



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas



Acidentes perfurocortantes e avaliação do impacto de um dispositivo de segurança para a sua prevenção em um hospital geral terciário do Rio de Janeiro (2001-2011)

JACQUELINE ANITA DE MENEZES

Rio de Janeiro
2013

JACQUELINE ANITA DE MENEZES

Acidentes perfurocortantes e avaliação do impacto de um
dispositivo de segurança para a sua prevenção em um hospital
geral terciário do Rio de Janeiro (2001-2011)

Tese apresentada ao Curso Pós-Graduação em
Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas,
Subárea de Biossegurança, do Instituto de
Pesquisa Clínica Evandro Chagas IPEC para a
obtenção do grau de Doutor.

Orientadora: Dra. Patrícia Brasil

Rio de Janeiro
2013

JACQUELINE ANITA DE MENEZES

Acidentes perfurocortantes e avaliação do impacto de um
dispositivo de segurança para a sua prevenção em um hospital
geral terciário do Rio de Janeiro (2001-2011)

Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação em
Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas, Subárea de
Biossegurança, do Instituto de Pesquisa Clínica
Evandro Chagas para obtenção do grau de Doutor

Orientadora: Dr^a. Patrícia Brasil

Aprovada em: ___/___/_____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Bodo Wancke (Presidente)

Prof. Dr. Maurício de Andrade Pérez

Prof^a. Dra. Lia Cristina Galvão dos Santos

Prof. Dra. Cristiane Rapparini

Profa. Dra. Elizabeth de Souza Neves

AGRADECIMENTOS

Este foi um trabalho de muitas colaborações e a lista é longa. Posso ter esquecido pessoas, nem por isso menos importantes. Perdoem as falhas.

IPEC/FIOCRUZ

À minha orientadora querida, Patrícia Brasil, que assumiu a tarefa ingrata numa área que não era a dela, quando a minha orientadora inicial deixou o país para fazer o pós-doutorado nos EUA.

À minha orientadora inicial, Marisa Zenaide Ribeiro Gomes.

A Raquel Vasconcellos, estatística, pelas valiosas sugestões.

Aos estatísticos e co-autores Marcel de Souza Borges Quintana e Julio Castro Alves de Lima e Silva pela dedicação e paciência.

Ao colega e co-autor Guilherme Amaral Calvet, pela ajuda de sempre.

Aos colegas da pós em Biossegurança, infelizmente extinta, pela convivência frutífera.

À colega Edwiges Mota dos Santos, pela obtenção de custos junto ao CRIE/IPEC.

À secretaria da Vice-Direção de Ensino Priscilla Sá, pela ajuda inestimável.

NUBIO/ FIOCRUZ

A Telma Abdalla de Oliveira Cardoso, por ter criado este Curso, conquanto efêmero.

E a todos os seguintes colegas que, em algum ou em todos os momentos, se dispuseram a ajudar:

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DO RIO DE JANEIRO

Logística de Medicamentos, Gerência Municipal de DST/AIDS do Rio de Janeiro

Sérgio Luiz Teixeira Aquino

HOSPITAL FEDERAL DOS SERVIDORES DO ESTADO

Equipe do Serviço de Saúde do Trabalhador:

Welton Silva Ferrari, Francineide Silva Sales Abreu e Gelson da Silva Costa

Gerência de Risco

Sonia Maria Coelho Chaves até 2012 (aposentada, já coordenou a Saúde do trabalhador) e

Ghislaine de Matos Ferreira Faria (hoje na Comissão de curativos)

Divisão de Gestão de Pessoas

Eliane Milepe Medeiros e Marcos Leandro Beltrami Teixeira

Divisão de Enfermagem

Raquel Vital de Oliveira Barzan Barros (Diretora) e Ludmila de Carvalho Souza

E às chefias de Enfermagem dos seguintes serviços:

CTI geral: José Antonio Salviano **Clínica Médica:** Monica Ramos de Abreu

Unidade Cardio Intensiva (2012): Katia Cruz dos Santos Favarato (hoje na Hemodinâmica)

Comissão de Padronização (extinta em 2011) Maria Inês de Souza Linden hoje na Hemodinâmica

Almoxarifado

Valdea Rangel e Conceição Regina Cardoso

Laboratório Central e de Pesquisas do DIP

Fátima Maria de Sousa Leite, Loredana Ceci e Maria José dos Santos

Equipe do Laboratório de Virologia

Leila Cristina Rodrigues até 2012 (aposentada), Camila Dias Decott Coelho (até 2012)

Daniel Pinheiro Campos Passos e Nathalia Sarmento de Andrade de Gouveia

Serviço de Farmácia

Ana Paula Antunes e Felipe Pinheiro Lattanzi

Serviço de Epidemiologia

Claudia Caminha Escosteguy e Marcio Renan V.E. Marques

E, *last but not least*, a **toda a equipe do serviço de doenças infecciosas e parasitárias**

-DIP HFSE- : ao seu chefe Dr. Luiz Fernando Cabral Passoni, que teve a paciência de ler sucessivas versões do artigo sobre a lanceta retrátil, sempre com valiosas sugestões; à chefe de Enfermagem Maria Teresa dos Santos Tavares que tantas dicas me deu para procurar as pessoas certas nos lugares certos; à colega Monica Pires Mariano Lessa que desenhou a primeira ficha de atendimento a acidentes e divide comigo o atendimento aos profissionais; aos plantonistas e às muitas gerações de residentes cuja letra evoca rostos e vozes a cada vez que releio as fichas. Este arquivo de dados e suas primeiras análises começaram em 2000, com uma parceria entre dois ex-residentes: Ana Lucia Senna, hoje na direção de um hospital privado, e Guilherme Calvet hoje no IPEC/FIOCRUZ. Cabe destacar ainda o trabalho de outra ex-residente, Carolina e Souza Bandeira, na revisão e inserção dos dados no arquivo. Tanto ela como Guilherme Calvet são hoje co-autores do primeiro artigo originado na presente tese. Renato Pereira Lima, advogado e especialista em informática, é co-autor do segundo artigo. Soraia de Oliveira Nogueira deu uma ajuda preciosa na pós-produção.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Cristiane Rapparini, Fundadora e Coordenadora do Projeto riscobiologico.org, disseminadora de conhecimentos sobre a prevenção do risco biológico em instituições de saúde, educadora ao vivo e à distância, batalhadora da causa dos hospitais saudáveis e amiga de sempre, por todo o apoio.

E mais:

Renée Xavier de Menezes, Department of Epidemiology & Biostatistics VU University Medical Center, Amsterdam, pelas sugestões estatísticas e correções do inglês (artigo).

Perseverando Oliveira, meu companheiro, por agüentar meu mau humor.

RESUMO

Menezes, JA. Acidentes perfuro-cortantes e avaliação do impacto de um dispositivo de segurança para a sua prevenção em um hospital geral terciário do Rio de Janeiro (2001-2011). Rio de Janeiro; 2013. 71 f. [Doutorado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas, sub-área Biossegurança] Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas.

Introdução Os trabalhadores da saúde estão expostos a riscos biológicos no exercício da profissão, particularmente os agentes transmitidos por sangue e secreções, através de acidentes perfurocortantes. A maioria dos países implantou normatizações ou leis visando proteger estes profissionais, entre outros através da introdução de dispositivos de segurança. Desde a publicação da NR.32 em novembro 2005, as novas diretrizes vêm sendo implementadas nas unidades de saúde brasileiras, com dificuldades. **Objetivos: (1) Principal:** Verificar as alterações na incidência e no perfil dos acidentes perfurocortantes após a introdução de dispositivos de segurança (lanceta retrátil e catéteres para punção venosa periférica) no Hospital Federal dos Servidores do Estado a partir de 2009 em relação ao período anterior (2001-2008). **(2) Secundários:** – Determinar os tipos de acidentes que sofreram redução. - Determinar a(s) categoria(s) profissional (is) beneficiadas pela introdução do(s) dispositivo(s) – Estimar a relação entre os acréscimos de custos devidos à aquisição do(s) dispositivo(s) e a redução teórica das despesas obtida com diminuição dos acidentes. **Métodos.** Análise retrospectiva de um arquivo contendo os dados dos acidentes biológicos registrados entre janeiro de 2001 e dezembro de 2011 quanto a natureza do acidente, categoria profissional, tempo de profissão, tipo de instrumento, causa e/ou circunstância. Foram comparados os índices ao longo do tempo, particularmente até 2008 e de 2009 a 2011. Estimou-se também, com a ajuda de um modelo teórico, o impacto eventual de uma lanceta retrátil para coleta da glicemia capilar no orçamento da instituição. **Resultados.** A proporção dos acidentes perfurocortantes diminuiu a partir de 2009 em comparação com o período anterior ($P < 0,001$). Evidenciou-se uma relação inversa entre a média do tempo de experiência dos profissionais e o número absoluto dos acidentes perfurocortantes. A equipe de enfermagem teve uma redução significativa nos acidentes perfurocortantes por 100 equivalentes a tempo integral (ETI) de 2007 a 2011 ($P < 0,001$), enquanto os residentes de medicina tiveram o maior índice no mesmo período. Observou-se uma redução dos acidentes perfurocortantes por agulhas de pequeno calibre desde 2009 e os acidentes durante a medida da glicemia capilar caíram bruscamente em 2010 e 2011 à medida que aumentava o número de lancetas retráteis adquiridas pelo hospital ($P < 0,001$). Não se observaram reduções de acidentes envolvendo agulhas maiores ou vasos sanguíneos. **Conclusões** A adoção de um único dispositivo seguro e fácil de usar, uma lanceta retrátil, reduziu significativamente os acidentes perfurocortantes na equipe de enfermagem com provável vantagem custo-benefício. Ressalta-se a importância do treinamento dos recém-contratados e da educação continuada.

Palavras chave: Profissionais de saúde, dispositivos de segurança, glicemia capilar, lanceta retrátil, acidentes perfurocortantes.

ABSTRACT

Menezes, JA. Impact of a safety-engineered device on the prevention of percutaneous accidental exposures in a tertiary general hospital in Rio de Janeiro (2001-2011). Rio de Janeiro; 2013. 71 p. [Science Thesis in Clinical Research in Infectious Diseases – sub-area Biosafety] – Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas, Fundação Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brazil.

Background Healthcare workers are exposed to bloodborne pathogens through occupational injuries and the replacement of sharps by safety-engineered devices has been recommended as a key preventive measure. This recommendation has been difficult to implement in Brazil.

Objectives: (1) Primary. To evaluate the impact of safety-engineered devices (SEDs) introduced since 2008, on the profile of percutaneous exposures reported in a tertiary general hospital in Rio de Janeiro. **(2) Secondary.** To determine the nature of avoided exposures, the occupational group(s) benefited by the SEDs and the hypothetical impact of purchasing the device(s) on costs for the institution. **Methods.** Retrospective study of a database of blood and body fluid exposures reported from January 2001 through December 2011 in a public general hospital in Rio de Janeiro where, from the end of 2009, along with SEDs for IV usage, a safety lancet for blood glucose testing (BGT) was introduced. A log-Poisson regression model was used to determine the effect of selected co-variables on total percutaneous injuries (PIs) and PIs during BGT. The hypothetical impact of purchasing the safety lancet on costs was also analyzed. **Results.** An inverse relation was apparent between average length of professional experience and absolute number of PIs. Nursing staff had a significant reduction in rate of PIs per 100 full-time equivalents from 2007 to 2011 ($P < 0.001$), while medical residents had the highest rate throughout the same period. A reduction of PIs by small-gauge needles was observed since 2009 and injuries during BGT fell abruptly in 2010 and 2011 paralleling the number of purchased safety lancets ($P < 0.001$). No reduction was observed for procedures involving large-bore needles and/or blood vessels. **Conclusions** The adoption of a single safety device, which required no training, significantly reduced PIs among the nursing staff. No apparent increase in costs is to be expected. New staff should receive training on standard precautions and older staff should be re-trained periodically.

Keywords: Healthcare workers, Percutaneous injuries, Safety-engineered device, Blood glucose testing, Safety lancet.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Lanceta retrátil descartável para punção digital	14
Figura 2. Derivação da população do estudo	20
Figura 3. Média do tempo de experiência dos profissionais <i>versus</i> números absolutos de acidentes perfurocortantes	22
Figura 4. Instrumentos por categorias profissionais	24
Figura 5. Categorias profissionais por instrumentos	24
Figura 6. Instrumentos envolvidos em acidentes perfurocortantes como percentual do total de acidentes perfurocortantes, por ano, de 2001 a 2011	25
Figura 7. Evolução ao longo do tempo das duas principais causas de acidentes perfurocortantes	26
Figura 8. Evolução temporal de algumas circunstâncias de acidentes	27
Figura 9. Evolução dos acidentes perfurocortantes em punções digitais para TGC como percentual destes acidentes entre 2001 e 2011	28

LISTA DE TABELAS E ANEXOS

Tabelas		Página
Tabela 1.	Taxa de perfurocortantes / 100 ETI para algumas categorias como percentual destes acidentes entre 2001 e 2011	23
Tabela 2.	Índice de acidentes perfurocortantes/100.000 dispositivos em punções digitais para TGC após a introdução da lanceta retrátil no último trimestre de 2009	29
Tabela 3.	Análise multivariada de co-fatores afetando o total dos acidentes perfurocortantes e os acidentes durante o TGC – Parte 1- Resultados gerais para 1504 acidentes perfurocortantes	31
	Parte 2 - Acidentes perfurocortantes durante a coleta de sangue para o teste da glicemia capilar	32
Anexos		
Anexo 1.	Ficha de coleta de dados	50
Anexo 2.	Modelo de planilha para estimativa dos custos anual e médio dos acidentes com perfurocortantes	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS UTILIZADAS

3TC: Lamivudina

Anti-HBc: Anticorpo contra a porção central (“core”) do vírus da hepatite B

Anti-HBs: Anticorpo contra o antígeno de superfície do vírus da hepatite B

Anti-HCV: Sorologia para detectar anticorpos contra o vírus da hepatite C

Anti-HIV: Sorologia para detectar anticorpos contra o vírus da imunodeficiência humana

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

AOSD: Auxiliar operacional de serviços diversos (ver p.11)

AZT: Zidovudina

CCIH: Comissão de controle de infecção hospitalar

CDC: *Centers for Disease Control and Prevention* (Centro de controle e prevenção de doenças dos Estados Unidos)

CIR: (Acidentes ou materiais) cirúrgicos

CLT: Consolidação das leis do trabalho (ver p.3, rodapé)

CRIE: Centro regional de imunobiológicos especiais

CTI: Centro de Tratamento Intensivo

CTPN da NR32: Comissão tripartite permanente nacional da NR32 (ver p.3)

CTPR da NR32: Comissão tripartite permanente regional da NR32 (ver p.3)

DIP (Serviço de): Serviço de doenças infecciosas e parasitárias

DST/AIDS: Doenças sexualmente transmissíveis e aids

EPI: Equipamento de proteção individual

EPINet: Rede de vigilância (*Exposure Prevention Information Network*) do centro internacional para a segurança do profissional de saúde da Universidade da Virgínia EUA

ETI: Equivalente a tempo integral (ver p.15)

EUA: Estados Unidos da América do Norte

FDA: *Food and Drug Administration* Agência reguladora de medicamentos e alimentos dos EUA, semelhante à ANVISA no Brasil

FTE: *Full-time equivalent*, equivalente a tempo integral (ver p.15)

HBV: Vírus da hepatite B

HCV: Vírus da hepatite C

HFSE: Hospital Federal dos Servidores do Estado

HIV: Vírus da imunodeficiência humana (*Human immunodeficiency virus*)

IC: Intervalo de confiança

IM: Intramuscular

IPEC: Instituto de Pesquisas Evandro Chagas

IV: Intravenoso

NR32: Norma regulamentadora 32 (ver p.3)

OSHA: *Occupational safety and health administration*, órgão responsável pela segurança e saúde do trabalhador nos EUA

PC: Perfurocortantes

PCR: Reação em cadeia da polimerase (*Polymerase chain reaction*), método de biologia molecular para detecção de microorganismos

