge, N., Mshana, S. E., Gilyoma, J. M. Ten-year experiences with Tetanus at a Tertiary hospital in Northwestern Tanzania: A retrospective review of 102 cases. *World Journal of Emergency Surgery*. 2011 Jul 8; 6: 20.

21. Vieira L.J., Santos L.M.. Aspectos epidemiológicos do tétano acidental no Estado de Minas Gerais, Brasil, 2001-2006. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2009 Dez; 18(4): 357-364.

22. Feijão A.R., Brito D.M.S., Peres D.A., Galvão M.T.G. Tétano acidental no Estado do Ceará, entre 2002 e 2005. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2007 Aug; 40(4): 426-430.

23. Pagliuca L. Marlena F., Feitoza A.R., Feijão A.R.. Tétano na população geriátrica: problemática da saúde coletiva?. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2001 Nov; 9(6): 69-75.

24. Vieira L.J., Santos G.P.. Tétano acidental no idoso: situação em Minas Gerais. *Rev APS*. 2011 abr/jun; 14(2): 177-184.



25. Weckx L.Y., Divino-Goes K., Lihama D.M., Carraro E., Bellei N., Granato C.F., et al. Effect of a single tetanus-diphtheria vaccine dose on the immunity of elderly people in São Paulo, Brazil. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. 2006 Apr; 39(4): 519-523.



26. Rapisarda V., Bracci M., Nunnari G., Ferrante M., Ledda C. Tetanus immunity in construction workers in Italy. *Occup Med (Lond)*. 2014; 64(3): 217-219.
27. Karabay O., Ozkardes F., Tamer A., Karaarslan K. Tetanus immunity in nursing home residents of Bolu, Turkey. *BMC Public Health* 2005 Jan 12; 5: 5.
28. Divino-Goes K.G., Moraes-Pinto M.I. de, Dinelli M.I.S., Casagrande S.T., Bonetti T.C.S., Andrade P.R. et al . Prevalence of diphtheria and tetanus antibodies and circulation of *Corynebacterium diphtheriae* in São Paulo, Brazil. *Braz J Med Biol Res*. 2007 Dec; 40(12): 1681-1687.
29. MacDougall D.M., Halperin B.A., MacKinnon-Cameron D., Li L., McNeil S.A., Langley J.M., et al. The challenge of vaccinating adults: attitudes and beliefs of the Canadian public and healthcare providers. *BMJ Open*. 2015 Sep 29; 5 (9): e009062.
30. Vieira L.J., Marinho S.T. Aspectos epidemiológicos do tétano acidental em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2001-2006, *R. Enferm. Cent. O. Min.* 2011 Out/Dez; 1(4): 482-491.
31. de Mattos A.C., Júnior C.G., Fuentefria A. Tetanus epidemiology in Santa Catarina, Brazil from 1998 to 2008. *Infectio*. 2010; 14(2): 112-119.
32. Palmateer N.E., Hope V.D., Roy K., Marongiu A., White J.M., Grant K.A., et al. Infections with spore-forming bacteria in persons who inject drugs, 2000–2009. *Emerg Infect Dis*. 2013 Jan; 19(1): 29-34.
33. Hope V.D., Palmateer N., Wiessing L., Marongiu A., White J., Ncube F., et al. A Decade of Spore-Forming Bacterial Infections Among European Injecting Drug Users: Pronounced Regional Variation. *American Journal of Public Health*. 2012 Jan; 102(1): 122–125.
34. Hahné S.J.M., White J.M., Crowcroft N.S., Brett M.M., George R.C., Beeching N.J, et al. Tetanus in Injecting Drug Users, United Kingdom. *Emerging Infectious Diseases*. 2006 Apr; 12(4): 709–710.
35. Orsi G.B., Modini C., Principe M.A., Di Muzio M., Moriconi A., Amato M.G., et al. Assessment of tetanus immunity status by tetanus quick stick and anamnesis: a prospective double blind study. *Ann Ig*. 2015; 27(2): 467-474.
36. Nicolai D.; Farcet A.; Molines C.; Delalande G.; Retornaz F. Évaluation du risque tétanique chez les sujets âgés en médecine ambulatoire: intérêt du "Tétanos Quick Stick"? *Rev Med Interne*. 2015 May; 36(5): 307-311.
37. Paulke-Korinek M., Rendi-Wagner P., Kundi M., Tomann B., Wiedermann U., Kollaritsch H. Pretravel Consultation: Rapid Dipstick Test as a Decision Guidance for the Application of Tetanus Booster Vaccinations. *Journal of Travel Medicine*. 2008 Nov; 15(6): 437-441.

