



A IMPORTÂNCIA DO USO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA INDIVIDUAL E COLETIVA NO COMBATE A RISCOS

Alan Hisashi de SOUZA¹
Emilio Agenor de Souza LOPES¹
Jaqueline Jenifer Looze da SILVA¹
Mábile Gonçalves RAMOS²

RESUMO

O desenvolvimento trouxe consigo novas atividades, que vieram acompanhadas de novos riscos à integridade física, psíquica e saúde do ser humano. Tal situação pode ser exemplificada durante a Revolução Industrial, período onde homens, mulheres e crianças trabalhavam em áreas industriais sem nenhuma proteção, ocasionando taxas altíssimas de acidentes e mortes. Assim, com o passar dos anos, países desenvolvidos começaram a criar e implantar equipamentos que visavam a proteção de seus trabalhadores, surgindo então os EPIs e os EPCs. O primeiro cumpre a função de proteger apenas um indivíduo durante a realização de uma atividade, sendo exemplares luvas, óculos, aventais, entre outros; enquanto o segundo é encarregado de proteger a mais de uma pessoa, sendo exemplos as redes de segurança, exaustores, sinalizadores, etc. Para também facilitar a identificação de riscos, existem ainda os mapas de riscos, que ilustram graficamente onde e quais os tipos de riscos existentes em um local, facilitando a identificação dos equipamentos de segurança necessários naquele ambiente. No Brasil, o índice de acidentes é alarmante nos últimos anos, mas, se analisados, os dados demonstram que a maioria dos acidentes poderiam ser evitados ou ter impactos reduzidos com o uso de equipamentos de segurança.

Palavras-chave: Acidentes; Coletivo; Individual; Mapas.

ABSTRACT

The provision of new physical activities, the development of new physical activities, physical development, human health. Such a situation may be during the Industrial Revolution, a period in which men, women and children exemplified protection in unprotected industrial areas, causing citations to accidents and deaths. Thus, developed countries with the creation of implanted equipment aimed at the protection of their workers, which resulted in PPE and EPCs. The first fulfills the function of protecting only one individual during the performance of an activity, examples being gloves, glasses, aprons; while the second is in charge of protecting more than one person, examples being safety nets, exhaust fans, flares, etc. To also facilitate the identification of risks, there are also risk maps, which graphically illustrate where and what risks types of risks in a place, the identification of the necessary safety equipments which environment. In Brazil, accidents are analyzed in recent years, data with safety or equipment are most of what can be used - but our accidents are evaluated in recent years.

Keywords: Accidents; Collective; Individual; Maps.



Introdução

A evolução humana trouxe consigo o progresso e o desenvolvimento na execução de diversas atividades por meio de métodos, materiais e equipamentos de tecnologia atualizada. Contudo, independentemente da época, essas inovações acarretaram na geração de riscos, principalmente no ambiente de trabalho, sendo necessária a criação de soluções que preservem a integridade e a vida humana.

O histórico de negligência e insalubridade em meios de trabalho é extenso e severo, mas parece atingir seu ápice durante a Revolução Industrial, marcada especialmente pela “ascensão” de mulheres e crianças às indústrias, culminando em muitos acidentes e mortes. Assim, a comunidade trabalhadora da época começou a pensar de forma gradativa em trabalho seguro, principalmente nos países industrializados (SEIDEL, 2012).

Com esse intuito, com o passar dos anos, surgiram então equipamentos, métodos e legislações que visavam assegurar condições de trabalho mais seguras aos trabalhadores. Bons exemplares são os equipamentos de segurança, que segundo o Governo do Estado do Ceará (2014), são, como o próprio nome diz, dispositivos destinados a garantir a diminuição da exposição, individual ou coletiva, de riscos durante a execução de atividades. Sendo assim, o uso desse tipo de equipamento é imprescindível para reduzir as chances de acidentes no exercício da atividade laboral.

