

# Prevenção de acidentes por **Material** **Perfurocortante**

---

**Gestão da Fase Pré-Analítica:**  
Recomendações da Sociedade Brasileira de  
Patologia Clínica/Medicina Laboratorial

## Introdução

A relação entre doença e trabalho é fato descrito há décadas. Entretanto, a sistematização da etiologia ocupacional surgiu com o questionamento sobre a atividade profissional do paciente na anamnese médica. Durante a evolução da abordagem da relação entre saúde e trabalho, modificou-se paulatinamente a noção de causalidade; até mesmo a relação entre a doença e um risco foi substituída pela compreensão da multiplicidade de causas.

O surgimento da AIDS, no início da década de 80, levou os profissionais da área de saúde a experimentarem intensa preocupação com a possibilidade de adquirirem o vírus HIV, em decorrência de suas atividades profissionais, e esta época foi um marco importante para o estabelecimento e revisão dos conceitos de precauções universais. Em 1991, a Occupational Safety and Administration (OSHA) estabeleceu padrões onde o sangue, derivados e outros materiais foram definidos como potencialmente infecciosos com o objetivo de reduzir os riscos ocupacionais. Esta padronização determina uma combinação desde área de trabalho controlada até boas práticas no trabalho, incluindo equipamento de proteção individual, vacinação contra hepatite B, e treinamentos pela equipe de vigilância com sinais, cartazes e outros recursos para minimizar o risco de transmissão de doenças, devendo cada Instituição, per si, desenvolver um plano próprio de controle de exposição baseado nas normas estabelecidas.

As exposições ocupacionais a materiais biológicos potencialmente contaminados continuam representando um sério risco aos profissionais da área da saúde no seu local de trabalho, e os acidentes envolvendo sangue e outros fluidos orgânicos correspondem às exposições mais frequentemente relatadas.

O Laboratório Clínico tem como característica um ambiente de trabalho onde são utilizados materiais clínicos potencialmente infecciosos, incluindo os perfurocortantes, como agulhas, lâminas, pinças, utensílios de vidro, etc, que somam riscos ocupacionais aos já existentes nesse ambiente de trabalho.

Os acidentes com agulhas transmitiram muitas doenças envolvendo vírus, bactérias, fungos e outros micro-organismos para os trabalhadores de saúde, pesquisadores de laboratório e os ligados à Veterinária.

Os ferimentos com agulhas e materiais perfurocortantes são considerados, em geral, extremamente perigosos por serem potencialmente capazes de transmitir vários patógenos, sendo os vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), da Hepatite B e da Hepatite C os agentes infecciosos mais comumente envolvidos. Evitar a exposição ocupacional é o principal caminho para prevenir a transmissão dos vírus das Hepatites B e C e o do HIV6.

As doenças infecciosas que podem ter como fonte de infecção o acidente como materiais perfurocortantes, incluem:

- ⊗ Blastomicose
- ⊗ Brucelose
- ⊗ Criptococose
- ⊗ Difteria
- ⊗ Gonorréia cutânea
- ⊗ Herpes
- ⊗ Malária
- ⊗ Micobacteriose
- ⊗ Mycoplasma caviae
- ⊗ A febre maculosa
- ⊗ Esporotricose
- ⊗ Staphylococcus aureus
- ⊗ Streptococcus pyogenes
- ⊗ Sífilis
- ⊗ Toxoplasmose
- ⊗ Tuberculose

Muitas destas doenças foram transmitidas em raros eventos isolados. Eles continuam a demonstrar, no entanto, que os ferimentos com seringas podem ter consequências graves.

O grau de risco de contaminação com diferentes agentes infecciosos é variável, considerando-se que a exposição de mucosas íntegras, representa risco médio de 0,1% e quando há exposição da pele íntegra, o risco é inferior a 0,1%. Entretanto os materiais perfurocortantes no ambiente hospitalar ou laboratorial, frequentemente veiculam sangue ou secreções, elevando os riscos ao profissional de saúde, de adquirir uma doença infecciosa, especialmente os vírus HIV e da hepatite.

Einstein e Smith reportaram que 50% dos acidentes com materiais perfurocortantes aconteceram pelo fato desses objetos estarem em local impróprio para descarte, sem segurança. Portanto, é fundamental a adesão dos profissionais às normas de precauções.

Condutas primárias foram desenvolvidas para reduzir o risco de profissionais de saúde sofrerem acidentes com materiais perfurocortantes. A primeira é o cumprimento das normas estabelecidas pelos órgãos competentes, incluindo a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), medidas de manuseio e descarte apropriado dos materiais. A segunda é prover os profissionais de conhecimento e materiais que ofereçam maior segurança durante seu manuseio e descarte.

Desde a publicação dos padrões estabelecidos, uma grande variedade de dispositivos médicos tem sido desenvolvida para reduzir os riscos com acidentes com dispositivos perfurocortantes. O uso de dispositivos inovadores para agulhas ou sistemas sem agulha com ports autosealantes, reduzem o risco de acidentes.

Durante qualquer etapa do procedimento de coleta poderá ocorrer acidente, mas, via de regra ocorrem somente quando os trabalhadores tentam fazer várias coisas ao mesmo tempo e, especialmente, quando da desmontagem ou da eliminação de agulhas. Portanto, as condições de trabalho que possam contribuir para um aumento no número de ferimentos com seringas, incluem:

- ⊗ Redução de pessoal, onde os profissionais assumem funções adicionais;
- ⊗ Situações difíceis nos cuidados com o paciente;
- ⊗ Iluminação do local de trabalho reduzida;
- ⊗ Experiências do profissional, quando os funcionários novos tendem a sofrer mais lesões com agulhas do que funcionários mais experientes;
- ⊗ O reencapar da agulha pode representar de 25 a 30 por cento de todos os ferimentos com seringas de enfermagem e pessoal de laboratório. Muitas vezes, é a causa mais comum.

Ainda que a prevenção de exposição ao sangue seja considerada uma medida primária para prevenção da infecção ocupacional pelo HIV, o apropriado manuseio da pós-exposição é um elemento importante na promoção da segurança do ambiente de trabalho, pois este diminui o risco de soroconversão.

O Laboratório deve ter um programa para reportar incidentes, isto é, injúrias, acidentes e doenças ocupacionais, assim com perigos potenciais. A documentação do incidente deverá ser feita detalhadamente, com descrição do mesmo, a causa provável, recomendações para prevenir incidentes similares, e ações para que haja adesão às normas estabelecidas pelos profissionais.

## 2. Conceitos básicos

**2.1. Perfurocortantes** são seringas, agulhas, escalpes, ampolas, vidros de um modo geral ou, qualquer material pontiagudo ou que contenha fios de corte capazes de causar perfurações ou cortes.

**2.2. Risco de acidente** qualquer fator que coloque o trabalhador em situação de perigo e possa afetar sua integridade, bem-estar físico e o moral.

**2.3. Acidente de trabalho** é o acidente ocorrido no exercício das atividades laborais a serviço da empresa, que provoque lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, perda ou redução permanente e/ou temporária, da capacidade para o trabalho.

**2.4. Riscos ocupacionais** são agentes existentes no ambiente de trabalho, capazes de causar doenças.

**2.5. Patógenos:** São micro-organismos que podem causar doenças humanas.

**2.6. Contaminação** é a presença de agentes potencialmente infecciosos em um dispositivo ou superfície.

**2.7. Plano de controle de exposição** é um plano escrito que identifica os dispositivos e processos que oferecem risco aos profissionais envolvidos.

**2.8. Precauções-padrão ou Precauções básicas** são medidas de prevenção que devem ser utilizadas na assistência a todos os pacientes, na manipulação de sangue, secreções e excreções e ao contato com mucosas e pele não íntegra, independente de diagnóstico confirmado ou não de doença infecciosa.

