

IMPLEMENTAÇÃO DE PROTOCOLOS DE BIOSSEGURANÇA EM UNIVERSIDADE BRASILEIRA

Francine Cristina Silva¹

Luciano Pereira Rosa²

Crisleidy Lauton David³

Nathalia Aparecida Campanário dos Santos⁴

RESUMO: As Universidades Brasileiras ou Instituições de Ensino Superior (IES) desenvolvem inúmeras atividades que envolvem riscos, motivo pelo qual este trabalho, de cunho intervencionista, teve por objetivo diagnosticar os principais riscos químicos, físicos, biológicos e ergonômicos e promover maneiras para a implementação de protocolos de Biossegurança em uma IES. Também foi objetivo da intervenção a publicação on-line de um Manual de Biossegurança com informações esclarecedoras à comunidade acadêmica, em relação aos tipos de riscos encontrados nos diferentes setores e as medidas propostas para minimização de tais riscos. Inicialmente foi realizada pesquisa em bases de dados científicas, relacionadas aos procedimentos de Biossegurança comprovadamente eficazes e condizentes com a realidade da IES foco do estudo. Também foi realizado monitoramento do espaço físico, dos materiais, das substâncias e equipamentos que pudessem imprimir algum tipo de risco à comunidade acadêmica, etapa denominada nesse trabalho de diagnóstico situacional. Em seguida, foi construído o mapa de risco, constando as áreas físicas e a sinalização dos riscos mais relevantes e, além disso, foram confeccionadas placas de sinalização. Como atividades educativas e motivacionais foram realizadas palestras sobre primeiros socorros e prevenção e combate a incêndios, além de campanhas de vacinação e publicação de um manual de Biossegurança. Com a execução do trabalho foi possível observar que ocorreu uma sensibilização da comunidade acadêmica sobre a importância do estabelecimento de normas que visam à segurança profissional e ambiental, possibilitando ampliação dos conhecimentos e permitindo que a comunidade sensibilizada procurasse viabilizar a implantação de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).

Palavras chave: Biossegurança. Universidade. Riscos. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.

¹ Doutora em Biopatologia Bucal. Professora Adjunto do Instituto Multidisciplinar em Saúde da Universidade Federal da Bahia. Núcleo Biointegração. E-mail: drfransilva@yahoo.com.br

² Doutor em Biopatologia Bucal/ Radiologia Odontológica. Professor Adjunto do Instituto Multidisciplinar em Saúde da Universidade Federal da Bahia. Núcleo Biointegração. E-mail: drlucianorosa@yahoo.com.br

³ Farmacêutica. Ex- bolsista do programa permanecer do Instituto Multidisciplinar em Saúde da Universidade Federal da Bahia. E-mail: crislautondavid@hotmail.com

⁴ Enfermeira. Pesquisadora do grupo Biofotônica Aplicada à Saúde do Instituto Multidisciplinar em Saúde da Universidade Federal da Bahia. E-mail: na-campadaria@hotmail.com

IMPLEMENTATION OF BIOSECURITY PROTOCOLS IN BRAZILIAN UNIVERSITY

ABSTRACT: The Brazilian Universities and Higher Education Institutions (HEIs) develop numerous activities that involve risks. This work aimed to diagnose the main chemical, physical, biological and ergonomic risks and promote ways to implement Biosecurity protocols in a HEI. It also aimed the online publication of a Biosecurity Manual with information to the academic community about the types of risks found in different sectors and the proposed actions to minimize such risks. First, it was performed a research based on scientific data about Biosecurity procedures and after, it was also a situational diagnosis. A risk map was made identifying the physical areas and signaling the risks. As educational and motivational activities were held lectures on first aid and prevention and fire fighting, as well as vaccination campaigns and publication of a Biosecurity manual. Carrying out this work, it was possible to conclude that the academic community was touched about the importance to establish standards for the benefit of the professional and environmental safety.

Keywords: Biosecurity. University. Occupational Risks. Internal Commission for Prevention of Accidents.

INTRODUÇÃO

A identificação dos riscos em uma universidade ou instituição de ensino superior (IES) constitui aspecto importante para o estabelecimento de um programa adequado de Biossegurança. O conhecimento dos riscos facilita a utilização de técnicas e práticas eficientes na redução dos mesmos, com a finalidade de promover o desenvolvimento de um trabalho mais seguro, aumentando os parâmetros de qualidade e eficiência. Dentre os riscos, podemos citar àqueles relacionados com a exposição aos agentes biológicos, às substâncias químicas e aos agentes físicos (BRASIL, 1994; COSTALONGA et al., 2010; SANTOS et al., 2006; SILVA et al., 2013).

Podemos acrescentar como fator de risco, a conduta humana e a deficiência na organização laboratorial, que podem ser consideradas riscos psicossociais, por estarem associadas ao conhecimento, às atitudes e ao hábito humano (ANTUNES et al., 2010; SOUSA et al., 2014). É importante considerar também o risco ergonômico, que está relacionado a qualquer fator que possa interferir nas características psicofisiológicas do trabalhador, causando desconforto ou afetando sua saúde (CAVALCANTE et al., 2003; COSTALONGA et al., 2010; SILVA et al., 2013; SANTOS et al., 2006).