Atualmente, os cuidados com a segurança física e psíquica de indivíduos evoluiu muito, principalmente no ramo industrial, sendo criadas diversas normativas e leis para tanto, que vão além do uso de equipamentos de segurança, como a existência de um profissional especializado e responsável por averiguar todas as condições de um local de trabalho, desde a parte executiva até a área administrativa, entre outros pontos.

Portanto, este artigo abordará os principais tipos de equipamentos de segurança utilizados, bem como riscos comuns a que seres humanos são expostos, principalmente no ambiente de trabalho, e quais as legislações que regulamentam o uso desses dispositivos. Para tanto, utilizou-se fontes científicas como artigos, livros e



trabalhos científicos com a função de apresentar dados concisos e embasados em informações verídicas.

Desenvolvimento

Os equipamentos de segurança podem ser divididos de acordo com sua abrangência de proteção. Isto é, são divididos entre equipamentos de proteção individual (EPIs) e equipamentos de proteção coletiva (EPC).

Beltrame e Strumm (2013) diferenciaram esses dois grupos através da seguinte afirmação: enquanto um EPC é um dispositivo ou sistema, fixo ou móvel, que age preservando a vida, integridade física e saúde de um grupo de trabalhadores ao executarem uma atividade em determinado local, o EPI obedece aos mesmos princípios de preservação da vida, integridade física e saúde, mas se destinando a um único indivíduo.

EPIs

De acordo com Alves (2013), são exemplares de EPIs:

- a) **Aventais, capas, calças e blusas:** Asseguram a proteção do corpo contra fatores como calor e frio, contato com produtos químicos e umidade;
- b) **Calçados, botas e botinas:** São utilizados como forma de proteger os pés, os dedos e as pernas contra riscos térmicos, produtos químicos, quedas, umidade e picadas de animais peçonhentos;
- c) **Capacetes:** Asseguram a proteção da cabeça contra impactos, choques e também auxiliam no combate a incêndios;
- d) **Capuz:** Destinados a protegerem o crânio de riscos térmicos, bem como de respingos de produtos químicos e do contato com partes móveis de equipamentos e máquinas;

- e) **Cintos de segurança:** Destinados a garantirem a segurança de trabalhadores em serviços em altura;
- f) **Crems diversos:** Protegem a pele em caso de contato com produtos químicos e nocivos;
- g) **Fones e protetores auriculares:** Protegem a audição contra altos níveis de emissão sonora;
- h) **Luvas:** São utilizadas para proteção das mãos, dedos e braços contra riscos de origem mecânica, térmica e química. Sua composição pode ser feita por e de diversos materiais, sendo o escolhido de acordo com a necessidade específica;
- i) **Máscaras:** Protegem o contato de partículas e produtos nocivos com a pele. Também agem como protetores respiratórios contra poeiras, névoas, gases e vapores.
- j) **Óculos:** Protegem os olhos do contato com partículas, luz intensa, radiação e produtos químicos.

Os EPIs citados estão expostos na Figura 01:

Figura 01. Exemplos de EPI



Fonte: Autoria Própria (2022)



Já os exemplares de EPCs são, segundo Paulino (2013):

- a) **Barreiras de proteção:** Impedem que máquinas e equipamentos entrem em contato com membros do corpo ou com vestimentas;
- b) **Chuveiros de segurança:** São destinados a minimizar os danos causados em qualquer parte do corpo por conta de um acidente;
- c) **Corrimão e guarda-corpos:** Servem como forma de impedir quedas de determinadas alturas, além de auxiliarem a locomoção de pessoas;
- d) **Exaustores:** São aparelhos utilizados para retirar de um ambiente gases, névoas e vapores contaminantes;
- e) **Extintores de incêndio:** Servem para apagar focos de incêndio ou o próprio incêndio em si. São divididos em classificação de acordo com a origem do incêndio;
- f) **Kit de primeiros socorros:** Tem por utilidade auxiliar na prestação de socorros a um ferido ou acidentado;
- g) **Piso antiderrapante:** Possui estrutura com pequenos relevos que auxiliam na estabilidade, evitando quedas;
- h) **Redes de proteção:** Servem para impedir contato com áreas perigosas e/ou possíveis quedas de níveis mais altos;
- i) **Sensores:** Podem detectar movimentação de pessoas, fogo, mal funcionamento de um equipamento, etc., podendo então sinalizar que algo está errado, facilitando na identificação e correção do problema;
- j) **Sinalizadores de segurança:** Servem para sinalizar áreas de perigo ou realização de atividades nocivas à saúde e vida humana;