### 3. Epidemiologia

Os fatores que influenciam o risco de adquirir uma infecção cuja fonte principal é o sangue, dependem da quantidade de sangue que envolve a exposição, a quantidade do agente no momento da exposição e qual foi o tratamento administrado pós-exposição. Considerando que muitos profissionais de saúde têm sido infectados pelo Vírus da hepatite B (HBV), isto é  $\approx 800$  casos/ano, somente um pequeno número tem sido infectado com o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV).

Estudos prospectivos sobre profissionais de saúde têm estimado que a média de transmissão de HIV, após a exposição a materiais perfurocortantes contaminados com sangue contaminado pelo vírus, é aproximadamente 0,3%, e após a exposição da mucosa é de 0,09%.<sup>18</sup> Henderson acredita que vários fatores relacionados ao acidente podem influenciar a chance de aquisição do HIV, assim como o tamanho e condição do inóculo, a carga viral presente no material, as características do profissional e o atendimento oferecido após o acidente.<sup>19</sup>

Em 2002, foi publicado pelo CDC dados de profissionais de saúde dos Estados Unidos com documentada aquisição da infecção pelo HIV/AIDS, relacionados ao tipo ocupacional e ao tipo de fluido envolvido no acidente. Dos 57 profissionais contaminados, 48 o foram por material perfurocortantes, sendo o sangue o fluido mais envolvido, em 49 dos casos. Portanto, apesar da média de infecção ser baixa, há relato de soroconversão ocupacional pelo HIV em 88% dos casos associados a acidentes com materiais perfurocortantes contaminados pelo vírus. Apesar de, na década de 90, ter-se iniciado a profilaxia com pós-exposição ao HIV, houve uma significativa redução da soroconversão.

O Vírus da hepatite B (HBV) tem como média de risco de infecção pós-acidente de punção 6 a 30%, devido à carga viral no sangue geralmente ser bastante alta, de 108 a 109 partículas por mL, o que corresponde a 300 vezes mais que a do HIV.

Com a introdução da vacina em 1982 para o HBV, a incidência da infecção entre os profissionais de saúde foi reduzida, no período de 1983 a 1995, de 386/100.000 para 9,1/100.000 profissionais; portanto, uma redução de mais de 95% dos casos. Durante o mesmo período também foi observada uma redução da incidência na população geral, de 122/100.000 para 50/1000. Apesar do declínio na incidência, os profissionais de saúde continuam com maior risco de adquirir esta infecção.

A prevalência entre profissionais de saúde não é maior que a da população em geral, em média de 0% a 7 %, e é 10 vezes menor que a infecção pelo HBV. A transmissão ocorre primariamente através de repetidas exposição percutânea ao sangue infectado, incluindo os usuários de drogas injetáveis, cuja prevalência nos Estados Unidos é de 60%, seguido pela exposição sexual, exposição aos profissionais de saúde e durante uma transfusão de sangue. O número de profissionais de saúde infectados pelo Vírus da hepatite C (HCV) pela exposição ocupacional é desconhecido. Apesar de que não haver estudos sobre a incidência que documentou a transmissão do HCV associada à exposição da mucosa ou de lesões de pele, há relatos de casos de contaminação através de respingo nos olhos.

Os ferimentos com seringas é o resultado de um acidente com uma agulha. Vários estudos mostram que as agulhas causam lesões em todas as fases da sua utilização, desmontagem ou eliminação. Mas há divergências a respeito de porque os acidentes são tão comuns entre os profissionais de saúde ou por que soluções simples não resolvem o problema.

Profissionais da enfermagem e pessoal de laboratório, geralmente experientes, apresentam de 30 a 50 por cento de todas as lesões ocorridas durante procedimentos clínicos. Experiência em design de equipamento, a natureza do

procedimento, as condições de trabalho, de pessoal e descarte têm sido apontadas como fatores que influenciam essa ocorrência.

#### 4. Principais patógenos

Os vírus HBV, HCV, HEV, HGV, HAV, HIV-1, HIV-2, e HTLVI/II, são os principais patógenos envolvidos em acidentes de profissionais de saúde com materiais perfurocortantes, e podem ser transmitidos em vários locais de trabalho na área da Saúde, incluído laboratório clínico ou de pesquisa. O potencial desta infecção varia de acordo com o grau de exposição a que o profissional seja submetido, sendo este risco maior nos que manuseiam materiais perfurocortantes, como os enfermeiros ou auxiliares de enfermagem e os profissionais de laboratório, principalmente os responsáveis pela coleta de sangue.

##### 4.1. Vírus da imunodeficiência humana (HIV)

O HIV tem sido isolado de sangue, semem, secreções vaginais, saliva, leite materno, líquido, líquido amniótico, líquido alveolar e urina, e provavelmente pode estar em outros fluidos corporais. Apesar da presença em vários espécimes clínicos, apenas o sangue, líquidos orgânicos ou soluções com concentrados de vírus têm sido citados na transmissão do vírus em laboratórios, apesar de sua fragilidade e degradação rápida no sangue em temperatura ambiente. A secagem do material em temperatura de 23 a 27o C inativou em 90% a população de HIV em 9 horas, mas após 3 dias de secagem foi encontrado vírus viável na amostra.

O risco médio de aquisição do vírus após exposição percutânea ou mucocutânea, é de 0,3% e 0,09% , respectivamente. Esse risco foi avaliado em situações de exposição a sangue; em relação a outros materiais é inferior, ainda que seu percentual não esteja definido.

##### 4.2.(HTLV I/II)

O HTLV I/II tem sido encontrado em linfócitos circulantes e requer a introdução

do linfócito infectado para que possa produzir infecção. Portanto, o sangue pode ser infectante, mas fluidos corporais livres de células, não. Nenhum caso de transmissão do HTLV I/II em laboratório tem sido reportado.

#### 4.3. Vírus da hepatite B (HBV)

O HBV é estável em sangue seco e sangue em temperatura de 25°C por mais ou menos 7 dias, o que torna o ambiente uma fonte de risco para a infecção. Devido à carga viral do HBV geralmente ser alta no sangue do paciente, o risco médio do profissional adquirir a infecção pós acidente é de 30%.

O HBsAg tem sido encontrado em sangue, líquido biliar, leite materno, liquor, fezes, saliva, secreção nasal, semem, urina e tecidos. Portanto, em quase todos os fluidos corpóreos. Assim, todas as fontes que contêm sangue ou seus componentes, são veículos com potencial para transmitir a infecção no ambiente laboratorial. A média do volume de sangue inoculado durante o acidente de punção, geralmente é de 1 mL, quantidade suficiente para contar um inóculo infectante. O risco de contaminação após a exposição ao material perfurocortante aumenta se o paciente-fonte tem o HBeAg positivo.

#### 4.4. Vírus da hepatite C (HCV)

O vírus da hepatite B (HBV) é muito resistente. Ele pode sobreviver no ambiente por cerca de 7 dias. Ele resiste durante 10 horas a 60°C, durante 5 minutos a 100°C, ao éter e ao álcool a 90%, e pode permanecer vivo após vários anos de congelamento. Até hoje, não foi definido o tempo de resistência do vírus C no ambiente. Sabe-se apenas que ele é mais frágil que o vírus B e mais resistente que o HIV.

#### 4.5. Outros agentes

Vários agentes infecciosos podem ser transmitidos através de acidentes com materiais perfurocortantes.

As principais bactérias são: *M. tuberculosis*, *Staphylococcus aureus* e

*Streptococcus pyogenes*, *Brucella* spp.

Entre os fungos encontra-se: *Cryptococcus*, *Paracoccidioides brasiliensis*, *Sporothrix schenckii*.

