

Implementation of the program to prevent accidents with sharps: a documentary analysis

Implementação do programa de prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes: análise documental

Implementación del programa de prevención de accidentes con objetos punzocortantes: análisis de documentos

Renan Sallazar Ferreira Pereira¹

ORCID: 0000-0001-5140-4046

Adriano Marçal Pimenta²

ORCID: 0000-0001-7049-7575

Cecília Angelita dos Santos³

ORCID: 0000-0002-7085-877X

1 Federal University of Tocantis, TO, Brazil

2 Federal University of Minas Gerais, MG, Brazil

3 Dr. José de Carvalho Florence Municipal Hospital, SP, Brazil

Deputy Editor:

Paula Vanessa Peclat Flores

ORCID: 0000-0002-9726-5229

Section Editor:

Barbara Pompeu Christovam

ORCID: 0000-0002-9135-8379

Corresponding author:

Renan Sallazar Pereira

E-mail: renansallazar@mail.uft.edu.br

Submission: 03/09/2021

Approved: 09/29/2021

ABSTRACT

Objective: to describe the implementation process of the program to prevent accidents with sharps in a public hospital. **Method:** a descriptive study, with retrospective documentary analysis, developed from the exploratory, selective and analytical reading of the contents present in records of the Specialized Service in Safety Engineering and Occupational Medicine. Data collection was performed by filling out a semi-structured form and the analyses were based on the program's adaptations to the guidelines set forth in Ordinance No. 1,748 of the Ministry of Labor and Employment. **Results:** the program's implementation process was completed in eight stages and met the directives set forth in the Ordinance. The program improved the conventional control measures and led to the adoption of engineering measures. According to the evaluation by the Management Commission, the program contributed to a reduction in the number of accidents. **Conclusion:** implementation of the program was successful, serving as a model for other Brazilian hospitals.

DESCRIPTORS: Governmental Regulation; Fidelity to Guidelines; Occupational Health Services; Penetrating Wounds Produced by Needles; Hospitals.

RESUMO

Objetivo: descrever o processo de implementação do programa de prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes em um hospital público. **Método:** estudo descritivo, com análise retrospectiva documental, desenvolvido a partir da leitura exploratória, seletiva e analítica dos conteúdos presentes em registros do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. A coleta de dados foi realizada com o preenchimento de um formulário semiestruturado e as análises foram baseadas nas adequações do programa às diretrizes da Portaria nº 1.748 do Ministério do Trabalho e Emprego. **Resultados:** o processo de implementação do programa foi concluído em oito etapas e atendeu às diretrizes da Portaria. O programa aperfeiçoou as medidas de controle convencionais e levou à adoção de medidas de engenharia. Pela avaliação da Comissão Gestora, o programa contribuiu para a redução dos acidentes. **Conclusão:** a implantação do programa foi bem-sucedida, servindo como modelo para outros hospitais brasileiros.

DESCRIPTORES: Regulação Governamental; Fidelidade a Diretrizes; Serviços de Saúde do Trabalhador; Ferimentos Penetrantes Produzidos por Agulha; Hospitais.

RESUMEN

Objetivo: describir el proceso de implementación del programa de prevención de accidentes con objetos punzocortantes en un hospital público. **Método:** estudio descriptivo con análisis documental retrospectivo, llevado a cabo a partir de la lectura exploratoria, selectiva y analítica de los contenidos presentes en los registros del Servicio Especializado en Ingeniería de la Seguridad y Medicina del Trabajo. La recolección de datos se realizó mediante la cumplimentación de un formulario semiestruturado y los análisis se basaron en las adaptaciones del programa a las directrices de la Disposición nro. 1.748 del Ministerio de Trabajo y Empleo. **Resultados:** el proceso de implementación del programa se completó en ocho etapas y cumplió con las directrices de la Disposición. El programa perfeccionó las medidas de control convencionales y condujo a la adopción de medidas de ingeniería. Según la evaluación del Comité de Gestión, el programa contribuyó a la reducción de accidentes. **Conclusión:** la implementación del programa fue exitosa y sirve de modelo para otros hospitales brasileños.

DESCRIPTORES: Regulación Gubernamental; Adhesión a las Directrices; Servicios de Salud Ocupacional; Heridas Punzantes Producidas por Aguja; Hospitales.

INTRODUCCIÓN

En Brasil, el sector hospitalario fue el responsable de 53.524 casos de accidentes laborales, es decir, el 9,74% (549.405) del total reportado en 2017⁽¹⁾. Entre los tipos de accidentes registrados en los hospitales, se destacan los accidentes laborales por exposición percutánea, debido a la posibilidad de generar infección por patógenos de transmisión sanguínea, transmitidos a través de materiales punzocortantes (MP)⁽²⁾.

