

Mensagem ao Leitor

Vamos lá, senhoras e senhores!

Nessa edição o Segurito está estranho, pois já começa com dois textos com piolho (arghh!!!) e na sequência um com o título "Ninguém ama trabalhar com SST". Não se preocupe que para compensar tem três textos sobre o famoso e por vezes incompreendido TLV-TWA (acho que você vai conseguir no detalhe esse conceito). Antes de finalizar ainda comento sobre o EPC.

Acabou?

Não, pode ficar despreocupado, as piadinhas ainda estão recheando o nosso jornalzinho.

Um abraço,

Prof. Mário Sobral Jr.

Parte da Produção do Prof. Mário Sobral

Jornal Segurito - Youtube

Vd. 266 - Índice Biológico de Exposição

https://www.youtube.com/watch?v=OeFmqZ9K_zl&t=402s

Vd. 264 - Como prevenir os distúrbios dos membros superiores (Ergonomia)

<https://www.youtube.com/watch?v=oiJIVFhpxm8&t=691s>

SST é o Canal - Youtube

Será que toda perícia judicial é justa?

<https://www.youtube.com/watch?v=nMybsdWh9WI&t=69s>

Prevenção contra quedas de altura, segundo a NR 18

<https://www.youtube.com/watch?v=VTI5NIU6Qyk&t=273s>

Segurito em Cast – Spotify

Juliana Bley fala sobre 3 mitos da aprendizagem na SST

<https://bit.ly/2YajdHq>

Dicas para a organização dos EPIS

<https://bit.ly/3umDAwO>

Segurito na Proteção

<https://protecao.com.br/category/blogs/segurito-na-protecao/>

O piolho na realeza

Um tempo atrás li o excelente livro "1808" do autor Laurentino Gomes, que trata sobre a história do Brasil, justamente sobre o ano que dá o título à obra.

Professor, estou ciente que o senhor gosta de ler, mas qual a relação com a SST?

Por incrível que pareça, acho que tem relação com as matrizes de riscos, sistema de gestão e outras "modas" da nossa área. *Cuidado com as palavras, professor. Não tem nada de moda, é critério técnico.*

Meu filho, vou contar o trecho do livro do Laurentino e depois explico melhor o que eu quero dizer com moda.

O autor relata que, com medo de Napoleão, D. João VI e o resto da realeza fugiram de Portugal vindo para o Brasil. Porém, a viagem não foi de conforto e regalias, pelo contrário, tiveram extremas dificuldades, com total falta de higiene, que por consequência acabou gerando uma epidemia de piolhos fazendo com que ao desembarcar, Carlota Joaquina, as filhas e outras damas estivessem de cabeça raspada. Ao ver a realeza careca, muitas madames do Brasil, acreditando ser a última moda nas cortes europeias, raspavam as cabeças e as adornavam com lenços e turbantes.



Na minha opinião é algo similar ao que acontece nas "modas" da Segurança do Trabalho. Vejo rodando pela internet, além de receber com frequência, perguntas sobre: Qual a melhor matriz de risco? Se eu tenho modelo matador para uma análise ergonômica. ou Qual o melhor formato para uma Permissão de Trabalho?

Mas não é importante ter referências?

Ter referência é uma coisa, copiar sem uma análise crítica acreditando que a novidade será a solução dos problemas, independente das peculiaridades de cada empresa, é algo totalmente diferente.

Mas, por exemplo, se eu não sei nem por onde começar não irá ajudar essa busca?

Exatamente, você utilizou a palavra certa pode "ajudar", mas se não tiver um pouco do seu próprio suor para desenvolver, você pode apenas estar seguindo uma solução que só é adequada se você tiver com piolhos.

Mário Sobral Jr - Eng. de Seg. do Trabalho

Projeto colaborativo com 168 cases sobre Saúde e Segurança no Trabalho e Requisitos da ISO 45001:2018.

O livro apresenta a soma do conhecimento adquirido por meio de experiências, práticas, métodos e conceitos aplicados para gerar resultados em SST.



BOA LEITURA!

Manual de Lições
Aprendidas em SST

Org. Álvaro Domingues da Silva
e Fábio A. da S. Arruda

Baixe em: <https://bit.ly/3ks3NjC>

Piadinhas

O filho chega da aula e fala para a mãe:
- Mãe, eu vô te contar um segredo e eu espero que a senhora esteja preparada. Ela responde:
- É lógico que eu vou estar, espera só um minutinho que eu vou pegar o cinto.