Muitos destes agentes foram transmitidos em raros eventos isolados, e geralmente em acidentes intralaboratoriais.

### 5. Estratégias para prevenção de acidentes

As características de acidentes com perfurocortantes nos trabalhadores da Saúde e as estratégias recomendadas para prevenção, foram primeiramente descritas na década de 80 e envolviam programas educacionais, evitando o reencapamento de agulhas e melhorias nos sistemas de descarte das mesmas, porém com sucesso limitado. Os resultados eram melhores quando a intervenção incluía ênfase na comunicação aos trabalhadores das situações de risco.

Mais recentemente, os serviços de saúde adotaram a hierarquia de controles, para priorizar as intervenções de prevenção, que incluem:

- ✿ Eliminar e reduzir o uso de perfurocortantes quando possível;
- ✿ Isolar o perigo, através do controle do ambiente ou do material;
- ✿ Mudanças na prática de trabalho e uso de EPIs.

No Brasil, a Portaria nº 939, de 18/11/2008, determina que os empregadores substituam os materiais perfurocortantes por outros com dispositivos de segurança num prazo máximo de 24 meses a partir de sua publicação.

Na medicina laboratorial, a redução do uso de agulhas é feita através da revisão de rotinas de coleta de amostras, eliminando punções desnecessárias, planejando e colhendo todos os exames de um paciente de uma única vez.

Para o controle do ambiente e do material, utiliza-se a engenharia, através de coletores de descarte e dispositivos de segurança, que isolam completamente o

material perfurocortante. Para isso, foram desenvolvidos vários tipos de dispositivos de segurança, com os seguintes critérios:

- ❖ Ser parte integrante do perfurocortante, simples, de fácil operação, confiável, automático e custo-efetivo;
- ❖ Fornecer proteção que permita que as mãos permaneçam atrás do elemento de risco;
- ❖ Funcionar antes e depois da desmontagem e descarte;
- ❖ Minimizar o risco de infecção aos pacientes;
- ❖ Não criar problemas ao controle de infecções adicionais ou àqueles dos dispositivos convencionais;
- ❖ Produzir aumento mínimo no volume de resíduos.

Vários estudos foram realizados para avaliar a eficácia dos dispositivos de segurança na redução dos acidentes com perfurocortantes. Estes sugerem que há grande variação de seus resultados nos diferentes serviços de saúde, que não existe um critério padrão para as avaliações e, portanto, os trabalhadores devem utilizar seus próprios critérios para avaliar a tecnologia mais adequada e a eficácia dos dispositivos em seus próprios ambientes de trabalho.

Os estudos são unânimes em apontar que reduções significativas de tais acidentes acontecem quando, além da implantação de dispositivos de segurança e mudanças no processo de trabalho, se utilizam ações educativas, adequações nas relações entre trabalhador e paciente, e a implantação de um programa de prevenção.

Dentre os fatores organizacionais que influenciam este tópico, a cultura de segurança é fortemente correlacionada à produtividade, custo, qualidade e satisfação dos trabalhadores. Instituições com esta cultura registram menor número de acidentes, principalmente pela demonstração de comprometimento da gestão com a segurança de seus trabalhadores.

A adesão dos trabalhadores é primordial para o sucesso dos programas de

segurança, porém bastante difícil de ser atingido. Fatores que retardam essas práticas, incluem:

- ⊗ Minimização do risco;
- ⊗ Baixo clima de segurança no ambiente de trabalho;
- ⊗ Percepção de conflito entre a prestação de melhor atendimento e proteção;
- ⊗ Aumento de demandas, com aumento no ritmo de trabalho.

Por outro lado, a alteração de comportamento é mais rapidamente atingida quando os trabalhadores acreditam que estão correndo um risco significativo, que a alteração do comportamento fará diferença na minimização do risco e que a mudança valerá o esforço.

Programas com sucesso na prevenção de acidentes incluem a notificação abrangente de acidentes, acompanhamento detalhado dos eventos, com definição da raiz do problema, capacitações no uso de perfurocortantes, avaliação dos dispositivos de segurança e da efetividade do programa.

## 6. Implantação de um programa de segurança no ambiente de trabalho

Para a implantação bem sucedida de um programa de segurança no trabalho, incluindo a prevenção de acidentes com perfurocortantes, as seguintes etapas organizacionais são propostas:

- ⊗ Desenvolver capacidade organizacional;
- ⊗ Avaliar os processos operacionais do programa;
- ⊗ Preparar a análise inicial do perfil dos acidentes e das medidas de prevenção;
- ⊗ Determinar as prioridades de intervenção;
- ⊗ Desenvolver e implementar planos de ação;
- ⊗ Monitorar os progressos no desempenho.

### 6.1. Desenvolvimento da capacidade organizacional

O programa deve abranger todos os aspectos de uma instituição, com o objetivo de eliminar os acidentes. Para tanto, necessita da representatividade de profissionais de diferentes setores, para assegurar que todo o conhecimento técnico e perspectivas estejam presentes.

A liderança do programa deve ser atribuída a um Comitê Gestor, com representação da diretoria, gerência e profissionais de todos os setores envolvidos, que irá indicar como pretende atingir a meta de redução dos acidentes.

### 6.2. Avaliação dos processos operacionais do programa

O modelo proposto inclui cinco processos operacionais.

#### 6.2.1. Avaliação da cultura de segurança no ambiente de trabalho

Avalia como a segurança é valorizada pela Instituição, tal como o comprometimento da administração, estratégias de notificação, feedback para a conscientização sobre segurança e promoção de adesão e comprometimento individual para segurança.

#### 6.2.2. Avaliação de normas e procedimentos de notificação e registro de acidentes e situações de risco

Analisar a adequação dos documentos para coleta e análise dos dados para esta atividade. Estes devem conter informações sobre a ocorrência de acidentes e a existência de situações de risco, que permitam o planejamento de ações preventivas. No Brasil, o empregador é obrigado a emitir a Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), quando o contrato de trabalho é regido pela Consolidação das Leis de Trabalho (CLT). Porém, isto não ocorre necessariamente em outras relações de trabalho, como a dos servidores públicos.

### **6.2.3. Avaliação de métodos para análise dos dados dos acidentes com perfurocortantes**

Determina como os dados serão levantados e interpretados pela Instituição, para permitir a implantação de medidas de prevenção. Informações como a função do trabalhador acidentado, material que causou o acidente, procedimento realizado no momento do acidente e suas circunstâncias, são imprescindíveis. Nesta etapa pode-se fazer uso de várias ferramentas da qualidade, como fluxogramas de processos, diagramas de causa e efeito, diagramas de afinidade, análise da raiz do problema, etc.

### **6.2.4. Avaliação da seleção de dispositivos para prevenção de acidentes**

Estudar o processo de identificação de dispositivos de segurança no mercado, sua avaliação, seleção e implantação na rotina da Instituição. Será discutido posteriormente

### **6.2.5. Avaliação de programas de capacitação dos trabalhadores sobre a prevenção de acidentes**

Considerar o cronograma, o conteúdo e a efetividade dos treinamentos oferecidos aos trabalhadores sobre o tema. Para tanto, sugere-se considerar os trabalhadores da saúde como alunos adultos, que trazem consigo anos de experiência pessoal, com conhecimentos, crenças e atitudes que influenciam o seu aprendizado.

Dessa forma, deve-se utilizar material didático com tópicos considerados relevantes em suas vidas, que os motivem a aprender, considerando as experiências pessoais dos trabalhadores em seu ambiente. Necessitam ainda de envolvimento e respeito no processo de aprendizado e aplicação prática do conteúdo.

