

## CONHECIMENTO COMO FERRAMENTA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES

NORMANDES ANTÔNIO DE SOUSA<sup>1</sup>, VANISCLEY HENICKA<sup>2</sup>, LUIS HENRIQUE RAMBO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Civil, UNIFAP, Macapá – AP, normandes.sousa@gmail.com

<sup>2</sup>Graduando em Engenharia Civil, UNIFAP, Macapá – AP; v\_henicka@hotmail.com;

<sup>3</sup>Professor, especialista em Geotecnia, UNIFAP, Macapá - AP, luis.rambo@unifap.br

Apresentado no  
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC  
Palmas/TO – Brasil  
17 a 19 de setembro de 2019

**RESUMO:** Objetivamos apresentar argumentos que levem à reflexão sobre a extrema importância da disseminação do conhecimento como forma de prevenção de acidentes, bem assim de minoração das consequências quando houver falha da primeira. Intencionamos demonstrar que toda a tecnologia aplicada às plantas de trabalho em qualquer ramo industrial, mormente na construção civil, não é suficiente para dispensar a atenção ao conhecimento. Muito pelo contrário, a tecnologia avançada passa a exigir ainda mais conhecimento dos envolvidos para que se possa se tornar efetiva e realmente útil como aparelho de redução dos acidentes de trabalho.

**PALAVRAS-CHAVE:** Segurança, Evolução tecnológica, Conhecimento, Prevenção, Acidente.

### KNOWLEDGE AS AN ACCIDENT PREVENTION TOOL

**ABSTRACT:** We aim to present arguments that lead to the reflection on the extreme importance of the dissemination of knowledge as a way of preventing accidents, as well as reducing the consequences when the first one fails. We intend to demonstrate that all the technology applied to the workplants in any industrial branch, especially in civil construction, is not enough to dispense attention to knowledge. On the contrary, advanced technology requires even more knowledge of those involved in order to become effective and really useful as an instrument to reduce accidents at work.

**KEY WORDS:** Safety, Technological evolution, Knowledge, Prevention, Accident.

### INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica e industrial é fenômeno relativamente recente se considerarmos todo o tempo da evolução humana. Toda essa modernidade veio a melhorar as condições humanas em todos os aspectos. A qualidade de vida das últimas gerações experimentou melhoria inimaginável séculos atrás. Hoje podemos gozar de uma vida útil muito maior e muito mais saudável. Dificilmente somos surpreendidos com surtos de doenças devastadoras como as ocorridas na idade média e moderna.

Por outro lado, com o advento das revoluções industriais e emprego massivo de mão de obra, a mesma modernidade nos traz desafios igualmente novos. O principal deles está ligado a questão dos acidentes de trabalho, especialmente porque os benefícios que foram alcançados passam pela industrialização dos bens que suprem nossas demandas. O ser humano passou a ser posto diante de situações, de tarefas práticas para as quais a evolução natural da espécie ainda não o preparou.

Certamente o naturalista inglês Charles Darwin (1809 – 1882), pai da teoria evolucionista afirmaria que somente em milênios haveria alguma adaptação do corpo humano para as novas necessidades. Mesmo assim, certamente essa demanda mudaria de modo que jamais estaria o corpo plenamente apto. Por mais habilidade e treinamento físico dado aos trabalhadores, haverá atividades variadas que encontrarão limitações fisiológicas. Então, é de se aceitar que a única possibilidade de se compensar essa defasagem física ante as novas tarefas executadas pelos trabalhadores é o desenvolvimento intelectual, o aprofundamento de todas as formas de conhecimento. Notadamente o atributo que mais diferencia o ser humano como espécie e o que mais nos permite sobreviver neste planeta.

Por mais que se desenvolvam técnicas de segurança, que sejam criados mecanismos de proteção automáticos, a falha na preparação individual de cada membro de uma equipe de trabalho será fator extremamente relevante para ocorrência de acidentes.