SC: Subcutâneo

SG: Agulhas usadas para punção vascular

SINAN: Sistema nacional de agravos de notificação

SINAN-Net: Rede do sistema nacional de agravos de notificação

TGC: Teste da glicemia capilar, medida da glicemia por punção cutânea.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Acidentes profissionais com exposição a materiais biológicos e riscos para os profissionais de saúde	1
1.2 Implementação do uso de dispositivos de segurança	2
1.3 O setor saúde e os acidentes de trabalho no Brasil	4
1.4 Histórico do registro de acidentes no Hospital Federal dos Servidores do Estado e evolução	4
1.5 Motivação	5
2 OBJETIVOS	6
2.1 OBJETIVO PRINCIPAL	6
2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	6
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	7
4 METODOLOGIA	11
4.1 Tipo de estudo	11
4.2 Local onde o estudo foi realizado	11
4.3 População exposta	12
4.4 Atendimento a acidentes profissionais com exposição a materiais biológicos	12
4.5 Dados coletados	13
4.6 Dispositivos de segurança	14
4.6.1 Cateteres intravasculares	14
4.6.2 Lanceta retrátil de uso único para obtenção de sangue por punção cutânea	14
4.6.3 Outro	15
4.7 Análise estatística	15
4.8 Estimativa da relação entre os acréscimos de custos e os benefícios obtidos em função do uso da lanceta retrátil	17
5 ASPECTOS ÉTICOS RELACIONADOS AO ESTUDO	19
5.1 Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos	19
5.2 Conflitos de interesse	19
6 RESULTADOS	20
6.1 Dados gerais	21

6.2 Natureza dos acidentes	21
6.3 Uso de equipamentos de proteção individual e vacina contra hepatite B	21
6.4 Tempo de experiência dos profissionais	22
6.5 Categorias profissionais	22
6.6 Instrumentos envolvidos	23
6.7 Locais dos acidentes	25
6.8 Causas dos acidentes	26
6.9 Circunstâncias dos acidentes	26
6.10 Acidentes durante o TGC	27
6.11 Impacto da introdução da lanceta com dispositivo de segurança	28
6.12 Análise multivariada	29
6.13 Tempo de experiência profissional	30
6.14 Estimativa da relação entre o aumento de custos devido à aquisição de uma lanceta retrátil e a redução de despesas obtida pela diminuição dos acidentes ocorridos no TGC	33
7 DISCUSSÃO	37
7.1 Evolução dos acidentes no tempo	37
7.1.1 A interpretação das alterações positivas	37
7.1.2 Porque a manutenção de altas taxas de acidentes evitáveis	37
7.1.3 A redução da proporção dos acidentes perfurocortantes	38
7.2 Impacto da lanceta de segurança	38
7.3 Limitações do trabalho	41
8 CONCLUSÕES	42
9 REFERÊNCIAS	43
ANEXOS	50

1 INTRODUÇÃO

1.1 Acidentes profissionais com exposição a materiais biológicos e riscos para os profissionais de saúde

O risco do contato com materiais de pacientes portadores de infecções foi bem documentado por patologistas desde o século XIX ⁽¹⁾. A percepção do risco relacionado à exposição a fluidos biológicos em unidades de saúde, no entanto, surgiu a partir da pandemia pelo vírus da imunodeficiência adquirida humana - HIV ⁽¹⁾, resultando num conjunto de medidas inicialmente denominadas “precauções universais” ⁽²⁾. Posteriormente, tais medidas foram tornadas mais abrangentes e renomeadas “precauções padrão” ⁽³⁾, visando proteger os profissionais de saúde contra eventuais patógenos presentes em pacientes sob seus cuidados. Datam da mesma época as recomendações de profilaxia antirretroviral após acidentes com risco de contaminação pelo HIV ⁽⁴⁾. Tais recomendações também foram implementadas no Brasil a partir de 1997. A exposição ao vírus da hepatite B (HBV) em profissionais de saúde deixou de representar um risco grande à medida que os profissionais e os estudantes da área de saúde passaram a receber a vacinação de rotina. Entretanto, o vírus HCV, causador da hepatite C, representa uma ameaça crescente por não existir profilaxia pré ou pós-exposição eficaz e por ser de tratamento difícil ⁽⁵⁾.

No mundo todo, foram oficialmente registrados, em sistemas de notificação voluntária, um total de 106 casos documentados e 238 casos possíveis de profissionais de saúde que adquiriram o vírus HIV através de exposição ocupacional. A maioria (91% ou 96 /106) dos casos confirmados ocorreu após exposições percutâneas ⁽⁶⁾. Importante lembrar que os dados refletem basicamente a situação dos países desenvolvidos: como exemplo, 13 dos 14 casos possíveis notificados em profissionais britânicos, foram adquiridos durante o trabalho em países de alta prevalência – na África e no sub-continentes Indiano ⁽⁶⁾ ao passo que o total de

casos notificados naquela época era de sete para a África e de zero para o sudeste da Ásia e para o subcontinente Indiano.

Os números são muito imprecisos para o vírus HCV. Um estudo europeu analisou 60 casos de soro-conversão, notificados entre 1991 e 2002 em cinco países quanto aos fatores de risco ⁽⁵⁾ e, mais recentemente ⁽⁷⁾, 20 casos foram notificados no Reino Unido entre 2002 e 2011.

No Brasil, inexistem estatísticas confiáveis. Quatro casos de HIV ocupacional foram identificados por Rapparini em 2007, a partir de revisão sistemática de artigos, teses, resumos de congressos e notificações, ao longo de 17 anos ⁽⁸⁾. Os dados mais sólidos de notificação de acidentes são oriundos do estado de São Paulo onde, de 1999 até 2006, foram coletadas informações sobre 14.096 acidentes, resultando em três soro-conversões, duas para HCV e uma para HBV, com 1.577 casos de abandono e 2.748 ainda em acompanhamento naquela ocasião ⁽⁹⁾. A partir de 2007, as notificações se tornaram obrigatórias via rede do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN-Net) e uma publicação mais recente daquele estado ⁽¹⁰⁾ mostra que, apesar do aumento do número de casos, 33.856 entre 2007 e 2010, e do elevado número de abandonos ou de desfechos ignorados (44.5% do total) não houve registro de soro-conversões para qualquer dos 3 vírus, HIV, HBV ou HCV.

1.2 Implementação do uso de dispositivos de segurança

Nos Estados Unidos, o órgão responsável pela segurança e saúde do trabalhador (Occupational Safety and Health Administration –OSHA) passou a recomendar o treinamento regular dos profissionais, a fiscalização do cumprimento das normas de biossegurança e, na última década, o uso obrigatório de dispositivos de segurança ⁽¹¹⁾. Da mesma maneira, a Organização Mundial da Saúde em colaboração com o Conselho Internacional de Enfermagem (“International Council of Nurses”) publicou em 2004 diretrizes para países em desenvolvimento com recomendações semelhantes ⁽¹²⁾. A União Européia, por sua vez acaba

de adotar novas medidas obrigatórias para a proteção dos profissionais de saúde, vigorando a partir de maio de 2013 seguindo diretivas publicadas em 2010 ⁽¹³⁾.

Em nosso país, com a publicação pelo Ministério do Trabalho e Emprego em novembro 2005 da Norma Regulamentadora 32 (NR32) “Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde” ⁽¹⁴⁾ as unidades de saúde privadas e as que possuem em seu quadro empregados regidos pela CLTⁱ, se viram obrigadas, a partir de 2006, a implementar aos poucos uma série de medidas de proteção dos trabalhadores, entre as quais sobressaem a aquisição dos equipamentos de segurança e treinamentos aos profissionais. Dada à complexidade do assunto e ao custo relativamente alto de tais equipamentos, a mesma Portaria no seu item 32.11.3 criou a Comissão Tripartite Permanente Nacional da NR-32, - CTPN da NR-32-, e as Comissões Tripartites Permanentes Regionais da NR-32, no âmbito das Unidades da Federação, denominadas CTPR da NR-32. A CTPN iniciou seus trabalhos em março de 2007, reconhecendo as dificuldades de implementação da NR-32 no Serviço Público e os problemas decorrentes da falta de opções de fornecedores e do alto custo dos equipamentos. A CTPN também elaborou um Manual ⁽¹⁵⁾ para auxiliar e orientar as unidades de saúde na implementação dos vários itens. Infelizmente, embora a Portaria N.1748 do Ministério do Trabalho e Emprego no seu item 5.1.a ⁽¹⁶⁾ tenha recomendado, dentro da hierarquia para a adoção de medidas de prevenção, “substituir o uso de agulhas e outros perfurocortantes quando for tecnicamente possível” por equivalentes equipados com dispositivos de segurança a partir de agosto de 2011, até os dias de hoje, problemas ligados a custos, à falta de treinamento dos funcionários públicos e sobretudo à falta de vontade política das diversas instâncias de governo tornam distante o sonho de melhorias neste campo. A este respeito, a leitura do relatório da reunião de planejamento estratégico para 2013-2015 da

ⁱ CLT - Consolidação das leis do trabalho: norma legislativa brasileira cujo objetivo principal é a regulamentação das relações individuais e coletivas do trabalho e se aplica aos indivíduos que têm registro em carteira de trabalho e previdência social. Os servidores públicos contratados pelo regime jurídico estatutário federal não são regidos pela CLT.

CTPN da NR-32 ⁽¹⁷⁾, em fevereiro de 2013 contemplando “fatos do passado, percepções do presente e pretensões de futuro relacionados à NR 32, que resultaram em desafios estratégicos da CTPN” é indispensável a quem se interesse pela luta dos trabalhadores da saúde por melhores condições, independente de ideologias ou partidos.

1.3 O setor saúde e os acidentes de trabalho no Brasil.

Os hospitais estão, desde 2008, no topo da lista dos locais que notificam mais acidentes de trabalho com 4,42% do total segundo dados da Previdência Social ⁽¹⁸⁾. No Estado do Rio de Janeiro, segundo dados do SINAN, a proporção atinge 6,25% dos quais mais de 70% seriam acidentes com exposição a materiais biológicos ⁽¹⁹⁾. Mesmo admitindo um viés de notificação no sentido de superestimar este tipo de acidente devido ao peso das instituições de saúde, os dados são significativos e dão a pensar.

1.4 Histórico do registro de acidentes no Hospital Federal dos Servidores do Estado e evolução.

Em 1997 iniciamos, no Serviço de Doenças Infecciosas, o atendimento de emergência e o registro dos acidentes ocupacionais com exposição a fluidos biológicos ocorridos na instituição. Ao mesmo tempo, realizamos junto com o Serviço de Saúde do Trabalhador e a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), um trabalho informativo e educativo que consistia em palestras nos diversos serviços do hospital e para grupos de profissionais recém-chegados tais como residentes e estagiários. Implantamos o ambulatório de acompanhamento dos profissionais acidentados. Em 2006 completaram-se dez anos deste trabalho com 1440 acidentes notificados. Ao longo deste período, apesar de algumas mudanças significativas para melhor como a redução de 14% para 6% na participação dos profissionais da limpeza, continuamos com uma média de 34% de acidentes evitáveis como

aqueles causados pelo recapeamento ou o manuseio de agulhas (12% do total) e pela subutilização dos equipamentos de proteção individual (EPI). Num subgrupo em que analisamos as circunstâncias, isto é, o contexto, além das causas do acidente, a verificação da glicemia capilar apareceu em segundo e até em primeiro lugar.

1.5 Motivação

Quando este trabalho foi planejado, em fins de 2008, tinha-se como certa a implantação dos mais variados dispositivos de segurança, precedidos de avaliação pela Comissão de Padronização de Material Médico-Hospitalar do hospitalⁱⁱ. Muitos já estavam em fase de teste em diversas clínicas e as chefias de enfermagem que formavam a comissão eram convocadas a dar o seu parecer quanto à praticidade e à segurança de tais equipamentos. Com a experiência de onze anos no registro e atendimento de exposições ocupacionais a agentes biológicos na unidade, planejamos avaliar o impacto que a introdução destes dispositivos causaria no perfil dos acidentes perfurocortantes notificados no hospital.

ⁱⁱ Esta comissão foi extinta em 2011 pela Direção do HFSE, mas ainda existe em outras unidades hospitalares federais do Rio de Janeiro.

2- OBJETIVOS

2.1-Principal: Verificar as alterações na incidência e no perfil dos acidentes perfurocortantes após a introdução de dispositivo(s) de segurança no Hospital Federal dos Servidores do Estado a partir de 2009 em relação ao período anterior (2001-2008)

2.2-Secundários:

- 1 – Determinar os tipos de acidentes que sofreram redução.
- 2 –Determinar a(s) categoria(s) profissional (is) beneficiadas pela introdução do(s) dispositivo(s)
- 3 – Estimar a relação entre os acréscimos de custos devidos à aquisição do(s) dispositivo(s) e a redução teórica das despesas obtida com diminuição dos acidentes.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Trabalhos realizados em países desenvolvidos, onde tais dispositivos já estão em uso desde a segunda metade dos anos 90, mostraram redução acentuada dos acidentes perfurocortantes: num hospital em Nova Iorque a redução da ocorrência variou de 21,4 a 88,2%, dependendo do tipo de procedimento envolvido ⁽²⁰⁾; num hospital Universitário em Bordeaux na França também foi observada redução progressiva de acidentes em punções venosas entre 1993 e 1999 ⁽²¹⁾. Os autores deste último trabalho, bem como Vaughn e colaboradores em Iowa nos EUA ⁽²²⁾, e, numa ampla revisão, Beekman e Henderson ⁽²³⁾ observaram, entretanto, que a implementação dos dispositivos de segurança representa apenas parte das ações necessárias para promover a segurança das equipes de saúde, ao lado de medidas educativas, sendo necessários estudos prospectivos para avaliar os acidentes “residuais”, já que a sub-notificação continua sendo a regra ⁽²⁴⁾.

Num estudo abrangendo seis anos (1994-1999), um hospital de 800 leitos no Texas mostrou uma tendência de queda significativa na taxa de incidência dos acidentes perfurocortantes após a introdução dos dispositivos de segurança em 1997: o trabalho traz poucos dados mas mostra que a queda iniciou pelo menos dois anos antes da introdução dos dispositivos, quando uma grande campanha educativa foi empreendida em todos os serviços do hospital para a melhora dos índices de segurança ⁽²⁵⁾. Outro estudo da década de 90 do século passado, este multicêntrico e abrangendo 10 hospitais universitários, num trabalho bifásico e bastante complexo entre 1993 e 95, procurou avaliar dispositivos de segurança, vigilância de acidentes, subnotificação, estimativa de “preventabilidade” por parte dos profissionais de saúde e eficácia dos dispositivos ⁽²⁶⁾. Apesar de sua magnitude, e talvez por isso mesmo, os resultados acrescentam pouco, além de mostrar a queda dos acidentes com perfurocortantes e a avaliação de que muitas destas ocorrências são, na verdade preveníveis. Uma publicação de Trapé-Cardoso e colaboradores, cobrindo o período de 1997 a 2002, num

Centro Universitário do Connecticut, empregando a análise das taxas de incidência por “Full-time equivalents” (FTE) – em português, equivalentes a tempo integral ou ETI- no período em que a maioria dos perfurocortantes convencionais foi substituída por seus equivalentes com dispositivos de segurança, mostrou a queda muito significativa dos acidentes na equipe de enfermagem e nos estudantes mas não nos residentes ⁽²⁷⁾.

