

PDS 2026: um movimento para transformar a Segurança do Trabalho

Norminha 906,
15/10/2026

DESTAQUE

No dia 28 de novembro de 2026, Londrina, Paraná, será novamente o ponto de encontro de profissionais que acreditam que a Segurança do Trabalho pode ir além das normas, dos procedimentos e das obrigações. Conheça o **Protagonistas da Segurança** e descubra por que esse encontro foi criado para quem deseja fazer a diferença.

Existe uma diferença importante entre trabalhar com Segurança do Trabalho e compreender o verdadeiro impacto dessa profissão. Diariamente, milhares de profissionais dedicam suas carreiras à identificação de riscos, à prevenção de acidentes, à orientação de trabalhadores e à construção de ambientes mais seguros. Entretanto, em meio às exigências legais, aos indicadores, às auditorias e aos desafios operacionais, nem sempre existe espaço para refletir sobre a dimensão humana dessa responsabilidade.

Por trás de cada procedimento existe uma pessoa. Por trás de cada decisão segura existe uma vida que merece ser preservada. E por trás de cada profissional de Segurança do Trabalho existe alguém que precisa de conhecimento, reconhecimento, inspiração e oportunidades para continuar evoluindo.

Foi a partir dessa compreensão que nasceu o **PDS – Protagonistas da Segurança**, um encontro criado para valorizar os profissionais que fazem da prevenção muito mais do que uma obrigação profissional. O evento reúne conhecimento, desenvolvimento humano, experiências e conexões com um propósito que orienta cada uma de suas iniciativas: **transformar a Segurança do Trabalho por meio das pessoas que a constroem diariamente**.

Em 2026, esse movimento ganha mais um capítulo. No dia 28 de novembro, em Londrina, Paraná, acontece a próxima edição



do PDS, reunindo profissionais que compartilham uma convicção: a evolução da Segurança do Trabalho depende também da evolução de quem trabalha com ela.

E a jornada para esse encontro já tem data para começar. **As inscrições serão abertas oficialmente em 15 de outubro**, com acesso antecipado para os participantes do grupo oficial do **WhatsApp no dia 14 de outubro**.

INSCRIÇÕES:

<https://protagonistasdaseguranca.com.br/pds-2026/>



O que é o PDS – Protagonistas da Segurança?

O PDS é um evento presencial dedicado ao desenvolvimento, à valorização e à conexão de profissionais ligados à Segurança e Saúde no Trabalho. Sua proposta nasceu da percepção de que o conhecimento técnico, embora indispensável, não é suficiente para enfrentar sozinho todos os desafios encontrados nas organiza-

ções.

Um profissional pode dominar a legislação, conhecer profundamente os processos de gestão de riscos e possuir experiência na prevenção de acidentes. Ainda assim, encontrará situações em que precisará de competências que ultrapassam o conhecimento normativo. Será necessário comunicar com clareza, influenciar comportamentos, conquistar a confiança das pessoas, lidar com resistências, desenvolver lideranças e compreender os fatores humanos que interferem

venção e o papel de quem trabalha para proteger vidas.

Mais do que reunir pessoas em uma programação de palestras, o PDS deseja provocar reflexões capazes de acompanhar os participantes depois que o evento termina. A intenção é que cada profissional retorne ao seu ambiente de trabalho com novas ideias, mais consciência sobre sua influência e disposição para transformar conhecimento em atitudes concretas.

Essa proposta está sintetizada no compromisso que acompanha o projeto desde sua origem: **“Conhecimento, conexão e ação para transformar a Segurança do Trabalho.”**

Nossa missão: **desenvolver quem dedica a carreira a proteger vidas**

A Segurança do Trabalho possui uma característica singular. Grande parte dos seus melhores resultados é representada por acontecimentos que foram evitados. Um acidente que não ocorreu, uma exposição que foi controlada ou uma decisão que impediu uma situação perigosa dificilmente recebe a mesma atenção que uma ocorrência grave.