Recomenda-se a utilização dos seguintes dados nas capacitações:

- ⊗ Descrição dos acidentes notificados na instituição;
- ⊗ Informações sobre o conceito da hierarquia de controle e sua aplicação na instituição;
- ⊗ Ações administrativas para a diminuição da ocorrência de acidentes, como melhorias nos procedimentos de registro, estímulo à cultura de segurança, etc.

### 6.3. Análise inicial do perfil dos acidentes e das medidas de prevenção

Levantar informações da ocorrência dos acidentes, tais como categorias profissionais mais afetadas, locais com maior frequência de acidentes e atividades ligadas à ocorrência.

Em relação às estratégias atuais de prevenção, destacam-se as ações para diminuição do uso de agulhas, implantação de dispositivos de segurança, práticas de prevenção em uso, políticas, procedimentos e formas de comunicação para prevenção de acidentes com perfurocortantes.

#### 6.3.1. Determinação das prioridades de prevenção

Os seguintes critérios são sugeridos para priorização das ações de prevenção de acidentes com perfurocortantes:

- ⊗ Maior risco de transmissão de vírus transmitidos pelo sangue;
- ⊗ Maior frequência;
- ⊗ Atividades específicas vinculadas aos acidentes.

### 6.4. Desenvolvimento e implementação de planos de ação

O primeiro plano de ação proposto visa a redução de tipos específicos de acidentes, estabelecendo-se metas, prazos e intervenções específicas para redução de acidentes.

Nesta etapa, é importante a definição de indicadores de desempenho que

permitam o acompanhamento do evento escolhido. Os principais indicadores utilizados neste tema são as taxas de incidência, que fornecem informações sobre a ocorrência de eventos em um determinado período de tempo.

Para o cálculo destas taxas de incidência, utilizam-se informações dos formulários de notificação de acidentes nos numeradores e denominadores como quantidade de horas trabalhadas ou quantidade de trabalhadores. A quantidade de horas trabalhadas é mais precisa, pois corrige distorções geradas pelas variações na jornada de trabalho, absenteísmo, etc. Estas taxas podem ser ajustadas conforme as informações específicas que se deseja obter, como função, ocupação, horário de trabalho, instituição, etc.

O segundo plano de ação proposto visa à identificação dos pontos fortes e fracos da Instituição quanto às medidas tomadas para prevenção de acidentes e as prioridades para aperfeiçoamento do programa implementado.

### 6.5. Monitoramento do desempenho do programa

Nesta etapa é importante a elaboração de um checklist que permita a listagem e acompanhamento dos prazos previstos para implantação das melhorias. Está relacionada também à etapa anterior, onde os indicadores de desempenho podem ser utilizados para o monitoramento e comparação do desempenho geral do programa.

O uso do Benchmarking é fortemente recomendado, pois permite a comparação do desempenho de uma instituição com o desempenho de organizações semelhantes. No Brasil, o Programa de Indicadores desenvolvido pela SBPC/ML em parceria com a Control-Lab permite este comparativo.

## 7. Dispositivos de segurança para prevenção de acidentes por material perfurocortante.

Acidentes percutâneos com trabalhadores da Saúde, causados por punção por agulha, constituem um risco ocupacional importante aos profissionais da área.

Seu tratamento e prevenção, nas unidades de serviço de saúde, podem gerar dúvidas e questionamentos, no que tange ao custo da implementação desses programas de prevenção, onde se inclui, principalmente, a adoção de produtos com dispositivos de segurança e a efetividade dos mesmos.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que dos 35 milhões de profissionais da saúde em todo o mundo, quase 3 milhões passam por exposições percutâneas a patógenos sanguíneos a cada ano. Dois milhões dessas exposições são ao Vírus da Hepatite B (HBV), 0,9 milhões ao Vírus da Hepatite C (HCV) e 170.000 ao Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). Esses acidentes podem potencialmente resultar em 15.000 infecções por HCV, 70.000 por HBV e 1000 por HIV.<sup>15</sup> Além disso, sabe-se ainda que as punções acidentais por agulha transmitem outros tipos de patógenos sanguíneos, incluindo vírus, bactérias, fungos e outros micro-organismos responsáveis por doenças como difteria, gonorréia, herpes, malária, sífilis, tuberculose, etc.<sup>8</sup>

A OMS observa que a maioria desses acidentes dentro do ambiente de saúde, é passiva de prevenção. A prevenção requer a capacitação e autorização da equipe de controle de infecção que pode: (1). Implementar precauções universais e imunizações contra o HBV, (2). Fornecer proteção pessoal para a equipe, incluindo dispositivos de segurança na agulha, sendo que no Brasil está de acordo com a Norma Regulamentadora NR32 e (3). Gerenciar a exposição percutânea.

Os profissionais da saúde não percebem e não acreditam no perigo ocupacional de contrair infecções transmitidas pelo sangue, devido a sua exposição diária a ele e a outros fluídos corporais. O risco de infecção depende do predomínio dessas doenças na população de pacientes com os quais lidam, e ainda, da natureza e frequência das exposições. Punções acidentais por agulhas, em que a pele foi rompida, implicam altos riscos de transmitir infecções.

Pesquisa feita com 75 hospitais no Reino Unido em 2009 revelou em quais momentos o acidente acontece e quais os profissionais que estavam envolvidos no

mesmo, observando-se a coleta de sangue como um dos principais procedimentos de risco:

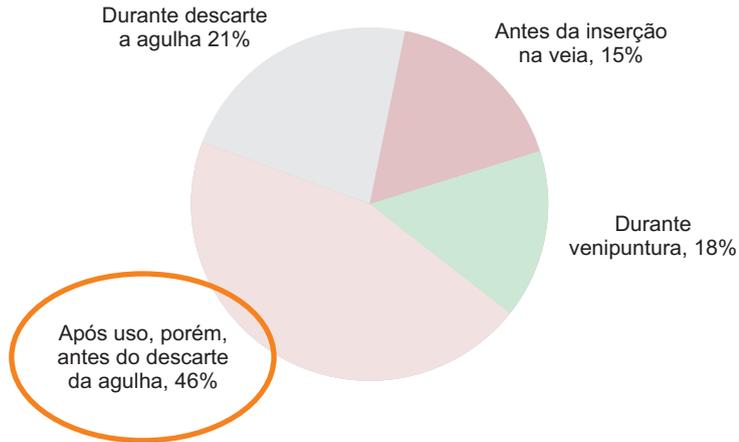


Figura 1: Momento das punções acidentais. Dados provenientes de coleta de 74 hospitais.

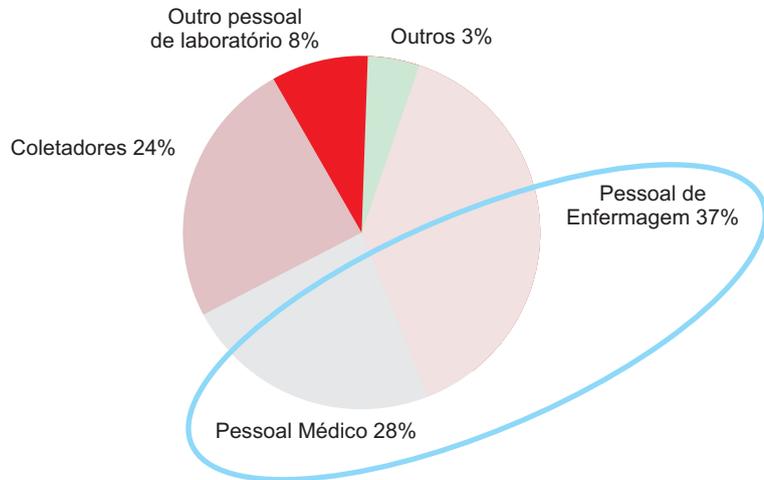


Figura 2: Média dos dados de 60 instituições de saúde demonstrando a distribuição de acidentes acidentais causados por agulha durante a coleta de sangue venoso sofrida por diferentes grupos ocupacionais. (A categoria "Outros" na Figura demonstra acidentes onde outros profissionais do hospital foram envolvidos como: funcionários da lavanderia, limpeza e outros funcionários da área de apoio no hospital.)