En virtud de ello, las políticas sanitarias han colaborado para prevenir los accidentes laborales. La creación de normativas técnicas y reguladoras ayuda a desarrollar las acciones de vigilancia y evaluación de calidad de los programas de salud ocupacional⁽³⁾.

Las principales normas reguladoras (NR) que se aplican en los establecimientos de salud son NR 4, NR 5, NR 7, NR 9, NR 15, NR 17 y NR 32⁽⁴⁾. Estas normas, en general, tratan sobre la obligación de mantener los programas/servicios en funcionamiento y establecen medidas para proteger la seguridad y salud de los trabajadores. Sin embargo, la NR 32 establece además que se adopten medidas de control preventivo (MCP) en los servicios de salud⁽⁴⁾.

Las estrategias para el control de accidentes laborales se ampliaron mediante la Disposición nro. 1.748 del Ministerio de Trabajo y Empleo del 30 de agosto de 2011, anexa a la NR 32⁽⁵⁾. Esta norma definió las directrices para la elaboración, implementación y evaluación del Plan/Programa de Prevención de Accidentes con Materiales Punzocortantes (PPAMP) y estableció el rol del empleador y del Comité de

Gestión Multidisciplinario (CGM), responsable de las acciones del PPAMP⁽⁵⁾.

Desde la publicación de la disposición, no se han realizado investigaciones sobre el proceso de implementación del PPAMP en un hospital de gran envergadura, lo cual justifica la realización de este estudio. Por lo tanto, presentamos las siguientes preguntas orientadoras: ¿Cuáles son las directrices de la Disposición nro. 1.748 que cumplió el hospital? ¿Cuáles fueron las medidas de control para la prevención de accidentes con MP que adoptó el hospital?

Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo describir el proceso de implementación del PPAMP en un hospital público.

Los hallazgos científicos pueden servir de modelo comparativo, para que los responsables de los hospitales analicen, amplíen o mejoren sistemáticamente la planificación de las acciones destinadas a prevenir los accidentes por MP.

MÉTODO

Se trata de un estudio descriptivo, con análisis documental retrospectivo, realizado en un hospital público general de gran envergadura, que realiza actividades de investigación, docencia y asistencia.

El hospital está ubicado en la ciudad de São José dos Campos, San Pablo. Es el mayor hospital de referencia para la atención de urgencias y emergencias con sistema de "puertas abiertas" en el Vale do Paraíba, región que comprende 39 municipios del estado de San Pablo. En diciembre de 2019 trabajaban en el hospital 1.978 trabajadores de diferentes áreas.

Cabe destacar que es un hospital acreditado por la Organización Nacional de Acreditación (ONA), siendo además un hospital "Amigable con el Medio Ambiente" y "Amigo del Niño". En 2011, ganó el premio COREN-SP de Gestión con Calidad Dimensión hospitalaria. En 2014, recibió el certificado estatal de uno de los "Mejores Hospitales del Estado de San Pablo".

El hospital está vinculado al Departamento Municipal de Salud de São José dos Campos y es administrado por la Asociación Paulista para el Desarrollo de la Medicina desde 2006.

La institución cuenta con un Servicio Especializado en Ingeniería de la Seguridad y Medicina del Trabajo (SESMT) que tiene como objetivo promover la salud y proteger la integridad del trabajador en el lugar de trabajo. El SESMT está compuesto por un médico ocupacional, una enfermera ocupacional, un técnico en enfermería, un ingeniero ocupacional, tres técnicos en seguridad ocupacional y un asistente administrativo.

En este hospital, el SESMT es el responsable de almacenar los registros producidos por el CGM y de registrar las MCP adoptadas en el hospital. Estas dos bases de datos se utilizaron en este estudio porque contienen información sobre el período preimplementación (2007-2011) y postimplementación del PPAMP (2011-2019). Los documentos almacenados por el SESMT y consultados para esta investigación fueron: actas de reuniones; cronogramas de implementación; informe de capacitación; informe de las MCP seleccionadas; informe de análisis de accidentes y de la eficiencia del PPAMP.

El procedimiento de recolección de datos fue llevado a cabo en las instalaciones del SESMT, por un investigador, de febrero a agosto de 2020, mediante la cumplimentación de un formulario semiestructurado, elaborado con base en la Disposición nro. 1.748⁽⁵⁾, y en el manual de implementación del PPAMP en los servicios de salud de Fundacentro⁽⁶⁾.

El formulario tenía las siguientes variables: a) elaboración de un cronograma e implementación del PPAMP por parte del empleador; b) constitución del CGM; c) investigación, registro y análisis de accidentes laborales con MP; d) definición y prioridades de acciones preventivas; e) selección de las MCP; f) capacitación de los trabajadores; g) seguimiento sistemático de la exposición de los trabajadores a agentes biológicos; h) evaluación de la eficiencia del PPAMP y del número de accidentes laborales con exposición a MBPC por vía percutánea.