Isso significa que muitos profissionais realizam um trabalho essencial sem que sua contribuição seja plenamente percebida. São pessoas que enfrentam resistências, conciliam exigências téc-

CONTINUA NA PÁGINA 02/13

Araçatuba/SP terá “Dialogo de Segurança” com a Auditora-Fiscal do Trabalho

Norminha 906,
15/10/2026

A Auditora Fiscal do Trabalho Lucila Lemos Lauce Rangel Barbosa, Chefe SINT GRTb/Araçatuba-SP da SIT (Secretaria de Inspeção do Trabalho), criou o “Projeto Diálogos de Segurança com a Auditora-Fiscal do Trabalho” para alinhar com profissionais do setor a implementação ideal das obrigações relacionadas à SST.

O projeto ajuda na qualificação técnica em SST por meio de diálogos de segurança do trabalho.

No dia 04 de novembro de 2026, a partir das 8h30, no Senac de Araçatuba/SP será realizado o mais um evento com o tema: “PGR Processo de Avaliação de Risco Ocupacional”.

INTERESSADOS: Com vagas limitadas, as mesmas devem ser confirmadas pelo e-mail:

lucila.barbosa@trabalho.gov.br

Norminha 906

Não perca Curso de formação de Instrutor Integrado para Operador de Empilhadeira, Ponte Rolante e Guindauto em Araçatuba nos dias 29, 30 e 31 de outubro (18) 99765-2705

ROSINALDO RAMOS
ADVOCACIA PREVIDENCIARIA

📍 **Presidente Prudente - SP**
Rua Joaquim Nabuco, 1507 - VI. São Jorge
☎ 18 3903-1046 ☎ 18 99742-4659
✉ contato@rosinaldoramos.adv.br

📍 **Presidente Epitácio - SP**
Rua Cuiabá, 3-82 - Centro
☎ 18 3281-4342 ☎ 18 99637-9315
✉ contatoepitacio@rosinaldoramos.adv.br

📍 **Lucélia - SP**
Av. Internacional, 1340 - Centro
☎ 18 3551-1002 ☎ 18 99809-2880
✉ escritoriolucelia@rosinaldoramos.adv.br

📍 **Osvaldo Cruz - SP**
Rua Ricardo Ponciano, 477 - Centro
☎ 18 3528-1146 ☎ 18 99730-7018
✉ contatoosvaldocruz@rosinaldoramos.adv.br

📱 @advocaciaosvaldoramos
🌐 www.rosinaldoramos.adv.br

Continuação da Página 01/13

nicas com realidades operacionais complexas e precisam demonstrar diariamente que prevenção não é um obstáculo à produtividade, mas uma condição para que o trabalho seja realizado com responsabilidade.

O PDS nasceu também para reconhecer essa realidade.

Nossa missão é contribuir para a capacitação e valorização dos profissionais de Segurança e Saúde no Trabalho, oferecendo oportunidades de desenvolvimento que fortaleçam tanto suas competências técnicas quanto sua capacidade de atuar com pessoas.

Acreditamos que o profissional de SST não deve ser reconhecido apenas como alguém que identifica irregularidades ou cobra o cumprimento de procedimentos. Sua atuação pode alcançar uma dimensão muito maior quando ele desenvolve a capacidade de orientar decisões, construir relacionamentos, influenciar lideranças e participar ativamente da formação de uma cultura de prevenção.

Essa visão não diminui a importância das normas regulamentadoras, dos controles de risco ou dos sistemas de gestão. Pelo contrário, reconhece que todos esses recursos precisam ser compreendidos, aplicados e sustentados por pessoas. A técnica estabelece fundamentos indispensáveis, enquanto as competências humanas ajudam a transformar esses fundamentos em práticas consistentes.

O PDS existe para fortalecer essa integração e incentivar profissionais a assumirem uma posição cada vez mais protagonista em suas organizações.