Outros estudos bem desenhados merecem ser citados. Adams e Elliott ⁽²⁸⁾ avaliaram prospectivamente o impacto da introdução simultânea de várias agulhas e seringas com dispositivos de segurança num hospital britânico após um período de reforço de treinamento sobre precauções padrão. Observaram que, durante o período de reforço, houve queda dos acidentes, mas que o índice não se manteve na ausência de um programa de educação continuada; já, após a introdução dos dispositivos e mantendo um programa de educação continuada aliada à avaliação da satisfação dos usuários, a queda foi de 70%. Valls e colaboradores ⁽²⁹⁾ fizeram um estudo quase-experimental onde a emergência e metade das enfermarias de um hospital de 350 leitos na Espanha receberam orientações de prevenção e instruções sobre uso de dispositivos de segurança substituindo os convencionais naquelas áreas, avaliando os riscos de acidentes antes durante e depois da intervenção ao longo de 18 meses. Houve redução de 93% no risco relativo de acidentes perfurocortantes nas áreas trabalhadas. O aumento do custo foi pequeno: de 0,558 a 0,636 Euro/paciente. Um outro estudo controlado de intervenção comparou os acidentes ocorridos após a introdução de um único dispositivo, um catéter intra-vascular com proteção retrátil que substituiu todos os demais, com os acidentes ocorridos com as agulhas de sutura (controles) num centro médico hospitalar norte-americano ⁽³⁰⁾. O estudo durou três anos, 18 meses antes e 18 meses depois da intervenção. Houve queda significativa das lesões por catéteres intra-vasculares ($p < 0.01$) e, curiosamente, aumento significativo dos acidentes com agulhas de sutura ($P < 0.008$). A causa do aumento não é comentada pelos autores. Uma equipe australiana resolveu substituir, de

uma só vez, todas as agulhas e seringas por seus equivalentes munidos de dispositivos de segurança, após dez anos de campanhas intensivas de educação terem falhado em reduzir os acidentes de modo significativo ⁽³¹⁾. Foram comparados os dados de cinco anos pré-intervenção (2000-2004) com os de dois anos pós-intervenção (2005-2006). Apesar do custo adicional, calculado em U\$90.000 anuais para um hospital universitário de 800 leitos, os acidentes perfurocortantes envolvendo acessos vasculares foram reduzidos em mais de 50%. Importante salientar que: (A) com raras exceções por motivos técnicos, todas as agulhas com lúmen e todas as seringas acopladas a agulhas foram substituídas de uma só vez (B) alguns problemas aconteceram com os dispositivos (C) agulhas de sutura mantiveram o mesmo índice de acidentes do período anterior.

O fato é que, nos Estados Unidos, desde a obrigatoriedade do uso de tais dispositivos, segundo a rede de vigilância EPINet (*Exposure Prevention Information Network*) do Centro Internacional para a Segurança do Profissional de Saúde da Universidade da Virgínia nos Estados Unidos, a queda global do índice de acidentes por agulhas com lúmen foi de 34%, com uma redução de 51% para as equipes de enfermagem ⁽³²⁾ em paralelo com a adoção dos equipamentos pelas instituições de saúde e pelo aumento da produção industrial de tais insumos.

Como citado acima no caso do estudo australiano, novas tecnologias trazem novos problemas. Um estudo multicêntrico francês ⁽³³⁾ envolvendo 61 hospitais avaliou a incidência de acidentes ligados a diferentes modelos de dispositivos de segurança para comparar a proteção oferecida pelo mecanismo de cada um. Os dispositivos de ativação passiva, totalmente automáticos, mostraram os menores índices de acidentes, com a vantagem de mínima necessidade de treinamento e a desvantagem de custo maior. Um outro trabalho avalia dados de 3.297 acidentes perfurocortantes causados por dispositivos de segurança em 62 hospitais norte-americanos entre 2001 e 2009 ⁽³⁴⁾, apontando para a importância dos

diversos mecanismos de ativação e do treinamento adequado dos profissionais para lidar com estes.

O mais importante, porém é o processo de avaliação a que deve ser submetido qualquer novo instrumento de trabalho **por parte do profissional que irá utilizá-lo**, levando em conta facilidade de manuseio, segurança do profissional e conforto do paciente ⁽³⁵⁾. Quando os profissionais de saúde que estão na frente de trabalho não são ouvidos, “gestores, desinformados das reais condições do trabalho na clínica, conduzem o processo motivados por questões de custo” ⁽³⁶⁾.

4-METODOLOGIA

4.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo retrospectivo baseado no levantamento dos dados oriundos da notificação espontânea de acidentes sofridos por profissionais de saúde de um hospital federal terciário presumivelmente expostos a materiais biológicos entre 01 de janeiro de 2001 e 31 de dezembro de 2011.

4.2 Local onde o estudo foi realizado

O Hospital Federal dos Servidores do Estado (HFSE), subordinado ao Departamento de Gestão dos Hospitais Federais do Ministério da Saúde no Rio de Janeiro, ocupa um quarteirão de 110.000 m², com 80.000 m² de área construída na zona portuária do Rio de Janeiro. É um hospital terciário, com capacidade para 571 leitos dos quais entre 450 e 500 costumam estar ativos, entre os quais cerca de 65 leitos de terapia intensiva ou semi-intensiva. Possui um centro cirúrgico principal com 22 salas que ocupa todo o 10º pavimento, além de 12 salas cirúrgicas ambulatoriais, um laboratório central, um laboratório de urgência, 03 laboratórios anexos a centros de tratamento intensivo, dois laboratórios de pesquisa e um centro de imagem. A equipe de saúde compreende, em média, 975 médicos do quadro permanente, 255 residentes, 560 enfermeiros e 980 auxiliares de enfermagem (muitos são técnicos de enfermagem, mas o Ministério da Saúde não reconhece a profissão que exige o segundo grau completo e faria jus à melhor remuneração que a de auxiliar que exige somente o primeiro grau). Além destes, ainda existem cerca de 300 auxiliares operacionais de serviços diversos –AOSD-, carreira em extinção no Ministério, entre os quais muitos exercem na verdade tarefas de auxiliares para as quais são qualificados, caracterizando o oficialmente ilegal “desvio de função”.

O HFSE, com toda a estrutura física acima apresentada e, ainda, com cerca de 180 salas de atendimento ambulatorial, tem uma circulação média diária de 8.000 (oito mil) pessoas distribuídas entre pacientes, visitantes e funcionários, além das atividades administrativas regulares, realizadas por servidores do quadro de pessoal ativo do Ministério da Saúde, e conta com o pessoal de apoio técnico operacional e logístico terceirizado em atividades como limpeza, manutenção, segurança patrimonial, recepção, ascensoristas, nutrição, engenharia etc.

4.3 População exposta

Médicos do corpo clínico permanente (ou do “*staff*”ⁱⁱⁱ), enfermeiros, auxiliares e técnicos de enfermagem, AOSD, residentes de medicina, de enfermagem e de odontologia, farmacêuticos bioquímicos e técnicos de laboratórios, odontólogos, fisioterapeutas.

Estagiários de nível médio e superior, aí compreendidos os internos de medicina, estagiários da coleta do laboratório, estagiários de enfermagem e de instrumentação cirúrgica.

Equipes terceirizadas, principalmente de limpeza, lavanderia, maqueiros, funcionárias da nutrição e outros que costumam ter pouco contato com fluidos biológicos como as equipes de manutenção, o pessoal administrativo e os visitantes.

4.4 Atendimento a acidentes profissionais com exposição a materiais biológicos

Este atendimento iniciou em 1997, quando passou a ser recomendado o início o mais precoce possível (se possível em duas horas) da profilaxia pós-exposição com antirretrovirais (4), em caso de risco de contato com material proveniente de fonte positiva para o vírus HIV. Antes feito pela rotina na comissão de controle de infecção hospitalar que funciona somente em horário comercial, o atendimento passou a ser feito pelo plantão do serviço de doenças infecciosas e parasitárias (DIP), pois necessitava também de experiência para o

ⁱⁱⁱ Os médicos do corpo clínico permanente são conhecidos como os “*staff*” no jargão da instituição. A expressão foi mantida para evitar o uso de mais uma abreviatura.

aconselhamento e a prescrição dos medicamentos indicados. O atendimento não se restringe aos funcionários da instituição e, nos primeiros anos, o atendimento externo chegou a representar quase um terço do movimento. À medida que outras instituições do município do Rio de Janeiro e do Estado do Rio se organizaram para este tipo de ocorrência, o HFSE ficou restrito praticamente à Pro-Matre, maternidade vizinha, e a instituições ou consultórios particulares (ver Figura 1: derivação da população do estudo).

Foi desenhada uma **ficha** que sofreu modificações ao longo do tempo, particularmente até 2001, quando foi adotado o padrão usado até hoje com algumas atualizações (Anexo I). Embora existam fichas bem mais detalhadas, a nossa experiência é que, quanto mais detalhes, maior a chance da ficha apresentar falhas no preenchimento. Dadas às modificações da ficha em fins de 2000, o presente estudo irá abordar apenas os acidentes ocorridos no HFSE e notificados entre 01 de janeiro de 2001 e 31 de dezembro de 2011.

4.5 Dados coletados

(1) Dados relativos ao profissional acidentado como gênero, idade, categoria profissional, lotação na instituição, anos de experiência, imunização contra hepatite B, conhecimento de “status” sorológico quanto a HIV, HBV ou HCV, história de acidentes prévios.

(2) Dados relativos ao acidente tais como local e hora do acidente, tipo de material envolvido, natureza do acidente – perfurocortante ou de contato –, tipo de instrumento quando conhecido, calibre no caso de agulhas, profundidade da lesão avaliada pelo sangramento no caso de perfurocortantes, topografia, uso de equipamento de proteção individual (EPI), causa e/ou circunstância da ocorrência, e dados relativos ao paciente fonte quando conhecido, inclusive a realização de teste rápido para HIV.

(3) Os dados de acompanhamento, com os resultados das sorologias do profissional e da fonte e a finalização do caso são acrescentados nas visitas de retorno.

Os dados foram incluídos periodicamente num arquivo em SPSS (ver adiante) e compilados em 2000, 2001, 2004, 2005 e 2008, previamente a este estudo.

4.6 Dispositivos de segurança

4.6.1 Catéteres intravasculares. Em 2008, dois modelos de catéteres intra-vasculares já estavam em teste no HFSE: o BD Instaflash™ Insyte Autoguard (Beckton & Dickinson) e o ProtectIV^R Plus Safety I.V.Catheter (Smiths Medical ASD. Inc.) ambos de acionamento manual, o primeiro a partir da pressão num botão o segundo ao se torcer a bainha da agulha. A partir de 2009 e até os dias de hoje, pelo menos três marcas de modelos diferentes: as duas acima e o BBRAUN Introcán Safety^R, -este último de acionamento passivo, isto é automático, ao ser puxada a agulha após a inserção no vaso- passaram a coexistir nas gavetas dos postos de enfermagem com vários de seus equivalentes sem dispositivos de segurança.

4.6.2 Lanceta retrátil de uso único para coleta de sangue por punção cutânea. Uma lanceta de segurança (Accu-check Safe-T-Pro UNO Roche Diagnostica) passou a ser utilizada a partir do último trimestre de 2009 (Figura 1), e continuava em uso no primeiro semestre de 2012, embora tenha havido algumas interrupções pontuais no seu fornecimento.



Figura 1. Lanceta retrátil descartável para punção digital (Foto da autora).

4.6.3 Outro. Uma apresentação comercial de heparina de baixo peso molecular a Enoxaparina (“Clexane”^R) passou a ser vendida, por exigência do Ministério da Saúde, equipada com dispositivo de segurança. Esta começou a ser utilizada em setembro de 2010.

4.7 Análise Estatística

O teste Qui-quadrado de Pearson foi utilizado para as análises descritivas, como para o uso de equipamentos de proteção e a consciência de ter sido imunizado contra a hepatite B. Como os dados sobre o número de profissionais expostos só estavam disponíveis a partir de 2007, as análises baseadas no equivalente a tempo integral (ETI), mais conhecido pela sua sigla anglo-saxônica “FTE” que significa “Full-time equivalent”, por categoria profissional foram restritas aos anos 2007-2011. O [ETI](#) é um método de mensuração do grau de envolvimento de um [trabalhador](#) nas atividades de uma [organização](#). Um ETI de 1,0 significa que o trabalhador cumpre tempo integral, enquanto que um ETI de 0,5 sinaliza meio período. O cálculo do ETI é obtido pela soma do total das horas de trabalho normal (daquela categoria) dos empregados de tempo integral e tempo parcial em uma semana dividida por 40. Em nosso caso consideramos, realisticamente, para as categorias estudadas: médicos staff: 20h/semanais, enfermagem: 30h/semanais, residentes: 40h semanais em média (oficialmente são 60 horas, geralmente cumpridas no primeiro ano, passando a 40 no segundo e a um plantão de 20 no terceiro ano). A taxa de acidentes por perfurocortantes por 100 ETI/ano foi calculada para os seguintes grupos: médicos, enfermeiros – como descrito acima - e médicos residentes, aplicando-se o método utilizado por Whitby et al⁽³¹⁾.

As taxas de acidentes durante a punção cutânea para o exame da medida da glicemia capilar, durante e após a introdução do dispositivo, foram calculadas em relação ao número total de agulhas de calibre pequeno, o número de lancetas de segurança adquiridos pelo

hospital, anualmente a partir de 2009 até 2011, utilizando uma modificação do método proposto por Jagger ⁽³⁷⁾, já que nenhum acidente foi causado pelo uso de lancetas de segurança.

Foram utilizados Modelos Lineares Generalizados ⁽³⁸⁾ para avaliar o impacto dos anos, da ocupação e do local de trabalho na proporção de acidentes perfurocortantes, assim como no número médio dos mesmos. Um modelo logístico foi utilizado para estudar a proporção de acidentes perfurocortantes em relação a todos os acidentes. Um modelo log-Poisson foi utilizado considerando o total de acidentes, sem considerar o total de profissionais expostos. O último foi aplicado para avaliar: (1) para o total de acidentes perfurocortantes o efeito dos três períodos: 2001-2004, 2005-2008 e 2009-2011, da ocupação, dos anos de experiência profissional, da localização no hospital, e da natureza do instrumento; (2) a taxa de acidentes perfurocortantes, utilizando como *offset* o número total de ETI; (3) a taxa de acidentes durante a punção cutânea para o teste da glicemia capilar (TGC) usando como um *offset* o total de dispositivos e (4) para o total de acidentes durante o TGC, os efeitos de cada um dos períodos relacionados acima. Neste último caso, as variáveis utilizadas foram os anos de experiência, e a localização no hospital, uma vez que apenas a equipe de enfermagem e estagiários de enfermagem realizam a punção cutânea para o TGC e o procedimento normalmente utiliza apenas agulhas de calibre pequeno.

Foi utilizado o Pacote Estatístico para Ciências Sociais (SPSS) versão 16.0 ⁽³⁹⁾ para as análises de regressão e o R versão 2.15.1 ⁽⁴⁰⁾ para os demais testes. Para todas as análises, definimos o nível de significância igual ou inferior a 0,05.

4.8 Estimativa da relação entre os acréscimos de custos e os benefícios obtidos em função do uso da lanceta retrátil

Aplicamos o método definido no “Appendix E” do Manual do Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA (*Center for Disease Control and Prevention- CDC*), para a prevenção de acidentes perfurocortantes em serviços de saúde ⁽⁴¹⁾.

Os preços dos insumos de laboratório foram obtidos a partir dos pregões de licitação de preços de órgãos do governo federal através do Sistema de Registro de Preços (SISRP) para períodos que abrangiam os anos de 2011 e 2012, usando-se os vencedores. Os preços dos medicamentos antirretrovirais foram fornecidos, na mesma época, pela gerência de DST/AIDS da Secretaria Municipal de Saúde através do Setor de Logística de Medicamentos, e os dos medicamentos para o tratamento sintomático dos efeitos adversos dos mesmos, pelo serviço de Farmácia do HFSE. O da Imunoglobulina anti-hepatite B nos foi fornecido pelo Centro Regional de Imunobiológicos Especiais (CRIE) do Instituto de Pesquisas Evandro Chagas (FIOCRUZ). O custo médio das lancetas para punção digital e os das agulhas de calibre 13 x 4,5 foi igualmente obtido a partir da consulta a pregões eletrônicos. A consulta a pregões eletrônicos foi feita por pessoas acostumadas a lidar com estes sites, via www.compras.net.gov.br. Eventualmente foram utilizadas consultas aos pregões do Município do Rio de Janeiro e até de outro estado ⁽⁴²⁾. Para o cálculo dos salários médios dos profissionais de saúde envolvidos foi utilizada a Tabela de Remuneração dos Servidores Públicos Federais ⁽⁴³⁾ e para a dos residentes a lei no 6.932, de 7 de julho de 1981, que contem as alterações referentes a 2011 “Ao médico-residente é assegurado (*sic*) bolsa no valor de R\$ 2.384,82 (dois mil, trezentos e oitenta e quatro reais e oitenta e dois centavos), em regime especial de treinamento em serviço de 60 (sessenta) horas semanais. [\(Redação dada pela Lei nº 12.514, de 2011\)](#)” ⁽⁴⁴⁾.