Os riscos biológicos foram bem identificados em estudos que relacionam o assunto Biossegurança com as IES no Brasil, embora os demais tipos de riscos sejam

tão significativos quanto os biológicos (ANTUNES et al., 2010, BRASIL, 1994; NETO et al., 2010; PEREIRA et al., 2010; SANGIONI et al., 2013; SANTOS et al., 2006; SANTOS et al., 2011). Os estudos que relacionam a Biossegurança/ riscos biológicos/ IES com cursos na área da saúde atentam-se para a reformulação ocorrida no conceito de Biossegurança em 1996, com a inclusão das denominadas “Precauções Padrão”, associadas à prevenção do contato com fluídos corporais, pois todos estes envolvem riscos de transmissão de doenças. As precauções englobam, sobretudo, o uso de equipamentos de proteção individual (EPI). Entretanto, mesmo diante desta possibilidade de prevenção de acidentes, na prática, trabalhos têm demonstrado que exposições aos riscos biológicos e infecções continuam a ocorrer de maneira elevada nas IES brasileiras (ANTUNES et al., 2010; NETO et al., 2010; SANGIONI et al., 2013; SANTOS et al., 2006; SOUSA et al., 2014).

Assim, baseado na importância do assunto e na necessidade de construir um ambiente de ensino, pesquisa e extensão seguro, o presente trabalho de cunho intervencionista teve por objetivo diagnosticar os principais riscos químicos, físicos, biológicos e ergonômicos e promover maneiras para a implementação de protocolos de Biossegurança em laboratórios e demais ambientes de uma Universidade Federal do interior da Bahia com cursos voltados à área da saúde. Também foi objetivo desse trabalho a publicação on-line de um “Manual de Biossegurança” com informações esclarecedoras à comunidade da IES estudada, em relação aos tipos de riscos encontrados nos diferentes setores e as medidas propostas para minimização e prevenção de tais riscos. Ressalta-se que, devido a importância do assunto para a comunidade acadêmica, o trabalho foi contemplado com bolsas de Iniciação Científica através de um programa para ações intervencionistas da própria Universidade.

REVISÃO DE LITERATURA

Biossegurança e os riscos nas Universidades

A Biossegurança, dentre tantas definições, pode ser melhor conceituada como sendo “um conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, visando à saúde do homem, dos animais, a preservação do meio ambiente e a qualidade dos resultados (CORRÊA et al., 2008;

COSTALONGA et al., 2010; OLIVEIRA; GONÇALVES, 2009; PEREIRA et al., 2010; SANTOS, 2012; SILVA et al., 2013).

Nas IES muitos ambientes, principalmente os laboratórios, estão circundados de riscos eminentes e que, em boa parte dos casos, são negligenciados ou desconhecidos (SANTOS, 2012). Segundo Santos et al. (2011), nos institutos que desenvolvem pesquisas biomédicas, como as IES, os riscos não se concentram apenas nos agentes biológicos manipulados, também estão presentes os químicos, os físicos, em especial os oriundos de fontes radioativas, além dos ergonômicos e riscos de acidentes.

Segundo Santos et al. (2006), ao relacionarmos esses riscos a estudantes, a problemática é mais preocupante e não tem sido tratada com a ênfase necessária. No estudo os pesquisadores perceberam, através dos acadêmicos dos cursos da área da saúde, que as IES não têm abordado o assunto de forma efetiva. Um exemplo é o fato de muitas universidades não exigirem o comprovante de vacinação atualizado no ato da matrícula como requisitado desde 2004 pela portaria n. 527 do Ministério da Saúde.

Em relação à exposição de estudantes de graduação a situações de riscos, alguns estudos na literatura relatam que embora os acadêmicos de cursos da área da saúde não sejam ainda considerados profissionais, em seu processo de ensino-aprendizagem realizam atividades práticas em ambientes da área da saúde e se expõem aos mesmos riscos daqueles profissionais que atuam nessas unidades (SOUSA et al., 2014). Além disso, os estudantes desenvolvem grande variedade de atividades de ensino-aprendizagem, em diferentes períodos de tempo e locais. Falta de experiência aliada à ansiedade podem contribuir para a ocorrência de acidentes; estar constantemente em situações de aprendizado, supervisão e avaliação favorece o aumento da ansiedade e estresse que aumentam as chances de um acidente (BRASIL, 1994; CAVALCANTE et al, 2003).

Os autores Costa e Costa (2010) realizaram uma interessante reflexão sobre a educação em Biossegurança e enfatizaram o quanto a realidade ensinada de forma fragmentada nas diferentes disciplinas dos cursos não reflete a realidade do profissional no ambiente de trabalho. Segundo a pesquisa dos autores, a temática Biossegurança está em fase inicial de implantação em cursos técnicos e de nível superior de formação de profissionais da área da saúde, com exceção da Odontologia, que é o curso de graduação onde a Biossegurança já está plenamente inserida.