38. Brauner J., Vieira R.S., Bleck T. Changes in severe accidental tetanus mortality in the ICU during two decades in Brazil. *Intensive Care Med.* 2002 July; 28(7): 930-935.
39. Saltoglu N., Tasova Y., Midikli D., Burgut R., Dündar I.H. Prognostic factors affecting deaths from adult tetanus. *Clinical Microbiology and Infection.* 2004 March;10(3): 229 – 233.
40. Miranda-Filho Demócrito B., XimenesS Ricardo A.A., Bernardino Silvy N., Escarião Abelardo G. Identification of risk factors for death from tetanus in Pernambuco, Brazil: a case-control study. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo.* 2000 Dec; 42(6): 333-339.

## Anexo 1 – Ficha de Notificação de Tétano Acidental

 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE		 SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO TÉTANO ACIDENTAL FICHA DE INVESTIGAÇÃO		Nº		
<b>CASO SUSPEITO: Todo paciente acima de 28 dias de vida que apresenta um ou mais dos seguintes sinais/sintomas: disfagia, trismo, riso sardônico, opistótono, contraturas musculares localizadas ou generalizadas, com ou sem espasmos, independente da situação vacinal, história prévia de tétano e de detecção ou não de solução de continuidade de pele ou mucosa.</b>						
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual		
	2	Agravado/doença		TÉTANO ACIDENTAL		
	3	Código (CID10)	A 3 5			
	3	Data da Notificação				
Dados Gerais	4	UF	5	Município de Notificação		
	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código		
	7	Data dos Primeiros Sintomas				
Notificação Individual	8	Nome do Paciente				
	9	Data de Nascimento				
	10	(ou) Idade	11	Sexo		
	11	<input type="checkbox"/> M - Masculino <input type="checkbox"/> F - Feminino <input type="checkbox"/> I - Ignorado	12	Gestante		
	12	<input type="checkbox"/> 1 - 1º Trimestre <input type="checkbox"/> 2 - 2º Trimestre <input type="checkbox"/> 3 - 3º Trimestre <input type="checkbox"/> 4 - Todas as gestações <input type="checkbox"/> 5 - Não se aplica <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado	13	Raça/Cor		
	13	<input type="checkbox"/> 1 - Branca <input type="checkbox"/> 2 - Preta <input type="checkbox"/> 3 - Amarela <input type="checkbox"/> 4 - Parda <input type="checkbox"/> 5 - Indígena <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado				
14	Escolaridade 0 - Analfabeto 1 - 1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2 - 4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3 - 5ª à 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4 - Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5 - Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6 - Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7 - Educação superior incompleta 8 - Educação superior completa 9 - Ignorado 10 - Não se aplica					
15	Número do Cartão SUS		16			
Dados de Residência	17	UF	18	Município de Residência		
	18	Município de Residência		Código (IBGE)		
	19	Distrito				
	20	Bairro		21	Logradouro (rua, avenida,...)	
	21	Logradouro (rua, avenida,...)		22	Código	
	22	Número	23		Complemento (apto., casa, ...)	
	23	Complemento (apto., casa, ...)		24	Geo campo 1	
	24	Geo campo 1		25	Geo campo 2	
25	Geo campo 2		26	Ponto de Referência		
26	Ponto de Referência		27	CEP		
27	CEP		28	(DDD) Telefone		
28	(DDD) Telefone		29	Zona		
29	Zona		30	Pais (se residente fora do Brasil)		
30	<input type="checkbox"/> 1 - Urbana <input type="checkbox"/> 2 - Rural <input type="checkbox"/> 3 - Periurbana <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado					
<b>Dados Complementares do Caso</b>						
Antecedentes Epidemiológicos	31	Data da Investigação		32	Ocupação	
	33	Possível Causa			34	Local da Lesão
	33	<input type="checkbox"/> 1 - Injeção <input type="checkbox"/> 2 - Laceração <input type="checkbox"/> 3 - Queimadura <input type="checkbox"/> 4 - Cirúrgica <input type="checkbox"/> 5 - Perfuração <input type="checkbox"/> 6 - Escoriação <input type="checkbox"/> 7 - Abortamento Séptico <input type="checkbox"/> 8 - Outros <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado			34	<input type="checkbox"/> 1 - Membros Inferiores <input type="checkbox"/> 2 - Membros superiores <input type="checkbox"/> 3 - Tronco <input type="checkbox"/> 4 - Cabeça/pescoço <input type="checkbox"/> 5 - Cavidade oral <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado
	<b>Situação Vacinal (DTP, DT, Dt, TT ou Tetravalente) antes da lesão</b> <input type="checkbox"/> 35 Número de Doses Aplicadas <input type="checkbox"/> 36 Data da Última Dose		<b>Profilaxia Pós - Ferimento</b> <input type="checkbox"/> 37 Tratamento Específico e outras medidas:			
<input type="checkbox"/> 1 - Uma <input type="checkbox"/> 2 - Duas <input type="checkbox"/> 3 - Três <input type="checkbox"/> 4 - Três+1 Reforço <input type="checkbox"/> 5 - Três+2 Reforços <input type="checkbox"/> 6 - Nunca Vacinado <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado		<input type="checkbox"/> 1 - Soro Antitetânico <input type="checkbox"/> 2 - Imunoglobulina <input type="checkbox"/> 3 - Vacina <input type="checkbox"/> 4 - Antibiótico <input type="checkbox"/> 5 - Nenhum				
Dados Clínicos	38	Manifestações Clínicas				
	38	<input type="checkbox"/> Trismo <input type="checkbox"/> Riso Sardônico <input type="checkbox"/> Opistótono <input type="checkbox"/> Rigidez de Nuca <input type="checkbox"/> Rigidez Abdominal <input type="checkbox"/> Rigidez de Membros <input type="checkbox"/> Crises de Contraturas <input type="checkbox"/> Outros: _____				
	39	Origem do Caso				
39	<input type="checkbox"/> 1 - Notificação <input type="checkbox"/> 2 - Busca Ativa <input type="checkbox"/> 3 - Declaração de Óbito					
Medidas de controle	40	Ocorreu hospitalização		41	Data da Internação	
	40	<input type="checkbox"/> 1 - Sim <input type="checkbox"/> 2 - Não <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado		42	UF	
Medidas de controle	43	Município de Hospitalização		Código (IBGE)		
	44	Medidas de Controle				
44	<input type="checkbox"/> 1 - Sim <input type="checkbox"/> 2 - Não <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado					
<input type="checkbox"/> Identificar população suscetível		<input type="checkbox"/> Vacinação da população suscetível		<input type="checkbox"/> Análise de cobertura vacinal por faixa etária		