Os cálculos foram efetuados seguindo a planilha do Modelo referido acima. Para melhor compreensão, a planilha tirada do Manual traduzido em português por Rapparini e Reinhardt encontra-se no Anexo 2 ⁽⁴⁵⁾.

5 ASPECTOS ÉTICOS RELACIONADOS AO ESTUDO

5.1 Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos do Hospital Federal dos Servidores do Estado:

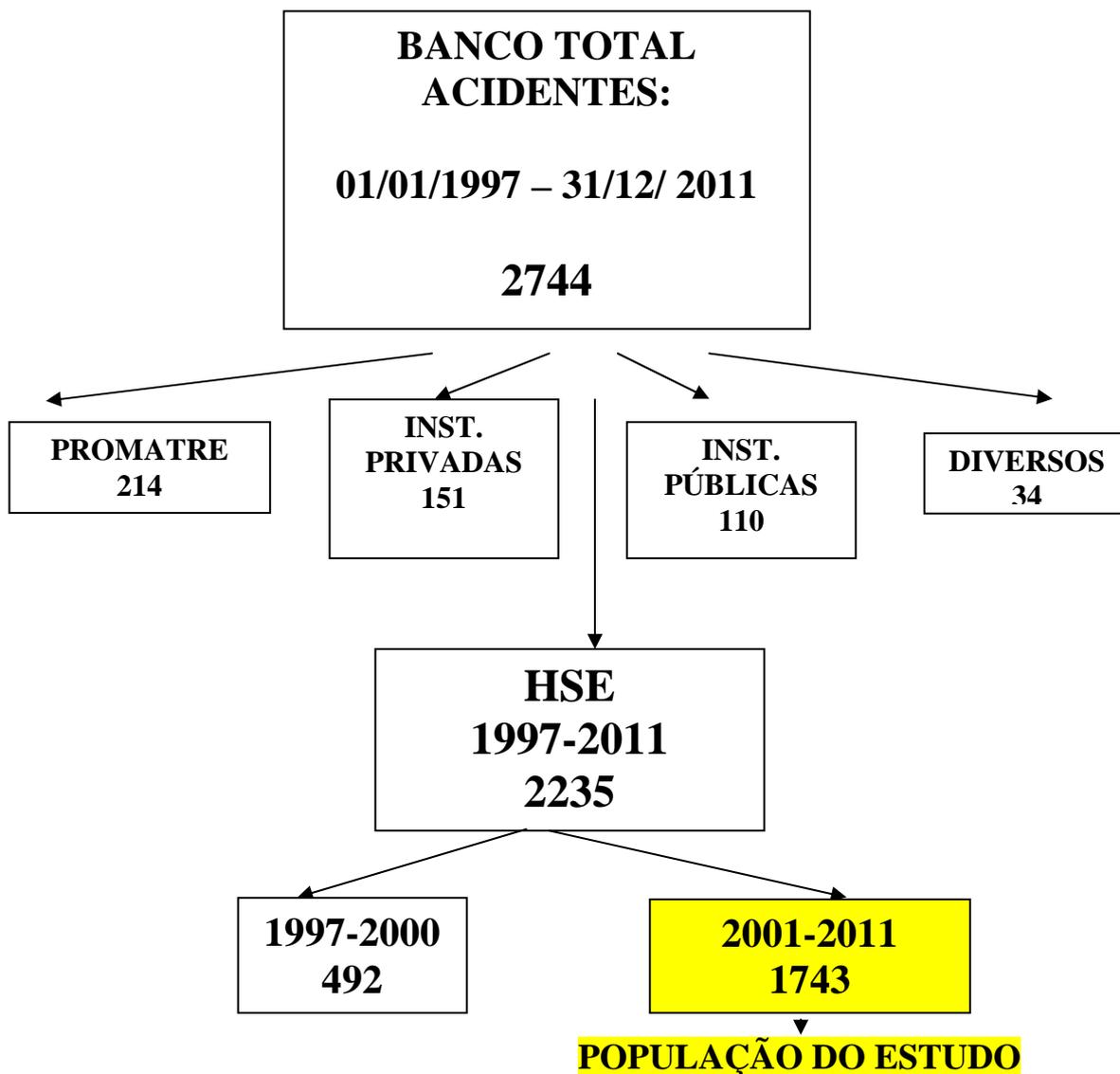
A pesquisa foi aprovada em 01 de setembro de 2010 e recebeu o número de Protocolo CEP 000423.

5.2 Conflitos de interesse

A autora declara não ter quaisquer conflitos de interesse.

6-RESULTADOS

FIGURA 2
DERIVAÇÃO DA POPULAÇÃO DO ESTUDO



A figura 2 mostra a derivação da população do estudo a partir do total de dados registrados no arquivo de 1997 a 2001, englobando também outras instituições.

6.1 Dados Gerais

De 2001 a 2011, foram notificados 1743 acidentes com potencial exposição a materiais biológicos. Quanto ao gênero, 445 ou 25,5% das vítimas eram do sexo masculino e 1298 ou 74,5% do sexo feminino. Em 2011, segundo informações da Divisão de Gestão de Pessoas do HFSE, os respectivos percentuais eram 26,8% e 73,2% entre as categorias profissionais representadas em nosso arquivo.

6.2 Natureza dos acidentes

Dos 1.743 acidentes 1.504 (86,3%) foram perfurocortantes. A média da proporção destes mostrou redução entre os períodos de 2001-2008 (88,7%) a 2009-2011 (80,3%) – $P < 0,001$ para uma redução de 10% no risco de perfurocortantes (95% IC: 5%-14%).

A partir daqui nos dedicaremos à análise dos acidentes perfurocortantes.

6.3 Uso de equipamentos de proteção individual e vacina contra hepatite B

O relato de uso de equipamento de proteção individual aumentou de 63% em 2001 para 92% em 2011 ($P < 0,001$). Em 2001, 75,2% disseram ter recebido vacina contra hepatite B. Esta proporção passou a 97,1% em 2011 ($P < 0,001$). Dos profissionais que se declararam vacinados com duas doses ou mais, 58,6% tinham de fato anticorpos anti-HBs em nível protetor, 24,3% não coletaram o exame pós acidente, 13,3% não tinham nível protetor e 2,3% tinham imunidade natural, isto é, passado de hepatite B.

Interessante notar que entre os que não se recordavam de ter sido vacinados, 15% tinham anticorpos anti-HBs em nível protetor sem anti-HBc, ou seja, mostravam perfil sorológico de indivíduos imunizados por vacina.

6.4 Tempo de experiência dos profissionais

A média do tempo de experiência dos profissionais, em anos, foi lançada num gráfico, ano a ano, contra o número absoluto de acidentes perfurocortantes, de 2001 a 2011.

O resultado pode ser visto na Figura 3.

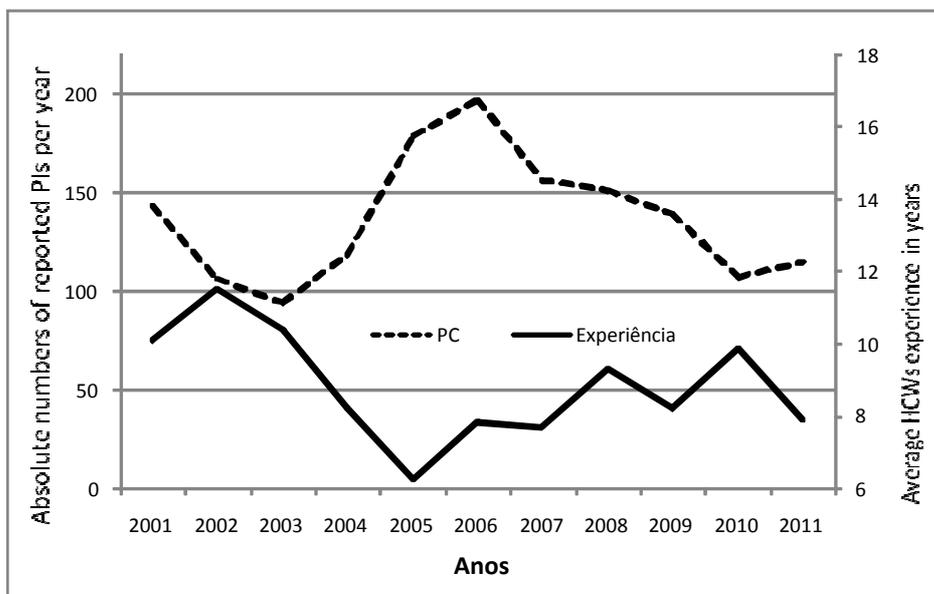


Figura 3. Média do tempo de experiência dos profissionais *versus* números absolutos de acidentes perfurocortantes.

Em linha contínua a média dos anos de experiência dos profissionais e em linha tracejada o número absoluto de acidentes perfurocortantes (PC) por ano.

Legenda vertical à esquerda: Número absoluto de PC notificados por ano

Legenda vertical à direita: média do tempo de experiência em anos.

6.5 Categorias profissionais

Em números absolutos, a equipe de enfermagem notificou a maioria dos acidentes perfurocortantes (45,7%), seguida pelos residentes de medicina (23,9%) e pelas equipes de limpeza e maqueiros (9,4%). Os médicos do quadro permanente foram responsáveis por 8,2% dos acidentes perfurocortantes, os estagiários por 7,6%, as equipes de laboratório por 3,1%, os dentistas por 0,8%, e outras ocupações por 1,3%. Levando em conta, entretanto, o tempo de exposição, isto é calculando o ETI, foram os residentes de medicina que notificaram o maior

número de exposições ocupacionais percutâneas (Tabela 1). Neste quadro fica evidente a queda do índice de acidentes para os perfurocortantes na categoria enfermagem entre 2007 e 2011 enquanto os índices permanecem estáveis para as outras categorias ao longo do período.

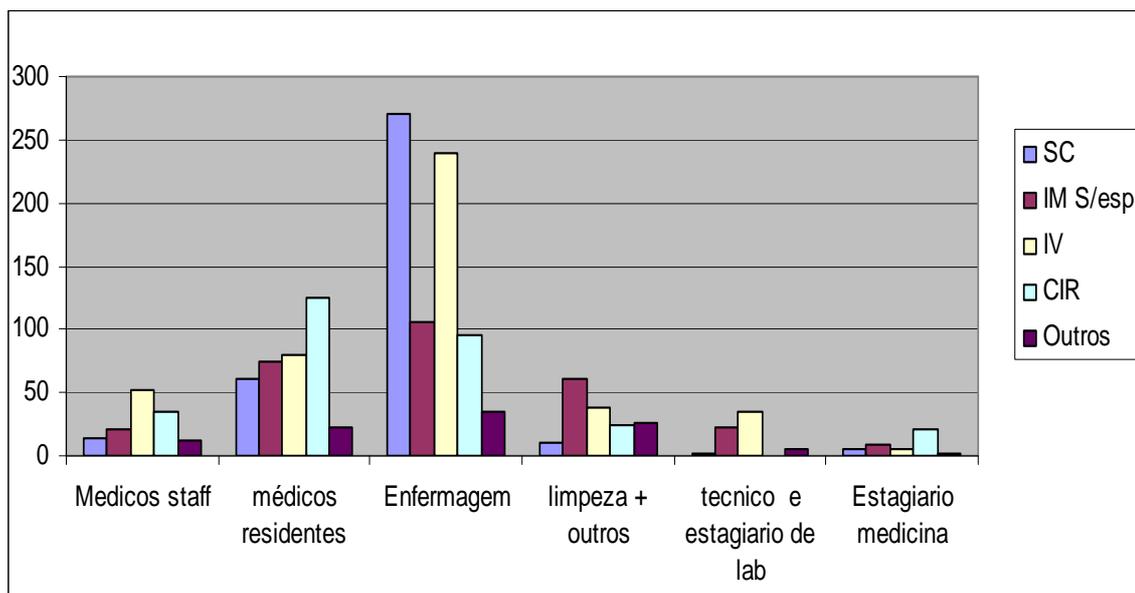
Tabela 1. Taxa de perfurocortantes / 100 ETI* para algumas categorias/ano

Categoria profissional	2007	2008	2009	2010	2011	P
Equipe de enfermagem	9,39	7,45	6,07	4,63	4,31	<0,001
Médicos	1,63	2,42	3,51	3,41	1,92	0,237
Residentes de medicina	15,71	22,86	17,79	18,95	21,27	0,377

*ETI: Equivalente a tempo integral

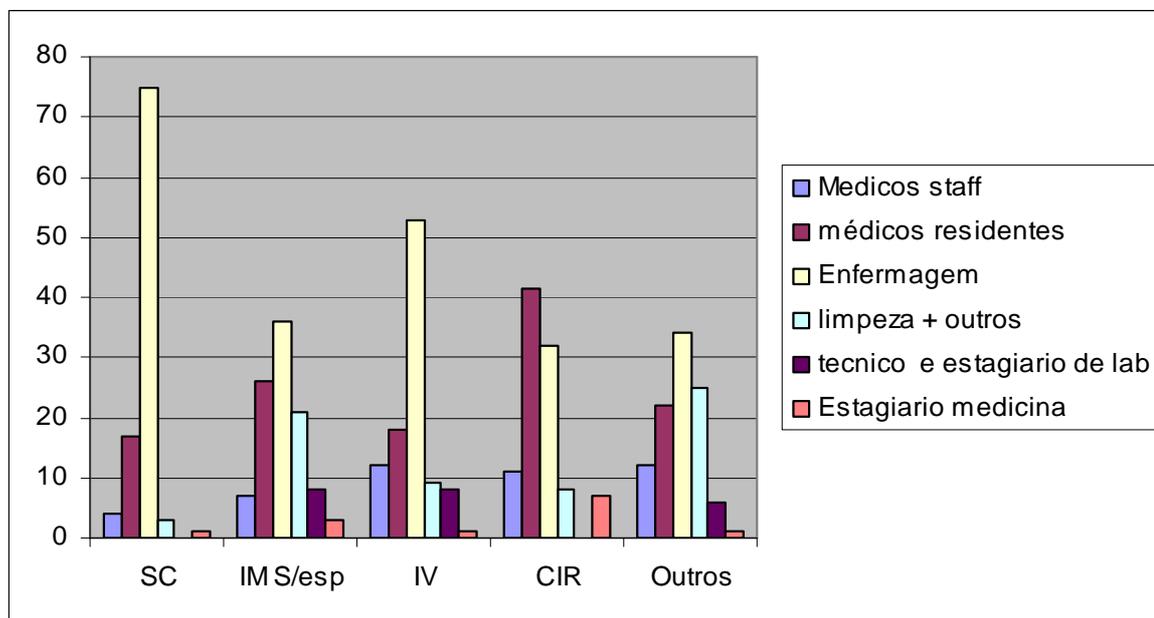
6.6 Instrumentos envolvidos

No cômputo geral, as agulhas de punção vascular e de maior calibre (inclusive “scalpes”, catéteres e dispositivos para coleta de sangue a vácuo) causaram 435 acidentes perfurocortantes (28,9%), as agulhas finas para uso subcutâneo (calibre 4,5) vieram em segundo lugar com 24,0% seguidas das agulhas médias e não-especificadas com 19,4%, das agulhas de sutura com 10,9% e das lâminas cortantes com 8,7%. As agulhas finas foram a principal causa dos acidentes perfurocortantes descritos pela equipe de enfermagem (36,4%), enquanto 74,9% dos acidentes causados por tais agulhas foram relatados nesta categoria profissional (Figuras 4 e 5). Para os residentes de medicina o material cirúrgico (como agulhas de sutura e lâminas cortantes) foi citado como a principal causa de acidentes perfurocortantes (34,3%), e 41,5% dos acidentes causados por instrumentos cirúrgicos foram notificados por residentes. Os acidentes perfurocortantes relatados pelos profissionais da limpeza eram na sua maioria causados por agulhas com lúmen não especificadas (37,7%), muitas vezes descartadas de modo errôneo em sacos de lixo ou transfixando embalagens rígidas cheias demais.