Legislações de saúde e segurança no trabalho

Nas IES brasileiras os profissionais e alunos desenvolvem habilidades e executam trabalhos de ensino, pesquisa e extensão em diferentes ambientes como laboratórios, hospitais, postos de saúde, entre outros locais, estando todos envolvidos com diferentes riscos. Os profissionais dessas instituições encontram respaldo em leis e normatizações que regem a saúde do trabalhador no Brasil além de, em muitos casos, estarem resguardados pela legislação pertinente a todos trabalhadores da área da Saúde como é comum aos cursos de graduação nessa área do conhecimento (ALEVATO, 2012; ANTUNES et al., 2010; BITENCOURT; BRASIL, 1994; NETO et al., 2010; PEREIRA et al, 2010; SANGIONI et al., 2013; SANTOS, 2012).

Oliveira e Gonçalves (2009) descreveram que a atuação na área de saúde expõe os trabalhadores a potenciais riscos de envolvimento em acidentes de trabalho. O acidente de trabalho ou ocupacional é definido pela Lei n.º 6.367 como “aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, ou perda, ou redução, permanente ou temporária da capacidade de trabalho”. Os acidentes de trabalho podem ser divididos em três categorias: acidentes físicos, químicos e biológicos (COSTALONGA et al., 2010; SILVA et al., 2013). A exposição dos profissionais de saúde, como professores universitários e técnicos, pode ocorrer em todas as categorias de riscos supracitadas, porém destaca-se o risco biológico como aquele originado do contato com os fluídos corporais e sangue, freqüentemente presentes durante a assistência direta ao paciente e nas atividades laboratoriais.

A legislação responsável pelas definições e direitos dos trabalhadores à segurança e higiene do trabalho é garantida pela Lei n° 6.514 de 1977 da consolidação das leis do trabalho (CLT), regulamentada pela portaria 3.214 de 1978, do Ministério do Trabalho (MT), através de suas Normas Regulamentadoras (NRs) e conjunto de textos suplementares (BEJGEL; BARROSO, 2001; BRASIL, 1977; COSTALONGA et al., 2010; SILVA et al., 2013;).

Dentre as 35 Normas Regulamentadoras existentes implantadas pelo MT (BEJGEL; BARROSO, 2001; BRASIL, 1978; SILVA et al., 2013), podemos destacar a NR 1, que abrange informações úteis sobre riscos e cumprimento de recomendações; a NR 5 que dispõe sobre a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes; a NR 6 que

regulamenta equipamentos de proteção individual; a NR 7 que orienta sobre a implantação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional nas empresas, para promoção da saúde e proteção do trabalhador no ambiente de trabalho; a NR 23, sobre proteção contra incêndios e a NR-26, que dispõe sobre sinalização de segurança.

Especificamente em IES Federais, Bitencourt e Alevato (2012) enfatizaram ainda que durante a execução das atividades, como acontece com qualquer trabalhador, o servidor público federal poderá estar exposto a agentes prejudiciais à sua saúde e integridade física, seja no trabalho executado em inter-ambientes ou ambientes específicos. O Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor – SIASS, instituído através do Decreto nº 6.833, de 29/04/09, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão –MPOG –, através do art.4º, inciso VI, parágrafo 2º, específica a preocupação do poder executivo federal no que se refere às ações voltadas à preservação da saúde do servidor, e à redução do absenteísmo laboral (BRASIL, 2009).

METODOLOGIA

Diagnóstico Situacional na Universidade

As atividades do presente trabalho foram realizadas no prédio de laboratórios de uma IES Federal do interior da Bahia iniciando pela construção de um diagnóstico situacional dos riscos ambientais. Para a realização dessa etapa os participantes foram capacitados e o diagnóstico dos riscos ocorreu através de visitas aos setores/ laboratórios de interesse na universidade onde cada local, ambiente ou situação foi classificada em riscos físicos, químicos, biológicos e ergonômicos. Para a realização desse diagnóstico situacional, além da capacitação da equipe e das visitas técnicas, o estudo da planta baixa do prédio de interesse também foi utilizado como ferramenta importante de diagnóstico.

Mapeamento dos Riscos por setor/ laboratório

Após a etapa de diagnóstico dos riscos e com base na planta baixa do prédio, a equipe confeccionou diferentes mapas de riscos de todos os setores/ laboratórios envolvidos com as atividades de ensino e pesquisa da Instituição. Em cada um dos mapas de riscos setoriais do prédio analisado utilizou-se a impressão da planta baixa

de cada setor/ laboratório e sobre essa, a partir do diagnóstico dos riscos, sinalizou-se as áreas quanto a intensidade e círculos com cores específicas dos riscos de maior relevância por setor conforme preconizado pela portaria n.25, de 29 de dezembro de 1994/ 1995 do Ministério do Trabalho (BRASIL, 1994).