La recolección se realizó en dos etapas: Etapa 1: Lectura de los registros consultados, selección de información de interés y análisis de los registros; Etapa 2: Cumplimentación del formulario semiestructurado impreso.

El análisis de los datos se realizó a partir de la lectura exploratoria, selectiva y analítica de los registros, y se verificó la adecuación de la implementación del PPAMP a las directrices de la Disposición nro. 1748.

El proyecto de investigación se realizó con el consentimiento del superintendente del hospital y fue aprobado por el Comité de Ética para la Investigación con Seres Humanos, dictamen nro. 3512327, según lo requerido por el Consejo Nacional de Salud (CNS) y el Ministerio de

Salud (MS), resolución nro. 466 del 12 de diciembre de 2012 y nro. 510 de abril de 2016.

RESULTADOS

La lectura y el análisis de los documentos de la institución hospitalaria dilucidó el proceso de implementación del PPAMP. La implementación del PPAMP se llevó a cabo en ocho etapas y cumplió con todas las directrices requeridas por la Disposición nro. 1.748.

El proceso de implementación comenzó en noviembre de 2011 y finalizó en noviembre de 2012. Después de completar los pasos, el CGM continuó evaluando anualmente la eficiencia del PPAMP.

Los registros revelaron que trabajadores y gerentes de diferentes sectores del hospital participaron significativamente en el proceso de implementación del programa, incluso en la toma de decisiones, junto con los integrantes del CGM.

En la primera etapa del proceso de implementación, el superintendente, el empleador responsable del hospital, apoyó la creación de un cronograma que describe el proceso de implementación del PPAMP.

Luego, en la segunda etapa, el superintendente nombró a los integrantes del CGM, que fue conformado por 10 profesionales. Fueron incluidos los representantes de los siguientes sectores y comisiones: SESMT; CIPA; Servicios de Control de Infecciones Hospitalarias; Departamentos de Enfermería, Medicina Clínica y Administración; Centro de Material y Esterilización; Sector de Compras y Estandarización de Materiales. También se incluyó al responsable del Plan de Gestión de Residuos del Servicio de Salud.

En la tercera etapa, el CGM definió el proceso de investigación y registro de los accidentes laborales que ocurrieron con MP dentro del hospital. Al analizar los registros del CGM, se identificó que ambas actividades eran realizadas por miembros del SESMT y médicos especialistas designados para atender al trabajador lesionado.

Durante las investigaciones, los registros se realizaban en el formulario de investigación del Sistema de Información de Enfermedades de Notificación Obligatoria; formulario de notificación de accidentes de trabajo del Ministerio de Trabajo; boletín interno de análisis de eventos; y en la ficha de investigación de accidentes laborales con MP. Se realizaba el registro de conducta clínica y profilaxis post accidente en el registro ocupacional.

La información obtenida se ingresaba en una base de datos computarizada y se ponía a disposición del CGM para su análisis e interpretación. Mensualmente se accedía a las variables de interés para caracterizar a los trabajadores víctimas de accidentes, los lugares, las circunstancias en las cuales habían ocurrido los accidentes, los tipos de objetos punzocortantes, los dispositivos de seguridad y la adhesión de las víctimas al seguimiento serológico profiláctico después de la exposición al riesgo de infección por virus de inmunodeficiencia humana, infecciones de transmisión sexual y hepatitis viral.

La enfermera ocupacional del SESMT supervisaba el proceso de tabulación de datos en el sistema operativo.

La cuarta etapa del proceso de implementación consistía en definir las prioridades preventivas.

El CGM definía las prioridades a partir del análisis de la frecuencia de los casos de accidentes ocurridos y de la información que brindaban los trabajadores. La ubicación de las fuentes de exposición en los entornos laborales fue la información más reportada por los trabajadores y ayudó en la toma de decisiones.

En la quinta etapa del proceso de implementación, selección de las MCP, la consulta de la base de datos del SESMT nos permitió conocer las MCP adoptados antes de la implementación del PPAMP. En resumen, se adoptaron las MCP convencionales. Por otro lado, los registros emitidos por el CGM mostraron que predominaban la MCP de ingeniería luego de la implementación del programa.

Se verificó que las MCP implementadas en otros programas ya existentes en la institución fueron integradas al PPAMP y administradas por el CGM. Existen registros de que hay estandarización de los recolectores para descartar los MP en sectores asistenciales, adopción de precauciones estándar, inspección con relevamiento de riesgos en el ambiente hospitalario y práctica de acciones educativas para la prevención de accidentes. Además, se identificó un flujo de atención médica especializada para trabajadores lesionados y un protocolo terapéutico para la profilaxis del riesgo de infección por exposición a material biológico potencialmente contaminado.