Os EPCs citados estão expostos na Figura 02:

Figura 01. Exemplares de EPI



a) Barreiras de Proteção



b) Chuveiros de Segurança



c) Corrimão e Guarda Corpos



d) Exaustor



e) Extintor



f) Kit de Primeiros Socorros



g) Piso Anti Derrapante



h) Rede de Proteção



i) Sensor



j) Sinalização de Segurança

Fonte: Autoria Própria (2022)

Legislação e normas vigentes

Segundo Sons (2021), a aplicação de EPIs é uma obrigatoriedade da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), alterada pela Lei Federal nº 6.514/44, que obriga às organizações fornecerem estes equipamentos a seus colaboradores de acordo com suas funções desempenhadas. Também é dever da organização fornecer o reparo e troca imediata de um equipamento em caso de dano ou extravio, assim como a manutenção e higienização periódica, bem como a utilização adequada destes por parte dos funcionários.

Dentre as Normas Regulamentadoras, a NR 06 é a responsável pela normatização de obrigações, procedimentos e características de compra e uso de equipamentos de segurança individual.

Riscos

A obrigatoriedade dos equipamentos de segurança para a realização de atividades se deu através da identificação de riscos nas etapas pré, durante e pós a execução destas. Com o passar do tempo, estudos sobre esses riscos tornaram-se mais



completos e detalhados, dividindo os riscos em cinco tipos, de acordo com a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) (1978):

Tipos de riscos

Riscos acidentais

Fazem parte desse tipo de riscos qualquer fator que possa fazer deixar o trabalhador em situação vulnerável ou que afete sua integridade e bem estar, independentemente de físico ou psíquico. São exemplares deste tipo de risco as máquinas e equipamentos sem proteção, armazenamento inadequado de produtos nocivos, ambientes negligenciados, que apresentam alta probabilidade de incêndios, etc.

Riscos ergonômicos

Os riscos ergonômicos dizem respeito a fatores que possam interferir nas características psicofisiológicas de um trabalhador, o que pode causar desconforto, ou em casos mais graves, como problemas de saúde. Os maiores exemplares deste tipo de risco são o levantamento de peso, ações repetitivas, posturas inadequadas, monotonia, entre outros.

Riscos físicos

Os riscos físicos são representados por, como o nome diz, formas e quesitos físicos que possam atingir os trabalhadores, como variação de temperatura, pressão, umidade, radiações, vibrações, etc.

Riscos químicos

São considerados como riscos químicos substâncias, produtos e compostos que possam entrar no organismo humano, independentemente se através de vias



respiratórias, cutâneas ou por ingestão, seja em forma de poeira, gases, vapores, neblinas, entre outras.

Riscos biológicos

Os riscos biológicos são representados por bactérias, vírus, fungos, parasitas, etc.

Identificação de riscos

A identificação dos tipos de riscos num ambiente é extremamente importante para determinação dos equipamentos adequados e obrigatórios para uso durante a estadia no local.

Para facilitar essa determinação, criou-se então o Mapa de Riscos, que de acordo com a Prefeitura Municipal de Santos (201?), é uma representação gráfica dos riscos que existem num local. Para representá-los utiliza-se a planta baixa do local estudado, onde, em cada cômodo, são expostos, através de círculos de diferentes cores e tamanhos, qual o risco encontrado e o tamanho de sua gravidade.