Os mapas foram apresentados e esclarecidos para os responsáveis pelos setores/ laboratórios que fizeram sugestões e, depois de verificada cada adequação, foram aprovados e encaminhados para confecção em formatos acrílicos. As placas acrílicas confeccionadas foram afixadas em locais apropriados e visíveis em cada um dos setores/ laboratórios.

Como qualquer ação em Biossegurança, a educação de toda a comunidade a respeito dos mapas de riscos expostos nos diferentes setores/ laboratórios foi proferida pela equipe envolvida através de palestras explicativas e programas de visitas locais organizados para esse intuito. De forma continuada, em toda recepção de calouros são organizadas palestras e visitas para que os novos alunos conheçam os mapas de riscos dos setores/ laboratórios estudados e criem, desde o início de sua formação, uma consciência em Biossegurança.

Placas educativas e de sinalização na Universidade

O diagnóstico dos riscos também foi utilizado como base para a elaboração de placas educativas e de sinalização. As placas foram criadas no software de design gráfico CorelDRAW Graphics Suite X7 com frases de educação e motivação em Biossegurança e segurança do trabalho, além de placas sinalizadoras de riscos químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. Essas placas foram expostas em área visíveis. No contexto geral foram elaboradas placas com frases de segurança, com alertas sobre importância e uso dos equipamentos de proteção individual (EPI's) e equipamentos de proteção coletiva (EPC's), com simbologia referente aos riscos físicos, químicos e biológicos e também placas com medidas de proteção e comportamento em casos de incêndio.

Desenvolvimento do Manual de Biossegurança na IES

Com o diagnóstico dos riscos nos setores de interesse, foi também desenvolvido um "Manual de Biossegurança" em linguagem compreensível à comunidade da IES onde a intervenção foi desenvolvida. Na elaboração desse manual

foram utilizados outros manuais de Biossegurança, livros técnicos da área, normas regulamentadoras e legislações, buscando reunir as informações mais relevantes sobre os riscos físicos, químicos, biológicos e ergonômicos aos quais poderiam estar expostos alunos e funcionários daquela IES. Além disso, procurou-se acrescentar informações sobre protocolos comprovadamente efetivos para minimização de cada grupo de risco e também foram incluídas informações gerais sobre primeiros socorros e gerenciamento de resíduos sólidos com características de resíduos de serviços de saúde (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005; CAVALCANTE et al., 2003; SILVA et al., 2014). Procurou-se expor as informações de maneira atrativa através de fotos, ilustrações, figuras e tabelas. O manual desenvolvido ficou disponível em link na página da IES e sempre no início de cada semestre é inserida, na página da Instituição, uma chamada para que toda a comunidade cadastre-se e faça o download do material.

Atividades educativas e motivacionais com a comunidade da IES

Foram realizadas palestras sobre “Primeiros Socorros” e “Combate a incêndios”, ministradas por um Sargento, do Grupamento de Bombeiros Militares da própria cidade onde a Instituição está sediada. Além das palestras foi realizada uma “visitação” com os alunos ingressantes na Universidade, onde foram apresentados os “laboratórios e seus riscos”, e as principais medidas de Biossegurança que devem ser adotadas em cada local para cada situação.

Foi também realizada uma “campanha de imunização/ vacinação” dos alunos e funcionários, já que esse procedimento é um dos protocolos de precaução padrão adotados universalmente em prol da minimização de riscos biológicos em laboratórios e outros setores da área da saúde.

Para realização do procedimento de imunização primeiramente foi levantado o número de pessoas entre estudantes, professores e técnicos que trabalham em laboratórios e outros setores da área da saúde vinculados à IES. Após esse levantamento, foi encaminhado um ofício ao setor de Epidemiologia da Prefeitura Municipal da cidade onde a IES está sediada solicitando o apoio e esclarecendo a necessidade do campus no processo de imunização de vacinas ocupacionais (hepatite A e B, tríplice viral, DTpa, e influenza).

RESULTADOS

O levantamento dos riscos proporcionou um diagnóstico mais preciso da situação dos setores de interesse na Instituição onde foi realizado o trabalho, denotando a presença de todos os grupos de riscos em diferentes intensidades nos setores estudados. Esse fato possibilitou a construção de mapas de riscos que refletissem a real condição dos riscos nos setores de interesse dentro da IES e assim, com a divulgação dos mesmos em locais de fácil visualização, foi possível atingir o objetivo de sensibilizar e despertar a curiosidade da comunidade acerca dos riscos que estão expostos nos diferentes setores/ laboratórios.