Para quem o PDS foi criado?

O Protagonistas da Segurança tem como público principal os Técnicos e Engenheiros de Segurança do Trabalho, profissionais que convivem diariamente com os desafios da prevenção e que encontram no evento uma oportunidade de ampliar conhecimentos, compartilhar experiências e fortalecer sua trajetória profissional.

Entretanto, construir ambientes seguros exige participação de diferentes áreas. A Segurança do Trabalho não acontece isoladamente dentro de um departamento, tampouco pode ser responsabilidade exclusiva de quem possui formação específica em SST. Ela depende de decisões de gestão, práticas operacionais, relações de confiança e compromisso coletivo.

Por isso, o PDS também abre espaço para integrantes da CIPA, profissionais do SESMT, Recur-

sos Humanos, consultores, gestores, lideranças e demais pessoas envolvidas com a promoção da saúde, da segurança e do bem-estar no trabalho.

Essa diversidade é uma das riquezas do encontro. Quando profissionais de diferentes funções compartilham suas experiências, surgem oportunidades para compreender problemas sob novas perspectivas. Um desafio enfrentado por um Técnico de Segurança pode encontrar uma resposta interessante na experiência de outro profissional. Uma liderança pode descobrir novas formas de engajar sua equipe, enquanto alguém do RH pode ampliar sua compreensão sobre a relação entre comportamento, ambiente organizacional e prevenção.

O PDS é para quem compreende que desenvolvimento profissional não termina com a conquista de um diploma ou com o domínio de determinada legislação. É para quem deseja continuar aprendendo, construir relacionamentos relevantes e participar de uma comunidade comprometida com a evolução da Segurança do Trabalho.

Por que precisamos ir além do conhecimento técnico?

As exigências da Segurança do Trabalho continuam evoluindo. Mudanças organizacionais, novas tecnologias, transformações nas relações de trabalho e maior atenção aos fatores psicossociais ampliam a complexidade dos desafios enfrentados pelos profissionais de SST.

Nesse cenário, atualizar conhecimentos técnicos permanece indispensável. Entretanto, existe uma pergunta que merece atenção: de que maneira todo esse conhecimento chega às pessoas responsáveis por transformar orientações em comportamentos?

Uma análise de risco pode ser tecnicamente excelente, mas sua efetividade depende de como as medidas de controle são implementadas e mantidas. Um treinamento pode apresentar informações corretas, mas precisa considerar a maneira como adultos aprendem e aplicam conhecimentos. Uma orientação pode estar fundamentada em uma exigência legal e, ainda assim, encontrar resistência quando não existe confiança entre quem comunica e quem recebe a mensagem.

Essas situações demonstram que os desafios da prevenção também são desafios de relacionamento, comunicação, liderança e comportamento humano.

O profissional que deseja ampliar sua contribuição precisa desenvolver uma visão capaz de conectar esses elementos. Isso en-

volve aprender a escutar, compreender diferentes perspectivas, reconhecer fatores que influenciam decisões e encontrar maneiras de construir compromisso coletivo com a segurança.

O PDS valoriza essa formação mais ampla. Sua proposta é estimular reflexões que ajudem os participantes a enxergar a profissão não apenas pelo conjunto de atividades que executam, mas também pelo impacto que podem produzir nas pessoas e nas organizações.

Afinal, conhecer uma regra é importante. Conseguir fazer com que ela seja compreendida, respeitada e incorporada à rotina representa outro nível de competência profissional.

Conhecimento, conexão e ação: os três pilares do nosso propósito

A identidade do PDS está apoiada em três elementos que se complementam e representam a experiência que desejamos proporcionar aos participantes.

O primeiro é o conhecimento. Aprender amplia possibilidades, fortalece a capacidade de análise e oferece novos caminhos para enfrentar desafios. Ao reunir conteúdos e perspectivas relevantes para a SST, buscamos contribuir para que os participantes desenvolvam repertório e encontrem ideias aplicáveis à sua realidade profissional.