Para prevenir acidentes, agulhas, seringas e dispositivos médicos devem ser manuseados com cautela. Agulhas não devem nunca ser re-encapadas, entortadas propositalmente, quebradas com a mão, removidas de uma seringa descartável ou, ao contrário, manuseadas. Tenha cuidados extremos ao manusear objetos perfurantes, incluindo agulhas, escalpes e vidrarias. Se possível todos os objetos perfurantes devem ser manuseados com dispositivos mecânicos ou técnicas “de ajuda” (a hand...) - por exemplo: pinça ou outro dispositivo de segurança mecânico para remover lâminas de bisturi -, (11) Apesar desses métodos comprovadamente trazerem riscos eminentes aos usuários, a cautela deve sempre existir. Agulhas usadas não devem ser entortadas, compartilhadas, re-utilizadas, re-encapadas, quebradas ou re-esterilizadas (este é um requerimento da OSHA - Occupational Safety and Health Administration dos Estados Unidos). Agulhas usadas não devem ser removidas de seringas descartáveis ou mesmo adaptadores para coleta de sangue a vácuo. Depois de usadas, as agulhas devem ser descartadas em descartadores para perfurocortante claramente identificados e resistentes á perfuração, para o transporte aos locais de descarte. Descartadores de agulhas devem ser colocados próximos a área de trabalho para facilitar o descarte. Para prevenir preenchimento inadequado, acima do volume recomendado, resultando em punções acidentais, estes descartadores devem ser removidos assim que seu preenchimento seja indicado pela linha demarcatória nos mesmos, ou seja,  $\frac{3}{4}$  de preenchimento. Após o preenchimento dos descartadores em  $\frac{3}{4}$  de sua capacidade, os mesmos devem ser dispostos em saco branco leitoso, e descartados em local apropriado na instituição.

A OSHA, Occupational Safety and Health Administration dos Estados Unidos, define “objetos perfurocortantes com dispositivos de segurança que protegem contra acidentes” como: um objeto perfurocortante sem agulha ou um dispositivo com agulha, utilizado para coleta de sangue, acessando uma veia ou artéria, ou administrando medicamentos ou outros fluídos, com um dispositivo de segurança acoplado que reduza efetivamente o risco de um acidente ocupacional<sup>14</sup>.

Esta categoria de dispositivos abrange um amplo conjunto de produtos

médicos que incorporam dispositivos de segurança que reduzem a chance de acidentes envolvendo objetos perfurocortantes. Esses recursos de segurança incluem travas ou tampas que protegem os materiais perfurocortantes, superfícies ou pontos retráteis, capas de proteção, tubos capilares plásticos etc.

### 7.1. Equipamentos de coleta de sangue e dispositivos de segurança.

Outros dados sugerem que em um hospital de porte médio ocorrem aproximadamente 30 acidentes com perfurocortante a cada 100 leitos por ano, com todos os tipos de profissionais de saúde<sup>13</sup>. A maioria dos mesmos poderia ter sido prevenida: 75% de todos os acidentes estão associados a seringas descartáveis e escalpes para infusão, e poderiam não ter ocorrido se dispositivos de segurança fossem usados nos mesmos. O Congresso dos Estados Unidos da América, instituiu uma Lei Federal para assegurar a prevenção de Acidentes por perfurocortantes (Federal Needlestick Safety and Prevention Act (HR5178) de 2001, que tornou mandatário a OSHA revisar o Protocolo de Transmissão de Patógenos transmitidos pelo sangue, para reforçar o uso de dispositivos de segurança em perfurocortantes, onde se provou, após a implementação da lei, que o uso desses dispositivos de segurança, acoplados aos perfurocortantes, foi crítico para a redução de acidentes por punção em profissionais de saúde. Como se pode verificar em dados encontrados no estudo abaixo realizado em um hospital do Canadá.

Acidentes perfurocortantes e outros acidentes perfurantes são o ponto-chave de um Hospital público Canadense, afetando 70.000 pessoas por ano<sup>16</sup>, com um custo de 140 milhões de dólares.<sup>22</sup> Um programa de Segurança no Toronto East General Hospital, com foco em coleta de sangue e infusão de medicamentos, resultou em 80% de redução de acidentes no período de 1 ano (de 41 em 2003 para 8 em 2004), onde os acidentes decorrentes de coleta de sangue, foram completamente eliminados.<sup>22</sup>

\*Regulamentação Brasileira:

- ⊛ ANR32 do Ministério do trabalho publicada e em vigor a partir de 16 de Novembro de 2005, é uma Norma Regulamentadora, que tem por finalidade estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral.
- ⊛ A NR32 foi criada devido ao alto número de acidentes com trabalhadores da saúde (primeiro lugar no ranking de acidentes do MTE); outro ponto relevante foi a preocupação do Governo Federal com o alto custo dos acidentes de trabalho e com o número de aposentadorias especiais do setor de saúde, sendo necessário, também, estabelecer diretrizes básicas e medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores.
- ⊛ Além de outras precauções de segurança, pela PORTARIA N.º 939, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2008, deverá ser assegurado ao profissional de saúde o uso de dispositivos de segurança acoplados nos perfurocortantes pelas instituições a partir de 18 de Novembro de 2010, e regidos pelo item da NR (que diz: Parágrafo único. Os empregadores devem promover a substituição dos materiais perfurocortantes por outros com dispositivo de segurança no prazo máximo de vinte e quatro meses a partir da data de publicação desta Portaria), passarão a ser fiscalizados por parte do Ministério do Trabalho.

## 7.2. Conceito de dispositivos “ativos e passivos” de segurança

A maioria dos dispositivos de segurança integrados aos perfurocortantes são ativos; isto é, eles exigem alguma ação do usuário para assegurar que a agulha ou o elemento cortante ou perfurante seja isolado após seu uso. Em alguns modelos de perfurocortante, a ativação do dispositivo de segurança pode ser realizada antes de a agulha ser removida do paciente. Entretanto, para muitos deles, a ativação do dispositivo de segurança é realizada somente após o procedimento. O momento exato da ativação tem implicações sobre a prevenção de acidentes; quanto mais rápido a agulha for permanentemente isolada, menor é a probabilidade de haver um acidente.

Um dispositivo de segurança passivo é aquele que não exige nenhuma ação do usuário. Um bom exemplo deste tipo de dispositivo é uma agulha protegida, usada para acessar partes de um sistema de administração IV/equipos; embora esteja sendo utilizada uma agulha, de fato ela nunca fica exposta (isto é, sem uma barreira de proteção) e não é necessária uma ação do usuário para que ela se torne segura.

### 7.3. Escolha do dispositivo de segurança:

Existem várias maneiras de escolher o melhor e mais eficaz dispositivo de segurança. Seguem algumas referências importantes:

- ⊗ NCCLS/CLSI. Protection of laboratory workers from occupationally acquired infections; Approved guideline - Third edition. NCCLS/CLSI document M29-A3 Vol. 25, No.10 (Substitui M29-A2 Vol.21 No.23), p. 49-50. Wayne, Pennsylvania USA, 2005.
- ⊗ NCCLS/CLSI. Implementing a needlestick and sharps injury prevention program in the clinical laboratory, a report. NCCLS/CLSI document X3-R p. 8-12. Wayne, Pennsylvania USA, 2002.
- ⊗ Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 3 workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program of Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2008. Disponível em: <http://www.cdc.gov/sharpssafety>.
- ⊗ RAPPARINI, C. & REINHARDT, E.L. Manual de implementação - Programa de prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes em serviços de saúde. Ministério do Trabalho e Emprego. São Paulo: Fundacentro, 2010. Disponível em: <http://www.riscobiologico.org> ou <http://www.fundacentro.gov.br>. Publicação adaptada do workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program of Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2008.