## Anexo 2 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



**Título do Projeto:** “Análise dos casos de tétano acidental em Pernambuco no período de 2000 a 2014”.

**Pesquisador responsável:** Roberta Andrade Beltrão

**Instituição onde será realizado o projeto:** CPqAM/Fiocruz

**Data de apresentação ao CEP:** 17/05/2016

**Registro no CAAE:** 56172316.4.0000.5190

**Número do Parecer PlatBr:** 1.601.874

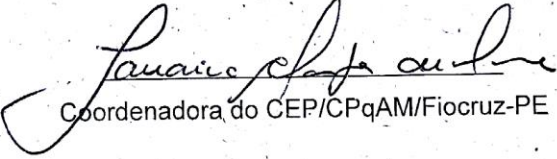
### PARECER

O Comitê avaliou e considera que os procedimentos metodológicos do Projeto em questão estão condizentes com a conduta ética que deve nortear pesquisas envolvendo seres humanos, de acordo com o Código de Ética, Resolução CNS 466/12, e complementares.

O projeto está aprovado para ser realizado em sua última formatação apresentada ao CEP.

Em caso de necessidade de renovação do Parecer, encaminhar relatório e atualização do projeto.

Recife, 27 de julho de 2016.

  
Coordenadora do CEP/CPqAM/Fiocruz-PE

Janaina Campos de Miranda  
Pesquisadora em Saúde Pública  
Coordenadora  
Mat. SIAPE 464777  
CEP / CPqAM / FIOCRUZ