Visando a prevenção de acidentes e o cumprimento das normas de biossegurança baseadas no diagnóstico situacional, foram confeccionadas placas de sinalização para serem fixadas em locais estratégicos dentro dos laboratórios e áreas externas aos laboratórios. Para as áreas externas aos laboratórios foram elaboradas placas como “*Caso fique preso em um incêndio*”, “*Não debruçar nos parapeitos – risco de queda*”, “*Atente-se à escada*”, “*Disjuntores*”, “*Área restrita – não entrar*”, entre outras. Também foram confeccionadas placas de conscientização e educação como “*Os jalecos devem ser utilizados somente dentro dos laboratórios*”, “*Só usar o EPC em caso de necessidade*”, “*Jogue o lixo em local adequado*”, “*Não sentar ou debruçar em janelas – risco de queda*”, “*seja consciente, use seu equipamento de proteção*”, entre outras de mesmo teor. Placas com frases de alertas de segurança, de conscientização sobre o uso do jaleco dentro do laboratório, lavagem das mãos ao entrar e sair dos laboratórios e as dos símbolos e significados das substâncias químicas com descrição do Diagrama de Hommel, foram também confeccionadas para as áreas internas dos laboratórios.

A elaboração do Manual de Biossegurança sintetizou os aspectos de maior relevância com relação aos riscos e os procedimentos de segurança padrão frente a cada situação que exponha o indivíduo a qualquer tipo de acidente nas dependências da IES. Houve também uma abordagem sucinta sobre os principais tipos de acidentes e os primeiros socorros frente aos mesmos. Também poderão ser observados no manual alguns aspectos importantes sobre gerenciamento de resíduos (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005; CAVALCANTE et al., 2003; SILVA et al., 2014). Esse manual foi disponibilizado no site da IES estudada para que a comunidade local, pudesse acessar o conteúdo do manual na íntegra.

Como medida para redução do risco biológico em laboratórios e IES com cursos da área de biociências/ saúde, a campanha de imunização foi realizada com alunos e funcionários. O processo de imunização foi baseado em medidas de precaução para pessoas que trabalham na área da saúde de acordo com a NR 32 (BRASIL, 1978). As palestras sobre “Primeiros Socorros” e “Combate a incêndios”, assim como a visitação com os alunos ingressantes evidenciaram a necessidade de trabalhar junto aos estudantes e funcionários aspectos instrutivos, informativos e de motivação sobre os riscos e a Biossegurança, ou seja, a adoção de medidas preventivas na minimização dos riscos predominantes na IES.

Ao final de todas as atividades propostas e desenvolvidas com e para a comunidade da IES, observou-se maior interesse de funcionários e alunos acerca do assunto. Interessados em participar de novas fases do projeto procuraram a equipe e novos projetos de biossegurança na IES foram iniciados por outras equipes, mostrando que esse trabalho conseguiu alcançar os objetivos pretendidos.

DISCUSSÃO

Verifica-se que o ambiente laboratorial e demais setores da IES possui elementos potencialmente causadores de acidentes de trabalho que podem ser irreversíveis, independente do perfil dos cursos de graduação ofertados. Os riscos químicos e biológicos foram os mais evidentes na IES foco desse trabalho, já que os cursos estão voltados à área de Biociências e Saúde. Essas observações também foram discutidas em outros estudos na literatura e corroboram com o presente trabalho (ANTUNES et al., 2010; BITENCOURT; ALEVATO, 2012; OLIVEIRA; GONÇALVES, 2009; PEREIRA et al., 2010; SANGIONI et al., 2013; SANTOS et al., 2006; SANTOS et al., 2011; SANTOS, 2012; SOUSA et al., 2014).

Sangioni et al. (2013) relataram que os laboratórios de ensino de Microbiologia e Parasitologia nas Universidades brasileiras são ambientes onde geralmente se realizam atividades de ensino, pesquisa e extensão de forma isolada ou em conjunto. Dessa forma, no mesmo espaço, convivem pessoas, equipamentos, reagentes, soluções, agentes e amostras biológicas e os resíduos gerados nessas atividades. Nesse contexto, pode haver a exposição das pessoas que neles trabalham, estudam e transitam pelos diferentes riscos. Segundo Oliveira e Gonçalves (2009) existe uma grande preocupação com o graduando da área da Saúde, evidenciada pela maior

suscetibilidade ao acidente de trabalho com material biológico devido à sua condição de aprendizagem, limitada destreza, insegurança e necessidade de reflexão nesse período de desenvolvimento de habilidades.

Em um estudo sobre a complexidade dos riscos ocupacionais de um Laboratório de Análises Clínicas (LAC) de uma IES os autores observaram que os servidores do LAC estão expostos a uma grande variedade de riscos ocupacionais. Os riscos ergonômicos foram marco constante em todos os ambientes do LAC, seguido dos riscos biológicos, físicos e mecânicos, os químicos e psicológicos foram encontrados em menor escala. Pôde-se perceber também que, os servidores mesmo conhecendo formas de se proteger contra riscos e sabendo da gravidade da sua exposição, não estão verdadeiramente preocupados e, revelam que não fazem uso de EPI's da maneira como prescreve a legislação. Portanto o grande problema não está somente nos recursos de segurança disponíveis para eliminar os riscos, mas, no comportamento dos profissionais (SANGIONI et al., 2013; SOUSA et al., 2014).