O saber não ocupa nenhum espaço em nossa mente, ao mesmo tempo a expande fazendo distanciar o limite entre a vida saudável e a morte acidental

## **DESENVOLVIMENTO**

### **1. Gestão de Riscos**

#### **1.1 Histórico**

Os acidentes acontecem desde a mais distante idade. O homem sempre esteve exposto aos mais diversos tipos de perigos e veio ao longo dos tempos evoluindo de alguma maneira para se livrar, tal como verdadeira necessidade ligada à sua própria sobrevivência.

De início ele tinha apenas as atividades de caça, pesca e extração de bens naturais de onde tirava seu sustento. Eram atividades simples às quais estava plenamente adaptado ao longo de milênios, mesmo assim acidentes ocorriam. Ao desenvolver as práticas da agricultura, da pecuária, do artesanato, o homem ampliou seu consumo e a produção, logo também ampliando potencial de acidentes.

A modernização dos processos industriais advinda com a revolução industrial veio a romper com as tradicionais maneiras com que o homem se relacionava com o trabalho, com as atividades laborais. Tudo se acelerou, os riscos ampliaram-se e a necessidade de imediata adaptação foi imperiosa.

Neste sentido é que surgiu uma demanda que hoje é tratada cientificamente, esses fatores são objetos de estudo profundo.

A gerência de riscos é “a ciência, a arte e a função que visa a proteção dos recursos humanos, materiais e financeiros de uma empresa, quer através da eliminação ou redução de seus riscos, quer através do financiamento dos riscos remanescentes, conforme seja economicamente mais viável.” (DE CICCIO; FANTAZZINI, 1985)

#### **1.2 Conceitos - Risco e perigo**

Perigo é a fonte ou situação com potencial para provocar danos em termos de lesão, doença, dano à propriedade, meio ambiente, local de trabalho ou a combinação destes.

Risco é a combinação da probabilidade de ocorrência e da consequência de um determinado evento perigoso.

Em outras palavras, perigo é a fonte geradora e o Risco é a exposição a esta fonte.

A exposição ocorre quando um organismo entra em contato com um perigo, isto é, a ocorrência conjunta no tempo e no espaço, de um perigo e um receptor. Vale dizer então que um perigo somente se constitui em risco se existe este contato do organismo.

A percepção do risco passa pelas condições de cada um. Costumeiramente as pessoas subestimam os riscos por acreditar que estão seguras e que são invulneráveis, não se sentindo, portanto, obrigadas a fazer algo a respeito. Diversas diferenças existem entre as avaliações técnicas e as avaliações do público quanto à identificação dos riscos mais importantes.

O estudo sobre a percepção de risco indica que os especialistas geralmente definem risco de uma forma técnica e limitada enquanto que o público avalia o risco a partir de outros fatores, até mesmos intuitivos. Isso representa um aumento do risco.

Desta sorte, inegável é que se faz necessária profunda disseminação de conhecimentos para enfrentamento dos perigos. É certo que para uma pessoa se proteger, para se precaver, é preciso que ela se convença da existência do perigo e a real possibilidade de entrar em contato direto com esse perigo.

#### **1.3 Análise dos riscos**

É absolutamente impossível eliminar todos os riscos, mas é possível adoção de medidas que o reduzam a patamares aceitáveis. Isso passa pela avaliação de custo e benefício.

Análise de Riscos é o processo que determina o impacto que um risco pode ter consequência e a probabilidade de sua ocorrência. Sua avaliação deve ser feita a partir da classificação do risco segundo a análise já realizada, dos fatores de probabilidade de ocorrência e das consequências do impacto. Essa classificação deve ser realizada através de um conjunto, cujos valores são obtidos da

combinação dos valores resultantes da análise da probabilidade e da severidade.

A gestão de riscos ocupacionais é uma maneira mais simples de evitar problemas como acidentes, pagamento de indenizações e multas emitidas pelos órgãos fiscalizadores.

#### **1.4 Medidas de controle**

Existem diferentes medidas que podem ser implementadas a fim de controlar a exposição nos ambientes de trabalho. Algumas medidas são preferíveis em detrimento a outras e é possível desenvolver uma lista de medidas em ordem prioritária, então ficou conhecida tal lista como Hierarquia de Controle (HOC). Algumas versões diferentes são trazidas conforme a publicação e variedade de autores, mas todas são baseadas nos mesmos princípios basilares.