SC agulha 13x4,5. IM agulhas médias ou n/especificadas. IV intravasculares. CIR mat cirúrgico

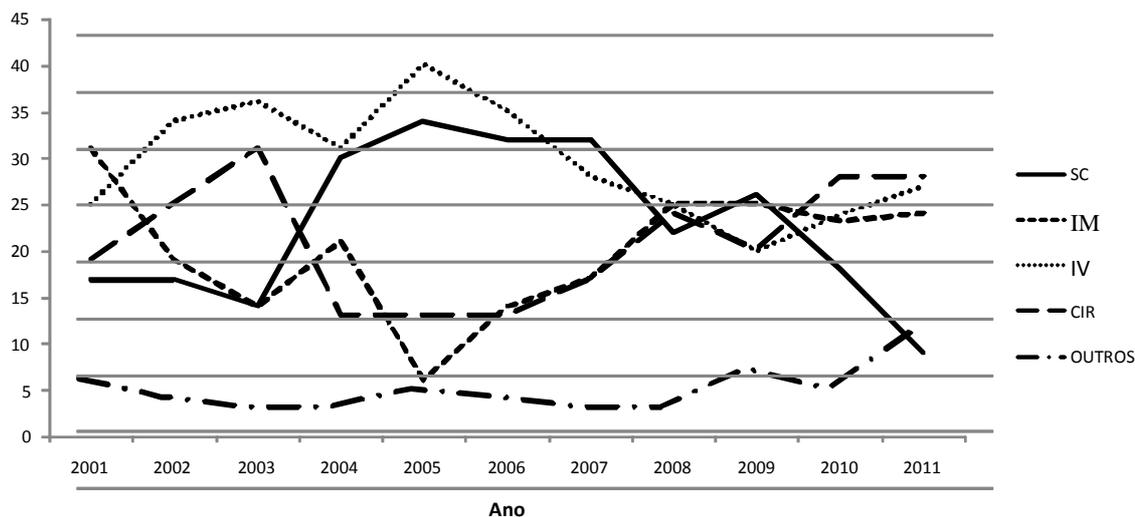
Figura 4. Instrumentos por categorias profissionais



SC agulha 13x4,5. IM agulhas médias ou n/especificadas. IV intravasculares. CIR mat cirúrgico

Figura 5. Categorias profissionais por instrumentos.

Ao se lançar os totais anuais de instrumentos causadores de acidentes perfurocortantes ao longo do período 2001 a 2011, pode ser notada, a partir de 2009, uma diminuição da percentagem de lesões causadas por agulhas de calibre menor, usadas principalmente para acesso subcutâneo ou intradérmico. (Figura 6).



SC – Agulhas de pequeno calibre usadas para acesso subcutâneo ou intradérmico
 IM – Agulhas de médio calibre geralmente usadas em injeções intramusculares- inclui agulhas com lúmen não-especificadas
 IV – Agulhas de calibre maior, como catéteres, “escalpes” e outras usadas para acesso vascular CIR– Agulhas de sutura, bisturis e outros instrumentos cirúrgicos.
 OUTROS – Instrumentos não incluídos na definição acima

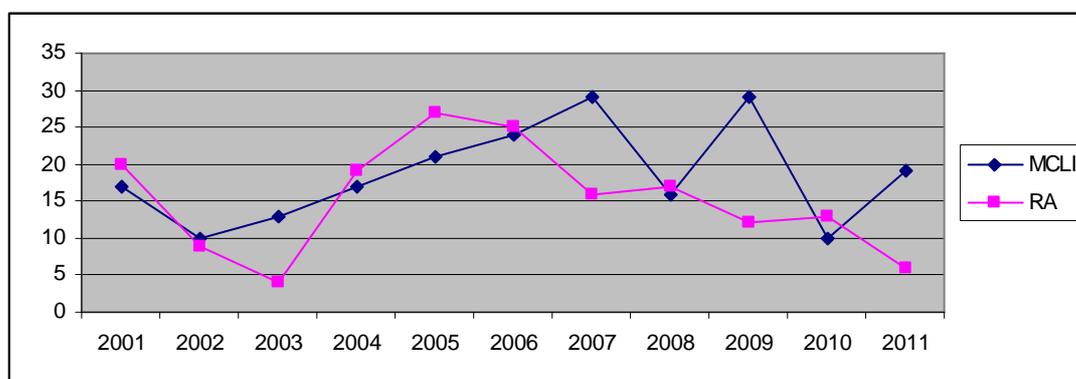
Figura 6. Instrumentos envolvidos em acidentes perfurocortantes como percentual do total de acidentes perfurocortantes, por ano, de 2001 a 2011.

6.7 Locais dos acidentes

As enfermarias clínicas ou cirúrgicas foram os locais mais citados com 43.4%, significativamente mais do que os centros cirúrgicos com 28.3% e do que as unidades de terapia intensiva com 14.3% (ver adiante Tabela 3, parte 1).

6.8 Causas dos acidentes

Embora exista uma considerável superposição entre causa e circunstância no preenchimento das fichas, exemplificada por categorias como ATO CIRÚRGICO ou COLETA DE SANGUE, em terceiro e quarto lugar respectivamente, a disputa pelo título incômodo de campeão entre as causas ficou entre MATERIAL COLOCADO EM LOCAL INADEQUADO com 13,7% e RECAPEAMENTO DE AGULHA com 11,2%, ao longo do período. O gráfico abaixo (Figura 7) mostra o quanto as categorias alternaram-se entre 2001 e 2011:



MCLI: Material colocado em local inadequado

RA: Recapeamento de agulha

Figura 7. Evolução ao longo do tempo das duas principais causas de acidentes perfurocortantes.

6.9 Circunstâncias dos acidentes

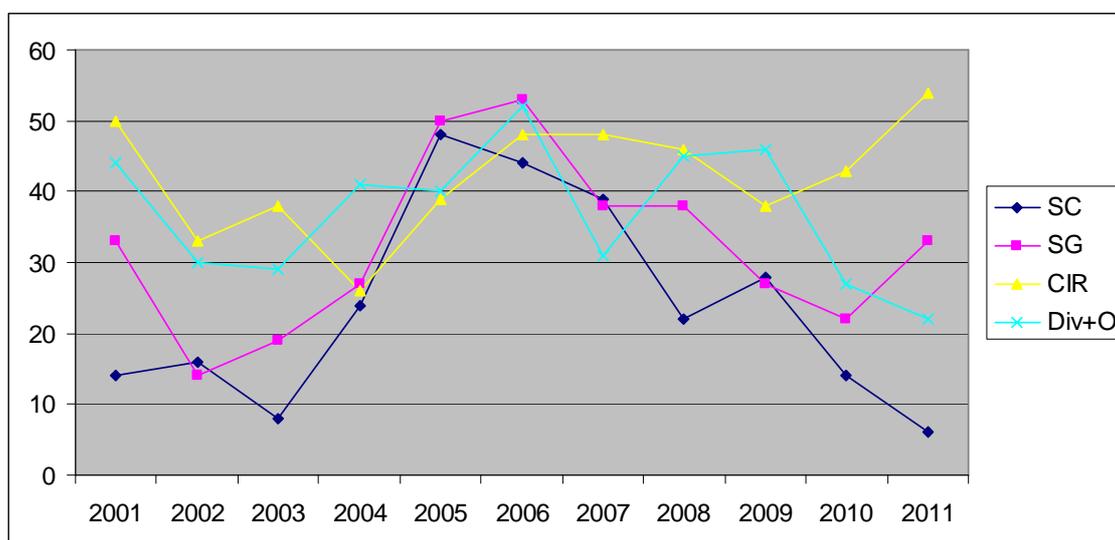
Para a seguinte avaliação, os acidentes foram agrupados de acordo com a circunstância da seguinte maneira: (1) “SC” procedimentos envolvendo agulhas finas: TGC e injeções subcutâneas como insulina, heparina e tuberculina.

(2) “SG” procedimentos envolvendo acessos vasculares como coleta de sangue, punção venosa para administração de medicamentos, manipulação ou desobstrução de acesso vascular

etc. (3) “CIR” procedimentos relacionados com algum tipo de abordagem cirúrgica: ato ou procedimento cirúrgico, trabalho de parto, manipulação de material cirúrgico pós uso.

(4) “Div+ O” todos os demais inclusive os desconhecidos (Outros).

Na figura 8 podemos observar a evolução temporal das categorias acima. Nota-se que, embora os acidentes durante procedimentos envolvendo agulhas finas (SC) apresentem uma tendência à queda nos últimos anos, os acidentes envolvendo cirurgias (CIR) parecem estar aumentando neste mesmo período, enquanto os que envolvem acessos vasculares (SG) e os demais (Div+O) permanecem estáveis ao longo do tempo, mesmo após a aquisição dos dispositivos de segurança.



SC: procedimentos envolvendo agulhas finas: TGC e injeções subcutâneas como insulina, heparina e tuberculina.

SG: procedimentos envolvendo acessos vasculares como coleta de sangue, punção venosa para administração de medicamentos, manipulação ou desobstrução de acesso vascular etc.

CIR: procedimentos relacionados com algum tipo de abordagem cirúrgica: ato ou procedimento cirúrgico, trabalho de parto, manipulação de material cirúrgico pós uso.

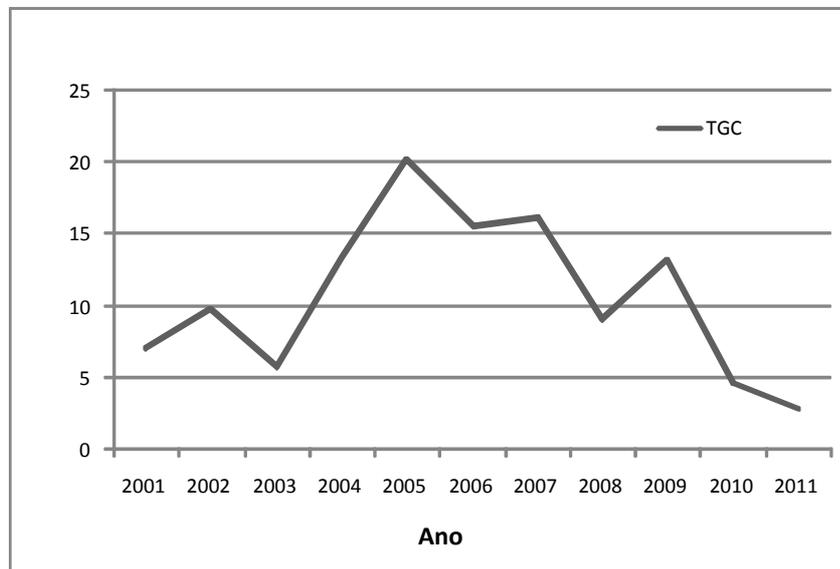
Div+ O: diversos + outros - todos os demais inclusive os desconhecidos

Figura 8. Evolução temporal de algumas circunstâncias de acidentes.

6.10 Acidentes durante o TGC

Cento e noventa e nove acidentes foram notificados no contexto da medida da glicemia capilar ao longo do período 2001-2011. Na Figura 9 podemos ver a queda do percentual anual

de acidentes perfurocortantes durante o TGC em relação ao total de acidentes perfurocortantes a partir de 2009.



TGC: Acidentes perfurocortantes quando da determinação da glicemia capilar

Figura 9. Evolução dos acidentes perfurocortantes em punções digitais para o TGC como percentual do total anual destes acidentes entre 2001 e 2011.

6.11 Impacto da introdução da lanceta com dispositivo de segurança

Ao analisarmos os índices de lesões no contexto do TGC entre os anos de 2009 e 2011, observa-se uma redução significativa à medida que a introdução da lanceta retrátil é acompanhada da diminuição do consumo de agulhas de pequeno calibre pelo hospital. Os dados estão baseados nos números fornecidos pelo almoxarifado da instituição e podem ser vistos na Tabela 2.

Tabela 2. Índice de acidentes perfurocortantes/ 100.000 dispositivos em punções digitais para TGC após a introdução da lanceta retrátil no último trimestre de 2009.

Ano	N1	N2	T(N1+N2)	N PC*	R	P
2009	263.708	30.500	294.208	23	7,81	-
2010	159.874	126.500	286.374	6	2,10	0,004
2011	142.800	197.600	340.400	4	1,18	<0,001

PC acidentes perfurocortantes

N1: Número total de agulhas de pequeno calibre adquiridas pelo hospital

N2: Número total de lancetas retráteis adquiridas pelo hospital

N PC: Números absolutos de acidentes perfurocortantes durante punção digital para TGC

R: índice de PC/100.000 dispositivos totais

6.12 Análise multivariada

A variação do total de acidentes perfurocortantes foi estudada como função do total de acidentes perfurocortantes utilizando um modelo log-Poisson (Tabela 3, Parte 1). Os acidentes perfurocortantes foram mais frequentemente registrados entre os anos 2005 e 2008 no que no período anterior (2001-2004) ou no período seguinte (2009-2011). Especificamente, a média de registros de acidentes com agulhas com lúmen de calibre pequeno e médio ou não especificado foi 1,51 vezes aquela de agulhas de acesso intravascular ou de grande calibre ($P=0,040$, 95% IC:1,020-2,255).

O mesmo modelo foi usado para estudar os números de acidentes perfurocortantes durante o TGC (Tabela 3, Parte 2). A média do número de acidentes registrados durante o TGC até 2004 foi 1,997 vezes aquela de 2009-2011 ($P=0.002$, 95% IC: 1,282-3,112), e de 2005 a 2008 foi 3,084 vezes aquela de 2009-2011, ($P<0.001$, 95% IC: 2,415-3,939).

6.13 Tempo de experiência profissional

O número médio de acidentes para cada ano de experiência dos profissionais pode ser visto na Tabela 3, parte 1. Em média, para cada ano de experiência, o número de acidentes perfurocortantes caiu em 2,7% (P=0,098 95% IC: 0-8,9%). Na segunda parte da mesma Tabela 3, que analisa os acidentes ocorridos durante a punção cutânea para medida da glicemia capilar, procedimento praticamente exclusivo da equipe de enfermagem e dos estagiários de enfermagem, o tempo de experiência profissional aparece altamente significativo: em média, para cada ano de experiência, o número de acidentes perfurocortantes caiu 7,1% (P=0.005 95% IC: 2,2%-11,7%) ao longo de todo o período.

A Tabela 3 pode ser vista nas páginas seguintes.

**Tabela 3: Análise multivariada de co-fatores afetando o total dos acidentes perfurocortantes (PC) e os acidentes durante o TGC
Parte 1- Resultados gerais para 1504 acidentes perfurocortantes**

		Anos			Total	Intervalo Confiança 95 %			P
		2001-2004	2005-2008	2009-2011		Efeito	Inferior	Superior	
N. PCs #	2001-2004	461	-	-	461	1.249	0.861	1.811	0.241
	2005-2008	-	682	-	682	1.786	1.182	2.699	0.006
	2009-2011	-	-	361	361	1	-	-	-
Instrumentos	Total	459	682	360	1501 ^{##}				
	Agulhas calibre fino e médio*	193	309	152	654	1.517	1.020	2.255	0.040
	Material cirúrgico**	95	112	89	296	0.737	0.442	1.228	0.242
	Outros	33	48	35	116	0.321	0.222	0.466	<0.001
	Agulhas IV e calibre maior***	138	213	84	435	1	-	-	-
Categoria profissional	Total	461	682	361	1504				
	Médicos corpo clínico	47	56	30	133	0.219	0.151	0.318	<0.001
	Residentes & estagiários medicina	121	150	130	401	0.414	0.224	0.767	0.005
	Pessoal de apoio (limpeza etc)	64	49	49	162	0.212	0.136	0.331	<0.001
	Enfermagem e estagiários enf.	207	397	141	745	1	-	-	-
	Outros	22	30	11	63				
Local do acidente	Total	461	682	361	1504				
	Centros cirúrgicos	149	165	111	425	0.308	0.200	0.474	<0.001
	Unidades terapia intensiva	60	104	51	215	0.659	0.404	1.075	<0.001
	Outras	72	82	57	211	0.294	0.207	0.418	0.095
	Enfermarias	180	331	142	653	1	-	-	-
Experiência (anos)					0.973	0.911	1.005	0.098	

PC em números absolutos ^{##} 3 sem dados

* Agulhas com lumen para injeções subcutâneas ou intramusculares- inclui agulhas não especificadas

** Agulhas de sutura, laminas de bisturi e outros materiais cirúrgicos perfurocortantes

*** Cateteres, escalpes e outros para uso intravascular

Parte 2- Acidentes perfurocortantes durante a coleta de sangue para o teste da glicemia capilar.