O segundo elemento é a conexão. Nenhum profissional possui todas as respostas, e parte importante do desenvolvimento acontece quando entramos em contato com experiências diferentes das nossas. Conversas entre profissionais, troca de práticas, construção de relacionamentos e aproximação com pessoas que compartilham desafios semelhantes pode abrir caminhos que dificilmente surgiriam em uma rotina profissional isolada.

Em um encontro presencial, essas conexões ganham uma dimensão especial. Uma conversa durante um intervalo pode apresentar uma nova solução, despertar uma parceria ou oferecer a perspectiva que faltava para compreender determinado problema. O valor de um evento não está apenas no conteúdo apresentado no palco, mas também nas relações que começam a ser construídas fora dele.

O terceiro elemento é a ação. Conhecimento que não encontra aplicação corre o risco de permanecer apenas como informação interessante. Da mesma forma, uma experiência inspiradora perde parte do seu potencial quando não provoca nenhuma mudança depois que termina.

Por isso, desejamos que o PDS

seja mais do que um momento de aprendizado e entusiasmo. Queremos incentivar cada participante a identificar oportunidades concretas de evolução, seja na maneira de se comunicar, na condução de uma equipe, na relação com trabalhadores ou na forma de enfrentar desafios profissionais.

Esses três pilares representam uma sequência que faz sentido para quem deseja crescer: aprender com novas perspectivas, conectar-se com pessoas e transformar o que foi vivido em atitudes.



O PDS 2025 mostrou a força desse encontro

A edição de 2025 marcou um capítulo importante na história do Protagonistas da Segurança. Realizado em Londrina, no Centro de Eventos do Aurora Shopping, o encontro reuniu 350 inscritos, incluindo profissionais de diferentes cidades do Paraná e participantes de outros estados, como São Paulo e Rio Grande do Sul.

Mais do que o número de inscrições, aquela edição demonstrou o interesse de profissionais de SST por espaços que valorizem o desenvolvimento, o compartilhamento de experiências e o fortalecimento da profissão.

O encontro reuniu diferentes temas e perspectivas, abordando questões relacionadas ao comportamento humano, liderança, comunicação, riscos psicossociais, educação de adultos, desenvolvimento pessoal e desafios encontrados no cotidiano da Segurança do Trabalho.

Essa diversidade reforçou uma das convicções que orientam o projeto: profissionais de SST precisam de oportunidades para ampliar sua visão, não apenas para acumular informações, mas para compreender melhor as pessoas

e os ambientes nos quais atuam.

A experiência de 2025 fortaleceu nosso desejo de continuar construindo esse movimento. Agora, em 2026, queremos proporcionar mais um encontro capaz de reunir profissionais que acreditam na força do conhecimento compartilhado e no valor das conexões humanas.

PDS 2026: um novo encontro, o mesmo propósito de transformar

No dia 28 de novembro de 2026, Londrina voltará a receber o Protagonistas da Segurança. Será mais uma oportunidade para reunir pessoas que compartilham desafios profissionais, desejam ampliar seus conhecimentos e acreditam que a prevenção pode ser fortalecida por meio de uma atuação mais consciente, humana e protagonista.

Inscrições PDS 2026: confira as datas de abertura

A jornada para a próxima edição já está começando, e existem duas datas importantes para quem deseja participar.

14 de outubro de 2026: abertura antecipada das inscrições no grupo oficial do WhatsApp. Os participantes do grupo terão acesso às inscrições um dia antes da abertura ao público geral.

15 de outubro de 2026: abertura oficial das inscrições do PDS 2026. A partir dessa data, as inscrições estarão disponíveis para o público em geral.

Se você deseja participar desse encontro, nossa orientação é entrar no grupo oficial do WhatsApp para acompanhar as informações e aproveitar a oportunidade de acesso antecipado.