Discorreremos a seguir alguns tópicos do Manual de implementação - Programa de prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes em serviços de saúde do Ministério do Trabalho e Emprego.

#### 7.4. Controles de engenharia

Esses controles segregam ou isolam um perigo no local de trabalho. No contexto da prevenção de acidentes com perfurocortantes incluem os coletores de descarte, que retiram os perfurocortantes do ambiente e os segregam em recipientes específicos, e os dispositivos de segurança, que isolam completamente o perfurocortante. A ênfase nesses controles levou ao desenvolvimento de muitos tipos de dispositivos de segurança e há critérios sugeridos para a criação e o desempenho desses dispositivos. Esses critérios propõem que o dispositivo de segurança deva:

- ✦ Ser uma parte integral do perfurocortante (e não um acessório);
- ✦ Ser simples e fácil de operar (sem mudança da técnica para o procedimento);
- ✦ Ser confiável e automático;
- ✦ Fornecer uma cobertura/tampa/superfície rígida que permita que as mãos permaneçam atrás do elemento perfurante ou cortante;
- ✦ Estar funcionando antes da desmontagem e permaneça funcionando após o descarte;
- ✦ Ser tecnicamente semelhante aos dispositivos convencionais;
- ✦ Minimizar o risco de infecção aos pacientes e não criar problemas relacionados ao controle de infecção, adicionais àqueles dos dispositivos convencionais;
- ✦ Produzir um aumento mínimo no volume de resíduos;
- ✦ Ser custo-efetivo.

#### 7.5. Sobre o uso de dispositivos de segurança em procedimentos laboratoriais:

##### 7.5.1. Coleta de sangue com seringa e agulha:

A coleta de sangue a vácuo é a técnica de coleta de sangue venoso

recomendada pelo CLSI atualmente. Entretanto, a coleta com seringa e agulha é usada há muitos anos e além de causar potenciais erros pré-analíticos, é um procedimento de risco para o profissional de saúde que, além de manusear o sangue, deve também descartar, de maneira segura, o dispositivo perfurocortante em descartador adequado. Hoje as agulhas hipodérmicas devem possuir dispositivos de segurança (figura 3a) para evitar acidentes com o profissional de saúde. E também, novas recomendações do CLSI onde seringa e agulha são usadas para coletar sangue, preconizam o uso de um dispositivo de transferência (Figura 3b). Trata-se de um adaptador de coleta de sangue a vácuo, com agulha distal acoplada para a transferência do sangue da seringa diretamente para o tubo (figura 3c), sem a necessidade de manuseio do sangue e abertura do tubo (NCCLS/CLSI H3- A6, Vol.27 No26, Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture; Approved Standard - Sixth edition, 2007).<sup>1</sup>

Existem ainda seringas com dispositivos de segurança acoplados que, além de prevenir o acidente perfurocortante, também evita a reutilização da seringa com a quebra do êmbolo, após o procedimento técnico (figura 3d).

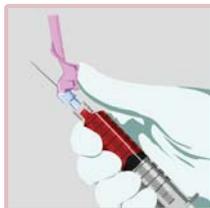


Figura 3a



Figura 3b



Figura 3c



Figura 3d

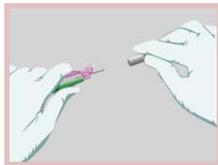
### 7.5.2. Dispositivos de segurança em coleta de sangue a vácuo:

- ❖ O dispositivo de segurança deve ser parte integral da agulha;
- ❖ Fornecer uma cobertura/tampa/superfície rígida que permita que as mãos permaneçam atrás do elemento perfurante ou cortante.



Figura 4

Procedimento de coleta usando agulha para coleta de sangue a vácuo, com dispositivo de segurança:



1- Abra a agulha e retire a proteção transparente



4- Observe que o bisel ficou voltado para cima. Puncione a veia do paciente



2- Rosqueie a agulha no adaptador



5- Após a coleta, acione imediatamente o dispositivo de segurança



3- Levante o dispositivo de segurança e retire a proteção da agulha



6- Descarte o conjunto em um descartador para perfurocortantes

Figura 5: Recomendações para uso de agulha com dispositivo de segurança.

Nos casos de pacientes com acessos difíceis, deve-se utilizar escalpes, por possuírem agulhas mais compactas que proporcionam maior mobilidade e facilidade no manuseio pelo flebotomista e os mesmos também devem conter estes dispositivos de segurança: Abaixo dois exemplos de dispositivos acoplados em escalpes:

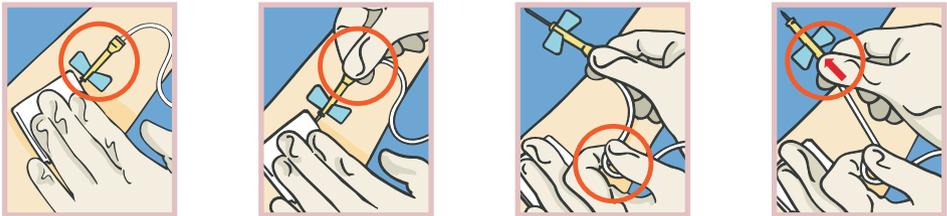


Figura 6. Funcionamento de escalpe para coleta de sangue a vácuo com dispositivo de segurança.



Figura 7. Escalpe para coleta de sangue a vácuo, com acionamento por botão, com agulha dentro da veia ao final do procedimento de coleta de sangue.

Lancetas para punção digital e de calcânhar têm dispositivos de segurança que podem ser passivos (figura8) ou ativos (figura 9)



Figura 8. Dispositivo de segurança ativado por contato.



Figura 9. Dispositivo de segurança ativado pressionando a parte superior.

Os dispositivos projetados para proteger os trabalhadores da saúde não devem comprometer o atendimento ao paciente.

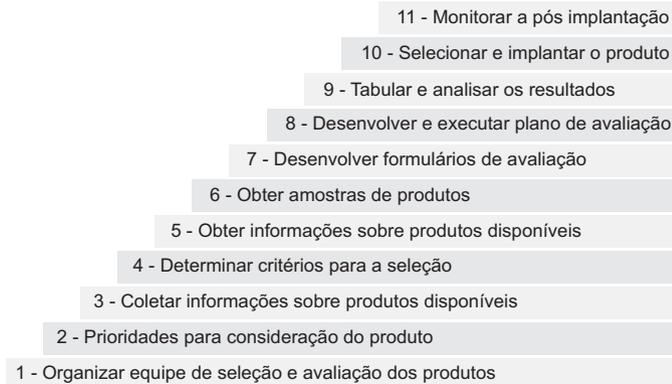
Estudos que sistematicamente avaliem a eficácia dos dispositivos de segurança na redução de acidentes percutâneos (com exceção daqueles que envolvem circuitos IV sem uso de agulhas) são relativamente escassos, apesar da proliferação desses dispositivos. É importante questionar o fabricante sobre estudos que comprovem a eficácia dos dispositivos e se os mesmos estão em acordo com as normas vigentes.

Em 1998, a OSHA publicou no Federal Register uma solicitação de informações sobre “controles de engenharia e da prática de trabalho usados para minimizar o risco de exposição ocupacional a patógenos de transmissão sanguínea, devido a acidentes percutâneos com perfurocortantes contaminados”. Houve 396 respostas a essa solicitação; diversos respondedores forneceram dados e informações anedóticas sobre suas experiências com dispositivos de segurança\*.