Con la implementación del PPAMP, hubo una mejora en las MCP. Se elaboró una *checklist* para la inspección visual del uso de equipos de protección personal y otra para su correcta eliminación en una caja de recolección.

Los materiales punzocortantes con un dispositivo de seguridad (MPDS) se introdujeron de manera efectiva en el hospital. Los principales MPDS seleccionados fueron: jeringa con *Luer Lock* y sistema manual retráctil; jeringa con capuchón protector integrado; lanceta con aguja retráctil; *kits* de tubos/aguja para la extracción de sangre; catéteres con dispositivo de aislamiento de aguja y retracción automática. Incluso después de la incorporación de los MPDS, los mismos coexistieron con algunas jeringas convencionales en ciertos sectores asistenciales, en detrimento de la no adaptación de los nuevos materiales a determinados equipamientos. Esos sectores fueron mapeados y monitoreados por el CGM.

La selección del MPDS era realizada por el CGM en base a un cuidadoso análisis de la calidad del material que comercializan las empresas proveedoras. Se realizaban encuestas de rutina a los trabajadores para verificar la calidad del MPDS y colaborar con el proceso de estandarización para futuras compras. Después de la selección, el gerente del sector de compras era el responsable de adquirir los MPDS.

En la sexta etapa, capacitación de los trabajadores, se realizó un registro de la capacitación en diversos temas: manejo y descarte de material punzocortante con dispositivo de seguridad; acciones administrativas para reducir accidentes; principales MCP, entre otros temas obligatorios y previstos en las Normas Reguladoras (NR). La capacitación estuvo a cargo de las empresas proveedoras de materiales, el equipo del SESMT y el equipo de Educación Continua.

Los informes de capacitación señalaron que las capacitaciones se realizaban en diferentes momentos, a saber: cuando se contrataba al trabajador, durante la jornada laboral y en eventos institucionales anuales, por ejemplo, la Semana Interna de Prevención de Accidentes Laborales (SIPAL) y Bioseguridad. En estos eventos se presentaban los resultados de las acciones de prevención originadas en ese servicio de salud.

Como estrategia didáctica, se impartieron conferencias y demostraciones prácticas de procedimientos que utilizaron MP. También se elaboraron folletos, manuales técnicos y *folders*.

En general, hubo una gran adhesión de los profesionales de la salud. Sin embargo, el registro de adherencia a la formación periódica de los médicos, internos y residentes fue baja. Por ello, la institución desarrolló una estrategia de formación personalizada, que se realizaba cuando el personal que pertenecía a esos grupos se incorporaba al hospital y al sector laboral. Asimismo, se destacó lo mucho que demoraron los profesionales en adaptarse a los MPDS, incluso luego de la capacitación, y el tiempo que tardaron las empresas proveedoras en organizar la capacitación correspondiente.

La séptima etapa del PPAMP consistió en el seguimiento sistemático de la exposición de los trabajadores a agentes biológicos. Se observó que el seguimiento se realizó mediante el análisis de indicadores creados por el CGM. Se analizaba, mensual y anualmente, el porcentaje de cambio en la frecuencia de accidentes por exposición percutánea y se comparaba con

la serie histórica de los períodos anteriores al mes analizado.

Un estudio realizado por el CGM demostró que entre 2007 y 2019 se produjeron 884 accidentes laborales con exposición a material biológico potencialmente contaminado, por "vía percutánea", considerando todas las categorías profesionales expuestas al agente biológico. Aproximadamente 355 (40,2%) accidentes ocurrieron en el período previo a la implementación (enero de 2007 a octubre de 2011) del PPAMP y 529 (59,8%) en el período posterior a la implementación (de enero de 2007 a octubre de 2011). La comparación entre los porcentajes promedio de accidentes entre el período preimplementación (8,03%) y el período postimplementación (7,47%) señaló una reducción del 0,56%.

La evaluación de la eficiencia del PPAMP fue el último paso en la implementación del PPAMP. Después de completar la primera evaluación en 2012, el CGM continuó evaluando anualmente la eficiencia del PPAMP en los años siguientes. Cada evaluación anual generó un informe que contiene un resumen de todos los resultados de las acciones que había establecido el CMG y de los indicadores de frecuencia de accidentes percutáneos. La eficiencia del PPAMP se determinaba mediante la evaluación que realizaba el CGM de estos indicadores.

Según los análisis realizados por el CGM, el PPAMP fue eficaz en la reducción de los casos de accidentes por exposición percutánea. Dicha conclusión se basa en el cambio registrado en el número de accidentes, debido a las MCP, especialmente por el MPDS seleccionado, la intensificación de la capacitación, los cambios

en las prácticas organizacionales y una mejora en el proceso investigativo.