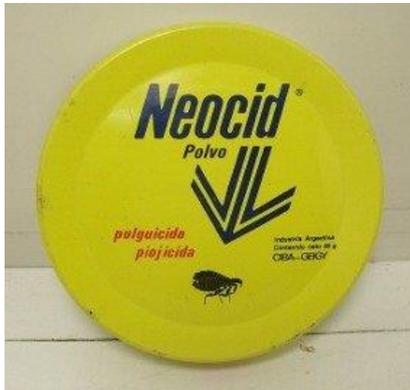
Como sobrevivemos aos anos 80

Como faço muitas postagens é comum eu usar a internet para buscar imagens e sabe-se lá como acabei chegando em uma latinha de Neocid. Se você viveu os anos 80, provavelmente conhece a latinha que quando apertava fazia ploc, ploc e saía um pozinho branco.

Professor, nasci no meio dos anos 90, não estou entendendo nada!

É o seguinte, meu filho. Não sei se hoje ainda ocorre, mas vez por outra acabávamos pegando piolho no colégio e quando chegava em casa havia todo um ritual. Primeiro a minha mãe passava um pente fino (embaixo ficava uma toalha branca para conseguir enxergar melhor os bichinhos caindo), depois de tirar o grosso ia partindo o cabelo e jogando o pozinho de Neocid, para finalizar colocando um pano sobre a cabeça, para abafar e dizimar os piolhos.

Que nojo! Não lembro de ter passado por isso!



Ok, limpinho! Mas o que eu queria alertar era sobre o tal do famoso Neocid. Fui pesquisar e descobri que era um veneno a base de Carbamato, até procurei a FISPQ do produto, mas não achei, porém descobri que é um produto tóxico que as mães dos anos oitenta colocavam nas cabeças dos filhos sem nenhum remorso. Para ser sincero, antes de fazer essa busca, para mim era até um produto adequado para o problema, ou seja, essa mesma ignorância ocorre com os seus trabalhadores, que por não saberem as consequências de cada produto, acabam manipulando diretamente sem os procedimentos de segurança, por simples falta de informação.

Estou contando toda essa história para

Piadinhas

- Moço, tem pão?

O padeiro responde:

- Só tem pão dormido.

E Joãozinho responde:

- Ah, então acorda cinco aí pra mim.

lembrar que nós precisamos fazer a rotulagem dos produtos químicos com todas as advertências necessárias, mas não só isso, também treinar os trabalhadores para que eles tenham consciência dos perigos a que estão expostos.

Só para concluir, lembrei que apesar de ter sido exposto a um produto tóxico, devo ter menos consequências que o meu primo. Lembro de ter ido na casa dele e a minha tia estava aplicando Detefon na cabeça dele dizendo que o menino estava infestado e para minha mãe não se preocupar que ele era forte e não ia morrer. Não sei se teve alguma consequência, pois não fiquei lá, mas minha tia estava certa. Não morreu mesmo!

Mário Sobral Jr - Eng. de Seg. do Trabalho

Piadinhas

Minha mulher chegou do salão de beleza toda feliz. Olhou pra mim e perguntou:

- Não vai falar nada?

Então eu falei:

- Estava fechado de novo?

Estou contando a história do hospital.



Na entrevista de emprego:

- Qual seu maior ponto forte?

- Mudar de assunto.

- Como assim?

- Também adoro lasanha.

- Que lasanha?

- Com café é uma delícia...

Ninguém ama trabalhar com SST

O que é isso, professor? Esperava de qualquer um, menos do senhor. Como é que o senhor começa um texto com esse título? Devia estar envergonhado. Pois é uma grande mentira, eu sou um que ama a Segurança do Trabalho e acho que muitos outros leitores devem estar concordando comigo.



Meu filho, se acalme e deixe de ser passional. Deixa eu explicar meu ponto de vista e talvez ao final você até concorde comigo.

Acho improvável, mas pode falar.

A minha teoria é que amamos o que achamos ser o nosso trabalho na SST, mas na verdade o nosso amor é apenas de uma pequena parte de tudo que precisamos fazer. Vou dar um exemplo, para ficar mais claro. Eu amo ser professor, mas pensando bem, não amo tanto assim, pois tenho de elaborar provas, corrigir as provas, preparar planos de aula, participar de reuniões, muitas vezes improdutivas e tudo isso é ser professor.

Ok, professor. Mas no caso da Segurança do Trabalho, o seu exemplo não me convenceu.