Nos laboratórios da IES analisada no presente trabalho manipula-se uma considerável quantidade de substâncias químicas com risco de toxicidade, teratogenicidade e inflamabilidade. Além disso, manipula-se também microrganismos e fluídos biológicos. Dessa forma, para minimização dos riscos oferecidos e visando a proteção à saúde dos estudantes ou funcionários em ambiente laboratorial, os EPIs e EPCs devem ser constantemente utilizados como preconiza a NR 06 TEM (BEJGEL; BARROSO, 2001; BRASIL, 1978; SILVA et al., 2013). Devem ser atendidos os requisitos mínimos para a manipulação, transporte e armazenamento de inflamáveis e líquidos combustíveis como estabelece a NR 20 (BRASIL, 1978). A proteção contra incêndios deve ser adotada, sendo que a NR 23 é a que regulamenta esta proteção, verifica-se que a IES foco desse trabalho apresenta uma quantidade adequada de equipamentos de combate ao incêndio (BRASIL, 1978).

De acordo com Santos (2012) o risco químico refere-se à exposição aos agentes ou substâncias químicas na forma líquida, gasosa ou como partículas e poeiras minerais e vegetais que possam penetrar no organismo por alguma via biológica. Em todos os laboratórios da IES investigada pelos pesquisadores foi mencionado o contato com gases tóxicos durante a manipulação dos reagentes usados. Esses autores afirmaram que os laboratoristas estão diariamente em contato

com produtos químicos potencialmente perigosos, cujos efeitos geralmente se apresentam logo após eventuais acidentes.

No estudo de Sangioni et al. (2013) também foi possível observar a citação da NR 6 do MTE quando os autores discutiram os EPI's e EPC's. Esses autores enfatizaram que nos laboratórios das IES são imprescindíveis o emprego de EPI's e EPC's e o emprego das Boas Práticas Laboratoriais (BPL's), a fim de minimizar os riscos e desempenhar um trabalho com maior segurança. Nesse estudo os autores listaram os EPI's e EPC's básicos recomendados conforme preconizado pela portaria do MTB nº 3.214 (BRASIL, 1978).

Foi realizada a campanha de imunização dos funcionários e alunos, que tornou o trabalho com organismos biológicos e amostras e fluídos corporais ainda mais seguro. De acordo com a NR 32 que dispõe sobre a segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde, a todo trabalhador dos serviços de saúde deve ser fornecido, gratuitamente, programa de imunização ativa contra tétano, difteria e hepatite B.

A maior parte dos estudos sobre Biossegurança em IES's no Brasil também evidenciam o processo de imunização como medida extremamente importante para professores, funcionários e alunos dos cursos da área da Saúde (ANTUNES et al., 2010; BITENCOURT; ALEVATO, 2012; BRASIL, 1994; MULLER; MASTROENI, 2004; NAVARRO et al., 2014; NETO et al., 2010; SANTOS et al., 2011; SOUSA et al., 2014).

Alguns estudos na literatura relataram que na tentativa de garantir maiores coberturas vacinais, no ano de 2004 o Ministério da Saúde através da portaria número 597, tornou obrigatório em todo território nacional, para efeito de matrícula em Universidades, o comprovante de vacinação atualizado, de acordo com o calendário de vacinação e faixa etária estabelecidos pelo Programa Nacional de Imunização (BEJGEL; BARROSO, 2001; BRASIL, 1994; MULLER; MASTROENI, 2004; NAVARRO et al., 2014; NETO et al., 2010; SANTOS et al., 2011, SILVA et al., 2013).

No estudo de Santos et al. (2006) os pesquisadores concluíram que no Estado de Goiás as Universidades precisam dispensar maior atenção à imunização dos graduandos, já que a abordagem tem sido fragmentada e insuficiente para um correto programa de imunização entre os estudantes de graduação.

Um dado alarmante foi verificado no estudo de Antunes et al. (2010) onde os pesquisadores observaram que os alunos do curso de Medicina apresentaram índices de cobertura vacinal contra Hepatite B (HBV) abaixo de outros estudos com a mesma

característica. No estudo os pesquisadores destacaram que as IES's têm papel fundamental na fiscalização da situação vacinal de seus alunos.

Ainda sobre a imunização entre estudantes de cursos de graduação na área da Saúde, Canalli et al. (2011) e Almeida et al. (2015) relataram que é muito importante que as IES's orientem seus alunos em relação à vacina contra hepatite B, devido aos riscos de contaminação decorrentes de possíveis exposições acidentais.

Em relação ao mapa de riscos, o mesmo foi elaborado neste projeto com a função de alertar e conscientizar alunos e funcionários sobre os riscos existentes na IES estudada. Segundo a NR 5 o mapa de riscos deve ser elaborado pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e só poderá ser fixado depois de discutido e aprovado pela mesma (BEJGEL; BARROSO, 2001; BRASIL, 1994; SILVA et al., 2013). É importante ressaltar a necessidade de constiuir uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes nas IES's e mantê-las em regular funcionamento, tendo como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho.