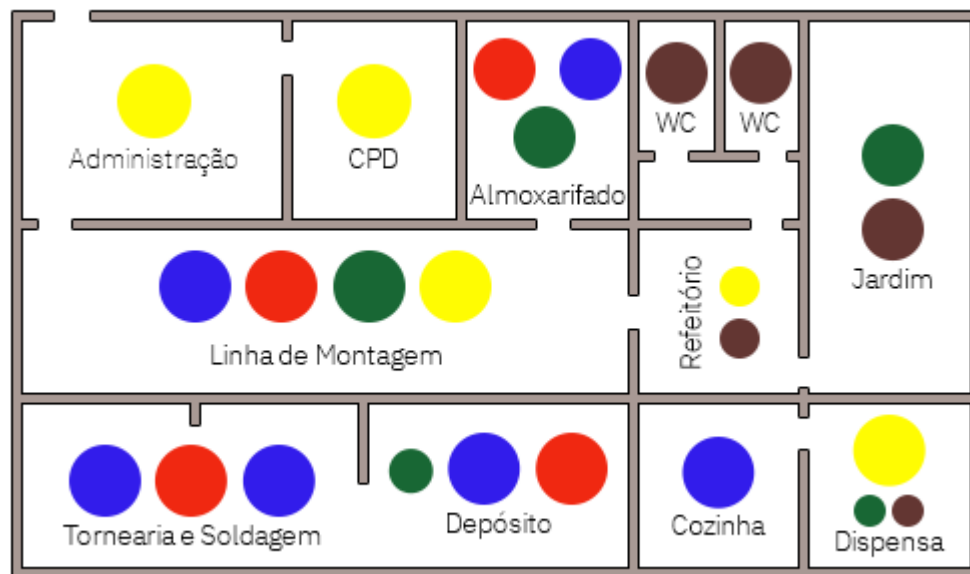
A padronização de ilustração é dada da seguinte forma:

- De acordo com a cor:
 - **Amarelo:** Riscos ergonômicos;
 - **Azul:** Riscos acidentais;
 - **Marrom:** Riscos biológicos;
 - **Verde:** Riscos físicos;
 - **Vermelho:** Riscos químicos.

- De acordo com o tamanho:
 - **Círculo pequeno:** Risco pequeno;
 - **Círculo médio:** Risco médio;
 - **Círculo grande:** Risco alto.

Na Figura 03 está ilustrado um exemplo de mapa de risco para melhor exemplificação:

Figura 03. Exemplificação de mapa de riscos



Fonte: Prefeitura Municipal de Santos, 2017

Conforme observado, algumas áreas possuem riscos menores, como o refeitório, que apresenta pequenos riscos ergonômicos e biológicos. Em compensação, a linha de montagem possui altos riscos químicos, físicos, acidentais e ergonômicos. Portanto, presume-se que, nessa área, seja necessário usar mais equipamentos de segurança do que nas demais.

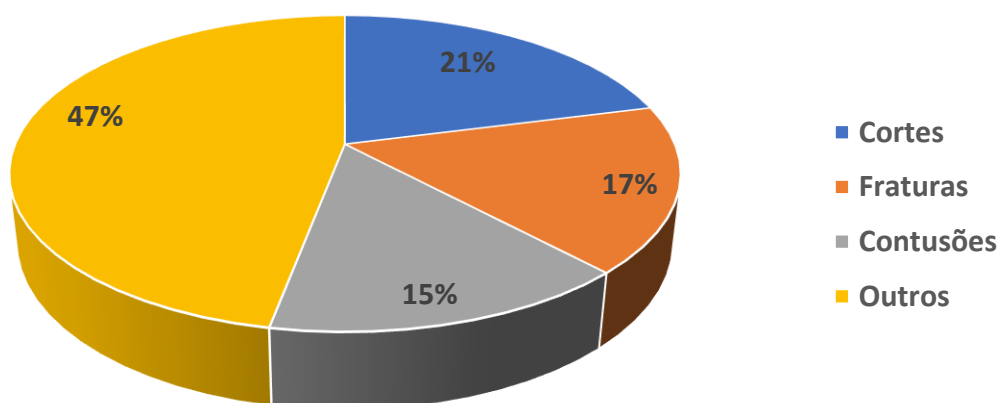


Dados de acidentes no Brasil

De acordo o Tribunal Regional do Trabalho (2021), apenas no ano de 2020, foram registrados no Brasil 49,6 mil casos de acidentes de trabalho, um valor preocupante.