Então, vamos lá, meu filho! Você gosta das discussões quando o Setor de Manutenção

não segue os procedimentos estabelecidos pelo SESMT? Da Engenharia quando não informa as mudanças no processo que terão impacto no nosso setor? Do auditor fiscal do trabalho que por vezes pede para corrigir um problema extremamente tolerável, enquanto que deixa passar algo que pode realmente prejudicar o trabalhador?

Não, professor. Mas isso é apenas parte do serviço. Mas posso afirmar que gosto quando consigo desenvolver um novo controle para o processo, quando consigo concluir uma análise ergonômica e convencer o patrão a implantar as melhorias, de planejar diversas ações para determinado mês e concluir todas dentro do prazo.

Perfeito, também gosto de tudo isso, mas perceba que seja na nossa área ou em qualquer outra, nunca amamos o trabalho na sua totalidade. Sempre teremos que realizar ações que serão realizadas, porque precisam ser realizadas.

Concordo, só não entendi o objetivo desse texto.

Vejo muito profissional prevencionista entrando na área e ficando desmotivado, achando que não acertou na escolha da profissão. Realmente isso pode ter acontecido, mas o que eu gostaria de alertar é que talvez esse colega esteja esperando o inalcançável, não teremos, em nenhuma carreira, esse amor total e irrestrito por todas as atividades que precisamos realizar, o que precisamos é pensar no equilíbrio dessas ações e lógico, sempre que possível, conseguir um pesinho a mais no lado da balança das atividades que mais gostamos.

Mário Sobral Jr
Eng. de Seg. do Trabalho



Estou com dúvidas sobre o TLV-TWA

Fazendo avaliações da concentração de produtos químicos e fui ler a ACGIH para ter uma avaliação mais preventiva, porém estou com dificuldade com o limite TLV (THERESOLD LIMIT VALUE) – TWA (Time Weighted Average), pode ajudar?



Meu filho, acho que você sabe que são as concentrações média ponderada no tempo, para uma jornada de 8 horas diárias e 40 horas semanais, à qual, acredita-se, que a maioria dos trabalhadores podem se expor, repetidamente dia após dia, durante toda sua vida laboral sem apresentar efeitos adversos a sua saúde. Como é um limite média ponderada aceita exposições acima

do valor estabelecido (com critérios máximos para esta ultrapassagem) desde que estes valores sejam compensados com valores abaixo e ao final da exposição esta média não tenha ultrapassado o limite.

Sim, professor, esta parte eu até sabia, minha dúvida é em relação ao tempo de coleta, não tenho verba para fazer análise de jornada completa.

Lógico que o ideal seria realizar coleta durante toda a jornada de trabalho, porém, como nem sempre será possível, devemos realizar a avaliação de pelo menos 75% da jornada, mas tem um detalhe, caso não façamos a avaliação de toda a jornada precisamos estudar o tempo não amostrado, pois mesmo com 75% ainda há possibilidade de erro.

Não entendi!

Imagine que determinado trabalhador realiza suas atividades das 8h às 17h com uma hora de almoço (jornada de 8 horas de trabalho). O referido trabalhador está exposto a um agente químico e você realizou uma avaliação quantitativa, porém em função de outras atividades você só iniciou a análise a partir das 10 horas, ou seja, você perdeu 2 horas, mas como analisou 6 horas das 8 horas totais

conseguiu os 75% de avaliação e ficou tranquilo.

O que pode dar errado nesta análise, professor?

Não ter coletado as duas primeiras horas significa que você não tem informações sobre aquele período, pelo menos decorrente da sua avaliação quantitativa, agora imagine que nesta mesma empresa o agente químico avaliado tem sua maior exposição justamente no início da jornada. Acho que deve ter ficado claro que o resultado obtido pode estar errado, pois como você não considerou este período sua avaliação ficou subdimensionada. O mesmo pode ocorrer se nestas duas horas a concentração for muito inferior ao restante do dia, neste caso você terá considerado uma exposição média superior à realidade do posto de trabalho. Por isso, ainda que 75% seja um período aceitável é preciso uma avaliação das condições do posto de trabalho para evitar esses tipos de erros.

Meu filho, infelizmente estou ocupado agora, me dê um tempinho, mas eu continuo no texto abaixo.

Mário Sobral Jr

Eng. de Seg. do Trabalho

Ainda sobre o TLV-TWA

Professor, semana passada o senhor estava com pressa e não tirou todas as minhas dúvidas sobre o TLV-TWA.