Há três zonas onde as medidas de controle podem se aplicadas. 1- Na origem do contaminante, ou seja, na fonte; 2- Ao longo do percurso entre a origem e o trabalhador, no ambiente; 3- No próprio receptor, no trabalhador objeto da proteção.

Estudos mostram que é mais eficiente combater a fonte, eliminando-a, substituindo, modificando o processo. É bem mais custoso e menos eficiente o combate ao longo do percurso, no ambiente. Por fim restam aplicações de medidas de controle no receptor, com adoção de medidas administrativas e adoção de equipamentos de proteção individuais ou coletivos.

Evidente que pode ocorrer e quase sempre ocorre, a adoção ao mesmo tempo das mais variadas medidas de controle. São tomadas com base na relação de custo e benefício que propiciam. Não é razoável gastar milhões em uma ação onde o risco já estiver em patamar mínimo. Mais valia terá investir em algo que visa proteger dezenas de trabalhadores, do que um mecanismo caro que proteja apenas um único indivíduo. Neste último caso adotar-se-ia outra medida, talvez a eliminação da fonte.

A evolução das indústrias de modo geral tem chegado ao seu limite dentro dos custos aceitáveis, o que passou a exigir das empresas alternativas mais competentes para a obtenção de resultados. Neste contexto é que a educação, a disseminação de conhecimento, formação de cultura geral e prevencionista se mostra uma extrema necessidade.

## **2. Educação é o caminho**

A educação, enquanto atividade intencionalizada, é uma prática social cunhada como influência do meio social sobre o desenvolvimento dos indivíduos na sua relação ativa com o meio natural e social, tendo em vista, precisamente, potencializar essa atividade humana para torná-la mais rica, mais produtiva, mais eficaz diante das tarefas da práxis social postas num dado sistema de relações sociais. O modo de propiciar esse desenvolvimento se manifesta nos processos de transmissão e apropriação ativa de conhecimentos, valores, habilidades, técnicas, em ambientes organizados para este fim. (LIBÂNEO, 2010)

Já foi dito ao norte que o homem é o único ser capaz de transformar a natureza conforme são apresentadas as suas necessidades. Essa ação deve ser feita de forma planejada e com objetivos determinados. Para que isto aconteça é preciso que aprenda como garantir os meios a serem empregados num cenário em que também se desenvolvem processos educativos no exercício de sua atividade.

Na sua formação, é crucial que tenha uma educação geral, que fornece a base sobre a qual se erige a educação específica, destinada à preparação de cada um para a atuação em determinadas situações de vida e trabalho.

Como visto educação é uma prática social e somos caracterizados por vivermos em sociedade. Além dessa nuance, o diferencial do ser humano para as demais espécies animais é o poder maior de aprender, de pensar.

O desenvolvimento das técnicas de trabalho, dos equipamentos de proteção individual e a automação em si, já tem experimentado o seu limite dentro da relação viável de custo e benefício, desta sorte uma variante que ainda admite um desenvolvimento quase infinito é a educação, o conhecimento, o desenvolvimento de cultura que possa aproveitar ao máximo das outras medidas de controle.

Uma prova de que a automação por mais profunda que seja não exclui a necessidade de grande conhecimento, pelo contrário, passa a exigir mais dele é o exemplo de modernas aeronaves que se

acidentam. Foi muito divulgada a queda do voo Air France -AF 447 que caiu no Oceano Atlântico entre Rio de Janeiro e Paris. A aeronave voava sozinha, mas com uma pequena falha, os pilotos não souberam interpretar o comportamento da máquina que redundou na tragédia.

### 3. O caso brasileiro

Sabidamente o Brasil não é um país que possa se vangloriar dos seus níveis educacionais. A indústria da construção civil é um campo em que isso se evidencia de forma muito mais contundente.

As agruras naturais das tarefas exigidas, os níveis salariais baixos, além de uma série de outros fatores, fazem com que a mão de obra da mencionada indústria seja a de menor nível educacional, com grande volume de analfabetos completos ou funcionais.

Tal situação é fator de entrave para a disseminação de conhecimento e promoção de cultura da prevenção.

Dados da OIT mostram que nos países mais desenvolvidos, onde o nível cultural é maior, há também redução nos níveis de mortes decorrentes de acidentes.