Entre os anos de 2012 e 2020, constatou-se uma série de lesões, sendo estas expostas na Figura 04:

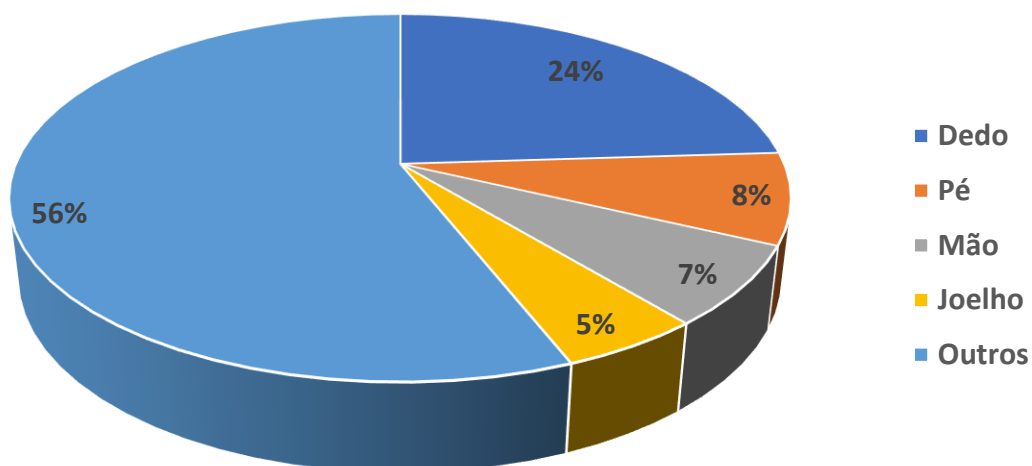
Figura 04. Tipos de lesões causadas em acidentes de trabalho entre 2012 e 2020



Fonte: Tribunal Regional do Trabalho, 2021

Já as partes do corpo mais atingidas estão expostas na Figura 05:

Figura 05. Partes do corpo atingidas em acidentes de trabalho entre 2012 e 2020

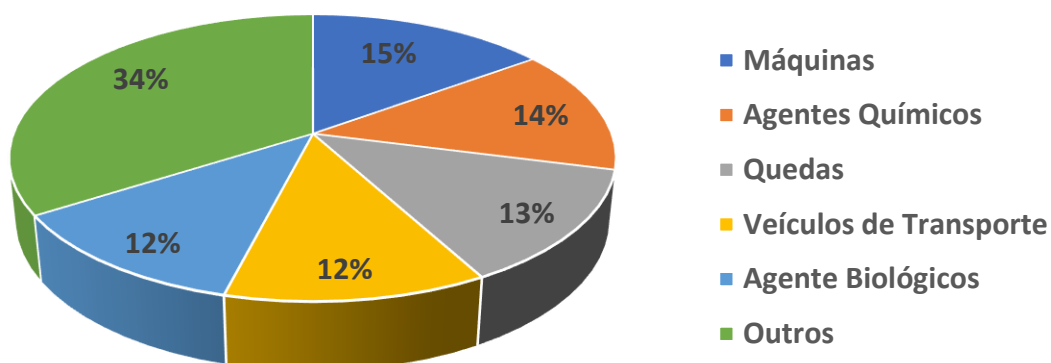


Fonte: Tribunal Regional do Trabalho, 2021

Como visto, as principais partes atingidas são área de grande movimentação corporal para realização de atividades ou locomoção.