\*<http://www.osha.gov/html/ndlreport052099.html>

Os estudos sugerem que nenhum dispositivo de segurança ou estratégia funciona da mesma maneira em todos os serviços de saúde. Além disso, não existe um critério padrão para avaliação das alegações sobre a segurança dos dispositivos, embora todos os principais fabricantes de artigos médicos comercializem perfurocortantes com dispositivos de segurança. Portanto, os trabalhadores devem desenvolver seus próprios programas para selecionar a tecnologia mais adequada e avaliar a eficácia de diversos materiais no contexto de seus próprios ambientes de trabalho<sup>6</sup>.

As etapas-chave para a implementação dos dispositivos de segurança em uma instituição de saúde são demonstradas a seguir:

Figura 8. [www.tdict.org/methods2.html](http://www.tdict.org/methods2.html)

Após a implementação dos dispositivos de segurança em uma instituição com treinamento de todo o pessoal envolvido na manipulação dos mesmos, é extremamente importante a avaliação de programas para a capacitação dos trabalhadores da saúde sobre a prevenção de acidentes com perfurocortantes.

A maioria dos serviços de saúde planeja a capacitação dos trabalhadores sobre a prevenção da exposição à patógenos de transmissão sanguínea para o momento da contratação, bem como durante capacitações ou atualizações anuais. A implementação de um programa de prevenção de acidentes com perfurocortantes é um momento oportuno para reavaliar a qualidade dessas medidas e identificar outras oportunidades de capacitação. Assim como com outros processos, é necessário identificar os dados (por exemplo, relatórios sobre o desenvolvimento profissional, alterações de currículo, capacitações) que podem ser usados para avaliar melhorias na capacitação dos trabalhadores.<sup>6</sup>

Nas páginas a seguir uma lista de estudos clínicos demonstrando a eficácia dos dispositivos perfurocortantes em procedimentos técnicos, resultando na redução de acidentes perfurocortantes:

**GESTÃO DA FASE PRÉ-ANALÍTICA:  
RECOMENDAÇÕES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL (SBPC/ML)**

	AUTOR	ANO / CENTRO DE ESTUDO	TÍTULO	PUBLICAÇÃO	DESENHO DE ESTUDO	RESULTADO DE ESTUDO	PRODUTO
1	Frost & Sullivan	2007 (Reino Unido)	Escalpe para Coleta Múltipla de sangue a vácuo BD Vacutainer Push Button: Um Registro de Segurança Expressivo.	n / d	Pesquisa de 60 hospitais que mudaram para o Escalpe para Coleta Múltipla de sangue a vácuo BD Vacutainer Push Button.	O uso do Escalpe para Coleta Múltipla de sangue a vácuo BD Vacutainer Push Button tem reduzido a incidência de acidentes perfurocortantes acima de 50%. A significante diminuição na incidência de acidentes perfurocortantes durante a coleta de sangue (77% dos entrevistados relataram redução na incidência de acidentes perfurocortantes após a conversão para o Escalpe de Coleta Múltipla de sangue a vácuo BD Vacutainer Push Button).	Conjunto para coleta de Sangue BD Safety-Lok™ / Escalpe para Coleta Múltipla de sangue a vácuo BD Vacutainer Push Button.
2	BD/University of Nebraska Medical Center	2007 (EUA)	Efeito de dispositivo de segurança para coleta de sangue em conformidade de ativação e as lesões com perfurocortantes.	n / d	Após a introdução do Escalpe para coleta múltipla de sangue a vácuo BD Vacutainer Push Button uma pesquisa confidencial foi realizada com coletadores tendo por base seu histórico de acidentes e 3 meses para avaliar atitudes com relação a dispositivos com sistema de segurança e relato de lesão por punção acidental.	O Escalpe para Coleta de sangue a vácuo BD Vacutainer Push Button, (Dispositivo B) foi bem aceito por profissionais da saúde. Em estado inicial, a taxa de ativação de característica de segurança foi de 74,3% para Punctur-Guard Winged BCS (Dispositivo A) em comparação a 97,6% para o Dispositivo B em 360 dias. A taxa de lesão por punção diminuiu com a adoção do Dispositivo B em lesões por punções associadas.	Punctur-Guard Winged BCS Bio-Plexus BCS substituído pelo Escalpe para Coleta Múltipla de sangue a vácuo BD Vacutainer Push Button.
3	BD/Toronto East General Hospital	2005 (Canadá)	Um Estudo de Caso: Segurança de Profissionais da Saúde Pioneiros do Toronto East General Hospital.	n / d	Estudo pré- / pós- implementação comparando agulha para coleta convencional com agulha para coleta com dispositivo de segurança.	Redução dos acidentes por objetos perfurantes em 80% de 41 em 2003 utilizando agulha para coleta convencional para 8 em 2004 utilizando agulha para coleta de sangue a vácuo com dispositivo de segurança.	Agulha múltipla para coleta de sangue a vácuo BD Vacutainer Eclipse™.

PREVENÇÃO DE ACIDENTES POR MATERIAL PERFUROCORTEANTE NO LABORATÓRIO CLÍNICO

	AUTOR	ANO / CENTRO DE ESTUDO	TÍTULO	PUBLICAÇÃO	DESENHO DE ESTUDO	RESULTADO DE ESTUDO	PRODUTO
4	BD/Stony Brook Hospital	2008 (EUA)	A eficácia de um dispositivo de segurança retrátil na agulha de um escalpe para a redução de acidentes perfurocortantes.	Apresentando na National Convention de 2008 for the American Association for Clinical Chemistry	Estudo pré - /pós-implantação comparando dois dispositivos de segurança	Histórico das punções acidentais antes da conversão = 3,76 a cada 100.000 dispositivos de segurança por taxa de punções acidentais = 0,64 a cada 100.000 dispositivos de segurança pós-conversão / 83% redução de acidentes perfurocortantes durante período de conversão após 21 meses.	Histórico com o Escape para Coleta de Sangue a vácuo BD Safety-Lok™ Período pós-Implementação utilizando o Escalpe para Coleta Múltipla de sangue a vácuo BD Vacutainer® Push Button.
5	Wicker S, et al	2007 (Alemanha)	A Prevalência e a Prevenção de Lesões por Punções Acidentais por Agulhas entre Profissionais da Saúde em um Hospital Universitário na Alemanha.	Arquivos Internacionais de Saúde Ocupacional e Ambiental.	Dados obtidos para investigar a frequência e as causas de lesões por punção acidental por agulha	Havia uma alta taxa de acidentes perfurocortantes no hospital e a implementação de dispositivos de segurança levaria a uma melhoria na segurança da equipe e poderia prevenir acidentes perfurocortantes	Menção à BD Vacutainer Escalpe para coleta múltipla de sangue a vácuo BD Vacutainer Safety Lok™.
6	Rogues AM et al	2004 (França)	O Impacto dos Dispositivos de Segurança para a Prevenção de Lesões Percutâneas Relacionadas a Procedimentos de Coleta em Profissionais da Saúde.	Amercian Journal of Infection Control.	Dados coletados de um período superior a 7 anos em um hospital universitário de cuidados terciários na França com 3600 leitos	A implementação de dispositivos de segurança aparente-mente contribuiu com uma redução significativa de acidentes perfurocortantes relacionada a procedimentos de coleta	Escalpe para coleta múltipla de sangue a vácuo BD Vacuotainer Safety-Lok™
6	Forcada Segara JA, et al	2002 (Espanha)	Exposições Biológicas e Risco: Uma Abordagem Custo-Benefício.	n/d	Dados obtidos a partir da Comunidade Autónoma de Valência, Espanha após o uso da Agulha para coleta múltipla de sangue a vácuo BD Eclipse™.	Após a incorporação do BD Eclipse™ entre 200 e 2002, 49,16 acidentes perfurocortantes foram prevenidos (de 57,12 a 7,96). A implementação dos dispositivos de segurança dos dispositivos de segurança gerou uma economia de €33.766 associado com redução de acidentes.	Agulha para coleta múltipla de sangue a vácuo BD Vacutainer® Eclipse™.