Estou lembrado, meu filho. Já adianto que hoje eu também não estou desocupado, mas vou tentar falar mais alguma coisa sobre o assunto. Tinha comentado que devemos tomar cuidado com a avaliação do tempo não amostrado, porém, além disso, precisamos ter cuidado na escolha do dia da avaliação, pois a amostra deve ser o reflexo de um dia típico do trabalhador. Para isso, confira com o coordenador e com o trabalhador as atividades que ele realiza em um dia típico e durante a avaliação verifique se ele está realizando as atividades esperadas.

No entanto, como vamos apresentar posteriormente, as avaliações de agentes químicos por 8 horas dificilmente serão realizadas em uma única coleta, por isso precisamos realizar um cálculo simples para conseguir obter a concentração média.

A seguir a equação para o cálculo:

$$CMPT = \frac{C_1.t_1 + C_2.t_2 + \dots + C_n.t_n}{t_{total}}$$

sendo:

CMPT = concentração média ponderada pelo tempo

Cn = concentração de material particulado obtida para cada amostra

tn = tempo de coleta obtida para cada amostra

ttotal = tempo total de coleta (t1 + t2 + ... + tn)

É imprescindível termos em mente que um amostrador quando coletado durante um determinado período já representa a média ponderada no tempo para o tempo de coleta, ou seja, o resultado recebido do laboratório é a média ponderada no tempo para aquele tempo de coleta e não para a jornada de 8 horas. Sendo assim muito cuidado deve ser dado às coletas com tempo menor do que 8 horas, visto que ao se igualar esse resultado ao limite, admite-se que a exposição do período não amostrado é igual à exposição do período amostrado, e muitas vezes isso não é verdade.

Não entendi, professor. Melhore a explicação!

Acredito que com um exemplo ficará mais fácil o entendimento. Imagine que vamos realizar a coleta de 8 horas de um determinado agente e para isso faremos três coletas. No nosso exemplo o tempo de

coleta máximo é de três horas, por isso faremos duas coletas de 3 horas e uma de 2 horas para conseguirmos avaliar a jornada completa de trabalho.

Nas três primeiras horas foi obtida uma concentração de 30 ppm, nas três horas seguintes obtivemos 35 ppm e nas duas últimas horas a concentração foi de 90 ppm. Utilizando a equação apresentada anteriormente obteremos a seguinte concentração média:

$$\frac{30 \times 3 + 35 \times 3 + 180 \times 2}{8}$$

Ou seja, o valor médio para a exposição deste trabalhador é de 65,63 ppm. Você deve ter percebido que nesta empresa nas duas últimas horas do processo há uma elevação da exposição do trabalhador e caso tivéssemos avaliado apenas 75% da jornada iríamos obter o seguinte valor: 24,38 ppm

Melhorou, professor. Mas e se eu não faço a coleta o dia todo como vou fazer este cálculo?

Meu filho, já havia adiantado que estava sem tempo, ou seja, agora só na próxima página.

Mário Sobral Jr - Eng. de Seg. do Trabalho

OS EPCs na Segurança do Trabalho

A área de Segurança do Trabalho é tradicionalmente relacionada aos EPIS, seja na visão de leigos sobre o tema ou mesmo para profissionais prevenicionistas. Em contrapartida, os Equipamentos de Proteção Coletiva, que são mais eficientes e que atuam na prevenção simultânea de diversos trabalhadores, em geral, são colocados em segundo plano. Se pararmos um minuto para pensar na abrangência das duas formas de proteção já seria mais do que suficiente priorizar o uso dos EPCs. Mas como isso não ocorre, talvez seja necessário avaliar o seu uso por meio da obrigação legal.



Apesar de não termos uma norma genérica sobre EPCs, há diversas normas da ABNT com foco em situações específicas de prevenção, como por exemplo as relacionadas à proteção de máquinas e se olharmos a NR 01, a NR 06, a ISO 45001 ou qualquer outra norma de prevenção relacionada ao tema, terá como controle

prioritário a indicação do EPC, porém isso não é a realidade em muitas empresas. Você pode estar pensando: mas é muito mais caro do que o EPI, por isso que as empresas não priorizam o EPC. Isso é parcialmente verdade, pois, ainda que consideremos apenas o critério financeiro, podemos afirmar que apesar do investimento inicial mais alto, a longo prazo, em função da durabilidade e da maior eficiência, o custo/benefício decorrente da diminuição dos afastamentos e dos consequentes gastos (como por exemplo, eliminação do pagamento de insalubridade, diminuição do FAP, diminuição das perdas em processos judiciais, diminuição no uso de EPIS etc) pode trazer o retorno do investimento, mas esse cálculo dificilmente é realizado, infelizmente. Lógico que o trabalho de implantação é mais árduo. Primeiro será necessário o reconhecimento detalhado dos riscos envolvidos na atividade a ser controlada, depois partiremos para a elaboração de um projeto por profissional legalmente habilitado, ou seja, não podemos esperar que um sistema de exaustão, o enclausuramento de uma máquina ou uma bandeja de proteção sejam elaboradas com qualidade e com o resultado esperado sem a presença de um profissional com as atribuições necessárias e conhecimentos específicos sobre o tema.