DISCUSIÓN

El cumplimiento por parte del hospital de todas las directrices recomendadas por la Disposición nro. 1.748 le confiere protección jurídica y contribuye a la protección de la salud de los trabajadores. Las autoridades fiscales exigen que los empleadores brasileños adhieran a las directrices definidas en la NR. Las empresas que no adhieren a las normas están sujetas al pago de indemnizaciones y a un aumento de las tarifas del seguro de accidentes laborales⁽⁴⁾.

Completar todas las etapas de la implementación de un programa con requisitos legales dentro de los 12 meses requiere planificación y organización. Por lo tanto, la significativa participación de los representantes de los diferentes sectores del hospital pudo haber sido un factor que contribuyó a cumplir con todos los requisitos exigidos. Otro factor que pudo haber colaborado con el proceso de implementación fue el modelo de gestión participativa adoptado por el CGM, que se caracterizó por permitirles a los trabajadores participar en el proceso de toma de decisiones.

Otro aspecto relacionado con la participación de los trabajadores que hay que mencionar es la cultura de seguridad. La participación puede indicar el fortalecimiento de la cultura de seguridad en la institución y el compromiso de estos participantes con el PPAMP. Dado que el comportamiento de las personas dentro de una organización está relacionado con la probabilidad de sufrir accidente⁽⁷⁾, es importante que se mejore la cultura de seguridad dentro de las

instituciones de salud⁽⁸⁾, a través de la participación de los trabajadores en las decisiones sobre su seguridad.

La implementación de un programa requiere un cambio organizacional. Esto implica nuevos procesos de trabajo que pueden representar un desafío para los actores involucrados. Por otro lado, involucrar a los trabajadores en el proceso de toma de decisiones puede facilitar la implementación de un programa que requiere nuevos procesos de trabajo⁽⁹⁾.

Al elaborar el cronograma y ejecutarlo, se cumplió con el plazo definido por la Disposición nro. 1.748, 120 días después de la fecha de publicación. El cronograma es un instrumento importante para evaluar las mejoras en el desempeño del PPAMP⁽⁵⁾. Les permite a los trabajadores e inspectores monitorear la ejecución de las tareas planificadas en cada etapa del proceso de implementación.

Se espera que con la implementación del PPAMP, al reducir el riesgo de accidentes, el ambiente laboral sea más seguro para los trabajadores. Estudios internacionales realizados con programas similares muestran una reducción significativa en el número de accidentes por exposición percutánea, debido al cumplimiento de las normas de seguridad ocupacional^(10,11).

El CMG se constituyó según los preceptos de la Disposición nro. 1.748⁽⁵⁾. La característica multidisciplinaria de CMG permitió que los miembros compartieran las responsabilidades y contribuyó a que se definieran estrategias preventivas desde la perspectiva de una formación técnica y científica diversificada. La gestión

de un programa preventivo por parte de un CMG fue una innovación de la Disposición.

El hecho de que la mayoría de los miembros de las comisiones sean gerentes de salud sugiere el fortalecimiento del alcance del programa en las respectivas áreas de actividad de estos gerentes, ya sea a través de la capacidad de liderazgo o ejerciendo autoridad sobre los trabajadores.

La institución cuenta con un aparato de instrumentos de investigación considerados relevantes en el proceso de notificación, caracterización de accidentes percutáneos y seguimiento serológico postaccidente.

La investigación de accidentes requiere capacidad técnica y diferentes habilidades por parte del investigador. En este aspecto, los profesionales del SESMT están capacitados para ejercer esta función. Esto representa un punto positivo, ya que la calidad de los registros depende de una buena investigación⁽¹²⁾.

Otro punto positivo es la cantidad de instrumentos que se utilizan para registrar los datos relacionados con los accidentes. Además de las fichas y los formularios que brindan las agencias gubernamentales, se creó un boletín interno para analizar los eventos y una ficha personalizada para registrar la caracterización de los accidentes laborales con material punzo-cortante.

Ese conjunto de instrumentos de recolección permitió la creación de una base de datos sólida para el análisis de datos y la creación de indicadores de seguimiento. Por ende, se puede sugerir que hubo una mejora en el proceso investigativo después de la implementación del

PPAMP, dado que fue necesario adecuar los instrumentos a los modelos de registro y análisis adoptados por el CGM.

Por lo tanto, el método de análisis de accidentes utilizado por el CGM es coherente con lo exigido por la Disposición⁽⁵⁾ y con lo recomendado por el Centro de Referencia para la Salud del Trabajador (CEREST)⁽¹³⁾.

El CEREST recomienda seguir el Modelo de Análisis y Prevención de Accidentes (MAPA), cuyo objetivo es abarcar las situaciones que involucran accidentes, basándose en conceptos de la ergonomía de la actividad, ingeniería de la seguridad, psicología del trabajo, entre otros. El MAPA sistematiza información sobre características sociodemográficas y profesionales, circunstancias del accidente y adherencia al seguimiento serológico⁽¹³⁾.