		Anos				Intervalo de confiança 95%			P
		2001-2004	2005-2008	2009-2011	Total	Efeito	Inferior	Superior	
N. PC [#]	2001-2004	46	0	0	46	1.997	1.282	3.112	0.002
	2005-2008	0	120	0	120	3.084	2.415	3.939	<0.001
	2009-2011	0	0	33	33	1.000	-	-	-
Local do acidente	Outros	0	1	1	2				
	Ambulatórios	3	4	0	7	0.110	0.077	0.157	<0.001
	Centro de Diálise	0	4	1	5	0.046	0.043	0.049	<0.001
	Unidades de Terapia intensiva	9	30	7	46	0.308	0.265	0.357	<0.001
	Emergência	7	3	1	11	0.043	0.018	0.101	<0.001
Experiência (anos)	Enfermarias	27	78	23	128	1.000	-	-	-
						0.929	0.883	0.978	0.005

[#]Números absolutos de perfurocortantes

6.14 Estimativa da relação entre o aumento de custos devido à aquisição de uma lanceta retrátil e a redução de despesas obtida pela diminuição dos acidentes ocorridos na medida da glicemia capilar.

A seguir detalhamos as etapas da planilha de custos e o resultados dos cálculos. Os custos associados a acidentes no decorrer da verificação da glicemia capilar foram calculados para um único serviço, o serviço de clínica médica, ao longo de cinco anos (2005-2009), período no qual foram notificados 21 acidentes perfurocortantes. Utilizamos apenas um serviço para possibilitar o cálculo de utilização de fitas de TGC/leito/mês que variou bastante entre os serviços onde mais ocorreram tais acidentes (clínica médica, CTI, unidade cardiointensiva, emergência) e, artificialmente, o período de 05 anos para dar maior peso aos números.

Os valores utilizados para os **custos** se referem ao período 2011/2012.

Salário bruto médio de enfermeiro/a: R\$ 5.000,00 – carga horária real 30 horas

Salário bruto médio de médico/a: R\$ 5.000,00 – carga horária 20 horas

Salário bruto médio de auxiliar de enfermagem: R\$ 3.500,00 carga horária 30 h

Rendimento mensal bruto de residente: R\$ 2.300,00 carga horária oficial: 60h

Etapa 1: Custos do tempo para notificação, avaliação e atendimento iniciais.

A. Custos de perda de tempo do funcionário exposto ao acidente:

Calculados em função de 04 enfermeiras e 17 auxiliares acidentados no período, com perda de 2 horas para os procedimentos na hora do acidente. Fontes: 01 HIV, 01 HCV, 02 anti-HBc (pode representar hepatite B oculta), uma fonte não testada.

Um profissional não era vacinado contra hepatite B.

$[(4 \times 42) + (17 \times 29)] \times 2 = 1322$ multiplicados por 21 ocorrências =R\$27.762,00

B. Custos de perda de tempo do médico que avalia e atende ao acidentado no plantão:

Calculados em função de uma demora de 1h30, pouco menor que o tempo que o acidentado perde e cálculo do salário horário baseado na média entre a remuneração do residente e do médico –plantonistas $-(1,5 \times 37) \times 21 = \dots\dots\dots R\$1.166,00$

C. Custos de perda de tempo de outros funcionários envolvidos:

Supervisora ou chefe do plantão, 1 h..... ..42 x 21 = R\$ 882

Funcionário da saúde do trabalhador que faz busca ativa 1h (auxiliar) 29 x 21 = R\$ 609

Atendimento por médico no ambulatório de acidentes (média 1 hora) 63 x 21= R\$1.323

Total:.....= R\$2.814

D.Custos de perda de tempo do profissional que avalia o paciente-fonte:

Enfermeira que irá conversar com o paciente-fonte e coletar o sangue, além de consultar o prontuário a nosso pedido – eventual mas raramente isso poderá ser feito por um médico de plantão na clínica (30 minutos) : $(42 \times 0,5) \times 21 = \dots\dots\dots R\$ 441$

Etapa 2: Custos laboratoriais**A1.Custos da testagem basal do funcionário:**

(Anti-HIV: 19,90 + Anti-HCV: 27,90 + HBV: 33,00) x 21 = R\$ 1.697,00

A2.Custos da testagem de acompanhamento do funcionário:

(Anti-HIV: 19,90 x 2 + Anti-HCV: 27,90 x 3 + PCR HCV 200,00) = R\$ 324,00

B.Custos da testagem do paciente-fonte:

(Teste rápido HIV: 4,41 + Anti-HIV: 19,90 + Anti-HCV: 27,90 + HBV: 33,00) x 21 =
R\$ 1.790,00

Etapa 3: Custo da Profilaxia Pós Exposição

A. Custo dos antirretrovirais:

AZT/3TC : (1,10 x 60 cp) + Lopinavir/ritonavir (0,953 x 120) =R\$ 180,36

(custo para um profissional, caixa para um mês).

Notar que poderia ter sido indicada profilaxia para a fonte não testada e/ou HBIg para o profissional não vacinado em outras circunstâncias (R\$ 51,85 por dose).

B. Custo dos sintomáticos (efeitos adversos dos antirretrovirais) e exames de monitoramento

Loperamida: (0,26 x 60) + Ondansetron (0,63 x 60) + Omeprazol (0,04 x 60):

.....: R\$ 66,00

Exames diversos:.(hemograma + bioquímica):.....R\$ 04,00

A. Custos de perda de tempo do funcionário devido a efeitos colaterais:

Média de dias de falta: 02

Cálculo: 24h x 35,5 (média salário horário):.....R\$ 852,00

Etapa 4: Custo Total estimado e custo unitário por acidente:

Custo total para 21 acidentes: (soma de todas as colunas à direita).....R\$ 37.096,36

Custo por acidente (soma acima dividida por 21 ocorrências).....R\$ 1.766,49

Estimativa do custo para implantação do dispositivo:

Lanceta descartável para coleta de sangue capilar.

Estimativa de acidentes evitados no período caso lanceta disponível: 21

Estimativa de custos evitados no período caso lanceta disponível: R\$ 37.096,36

Custo unitário do instrumento convencional (agulha 13 x 4,5) R\$.0,03

Custo unitário médio da lanceta: (0,20 a 0,29) = R\$ 0,24

Diferença de preço em relação ao convencional: R\$ 0,21

Consumo fitas teste glicemia/leito: 50 x 50 leitos x 60 semanas: 150.000

Estimativa de acréscimo de custo p/ compra lanceta: 150.000 x 0,21 = R\$31.500,00

DIFERENÇA (aproximada): 37.096 – 31.500 = R\$ 5.596

7 DISCUSSÃO

7.1 Evolução dos acidentes no tempo.

7.1.1 A interpretação das alterações positivas: A) O aumento significativo do uso dos equipamentos de proteção individual. Duas podem ser as explicações para o fato: a maior disponibilidade dos insumos na instituição e a maior conscientização dos profissionais. A primeira explicação parece mais adequada, mas não afasta a segunda. No passado, principalmente na última década do século XX, o hospital atravessou períodos graves de desabastecimento, chegando a ficar sem material de limpeza, luvas ou máscaras. Embora tais problemas não tenham se repetido em frequência ou intensidade, ainda ocorrem pontualmente em períodos de virada de ano, indecisão quanto a orçamento do Ministério e do Governo Federal, auditorias etc. Por outro lado, alguns funcionários habituavam-se à escassez e, por vezes, não procuravam saber o motivo da falta de algum insumo, que poderia facilmente ser solucionado através de redistribuição, racionalização ou empréstimos de outras unidades. Esta atitude mudou bastante. B) A consciência de ter sido vacinado para hepatite B: hoje a maioria dos aspirantes a profissionais da saúde são vacinados nos cursos superiores ou profissionalizantes, e o comprovante de vacinação ou a sorologia são exigidos para o ingresso na instituição. A proporção dos que se declararam vacinados em 2011 ter alcançado 97% é um fato animador. Mesmo que, entre os 75% que coletaram a sorologia posterior ao acidente, somente cerca de 60% tenham apresentado níveis protetores de anti-HBs, o dado não deve alarmar, pois hoje se sabe que o título cai com o tempo, podendo subir com um reforço ou até mesmo após o contato com fonte positiva para o antígeno viral HBsAg, graças à memória imunológica⁽⁴⁶⁾.

7.1.2 Porque a manutenção de altas taxas de acidentes evitáveis? Entre as principais causas de acidentes perfurocortantes, destacam-se o material colocado em local

inadequado e o recapeamento de agulhas, causas eminentemente evitáveis e focadas em campanhas educativas. O primeiro é o mais perverso, pois a agulha deixada num colchão, descartada num saco de lixo convencional ou abandonada numa mesinha de cabeceira ou numa bancada, irá provocar acidente num profissional que não tem qualquer responsabilidade pelo fato. Essas estatísticas diferem muito pouco das apresentadas por Rapparini e colaboradores⁽⁸⁾ em 15.035 acidentes registrados no município do Rio de Janeiro entre 1997 e 2004 e das de outros países⁽⁷⁾ e reforçam a importância da adoção de dispositivos de segurança⁽³²⁾.

7.1.3 A redução da proporção dos acidentes perfurocortantes. Tal redução também foi descrita no Reino Unido⁽⁷⁾ onde foi ainda mais acentuada: caiu de 79% em 2002 para 67% em 2011, enquanto os acidentes de contato mucocutâneos aumentaram de 21% para 29%. Caberia discutir o papel eventual dos dispositivos de segurança, pouco implementados, lá como cá, no período, e o possível aumento dos acidentes de contato por falta de estratégias de proteção adequadas.

7.2 Impacto da lanceta de segurança

Embora os acidentes perfurocortantes causados por agulhas de pequeno calibre durante punções digitais ou outros procedimentos envolvendo acessos subcutâneos sejam considerados de baixo risco⁽²⁰⁾ este tipo de acidente esteve em segundo lugar na nossa casuística até 2008, acometendo principalmente a equipe de enfermagem. Uma redução significativa nas lesões percutâneas por agulhas finas foi observada a partir de 2009 após a introdução da lanceta retrátil de uso único. Todavia a contribuição das seringas de heparina de baixo peso molecular, comercializadas com dispositivo de segurança a partir do último quadrimestre de 2010 não pode ser ignorada. Uma limitação do nosso arquivo é que muitas vezes não se discriminavam as injeções subcutâneas de heparina das de insulina que não são até hoje equipadas com dispositivos protetores.

A Food and Drug Administration (FDA), agência governamental dos EUA que controla a segurança de medicamentos, equipamentos médicos e alimentos e na qual se espelha a nossa Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) listou as principais características que deveriam fazer parte de um dispositivo de segurança para reduzir lesões perfurocortantes: “um dispositivo que permite às mãos permanecer por trás da agulha em todos os momentos... que é uma parte integral do instrumento....que mantém seu efeito após o descarte para proteger os usuários e os que manuseiam o lixo e para a segurança do meio ambiente.... que é o mais simples possível e requer pouco ou nenhum treinamento para ser usado de modo adequado” ⁽⁴⁷⁾. A lanceta retrátil é dotada de todas as características listadas acima. No presente estudo, o pequeno número de acidentes durante a realização de TGC que continuaram a ocorrer após a introdução da lanceta retrátil foi devido ao uso de agulhas comuns por falhas ocasionais no fornecimento do dispositivo ao hospital. Peate ⁽⁴⁸⁾ também descreve uma redução drástica na ocorrência de acidentes perfurocortantes em profissionais de saúde de unidades móveis de emergência após a adoção de uma lanceta de retração automática, embora, no dispositivo descrito pelo autor, estivesse faltando um sistema de bloqueio para impedir a agulha de emergir de sua proteção após o uso, o que permitiu acidentes após o descarte. Não foi o caso do dispositivo usado em nossa instituição, que poderia até ser descartado no lixo comum.

Cabe aqui lembrar que a importância deste dispositivo não se restringe à proteção dos profissionais de saúde. Uma publicação de 2012 ⁽⁴⁹⁾ descreve 19 surtos de hepatite B ligados a instituições de saúde. Destes 15 ocorreram em casas de apoio (“long term living facilities”) dos quais 13 (87%) estavam ligados a práticas erradas na medida da glicose. O CDC enfatiza a importância do uso de lancetas descartáveis para a prevenção de tais surtos: num deles, ocorrido na Carolina do Norte em 2010, 8/15 pacientes que faziam TGC numa determinada casa de apoio, adquiriram hepatite B aguda dos quais SEIS morreram ⁽⁵⁰⁾.

Praticamente a totalidade das estatísticas mostra a equipe de enfermagem como a maior vítima dos acidentes ocupacionais com materiais biológicos^(7,8,10,20). É interessante ver que foi essa a categoria beneficiada pela redução dos acidentes perfurocortantes no presente estudo, evidentemente porque o procedimento em questão não costuma ser realizado por médicos ou técnicos de laboratório, mas o mesmo aconteceu com a implantação dos dispositivos de segurança nos EUA⁽³²⁾ onde a enfermagem viu a incidência dos acidentes reduzir em 51% contra 34% de redução global.

Outro aspecto curioso foi o do aumento dos acidentes cirúrgicos, visível na curva das “circunstâncias”. Outros autores têm sinalizado o aumento dos acidentes cirúrgicos^(30, 52), principalmente após a introdução dos dispositivos que protegem dos acidentes contra agulhas com lúmen, o que não é bem o caso em nosso estudo.

Lembramos que os residentes de medicina foram a categoria que mais notificou acidentes no decorrer de atos cirúrgicos. O centro cirúrgico é provavelmente o palco da maior sub-notificação entre todos os locais de acidentes^(24, 51). O cirurgião experiente não irá notificar um acidente, entre muitos já sofridos, quando não estiver particularmente preocupado com o “status” sorológico do paciente fonte. Já o residente, por estar começando na carreira, tende a notificar com maior frequência.

Talvez um dos aspectos mais interessantes deste trabalho tenha sido o impacto do tempo de profissão no número de acidentes notificados. Mesmo levando em conta o viés de notificação já citado no caso do residente em comparação com o cirurgião com maior tempo de estrada, os dados são impactantes. Dois artigos abordam os acidentes perfurocortantes em residentes, o primeiro comparando três categorias de profissionais de saúde⁽²⁷⁾ mostrou que os residentes tiveram menor redução nos acidentes perfurocortantes comparados aos da enfermagem e, curiosamente, aos dos estudantes. O segundo avaliou acidentes em residentes de cirurgia⁽⁵³⁾ através de questionários retrospectivos e concluiu que, ao final do primeiro ano de residência, 99% havia sofrido acidente percutâneo e que cerca da metade destes

acidentes não tinham sido notificados. Outro artigo ⁽⁵⁴⁾ mostrou que o índice de acidentes perfurocortantes durante uma campanha de vacinação em massa contra a gripe no estado do Colorado foi 4,9 vezes maior do que durante as vacinações de rotina nos serviços de saúde: o trabalho apontou para uma tendência à correlação com a inexperiência dos vacinadores.