Com relação aos agentes causadores dos acidentes de trabalho, os mesmos estão expostos na Figura 06:

Figura 06. Agentes causadores de acidentes de trabalho entre 2012 e 2020



Fonte: Tribunal Regional do Trabalho, 2021

Conforme observado, percebe-se que boa parte dos acidentes se dá por meios que poderiam ser evitados ou, ao menos, amenizados com o uso de equipamentos



de segurança, como os agentes químicos e biológicos, que já são especificados no mapa de riscos, facilitando na identificação de problemas num local e quais os equipamentos necessários para proteção contra estes.

Conclusão

Sendo assim, percebe-se o quão importante é o uso de equipamentos de segurança na realização de atividades. Muitos acidentes com consequências desastrosas se dão por um descuido ou pela falta de cuidado, e mesmo quando inevitáveis, tais consequências poderiam ser reduzidas.

Também é imprescindível a fiscalização das empresas sobre essa área, para fazer valer o que prescreve em lei e em normas, para assim, além de preservar a vida dos colaboradores, ainda cumprir seu papel social, bem como evitar a aplicação de multas ou a obrigatoriedade do pagamento de indenizações.

Referências Bibliográficas

- ALVES, T. C. **Manual de equipamento de proteção individual**. São Carlos: Embrapa Pecuária Paulista, 2013. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/975090/1/Documentos111.pdf>>. Acesso em: 06.set.2022
- BELTRAME, M.; STUMM, S. **EPI e EPC**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2013. 136p. Disponível em: <http://ead.ifap.edu.br/netsys/public/livros/LIVROS%20SEGURAN%C3%87A%20DO%20TRABALHO/M%C3%B3dulo%20IV/20%20EPI%20e%20EPC/Livro_EPI%20e%20EPC.pdf>. Acesso em: 03.set.2022
- BRASIL. Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978 NR - 5. **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. In: **SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO**. 29. ed. São Paulo: Atlas, 1995. 489 p. (Manuais de legislação, 16).
- GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. **Curso técnico de segurança do trabalho**. Fortaleza: Escola Estadual de Educação Profissional, 2014. 91p. Disponível em:



<https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2012/06/segu-ranca_do_trabalho_EPI_e_EPC_2014.pdf>. Acesso em: 03.set.2022

PAULINO, A. **EPC**: equipamento de proteção coletiva. 2013, 12 diapositivos, color. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/alanpaulino5/epc-27412292>>. Acesso em: 06.set.2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTOS. **Mapa de risco**. Santos: Prefeitura Municipal de Santos, 201?. 7p. Disponível em: <https://www.santos.sp.gov.br/static/files_www/conteudo/SEDUC/EducaSatos/apostila_mapa_de_risco_segues.pdf>. Acesso em: 06.set.2022

SEIDEL, L. R. **Equipamentos de proteção individual e coletiva**. Indaial: Grupo UNIASSELVI, 2012. 180p. Disponível em: <<https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=8655>>. Acesso em: 03.set.2022

SONS, W. **Lei do EPI**: entenda as penalidades para quem não cumpre. Wilson Sons. Disponível em: <<https://www.wilsonsons.com.br/pt-br/blog/lei-do-epi-entenda-as-penalidades-para-quem-nao-cum-pre/#:~:text=A%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20de%20EPIs%20faz,para%20uso%20apropriado%20dos%20EPIs>>. Acesso em: 06.set.2022

TAVARES, C. R. G. **Segurança do trabalho**: equipamento de proteção coletiva (EPC) e equipamento de proteção individual (EPI). Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2009. 28p. Disponível em: <http://redeetec.mec.gov.br/imagens/stories/pdf/eixo_amb_saude_seguranca/tec_seguranca/seg_trabalho/291012_seg_trab_a10.pdf>. Acesso em: 03.set.2022

TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO. **EPIs desempenham papel fundamental na luta contra pela redução de acidentes de trabalho**. Tribunal Regional do Trabalho da 8ª Região (PA/AP). Disponível em: <<https://www.trt8.jus.br/noticias/2021/epis-desempenham-papel-fundamental-na-luta-pela-reducao-de-acidentes-de-trabalho>>. Acesso em: 06.set.2022