Es común utilizar indicadores de frecuencia para establecer prioridades. Los indicadores son herramientas que ayudan a los gestores en los procesos de toma de decisiones, definiendo prioridades y gestionando buenas prácticas de salud⁽¹⁴⁾.

En este sentido, el análisis de los indicadores utilizados por el CGM permitió que fuese posible saber qué entornos hospitalarios presentan mayor riesgo de aparición accidentes e identificar puntos débiles en los procesos operativos del PPAMP. Y, a partir de ahí, reordenar los procesos y definir cuáles son las acciones preventivas prioritarias.

Se esperaba que las MCP identificadas en el período preimplementación del PPAMP fuesen parte de los hallazgos del presente estudio, ya que son medidas recomendadas en algunas NR y están previstas en el Programa de Control

Médico en Salud Ocupacional NR-07 y el Programa de Prevención de Riesgo Ambiental NR-09 del hospital.

La integración de las MCP al PPAMP se considera un nuevo abordaje que le permite al CGM monitorear todas las acciones preventivas que se llevan a cabo en el entorno hospitalario.

Dadas las características de las MCP que se seleccionaron para el PPAMP, se puede afirmar que el CGM optó por seguir el modelo de jerarquía de control, basado en la higiene laboral. Es un modelo que dirige sus acciones para eliminar el riesgo de los entornos a través de controles administrativos y controles de ingeniería⁽⁶⁾.

Todas las MCP, adoptadas por el PPAMP, son para prevenir accidentes^(15,16).

En general, la capacitación de los trabajadores se ha utilizado como instrumento para reducir los accidentes percutáneos en los programas preventivos⁽¹⁷⁾. La capacitación periódica, que incluye contenidos relacionados con precauciones universales, manejo de MP, identificación de riesgos en el ambiente laboral, cumplimiento adecuada de los registros, ha demostrado ser un factor de protección frente a accidentes y a la seroconversión para VIH, hepatitis B y C^(10,17).

El contenido seleccionado para la capacitación y enviado por las empresas de MP y suministros hospitalarios fue compatible con lo recomendado por la legislación. De acuerdo con la Disposición nro. 1.748⁽⁵⁾, los trabajadores deben ser capacitados periódicamente, antes de adoptar cualquier medida de control preventivo.

Los eventos institucionales crearon oportunidades para realizar capacitaciones periódicas. La SIPAL, como es obligatoria anualmente, reúne a un gran contingente de trabajadores, lo que la hace un momento estratégico para la formación de los trabajadores. En eventos de bioseguridad se imparten contenidos relacionados con la aparición y prevención de accidentes con MP, eso incluye el uso de EPP, la adherencia a estrategias de precaución universales, etc. Se recomienda que se impartan todos estos contenidos en los eventos de salud del trabajador⁽¹⁸⁾.

El material didáctico de autoaprendizaje fue fundamental para que los trabajadores pudieran formarse según el ritmo y el tiempo disponible de cada uno para estudiar.

A la hora de planificar la formación de los trabajadores se debe tener en cuenta el perfil de cada categoría profesional, las condiciones laborales y la forma en que se organiza el proceso de trabajo. Estos aspectos exigen estrategias de formación personalizadas.

Las dificultades que se observaron en los documentos institucionales señalan que es necesario ajustar el tiempo de compra del MPDS con la capacitación para mejorar la relación costo-beneficio. Permitir que el MPDS esté disponible para su uso, antes de la capacitación, puede contribuir a aumentar el número de accidentes y reducir la relación costo-beneficio del MPDS^(11,19).

El proceso de seguimiento sistemático de la exposición a agentes biológicos debe realizarse a través de indicadores de seguimiento⁽⁵⁾. El seguimiento sistemático efectivo ayuda a planificar y llevar a cabo acciones preventivas.

En este aspecto, para representar los indicadores de seguimiento del PPAMP, se realizó una comparación entre la serie histórica anual del porcentaje medio de accidentes por exposición percutánea y el análisis del período posterior a la implementación de las medidas preventivas. Se considera que el PPAMP es eficiente cuando, a través de acciones estratégicas, es capaz de reducir la aparición de accidentes por exposición percutánea⁽⁶⁾.

La evaluación periódica de la eficiencia del PPAMP puede indicar la necesidad de modificar los procesos operativos del programa. Por lo tanto, la evaluación de la eficiencia del PPAMP se debe realizar anualmente, cuando haya un cambio en las condiciones de trabajo o cuando los indicadores de seguimiento lo determinen. Estudios internacionales con características similares al PPAMP, a través de análisis estadísticos sólidos, han demostrado que la eficiencia del programa tiene que ver con las MCP, que son las responsables de la reducción de la frecuencia de accidentes^(10-11,19).