	AUTOR	ANO / CENTRO DE ESTUDO	TÍTULO	PUBLICAÇÃO	DESENHO DE ESTUDO	RESULTADO DE ESTUDO	PRODUTO
8	CDC	2000 (EUA)	4º Conferência Internacional Decenal sobre Infecções Associadas ao Profissional da Saúde e Nosocomiais.	n/d	Resumo	A BD Safety-Lok™ Escalpe de segurança permaneceu consistentemente eficaz na redução de lesões por punção acidental de agulha relacionadas aos escalpes por 27 meses.	Escalpe para coleta múltipla de sangue a vácuo BD Vacutainer® Safety-Lok™
9	Mendelson et al	1995 (EUA)	Avaliação de Dispositivos de Segurança para a Prevenção de Lesões Percutâneas entre os profissionais da Saúde durante Procedimentos de coleta.	CDC	Dados de 6 hospitais afiliados a universidade.	Em comparação com dispositivos convencionais, as taxas de acidentes perfurocortantes foram mais baixas para dispositivos de segurança, embora tendo mínimos efeitos adversos clinicamente aparentes	Escalpe para coleta múltipla de sangue a vácuo BD Vacutainer® Safety-Lok™ Punctur-Guard, Venipuncture Needle Pro.

### Bibliografia Consultada:

#### Referências Normativas, Manuais e Recomendações Brasileiras Consultadas.

1.COMISSÃO DE COLETA DE SANGUE VENOSO DA SBPC/ML. Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial para Coleta de Sangue Venoso.São Paulo: Manole, 2009.

2.MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE/BRASIL. Doenças relacionadas ao trabalho. Manual de procedimentos para os serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: <http://www.opas.org.br/publicmo.cfm?codigo=48>. Acesso em 02/06/2010.

3.MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE DEPARTAMENTO DE AÇÕES PROGRAMÁTICAS ESTRATÉGICAS. Legislação em saúde - Caderno de legislação em saúde do trabalhador. 2a. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: [http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/zip/05\\_0008\\_M.zip](http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/zip/05_0008_M.zip) Acesso em 02/06/2010.

4. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR 32 - Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2005. Disponível em: [http://www.mte.gov.br/seg\\_sau/grupos\\_gtnr32\\_aprovada.pdf](http://www.mte.gov.br/seg_sau/grupos_gtnr32_aprovada.pdf). Acesso em 02/06/2010.

5. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Riscos biológicos: guia técnico. Os riscos biológicos no âmbito da Norma Regulamentadora N°. 32. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2008. Disponível em: [http://www.mte.gov.br/seg\\_sau/guia\\_tecnico\\_cs3.pdf](http://www.mte.gov.br/seg_sau/guia_tecnico_cs3.pdf). Acesso em 02/06/2010.

6. RAPPARINI, C.; REINHARDT, E.L. Manual de implementação. Programa de prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes em serviços de saúde. Ministério do Trabalho e Emprego. São Paulo: Fundacentro, 2010. Disponível em: <http://www.riscobiologico.org> ou <http://www.fundacentro.gov.br>. Acesso em 02/06/2010.

#### Referências Normativas, Manuais e Recomendações Internacionais Consultadas.

7. BECTON DICKINSON (BD). Safety & economy: A survey on the use of BD VACUTAINER® ECLIPSE™ Blood collection needles in UK hospitals. A Frost & Sullivan White Paper.

8. CANADIAN CENTER FOR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY. Needlestick injuries. Disponível em: [http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/needlestick\\_injuries.html](http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/needlestick_injuries.html). Acesso em: 02/06/2009.

9. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. CDC - Public Health Service Guidelines for management of health-Care Worker Exposure to HIV and Recommendations for postexposure prophylaxis. MMWR, 1998.

10. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. CDC - Case-control study of seroconversion in health-care workers after percutaneous exposure to HIV-infected blood. MMWR, 1995. 44:929.

11. NCCLS/CLSI. Clinical laboratory safety; Approved guideline - Second edition. NCCLS/CLSI document GP 17-A2 Vol.24 No.13 (Replaces GP-17A Vol.16 No.6). Wayne, Pennsylvania USA, 2004.

12. NCCLS/CLSI. Implementing a needlestick and sharps injury prevention program in the clinical laboratory. A Report. NCCLS/CLSI document X3-R Vol.22 No.4. Wayne, Pennsylvania, USA, 2002.

13. NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH. NIOSH publication 2001-108. NIOSH Alert: Preventing needlestick Injuries in health care settings. U.S. Department of Health and Human Services. National Institute for Occupational Safety and Health. November 1999; 1-24. Disponível em: <http://www.cdc.gov/niosh/2000-108.html> . Acesso em: 02/06/ 2010.

14. UNITED STATES DEPARTMENT OF LABOR. OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). Bloodborne pathogens standard 1910.1030 [b]. Disponível em: [http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.Show\\_document?p\\_table=STANDARDS&p\\_id=10051](http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.Show_document?p_table=STANDARDS&p_id=10051). Acesso em 02/06/2010.

15. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Aide-Memoire for a strategy to protect healthcare workers from infection with bloodborne viruses. 2003 Disponível em: [http://www.who.int/injection\\_safety/toolbox/en/AM\\_HCW\\_Safety\\_EN.pdf](http://www.who.int/injection_safety/toolbox/en/AM_HCW_Safety_EN.pdf) Acesso em 02 /06/ 2010.

16. ALLIANCE FOR SHARPS SAFETY AND NEEDLESTICK PREVENTION. Improving Canadian health care worker safety: The case for mandatory implementation of safety-engineered sharps devices and exposure control plans. Position Paper 2002; Toronto, Canada, 4-25.

### Referências Bibliográficas Consultadas e Recomendadas.

17. BARBOSA, D.B.; Soler, Z.A.S.G; Ciorlia, L.A.S. Acidentes de trabalho com pérfuro-cortante envolvendo a equipe de enfermagem de um hospital de ensino. Arq Ciênc Saúde 2004; 11:93-99.

18. BELL, D.M. Occupational risk of human immunodeficiency virus infection in health care workers. Am J Ind Med 1997; 102 (suppl 5 B): 9-15.

19. HENDERSON, D.K. Human immunodeficiency virus infection in patients and providers. In: Wenzel, R.P., editor. 2nd ed. Prevention and control of nosocomial infections. Williams & Wilkins ed., p. 42, 1993.

20. LEISS, J.K. Management practices and risk of occupational blood exposure in U.S. paramedics: Needlesticks. Am J Ind Med 2010. Disponível em: <http://www3.interscience.wiley.com/journal/123349809/abstract> . Acesso em: 02/06/2010.

21. NILTON, J.F.C; ANA L.C.M.; DAGMAR D.B. Biossegurança: Atualidades em DST/AIDS - Programa Estadual DST/AIDS. São Paulo: Programa Estadual de DST/AIDS; 2003.

22.VISSER, L. Toronto hospital reduces sharps injuries by 80%, eliminates blood collection injuries. *Healthcare Quarterly*, 2006. 9:68-70. Disponível em: <http://www.longwoods.com/content/17907> . Acesso em: 02/06/2010.

23.Wilburn, S.Q.; Eukemans, G. Preventing needlestick injuries among healthcare workers: A WHOICN collaboration. *Int J Occup Environ Health* 2004; 10:451-456.