Finalmente cabe uma pergunta: porque não houve impacto aparente dos cateteres intravasculares com dispositivos de segurança? Na ausência de pesquisa qualitativa com os profissionais de saúde, mas com base em depoimentos informais, os problemas foram basicamente a insatisfação dos profissionais com os dispositivos e a falta de treinamento das equipes. Mesmo para quem não é especialista, a disponibilidade de instrumentos de trabalho já conhecidos ao lado de equipamentos relativamente novos e mais complexos não deixa dúvidas quanto à escolha do profissional que abre a gaveta e encontra sete modelos diferentes, quatro na primeira categoria e três na segunda. As perspectivas de futuro assustam quando se pensa no alto custo destes dispositivos importados. Já a lanceta mostrou que o seu custo adicional pode ser amplamente compensado pela redução do tempo perdido no atendimento aos acidentes, isso sem mencionar o estresse já descrito em profissionais vítimas deste tipo de ocorrência ⁽⁵⁵⁾.

7.3 Limitações do trabalho

A ficha de registro não previa sinalizar se o acidente perfurocortante tinha sido causado por um dispositivo de segurança, por falha do mesmo ou por inexperiência do profissional. Isso foi anotado em alguns casos no retorno do profissional. Como já sinalizado, o maior problema é o preenchimento incompleto da ficha por sobrecarga do plantonista, cansaço na madrugada ou pressa em meio a uma urgência na enfermaria. Tenta-se preencher as lacunas no retorno ou por telefone, mas nem sempre isto é possível, dada à falta de motivação do profissional quando este fica sabendo que a fonte tem um teste negativo para HIV.

8 CONCLUSÕES

Este estudo mostra que a introdução de um único dispositivo de segurança, uma lanceta retrátil de uso único, fácil de utilizar e totalmente segura, para a medida da glicemia capilar, foi capaz de reduzir de maneira significativa os acidentes perfurocortantes na equipe de enfermagem de um hospital público terciário. Cálculos baseados num modelo teórico mostram a ausência de aumentos significativos de custo. O trabalho também aponta para a importância do treinamento dos profissionais de saúde recém-contratados bem como da educação continuada em serviço para a prevenção dos acidentes de trabalho com materiais biológicos.

9 REFERÊNCIAS

1. Tarantola A, Abiteboul D, Rachline A. Infection risks following accidental exposure to blood or body fluids in health care workers: A review of pathogens transmitted in published cases. *Am J Infect Control*. 2006 34(6) 367-375
2. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for prevention of HIV transmission in health-care settings. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1987; 36(Suppl 2): 1S-18S
3. Garner JS. Guideline for isolation precautions in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*; 1996 17:53–80.
4. Centers for Disease Control and Prevention: Update: provisional Public Health Service recommendations for chemoprophylaxis after occupational exposure to HIV. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1996; 45:468-480
5. Yazdanpanah Y, De Carli G, Miguères B, Lot F, Campins M, Colombo C, *et al*. Risk factors for Hepatitis C virus transmission to health care workers after occupational exposure: a European case-control study. *Clinical Infect Dis* 2005; 41:1423-306.
6. Tomkins S, Ncube F. Occupationally acquired HIV: international reports to December 2002. *Euro Surveill*. 2005;10(10):pii=2660 Disponível em: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=2660> acesso 11/06/2013
7. Health Protection Agency. Eye of the Needle December 2012:United Kingdom surveillance of significant occupational exposures to bloodborne viruses in healthcare workers. Disponível em http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1317137310957 acesso em 11/06/2013
8. Rapparini C. Occupational HIV infection among health care workers exposed to blood and body fluids in Brazil *Am J Infect Control* 2006;34:238-40

9. C.R.T. –DST/AIDS –CVE- Vigilância epidemiológica dos acidentes ocupacionais com exposição a fluidos biológicos no Estado de São Paulo – 1999 a 2006 Boletim Epidemiológico, Janeiro 2007; Ano IV No 1:4-9.
10. Coordenação Estadual de DST/Aids. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, SP, Brasil Vigilância epidemiológica dos acidentes ocupacionais com exposição a fluidos biológicos no Estado de São Paulo – 2007-2010 Bepa 2011;8(94):16-29
11. US Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. Occupational exposure to bloodborne pathogens; needlestick and other sharp injuries: final rule. Federal Register 66 (2001).
12. Wilburn SQ, Eijkemans G. Preventing needlestick injuries among healthcare workers: a WHO-ICN collaboration Int J Occup Environ Health 2004;10:451-456.
13. The Council of the European Union. Council Directive 2010/32/EU of 10 May 2010 Official Journal of the European Union. L 134/66 1.6.2010
14. Ministério do Trabalho e Emprego Portaria No 485 de 11 de novembro de 2005 Aprova a Norma Regulamentadora No 32 (Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde) Diário Oficial da União 16 nov 2005; Seção 1 N 219: 80-94
15. Ministério do Trabalho e Emprego. Guia Técnico de Riscos Biológicos da NR 32 2008 disponível em http://www.mte.gov.br/seg_sau/guia_tecnico_cs3.pdf acesso em 11/06/2013
16. Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria N.1748 de 30 de agosto de 2011. Anexo III da NR nº 32 Diário Oficial da União 31 ago 2011; Seção 1 p.143.
17. Comissão Tripartite Permanente da NR-32 Relatório de Planejamento Estratégico para 2013 Disponível em http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A3D63C1A0013D926347860B63/Relatorio_Planejamento_Estrategico_CTPN%20NR-32%20%282013%29.pdf acesso em 11/06/2013

18. Brasil, Ministério da Previdência Social. A segurança do trabalho brasileiro. Seção I Estatísticas de acidentes do trabalho. Disponível em www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1215. Acesso 07/05/2013
19. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de vigilância em Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde. Relatório de situação: Rio de Janeiro. Brasília: DF, Ministério da Saúde; 2011.
20. Sohn S, Eagan J, Sepkowitz KA, Zuccotti G Effect of implementing safety-engineered devices on percutaneous injury epidemiology. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2004;25 (7):536-42
21. Rogues AM, Verdun-Esquer C, Buisson-Valles I, Laville F, Lashéras A, Sarrat A, *et al*. Impact of safety devices for preventing percutaneous injuries related to phlebotomy procedures in health care workers. *Am J Infect Control* 2004 ;32(8) :441-4
22. [Vaughn TE](#), [McCoy KD](#), [Beekmann SE](#), [Woolson RE](#), [Torner JC](#), [Doebbeling BN](#). Factors promoting consistent adherence to safe needle precautions among hospital workers. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2004;25 (7):548-55
23. Beekmann SE, Henderson, DK. Protection of healthcare workers from bloodborne pathogens. *Curr Opin Infect Dis* 2005;18:331-336
24. Sohn S. Eagan J Sepkowitz KA. Safety-engineered device implementation: does it introduce bias in percutaneous injury reporting? *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2004;25 (7):543-47
25. Reddy SG, Emery RJ. Assessing the effect of long-term availability of engineering controls on needlestick injuries among health care workers: A 3-year preimplementation and postimplementation comparison. *Am J Infect Control* 2001;29:425-427
26. Alvarado-Ramy F, Beltrami EM, Short LJ, Srivastava PU, Henry K, Mendelson M, Gerberding JL, Delclos GL, Campbell S, Solomon R, Fahrner R, Culver DH, Bell D, Cardo D, Chamberland ME. A comprehensive approach to percutaneous injury prevention during

phlebotomy: results of a multi-center study, 1993-1995 *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24:97-104

27. Trape-Cardoso M, Schenck P. Reducing percutaneous injuries at an academic health center: a 5-year review. *Am J Infect Control* 2004;32:301-305

28. Adams D, Elliott TSJ. Impact of safety needle devices on occupationally acquired needlestick injuries: a four-year prospective study. *J Hosp Infect* 2006;64:50-55

29. Valls V, Lozano MS, Yáñez R, Martínez MJ, Pascual F, Lloret J, Ruiz JA Use of safety devices and the prevention of percutaneous injuries among healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28:1352-1360

30. Azar-Cavanagh M, Burdt P, Green-McKenzie J. Effect of the introduction of an engineered sharps injury prevention device on the percutaneous injury rate in healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28:165-170

31. Whitby M, McLaws ML, Slater K. Needlestick injuries in a major teaching hospital: The worthwhile effect of hospital-wide replacement of conventional hollow-bore needles. *Am J Infect Control* 2008;36:180-186

32. Jagger J, Perry J, Gomaa A, Phillips EK. The impact of U.S. policies to protect healthcare workers from bloodborne pathogens: the critical role of safety-engineered devices *J Infect Public Health* 2008;1:62-71

33. Tosini W, Ciotti C, Goyer C, Lolom I, L'Hériveau F, Abiteboul D, Pellissier G, Bouvet E. Needlestick injury rates according to different types of safety-engineered devices: results of a French multi-center study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010; 31:402-407

34. Black L, Parker G, Jagger J. Chinks in the armor: activation patterns of hollow-bore safety-engineered sharp devices. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012;33:842-844

35. Adams D, Elliott TSJ. Safety-engineered needle devices: evaluation prior to introduction is essential. *J Hosp Infect* 2011;79:174-175

36. Jagger J, Perry J. safety-engineered devices in 2012: the critical role of healthcare workers in device selection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013; 34:615-618
37. Jagger J. Using denominators to calculate percutaneous injury rates. *Advances in exposure prevention*. 2002;6:7-8.
38. [McCullagh, Peter](#); [Nelder, John](#) (1989). *Generalized Linear Models*, Second Edition. Boca Raton: Chapman and Hall/CRC.
39. *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows*. Version 16.0. Chicago (IL): SPSS Inc; 2007.
40. R Development Core Team (2012). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.
41. CDC Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program –Appendix E- Measuring the cost of sharps injury prevention 2008 disponível em <http://www.cdc.gov/sharpsafety/appendixE.html> acesso em 13/06/2013
42. Município de Francisco Beltrão – PR Secretaria Municipal de Administração preços registrados para material médico hospitalar para manutenção de serviços e atendimento nas unidades municipais de saúde pregão nº 032/2010 - processo nº 578/2010 vigência: 10/07/2010 a 09/01/2011
43. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão Tabela de Remuneração dos Servidores Públicos Federais, v. 56, Abril de 2.011 Brasília DF 520pp, disponível em www.servidor.gov.br/publicacao/index.htm acesso em 13/06/2013
44. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos: Lei Nº 6.392 de 7 de julho de 1981, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16932.htm acesso em 13/06/2013
45. Rapparini C, Reinhardt EL. Manual de implementação : programa de prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes em serviços de saúde.- São Paulo : Fundacentro,

2010. 161p. Adaptado de “Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program” - Centers for Disease Control and Prevention, 2008. Disponível em http://www.riscobiologico.org/upload/arquivos/workbook_final_20100308.pdf acesso em 27/11/2011
46. CDC. A Comprehensive Immunization Strategy to Eliminate Transmission of Hepatitis B Virus Infection in the United States Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Part II: Immunization of Adults MMWR 2006 55-RR16
47. U.S. Food and Drug Administration. Safety alert: needlestick and other risks from hypodermic needles on secondary I.V.administration sets - piggyback and intermittent I.V 1992. Disponível em <http://www.osha.gov/SLTC/bloodbornepathogens/fdaletter.html>. Acesso em 16/11/2012.
48. Peate WF. Preventing needlesticks in emergency medical system workers. J Occup Environ Med 2001;43:554-557
49. CDC. Healthcare-Associated Hepatitis B and C Outbreaks Reported to the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) in 2008-2012 Disponível em <http://www.cdc.gov/hepatitis/outbreaks/healthcarehepoutbreaktable.htm>, acesso em 11/06/2013
50. CDC. Deaths from Acute Hepatitis B Virus Infection Associated with Assisted Blood Glucose Monitoring in an Assisted-Living Facility — North Carolina, August–October 2010. MMWR 2011; 60:(6)183
51. Oliveira AC, Gonçalves JA, de Paula AO. Subnotification of work accidents involving sharp-edged material in the surgical center unit. J Nurs Ufpe online, 2008;2:216-221
52. Jagger J, Berguer R, Phillips EK, Parker G, Gomaa AE Increase in sharps injuries in surgical settings versus nonsurgical settings after passage of national needlestick legislation. J Am Coll Surg 2009;210: 496-502

53. Makary MA, Al-Attar A, Holzmueller CG, Sexton JB, Syin D, Gilson MM, Sulkowski MS, Pronovost PJ. Needlestick injuries among surgeons in training N Eng J Med; 2007;356:2693-2699
54. Williams NJ, Ghosh TS, Vogt RL Needlestick injury during mass vaccination clinics: lessons learned and why more is needed – Tri-County (Denver Metropolitan) region, Colorado, 2009. Am J Infect Control 2012;40:768-770
55. Sohn J-W, Kim B-G, Kim S-H, Han C. Mental health of healthcare workers who experience needlestick and sharps injuries. J Occup Health 2006;48:474-479

ANEXO I

FICHA DE COLETA DE DADOS

Hospital Federal dos Servidores do Estado
Serviço de Doenças Infecciosas e Parasitárias

Acidentes Ocupacionais Com Material Biológico
FICHA DE ACOMPANHAMENTO Nº

Identificação do Profissional Acidentado

Nome: _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____ Sexo: () fem () masc

Nome da Mãe: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ Município: _____

Telefones de contato (incluir celular) _____

Local de trabalho: _____ Setor : _____ Ramal _____

Cargo ou função: _____ Tempo de profissão: _____

Vacinado contra hepatite B? () Sim () 2 doses () 3 doses () 3 doses + reforço
() ≥ 5 doses () Não () Ignorado

Marcador	Status sorológico antes do acidente	Resultado	Data
HBsAg	() desconhecido () conhecido	_____	____/____/____
Anti-HBs	() desconhecido () conhecido	_____	____/____/____
Anti-HBc	() desconhecido () conhecido	_____	____/____/____
Anti-HCV	() desconhecido () conhecido	_____	____/____/____
Anti-HIV	() desconhecido () conhecido	_____	____/____/____
_____	() desconhecido () conhecido	_____	____/____/____
_____	() desconhecido () conhecido	_____	____/____/____

Acidente prévio? () Sim Quantos? _____
() Não Quando? _____
() Ignorado Registrado no HSE? () Sim () Não

Dados do Acidente

Data: ____/____/____ Horário: _____

Local do Acidente

Unidade: _____ Setor: _____

Material Envolvido

() SANGUE	() pus	() com sangue	() sem sangue	() ignorado
() líquido	() escarro	() com sangue	() sem sangue	() ignorado
() tecido	() urina	() com sangue	() sem sangue	() ignorado
() _____	() fezes	() com sangue	() sem sangue	() ignorado
() ignorado	() _____	() com sangue	() sem sangue	() ignorado

Natureza do Acidente						
ACIDENTE PÉRFURO-CORTANTE () SIM () NÃO						
L O C A L	<input type="checkbox"/> _____ quirodáctilo direito <input type="checkbox"/> _____ quirodáctilo esquerdo <input type="checkbox"/> Mão direita <input type="checkbox"/> Mão esquerda		Luva	<input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim		
	<input type="checkbox"/> _____ procedimento <input type="checkbox"/> cirúrgica <input type="checkbox"/> _____					
<input type="checkbox"/> outro: _____			Através de roupa? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não			
Instrumento		<input type="checkbox"/> ignorado				
		<input type="checkbox"/> conhecido	<input type="checkbox"/> agulha	<input type="checkbox"/> oca	Tipo <input type="checkbox"/> scalp <input type="checkbox"/> jelco <input type="checkbox"/> injeção <input type="checkbox"/> _____	Calibre _____ _____ _____ _____
				<input type="checkbox"/> sólida	<input type="checkbox"/> sutura	_____
		<input type="checkbox"/> bisturi _____				
		<input type="checkbox"/> outro _____				
Instrumento previamente em veia ou artéria? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado						
Sangue visível no instrumento? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ignorado						
Profundidade da lesão		<input type="checkbox"/> sangramento à pressão <input type="checkbox"/> leve <input type="checkbox"/> abundante <input type="checkbox"/> sangramento espontâneo <input type="checkbox"/> leve <input type="checkbox"/> abundante <input type="checkbox"/> não sangrou <input type="checkbox"/> sem informação				
CONTATO COM MUCOSA, PELE ÍNTEGRA OU LESADA () SIM () NÃO						
MUCOSA () sim () não		<input type="checkbox"/> ocular	<input type="checkbox"/> sem óculos			
			<input type="checkbox"/> com óculos	<input type="checkbox"/> de grau <input type="checkbox"/> de proteção		
		<input type="checkbox"/> oral	<input type="checkbox"/> sem máscara			
<input type="checkbox"/> nasal	<input type="checkbox"/> com máscara	Tipo: _____				
PELE () sim () não		<input type="checkbox"/> Íntegra	Local: _____			
		<input type="checkbox"/> Lesada	Tipo de lesão: _____ Local: _____			