Após a elaboração do projeto, ainda teremos que ter profissionais capacitados para a sua implantação adequada. Além da elaboração é preciso considerar a manutenção periódica do EPC. Por exemplo, no caso dos exaustores para retiradas de contaminantes do ambiente de trabalho, é preciso garantir que a vazão permaneça adequada ao longo dos anos de uso, sendo necessária a inspeção e possíveis ajustes. Essa atividade será realizada pelo setor de Manutenção da empresa, mas deve ser auditada pelo setor de Segurança do Trabalho para garantir que o sistema ainda está funcionando com as condições estabelecidas em projeto. Por fim, para garantir a eficiência do EPC com o controle de Segurança do Trabalho há a necessidade de treinamento dos trabalhadores envolvidos no processo, para conhecerem como operar, mas também terem conhecimentos relacionados às suas limitações. Em relação ao treinamento há uma grande deficiência, pois em geral o instrutor da área de Segurança do Trabalho não tem o conhecimento aprofundado sobre o processo. A condição ideal seria um treinamento com a participação não apenas do profissional de SST, mas também dos profissionais que elaboraram e instalaram o EPC.

Mário Sobral Jr
Eng. de Seg. do Trabalho

Mais um pouco sobre o TLV-TWA

Professor, no nosso último encontro o senhor apresentou um cálculo para o TLV-TWA no caso de termos realizado uma exposição durante as 8 horas de trabalho, porém, lá na empresa, tenho diversas atividades em que o trabalhador fica exposto apenas parte do expediente. Nesse caso, como devo fazer o cálculo? Primeiro, bom dia né, meu filho? Já chega perguntando!!! Desculpa, professor, mas ultimamente o senhor não tem tido muito tempo e resolvi já ir direto ao ponto.

Ok, nem vou reclamar, porque é verdade. Mas vamos à sua questão, se o trabalhador não ficar exposto ao agente químico durante as 8 horas do expediente, devemos tomar cuidado, pois, a princípio, poderia se pensar em coletar um período menor da jornada. Por exemplo, se o trabalhador não fica exposto nas três primeiras horas de expediente é comum vermos coletas de período menor que 8 horas, neste nosso exemplo apenas 5 horas. O argumento utilizado é de que o trabalhador não tem exposição e por isso não precisa amostrar. Mas para fazer isso deve-se considerar o período não

amostrado como zero, caso contrário, afirmaremos que esse tempo não amostrado tem concentração igual ao amostrado. Pois lembre-se que nós estamos calculando a média do dia. Se ficou com um pouco com dúvida, acho que ficará fácil com o exemplo abaixo: Caso tenhamos feito a avaliação das primeiras 3 horas com resultado de 300 ppm e 2 horas com resultado de 290 ppm nosso cálculo seria o seguinte, caso considerássemos apenas a média deste período avaliado:

$$C_{MPT} = \frac{C_1 \cdot t_1 + C_2 \cdot t_2 + \dots + C_n \cdot t_n}{t_{total}} =$$

$$\frac{300 \times 3 + 290 \times 2}{5} = 296 \text{ ppm}$$

5

O que está errado neste raciocínio?

Neste caso estamos considerando que as duas horas restantes teriam esta mesma média e na verdade sabemos que no nosso exemplo o trabalhador não fica exposto ao

agente durante duas horas, ou seja, o cálculo deveria ser o seguinte:

$$\frac{300 \times 3 + 290 \times 2 + 0 \times 3}{8} = 185 \text{ ppm}$$

8

Neste segundo cálculo estamos corretamente considerando três horas com exposição igual a zero.

Entendi, professor. Acho que vou ter de rever algumas avaliações, mas obrigado!

Mário Sobral Jr
Eng. de Seg. do Trabalho

Piadinhas

O marido conta para o amigo:

- Descobri que minha mulher está me traindo com um motoqueiro.

O amigo duvida:

- É fofoca! Só pode ser fofoca.

O marido questiona:

- Mas como você pode ter tanta certeza?

E o amigo responde:

- Eu nem sei pilotar moto.