Basándose en las comparaciones de la frecuencia de casos de accidentes, el CGM consideró que el PPAMP implementado era eficiente. Sin embargo, es necesario tener cautela cuando se afirma que la efectividad del PPAMP mejoró tomando en cuenta solo el análisis de los valores absolutos y relativos. En este caso, es más adecuado el cálculo de las tasas de incidencia de accidentes para medir la eficacia de las acciones de prevención. Sin embargo, en términos de análisis estadístico, es necesario considerar la necesidad de incorporar pruebas analíticas, como el análisis de series temporales interrumpidas, un método estándar de oro para evaluar

el efecto longitudinal de las intervenciones en los servicios de salud⁽²⁰⁾.

CONCLUSIÓN

Los documentos elaborados por el CGM y por el equipo del SESMT proporcionaron una descripción de todo el proceso de implementación del PPAMP, para permitir que el modelo sea reproducido en otras instituciones interesadas.

El PPAMP se implementó en 12 meses y cumplió con todas las directrices de la Disposición nro. 1.748. El proceso fue gestionado por el CGM y se llevó a cabo en ocho etapas. La gran participación de los trabajadores colaboró con el CGM en la toma de decisiones y consecuentemente con la implementación del programa.

El análisis de eficiencia realizado por el CGM consideró que el PPAMP era el responsable de la reducción de casos de accidentes con MP.

En cuanto a las MCP, se observó que antes de la implementación del PPAMP se adoptaban medidas de control convencionales, mientras que en el período posterior a la implementación predominaron las medidas de control de ingeniería.

Este estudio presenta el proceso de implementación del PPAMP, cuyo modelo incluye intervenciones preventivas, dirigidas a los trabajadores de hospitales de gran envergadura, elaborado desde la perspectiva de la legislación brasileña.

Las innovaciones que trajo la Disposición nro. 1.748 se consideraron como un avance en el abordaje de los accidentes, debido a la inclusión de nuevas medidas de control en el ámbito hospitalario y la constitución de un CGM. Sin embargo, se sugiere que se realicen estudios

analíticos para verificar el efecto longitudinal de las intervenciones del PPAMP.

REFERENCIAS

1. Ministério da Fazenda (BR). Secretaria da Previdência. Anuário estatístico da previdência social 2017 [Internet]. Brasília: Secretaria da Previdência; 2017 [Cited 2020 Dec 02]. Available from: <http://sa.previdencia.gov.br/site/2019/04/AEPS-2017-abril.pdf>
2. Kimaro L, Adinan J, Damian DJ, Njau B. Prevalence of occupational injuries and knowledge of availability and utilization of post exposure prophylaxis among health care workers in Singida District Council, Singida Region, Tanzania. *PLoS ONE* [Internet]. 2018 [Cited 2020 Dec 18];13(10):e0201695. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0201695> doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201695>
3. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora [Internet]. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. 2012 Aug [Cited 2020 Aug 25];22 Seção 1:46-51. Available from: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=46&data=24/08/2012>
4. Ministério da Economia (BR). Secretaria do Trabalho. Normas Regulamentadoras [Internet]. Brasília: Ministério da Economia; 2020 [Cited 2020 Aug 25]. Available from: <https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>
5. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Portaria nº 1.748, de 30 de agosto de 2011. Institui o Plano de Prevenção de Riscos de Acidentes com Materiais Perfurocortantes e altera a Norma Regulamentadora nº 32 [Internet]. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. 2011 Aug [Cited 2020 Aug 26];31 Seção 1:143. Available from: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=143&data=31/08/2011>
6. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Fundacentro. Manual de implementação: programa de prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes em serviços de saúde [Internet]. São Paulo: Ministério do Trabalho e Emprego; 2010 [Cited 2020 Aug 26]. Available from: https://www.riscobiologico.org/upload/arquivos/workbook_final_20100308.pdf
7. Chen F-L, Chen PY, Wu J-C, Chen Y-L, Tung T-H, Lin Y-W. Factors associated with physicians' behaviours to prevent needlestick and sharp injuries. *PLoS ONE* [Internet]. 2020 [Cited 2020 Dec 19];15(3):e0229853. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0229853> doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229853>
8. Kawamoto AM, Oliveira JLC, Tonini NS, Nicola AL. Liderança e cultura de segurança do paciente: percepções de profissionais em um hospital universitário. *Rev pesquis cuid fundam Online* [Internet]. 2016 [Cited 2020 Dec 19];8(2):4387-98. Available from: http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/4530/pdf_1888 doi: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2016.v8i2.4387-4398>
9. Kosherbayeva L, Kalmakhanov S, Hailey D, Pazilov S, Seiduanova L, Kozhamkul R et al. Rethinking priorities in hospital management: a case from Central Asia. *Health Policy Technol* [Internet]. 2020 [Cited 2020 Dec 23];9(3):391-6. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2211883720300629?via%3Dihub> doi: <https://doi.org/10.1016/j.hlpt.2020.06.002>
10. Rapisarda V, Loreto C, Vitale E, Matera S, Ragusa R, Coco G et al. Incidence of sharp and needle-stick injuries and mucocutaneous blood exposure among healthcare