Circunstâncias do Acidente

- aplicação medicação/vacina intramuscular
 aplicação medicação/vacina subcutânea
 aplicação de medicação venosa
 coleta de sangue venoso/arterial para exame
 coleta de sangue punção cutânea
 punção venosa periférica
 punção venosa profunda
 retirada, troca ou manipulação de scalp ou cateter em vaso
 realização de procedimento (qual?):
 Cirurgia (qual?): _____
 manuseio de material cirúrgico pós-uso
 trabalho de laboratório (especifique) _____
 manipulação de lixo
 manipulação de roupas
 movimentação do paciente

Causas do Acidente

- recapeamento de agulhas ou outra manipulação de agulha (troca, tentativa de tampar etc)
 material colocado em local inadequado (descreva adiante em comentários)
 acidente causado por terceiro (descreva adiante em comentários) _____
 Outro (descreva adiante em comentários)

Dados da Fonte

Paciente Fonte Ignorado Paciente Fonte Conhecido (especifiquemabaixo)

Nome: _____ Matrícula: _____

Idade: _____ Setor de Origem : _____

Diagnóstico: _____

Marcador	Status sorológico ANTES do acidente	Resultado	Data
HBsAg	<input type="checkbox"/> desconhecido <input type="checkbox"/> conhecido	_____	____/____/____
Anti-HBs	<input type="checkbox"/> desconhecido <input type="checkbox"/> conhecido	_____	____/____/____
Anti- HBc	<input type="checkbox"/> desconhecido <input type="checkbox"/> conhecido	_____	____/____/____
Anti-HCV	<input type="checkbox"/> desconhecido <input type="checkbox"/> conhecido	_____	____/____/____
Anti-HIV	<input type="checkbox"/> desconhecido <input type="checkbox"/> conhecido	_____	____/____/____
_____	<input type="checkbox"/> desconhecido <input type="checkbox"/> conhecido	_____	____/____/____
_____	<input type="checkbox"/> desconhecido <input type="checkbox"/> conhecido	_____	____/____/____

APÓS O ACIDENTE : paciente fonte recusou-se a colher sangue para sorologias
 colhido sangue do paciente fonte para sorologias

Marcador	Status sorológico APÓS o acidente	Resultado	Data
HBsAg	<input type="checkbox"/> desconhecido <input type="checkbox"/> conhecido	_____	____/____/____
Anti-HBs	<input type="checkbox"/> desconhecido <input type="checkbox"/> conhecido	_____	____/____/____
Anti- HBc	<input type="checkbox"/> desconhecido <input type="checkbox"/> conhecido	_____	____/____/____
Anti-HCV	<input type="checkbox"/> desconhecido <input type="checkbox"/> conhecido	_____	____/____/____
Anti-HIV	<input type="checkbox"/> desconhecido <input type="checkbox"/> conhecido	_____	____/____/____
_____	<input type="checkbox"/> desconhecido <input type="checkbox"/> conhecido	_____	____/____/____

Caso paciente fonte seja HIV + : Estadiamento CDC _____ CD4 _____ Carga Viral _____

Teste rápido: POSITIVO NEGATIVO NÃO REALIZADO

COMENTÁRIOS

CONDUTA

() Solicitada coleta de sangue do profissional:

() HBsAg () Anti-HBs () anti- HBc () anti-HCV () anti-HIV

() outros exames sorológicos (especificar): _____

() hemograma () glicose () uréia / creatinina () TGO/TGP () gama-GT

() bilirrubinas () LDH () amilase / lipase

() outros _____

IMUNIZAÇÃO PASSIVA: () não () sim : Preencher ficha de imunobiológicos especiais

IMUNIZAÇÃO ATIVA : () não () sim _____

PROFILAXIA MEDICAMENTOSA: () não () sim - dose diária:

AZT _____

TDF _____

Outros:

3TC _____

Lopinavir/r _____

Caso julgue oportuno

justifique sua escolha.

CONSENTIMENTO INFORMADO

Tendo tomado conhecimento dos riscos do acidente que sofri e dos possíveis benefícios e dos efeitos colaterais da medicação, declaro que:

() aceito o tratamento acima proposto

() prefiro usar: _____

() opto por não usar medicação

Em qualquer caso, declaro estar ciente das medidas preventivas para não contaminar terceiros, ou seja, uso de preservativos nas relações sexuais (mesmo com parceiro fixo), abstenção de doar sangue e uso de proteção nos procedimentos profissionais.

Data: ____/____/____ **Horário:** _____

Assinatura do Profissional Acidentado

Assinatura e Carimbo do Médico que Atendeu o Acidente

Consulta de retorno marcada para ____/____/____

ANEXO II**MODELO DE PLANILHA PARA ESTIMATIVA DOS CUSTOS ANUAL
E MÉDIO DOS ACIDENTES COM PERFUROCORTANTES**

Modelo de planilha para estimativa dos custos anual e médio dos acidentes com perfurocortantes

Etapa 1. Custos do tempo perdido na notificação, na avaliação e no acompanhamento de um trabalhador exposto

A. Custo do tempo de trabalho perdido por trabalhador exposto		Custo anual
a. Perda média de tempo de trabalho para a avaliação inicial:	(horas ou minutos)	<input type="text"/>
b. Salário médio por hora do trabalhador exposto*:	(R\$)	<input type="text"/>
c. Número de acidentes notificados no ano anterior:		<input type="text"/> Custo anual
* Para o cálculo do custo médio das exposições para o serviço de saúde como um todo, pode-se usar o salário médio da função ou ocupação que as sofre com muita frequência, como, por exemplo, auxiliares e técnicos de enfermagem. Entretanto, os serviços de saúde podem ter estimativas mais reais usando os dados salariais de cada função ou ocupação para as quais se verifica a ocorrência de exposições.		(a x b x c = Custo anual por trabalhador exposto) R\$ <input type="text"/>

B. Custo do tempo perdido pelo serviço de saúde na avaliação e no acompanhamento do trabalhador exposto		Custo anual
a. Tempo médio gasto pelo médico/enfermeiro que faz as avaliações iniciais:	(horas ou minutos)	<input type="text"/>
b. Salário médio por hora do médico/enfermeiro que acompanha as exposições:	(R\$)	<input type="text"/>
c. Número de acidentes notificados no ano anterior:		<input type="text"/> Custo anual
		(a x b x c = Custo anual de prestação do atendimento - avaliação e acompanhamento) R\$ <input type="text"/>

C. Custo do tempo perdido por outros profissionais envolvidos na avaliação inicial					
	a. Tempo médio gasto (horas ou min)	b. Salário médio por hora (R\$)	c. Número de acidentes registrados (horas ou min)	Custo anual (a x b x c) (R\$)	
Supervisor	<input type="text"/>	x <input type="text"/>	x <input type="text"/>	= <input type="text"/>	
Controle de infecção	<input type="text"/>	x <input type="text"/>	x <input type="text"/>	= <input type="text"/>	
SESMT ou equivalente*	<input type="text"/>	x <input type="text"/>	x <input type="text"/>	= <input type="text"/>	
Outros	<input type="text"/>	x <input type="text"/>	x <input type="text"/>	= <input type="text"/>	Custo anual
* Tempo gasto em tarefas administrativas (por exemplo, registro, notificação) e não nos cuidados com a saúde do trabalhador exposto				(Somar os custos anuais de cada grupo de profissionais envolvidos para se obter o custo anual total para este item)	<input type="text"/>

D. Custo do tempo perdido pelo serviço de saúde na avaliação do paciente-fonte		Custo anual
a. Tempo médio necessário para avaliação inicial, aconselhamento e testagem: (Considerar os profissionais que fazem o aconselhamento do paciente, avaliam seu prontuário médico e coletam seu sangue)	(horas ou minutos)	<input type="text"/>
b. Salário médio por hora do médico/enfermeiro que avalia o paciente-fonte:	(R\$)	<input type="text"/>
c. Número de pacientes-fonte avaliados no ano anterior:		<input type="text"/> Custo anual
		(a x b x c = Custo anual por paciente - fonte) R\$ <input type="text"/>

Etapas 2. Determinação dos custos dos testes laboratoriais iniciais (basais) e de acompanhamento**A-1. Custo dos testes iniciais (basais) do trabalhador exposto**

Tipo do teste	Custo por teste (R\$)		Número de trabalhadores testados*	=	Custo anual do teste (R\$)
Anti-HIV	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
Anti-HBs	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
Anti-HCV	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
					Custo anual

* Pode ser obtido diretamente ou por estimativa da proporção de trabalhadores expostos testados

(Somar o custo anual de cada teste para chegar ao custo anual total de todos os testes em conjunto)

A-2. Custo dos testes de acompanhamento do trabalhador exposto

Tipo do teste	Custo por teste (R\$)		Número de trabalhadores testados*	=	Custo anual do teste (R\$)
Anti-HIV	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
Sorologia para hepatite B	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
Anti-HCV	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
PCR para HCV	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
ALT/TGP	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
Outros	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
					Custo anual

* Somar a quantidade real ou estimada de testes realizados no momento do acidente e depois de 6 semanas, 12 semanas, 6 meses (também 1 ano, se o acompanhamento for estendido)

(Somar o custo anual de cada teste para chegar ao custo anual total de todos os testes em conjunto)

B. Testes do paciente-fonte

(Se o serviço de saúde não pagar diretamente pelos testes do paciente-fonte, não incluir nas estimativas de custo)

Tipo do teste	Custo por teste (R\$)		Número de trabalhadores testados*	=	Custo anual do teste (R\$)
Anti-HIV	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
HBsAg	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
Anti-HCV	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
					Custo anual

* Pode ser obtido diretamente ou por estimativa da proporção de trabalhadores expostos testados

(Somar o custo anual de cada teste para chegar ao custo anual total de todos os testes em conjunto)

Etapa 3. Determinação do custo da profilaxia pós-exposição (PPE) e do acompanhamento de possíveis efeitos colaterais

A. Custo da PPE			
Medicamentos usados para PPE do HIV	Custo diário (R\$)	Número de doses fornecidas no ano anterior*	Custo anual (R\$)
Zidovudina (AZT) (600mg/dia)	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>
Lamivudina (3TC) (300mg/dia)	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>
AZT/3TC (2 comp/dia)	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>
Lopinavir/r (4 comp/dia)	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>
Indinavir/r (1600/200mg/dia)	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>
Nelfinavir (2250mg/dia)	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>
Didanosina (400mg/dia)	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>
Estavudina (60mg/dia)	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>
Outro medicamento para PPE	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>

B. Custo de outros medicamentos ou imunobiológicos usados para prevenir a transmissão viral			
Medicamentos Usados para PPE do HBV	Custo diário (R\$)	Número de doses fornecidas no ano anterior*	Custo anual (R\$)
Imunoglobulina humana anti-hepatite tipo B (IGHAB)	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>
Outro <input type="text"/>	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>
			Custo anual

* Considerar apenas as doses prescritas para PPE (Somar o custo anual de cada medicamento ou imunobiológico de A e B para chegar ao custo anual total de todos em conjunto)

C. Custo para prevenir e monitorar os efeitos colaterais da PPE			
	Custo por prescrição no ano anterior (R\$)	Número de prescrições realizadas	Custo anual (R\$)
Prescrição antitomotilidade intestinal	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>
Prescrição antiemética	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>
Tipo de exame	Custo por exame (R\$)	Número de trabalhadores testados*	Custo anual (R\$)
Hemograma completo	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>
Provas de função renal	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>
Provas de função hepática	<input type="text"/>	X <input type="text"/>	= <input type="text"/>
			Custo anual

* Também se pode usar a quantidade real de testes realizados se esta informação estiver disponível (Somar o custo anual de cada teste para chegar ao custo anual total relacionado aos efeitos colaterais da PPE)

D. Custo do tempo de trabalho perdido por trabalhador exposto devido a efeitos colaterais da PPE	Custo anual
a. Quantidade média de dias de trabalho perdidos devido a efeitos colaterais do medicamento:	<input type="text"/>
b. Salário médio por hora do trabalhador exposto*:	(RS) <input type="text"/>
c. Número de trabalhadores com dias de trabalho perdidos devido aos efeitos colaterais da PPE**:	<input type="text"/> Custo anual
<p>* Para o cálculo do custo médio das exposições para o serviço de saúde como um todo, pode-se usar o salário médio da função ou ocupação que sofre estas exposições com muita frequência, como, por exemplo, auxiliares e técnicos de enfermagem. Entretanto, os serviços de saúde podem ter estimativas mais reais usando os dados salariais de cada função ou ocupação para as quais se verifica a ocorrência de exposições.</p> <p>** Um método alternativo de realização deste cálculo é obter a quantidade total de dias perdidos devido a efeitos colaterais do medicamento e multiplicar isso pelo salário médio por hora.</p>	
<p>(a x b x c = Custo anual do tempo de trabalho perdido por trabalhador devido aos efeitos colaterais da PPE) RS <input type="text"/></p>	

Etapa 4. Cálculo das estimativas de custos anuais e médios totais dos acidentes com perfurocortantes

Custo anual total dos acidentes com perfurocortantes:	(RS) <input type="text"/>	(Soma de todos os valores da coluna da direita)
Custo médio anual dos acidentes com perfurocortantes:	(RS) <input type="text"/>	(Custo anual total ÷ quantidade anual de acidentes)

Modelo de planilha para estimativa do custo líquido da implantação de um perfurocortante com dispositivo de segurança (PDS)

Tipo de perfurocortante: _____

Etapa 1. Estimativa das reduções nos custos resultantes da queda no número de acidentes

Linha 1. Número de acidentes no ano anterior, associados ao perfurocortante convencional	(R\$)
Linha 2. Previsão do número anual de acidentes que serão evitados com o perfurocortante com dispositivo de segurança	(R\$)
a. Redução (%) estimada dos acidentes com o uso do perfurocortante com dispositivo de segurança	(%)
b. Multiplicar pelo valor da linha 1 (acima) para calcular o número de acidentes evitados	(R\$)
Linha 3. Custo médio de um acidente com perfurocortante	(R\$)
Linha 4. Estimativa da economia de custos atribuída aos acidentes evitados com o PDS (linhas 2b x 3)	(R\$)

Etapa 2. Estimativa dos custos associados à implantação do perfurocortantes com dispositivo de segurança

Linha 5. Custo unitário do perfurocortante convencional	(R\$)
Linha 6. Custo unitário do perfurocortante equivalente com dispositivo de segurança	(R\$)
Linha 7. Diferença de custo (linha 6 – linha 5)	(R\$)
Linha 8. Estimativa do volume anual de compra do PDS	(R\$)
Linha 9. Estimativa do aumento ou da diminuição no custo anual associado à compra do PDS (linha 7 x linha 8)	(R\$)
Linha 10. Custos indiretos da implantação (se calculados)*	(R\$)
Linha 11. Custo total da implantação (linha 9 + linha 10 [se calculado])	(R\$)

Etapa 3. Cálculo do custo líquido da implantação do PDS

Linha 12. Custos líquidos da implantação (linha 11 – linha 4)	(R\$)
---	-------

* Alterações no sistema e na velocidade do consumo do estoque, capacitação dos trabalhadores no uso do novo perfurocortante e avaliação para pré-seleção do PDS.