São dados que reforçam o entendimento de que com mais educação, as medidas de diminuição de riscos são mais eficientes. Neste sentido vê-se o seguinte:

PAIS	Mortes/100.000 trab.
EUA	3,14
FRANÇA	2,27
ALEMANHA	1,58
CHILE	3,38
BRASIL	5,21

(Revista Proteção, 2017)

O Brasil é o atual quarto colocado no ranking de acidentes de trabalho no mundo e a situação pode piorar em função da tão comentada “reforma trabalhista”. Esta é a conclusão de especialistas reunidos na Comissão de Direitos Humanos e Participação Legislativa do Senado (REDE BRASIL ATUAL, 2018).

O Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS) é a principal ferramenta utilizada pelo INSS para a divulgação dos dados que se referem aos seus segurados. Dessa maneira, é possível identificar através das estatísticas publicadas informações relevantes no que tange aos acidentes de trabalhos sofridos no país.

Segundo o Ministério da Previdência Social ao longo dos últimos anos tivemos os seguintes números (BRASIL, 2108):

ANO	QUANTIDADE
2008	755.980
2009	733.365
2010	709.474
2011	720.629
2012	713.984
2013	725.664
2014	712.302
2015	622.379
2016	578.935

Tais dados confirmam, infelizmente, que o Brasil ainda mantém sua posição entre os primeiros países no ranking mundial de acidentes do trabalho. Por outro lado, dados do Ministério da Educação e Cultura – MEC, divulgados pelo Sisutec – Sistema de Seleção Unificada da Educação Profissional e Tecnológica, revelaram que o curso de Técnico em Segurança do Trabalho foi o mais procurado na edição de 2015. Para este curso, o sistema totalizou 72.238 inscrições. Em segundo lugar, vem Técnico em Logística, com 51.778 candidaturas (BRASIL, 2015).

Esse contraponto pode apontar que ao menos um horizonte mais favorável se vislumbra. O aumento de técnicos na área é indicativo de que estão sendo feitos investimentos na formação de pessoas que em tese são habilitadas a difundir conhecimento dentre os receptores do sistema, o trabalhador final.

## **CONCLUSÃO**

Não obstante os dados da OIT no espectro mundial sejam de detalhamento não muito grande e muitos países não contribuem com informações bem tratadas, pudemos concluir da comparação entre amostras de algumas nações mais desenvolvidas com outras nações em desenvolvimento, como o Brasil, que já se nota diferença nos níveis de mortes por quantidade de trabalhadores.

Essa minoração certamente passa pela maior capacidade dos seus trabalhadores assimilarem as informações que lhes são passadas, o que vem a tornar mais efetivas as medidas de controle. Nesse sentido as medidas de controle são potencializadas pelo nível de educação dos trabalhadores diretamente envolvidos no processo.

## **REFERÊNCIAS**

De Cicco, Francesco CCO, Francesco; Fanatazzini, Mario Luiz - Técnicas modernas de gerência de risco. São Paulo. IBGR, 1985. - acessado em

[https://books.google.com.br/books?id=XBnNCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=XBnNCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Libâneo, José C.. Pedagogia e pedagogos, para quê? 12 ed. São Paulo, Cortez, 2010. Capítulo 3, pag82. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/339046602/Livro-Pedagogia-e-pedagogos-para-que-Jose-Carlos-Libaneo-pdf>

Brasil, Ministério da Educação, 2015 Disponível em link acessado em 10.07.2018 -

<http://portal.mec.gov.br/component/content/article/450-noticias/sisutec-580219281/21453-tecnico-em-seguranca-do-trabalho-e-o-curso-mais-procurado-no-sistema-de-selecao-unificada?Itemid=164>

Brasil, Ministério da Previdência Social. 2108 Disponível em link acessado em 10.07.2018 -

<http://www3.dataprev.gov.br/temp/DACT01consulta4204869.htm>

Rede Brasil Atual. (2018)- link acessado em 10.07.2018

<http://www.redebrasilatual.com.br/trabalho/2018/04/acidentes-de-trabalho-no-mundo-numeros-piores-que-os-de-qualquer-guerra>