- workers. *Future Microbiol* [Internet]. 2019 [Cited 2020 Dec 18];14:27-31. Available from: <https://www.futuremedicine.com/doi/10.2217/fmb-2018-0239> doi: <https://doi.org/10.2217/fmb-2018-0239>
11. Ottino MC, Argentero A, Argentero PA, Garzaro G, Zotti CM. Needlestick prevention devices: data from hospital surveillance in Piedmont, Italy-comprehensive analysis on needlestick injuries between healthcare workers after the introduction of safety devices. *BMJ Open* [Internet]. 2019 [Cited 2020 Oct 9];9:30576. Available from: <https://bmjopen.bmj.com/content/9/11/e030576> doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2019-030576>
 12. Galdino A, Santana VS, Ferrite S. Fatores associados à qualidade de registros de acidentes de trabalho no Sistema de Informações sobre Mortalidade no Brasil. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2019 [Cited 2020 Dec 21];36(1):e00218318. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000105008&lng=en doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00218318>
 13. Almeida IM, Vilela RAG, Silva AJN, Beltran SL. Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes - MAPA: ferramenta para a vigilância em Saúde do trabalhador. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2014 [Cited 2020 Dec 21];19(12):4679-88. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014001204679&lng=pt doi: <https://doi.org/10.1590/1413-812320141912.12982014>
 14. Bão ACP, Amestoy SC, Moura GMSS, Trindade LL. Quality indicators: tools for the management of best practices in Health. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2019 [Cited 2021 Mar 08];72(2):360-6. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672019000200360&lng=en doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0479>
 15. Grimmond T. UK safety-engineered device use: changes since the 2013 sharps regulations. *Occup Med* [Internet]. 2019 [Cited 2020 Dec 22];69(5):352-8. Available from: <https://academic.oup.com/occmed/article/69/5/352/5543238> doi: <https://doi.org/10.1093/occmed/kqz146>
 16. Ballout RA, Diab B, Harb AC, Tarabay R, Khamassi S, Akl EA. Use of safety-engineered devices by healthcare workers for intravenous and/or phlebotomy procedures in healthcare settings: a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2016 [Cited 2020 Dec 22];458. Available from: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-016-1705-y> doi: <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1705-y>
 17. Wu S-H, Huang C-C, Huang S-S, Yang Y-Y, Liu C-W, Shulruf B et al. Effects of virtual reality training on decreasing the rates of needlestick or sharp injury in new-coming medical and nursing interns in Taiwan. *J Educ Eval Health Prof* [Internet]. 2020 [Cited 2020 Dec 23]; 17. Available from: <https://www.jeehp.org/DOIx.php?id=10.3352/jeehp.2020.17.1> doi: <https://doi.org/10.3352/jeehp.2020.17.1>
 18. Akpuh N, Ajayi IO, Adebowale A, Suleiman HI, Nguku P, Dalhat M et al. Occupational exposure to HIV among healthcare workers in PMTCT sites in Port Harcourt, Nigeria. *BMC Public Health* [Internet]. 2020 [Cited 2020 Dec 23];20(1):451. Available from: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-08528-5> doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08528-5>
 19. Jager P, Zungu M, Dyers RE. Economic evaluation of safety-engineered devices and training in reducing needlestick injuries among healthcare workers in South Africa. *S Afr Med J* [Internet]. 2018 [Cited 2021 Mar 14];108(6):477-83. Available from: <http://www.samj.org.za/index.php/samj/article/view/12304> doi: <http://dx.doi.org/10.7196%2FSAMJ.2018.v108i6.12913>
 20. Lopez Bernal J, Cummins S, Gasparrini A. Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: a tutorial. *Int J Epidemiol* [Internet]. 2017 [Cited 2020 Dec 23];348-55. Available

from: <https://academic.oup.com/ije/article/49/4/1414/5900884>
doi:
<https://doi.org/10.1093/ije/dyaa118>

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Concepción del proyecto: Pereira RSF, Pimenta AM

Obtención de los datos: Santos CA

Análisis e interpretación de los datos: Pereira RSF, Pimenta AM

Redacción textual y/o revisión crítica del contenido intelectual: Pereira RSF, Pimenta AM, Santos CA

Aprobación final del texto a publicar: Pereira RSF, Pimenta AM, Santos CA

Responsabilidad por el contenido del texto, garantía de exactitud e integridad de cualquier parte de la obra: Pereira RSF, Pimenta AM



Copyright © 2021 Online Brazilian Journal of Nursing

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CC-BY, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. This license is recommended to maximize the dissemination and use of licensed materials.