No Brasil, a elaboração do mapa de risco começou a ser utilizada no início dos anos 80, pelo movimento sindical, com intercâmbio entre sindicalistas e técnicos brasileiros e italianos, tornando-se obrigatória a partir da década de 1990, com a nova legislação da área de saúde do trabalhador que exige das empresas a implantação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA (BRASIL, 1994) que irá determinar a execução e exposição do Mapeamento de Riscos Ambientais nos locais de trabalho (SANGIONI et al., 2013).

A sinalização de segurança é de extrema importância a fim de advertir acerca dos riscos existentes, as placas confeccionadas estão de acordo o disposto na NR 26, foram feitas com a finalidade de tornar o ambiente devidamente sinalizado e para que todos conheçam a simbologia existente tanto para produtos químicos, quanto para riscos físicos, entre outros.

A constante informação é fator importante na redução dos riscos, o Manual de Biossegurança elaborado neste trabalho estabelece algumas norma de segurança. A confecção deste manual foi muito gratificante por ter despertado o interesse dos alunos e de todos os envolvidos sobre o assunto Biossegurança e sua importância na prática diária nas dependências do Instituto. Além disso, o manual foi uma forma encontrada pela equipe para compartilhar os resultados e êxitos do trabalho com a comunidade da IES denotando a importância deste assunto na viabilização das

atividades de ensino, pesquisa e extensão e na qualidade dos trabalhos desenvolvidos nas dependências da IES.

As palestras realizadas com a colaboração do corpo de bombeiros do município, assim como a apresentação dos laboratórios e seus riscos aos alunos ingressantes foram importantes para dar relevância ao tema Biossegurança e destacar as medidas de prevenção e redução de acidentes. Todas as intervenções propostas por esse trabalho tiveram boa adesão, além de promover o treinamento e aperfeiçoamento sobre medidas básicas de primeiros socorros e prevenção de incêndios entre estudantes, funcionários e toda comunidade da IES.

Os laboratórios são espaços de enorme importância em IES's que desenvolvem atividades de ensino, pesquisa e extensão. Em razão dos tipos de trabalho nestes desenvolvidos, existem diversos riscos de acidentes derivados da manipulação ou exposição a agentes tóxicos e/ou corrosivos, resultando muitas vezes em queimaduras, lesões, incêndios e explosões, radiações ionizantes e agentes biológicos patogênicos. É com objetivo de minimizar ao máximo esses riscos, que se estabelecem algumas normas de segurança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

a) Os alunos e funcionários da Universidade estudada estão comprovadamente expostos a riscos de natureza química, física, biológica ou ergonômica;

b) A campanha de imunização e a palestra sobre “primeiros socorros” e “prevenção de incêndios” foram importantes para motivar alunos e funcionários quanto às questões de Biossegurança;

c) O desenvolvimento do Manual de Biossegurança como resultado do trabalho proposto foi importante na orientação, informação e conscientização de toda a comunidade acadêmica;

d) Atividades constantes de educação, motivação com alunos, docentes, funcionários e serviços terceirizados em diferentes setores das IES devem ser de realização contínua, além das iniciativas de implementação e revisão dos protocolos de Biossegurança. Essas atividades minimizam comprovadamente o risco de acidentes nas Universidades.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. C. M.; CANINI, S. R. M. S.; REIS, R. K.; TOFFANO, S. E. M.; PEREIRA, F. M. V.; GIR, E. **Seguimento clínico de profissionais estudantes da área da saúde expostos a material biológico potencialmente contaminado**. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 49, n. 2, p. 261-266, 2015.

ANTUNES, H. M.; CARDOSO, L. O.; ANTUNES, R. P. G.; GONÇALVES, S. P.; OLIVEIRA, H. **Biossegurança e ensino de medicina na Universidade Federal de Juiz de Fora, (MG)**. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 34, n. 3, p. 335-345, 2010.

BEJGEL, I.; BARROSO, W. J. **O trabalhador do setor saúde, a legislação e seus direitos sociais**. Boletim de Pneumologia Sanitária, v. 9, n. 2, p. 69-67, 2001.

BITENCOURT, C. L.; ALEVATO, H. M. R. **Segurança e saúde ocupacional: o caso de uma Instituição Federal de ensino superior do Rio de Janeiro**. Anais do VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro/ Niterói. 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução nº 306, de 07 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. **Dispõe sobre o Tratamento e a Disposição Final dos Resíduos dos Serviços de Saúde e dá outras providencias**. Brasília, DF, 2005.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Decreto n. 6.833, de 29 de abril de 2009. **Institui o Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor Público Federal - SIASS e o Comitê Gestor de Atenção à Saúde do Servidor**. Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Lei n. 6.514, de 22 de dezembro de 1977. **Consolidação das Leis do Trabalho – CLT**. Brasília, DF, 1977.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria MTB n. 3.214, de 08 de junho de 1978. **Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho**. Brasília, DF, 1978.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria n. 25, de 29 de dezembro de 1994. **Art. 1º Aprovar o texto da Norma Regulamentadora n.º 9 - Riscos Ambientais**. Brasília, DF, 1994.

CANALLI, R. T. C.; MORIYA, T. M.; HAYASHIDA, M. **Prevenção de acidentes com material biológico entre estudantes de Enfermagem**. Revista Enfermagem UERJ, v. 19, n. 1, p. 100-106, 2011.

CAVALCANTE, N. J. F.; MONTEIRO, A. L. C.; BARBIERI, D. D. **Biossegurança: atualidades em DST /AIDS**. 2. ed. São Paulo: Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo, Programa Estadual de DST /AIDS, 2003.

CORRÊA, L. B.; LUNARDI, V. L.; SANTOS, S. S. C. **Construção do saber sobre resíduos sólidos de serviços de saúde na formação em saúde**. Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 29, n.4, p. 557-564, 2008.

COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. **Educação em biossegurança: contribuições pedagógicas para a formação profissional em saúde**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 15, supl. 1, p.1741-1750, 2010.

COSTALONGA, A. G. C.; FINAZZI, G. A.; GONÇALVES, M. A. **Normas de armazenamento de produtos químicos**. Araraquara: UNESP, 2010. 41 p.

MULLER, I. C.; MASTROENI, M. F. **Tendência de acidentes em Laboratórios de Pesquisa**. Revista Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento, v. 33, p. 101-108, 2004.

NAVARRO, M. B. M. A.; CARDOSO, T. A. O.; VITAL, N. C.; SOARES, B. E. C. **Inovação tecnológica e as questões reflexivas do campo da biossegurança / Technological innovation and reflective questions in the field of biosafety**. Estudos Avançados, v. 28, n. 80, p. 223-234, 2014.

NETO, J. A. C.; SIRIMARCO, M. T.; LEITE, I. C. G.; GONÇALVES, M. P. C.; DELGADO, Á. A. A.; CAMILO, G. B.; ABREU, N. A. **Situação Vacinal dos Discentes da Faculdade de Medicina da UFJF–MG**. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 34, n. 2, p. 270-277, 2010.

OLIVEIRA, A. C.; GONÇALVES, J. A. **Incidência de acidentes com material perfurocortante entre alunos de graduação em ciências da saúde**. Ciência, Cuidado e Saúde, v. 8, n. 3, p. 385-392, 2009.

PEREIRA, M. E. C.; COSTA, M. A. F.; BORBA, C. M.; JURBERG, C. **Construção do Conhecimento em Biossegurança: uma revisão da produção acadêmica nacional na área de saúde (1989-2009)**. Saúde e Sociedade, v.19, n.2, p.395-404, 2010.

SANGIONI, L. A.; PEREIRA, D. I. B.; VOGUE, F. S. F.; BOTTON, S. Á. **Princípios de biossegurança aplicados aos laboratórios de ensino universitário de microbiologia e parasitologia**. Ciência Rural, v.43, n.1, p.91-99, 2013.

SANTOS, E. C. D. **Estudo dos riscos ocupacionais de um laboratório de análises clínicas de uma instituição de ensino superior**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia). Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande. 2012. 80p.

SANTOS, M. J.; PEREIRA, M. E. C.; MACHADO, G. C. X. M. P.; SHUBO, T. C.; JURBERG, C. **Ensino de biossegurança e meio ambiente: uma experiência na Fundação Oswaldo Cruz.** Ciências & Cognição, v. 16, n. 1, p. 193-205, 2011.

SANTOS, S. L. V.; SOUZA, A. C. S.; TIPPLE, A. F. V.; SOUZA, J. T. **O papel das instituições de ensino superior na prevenção das doenças imunopreveníveis.** Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 8, n. 1, p. 91-98, 2006.

SILVA, F. C.; ROSA, L. P.; ROCHA, M. P.; LEITE, M. F. **Adequação de protocolos de biossegurança em Farmácia de Manipulação do interior da Bahia com base na RDC 67/2007.** Revista Eletrônica de Farmácia, v. 10, p. 01-23, 2013.

SILVA, F. C.; VIANA, R. C.; LOPES, T. G.; ROSA, L. P. **Diagnóstico situacional do gerenciamento de resíduos sólidos provenientes de laboratórios de Análises clínicas das regiões Sul e Sudoeste da Bahia.** Revista Brasileira de Farmácia / Brazilian Journal of Pharmacy, v. 95, p. 561-579, 2014

SOUSA, A. F. L.; SOUSA, A. M.; OLIVEIRA, L. B.; MOURÃO, L. F.; BATISTA, O. M. A.; GUIMARÃES, M. S. O. **O ensino da biossegurança em saúde por docentes da graduação em enfermagem.** Revista Interdisciplinar, v. 7, n. 1, p. 85-92, 2014.