[ENTRAR NO GRUPO OFICIAL DO WHATSAPP DO PDS 2026](#)

O evento acontecerá no dia **28 de novembro de 2026, em Londrina, Paraná**. As informações complementares sobre o programa e a participação serão compartilhadas pelos canais oficiais do PDS.

<https://protagonistasdaseguranca.com.br/pds-2026/>

Norminha 906

CURSO INSTRUTOR INTEGRADO EMPILHADEIRA, PONTE ROLANTE E GUINDAUTO

ARAÇATUBA/SP

29, 30 E 31 DE OUTUBRO DE 2026

8 AS 18 HORAS

CONFIRMADO E COM VAGAS

INSTRUÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS:

INVESTIMENTO:

Pagamento antecipado até 30/09/2026: **R\$1.300,00**

Pagamento a partir de 01/10/2026: **R\$1.600,00**

OBS: O pagamento é à vista, via PIX, depósito bancário ou no Cartão/Crédito em até 12X sobre o valor, via PagBank

INFORMAÇÕES: Whats (18) 99765-2705

Ou contato@norminha.net.br

tmm

MHS 事故防止

Nasce a ANAPREC, associação nacional que quer transformar a prevenção em estratégia nas empresas brasileiras

Norminha 906, 15/10/2026

O Brasil aprendeu a agir depois que o problema acontece. Espera o conflito para discutir comunicação, o adoecimento para falar de saúde mental, o processo trabalhista para rever a gestão e a autuação para olhar para a prevenção. É para mudar essa lógica que nasce a ANAPREC – Associação Nacional de Prevenção Corporativa, entidade civil sem fins econômicos constituída em 23 de setembro de 2026, em São Paulo.

A proposta da associação é integrar disciplinas que historicamente caminharam separadas, colocando as pessoas no centro das decisões.

“Disciplinas que, isoladas, enxergam partes. Juntas, enxergam a organização inteira.”

MANIFESTO FUNDADOR DA ANAPREC

Uma virada que pedia gente junta

A ANAPREC surgiu em meio à profunda mudança normativa na saúde e segurança do trabalho, com a gestão de riscos psicossociais entrando de vez na pauta das empresas. Seus fundadores já atuavam em frentes distintas: um sistema de gestão de riscos, um centro de soluções em mediação empresarial e prevenção e uma advocacia de perfil antitra

dicional.

O encontro desses caminhos deu origem primeiro ao Grupo NR-1 Estruturada, espaço técnico e colaborativo de troca de experiências sobre normas regulamentadoras e gestão de riscos



Fundada em São Paulo em setembro de 2026, a Associação Nacional de Prevenção Corporativa reúne Direito, Saúde e Segurança do Trabalho, RH, Psicologia, Mediação, Compliance e outras áreas em torno de uma ideia simples: prevenir é mais inteligente do que remediar.

ocupacionais. Foi dali que veio a constatação que sustenta a associação: a prevenção no país nunca teve falta de gente boa, teve falta de gente junta.

Prevenção além da norma
Para a ANAPREC, a prevenção não começa quando uma norma entra em vigor. Começa na cultura, na liderança e na forma como as pessoas se comunicam, decidem, enfrentam conflitos e constroem confiança. Por isso, não pode ser responsabilidade de uma única área.

A associação reúne profissionais de Direito, Saúde e Segurança do Trabalho, Recursos Humanos, Psicologia, Gestão, Comunicação, Neurociência, Mediação, Compliance, Governança e Educação Financeira. O objetivo é que essas áreas dialoguem para proteger pessoas, reduzir conflitos

tos, preservar reputações e estimular ambientes psicologicamente seguros.

A missão da ANAPREC é transformar e fortalecer a cultura da prevenção corporativa por meio da integração entre conhecimentos

técnicos, desenvolvimento humano, governança e responsabilidade institucional. A visão é tornar-se a principal referência nacional no tema.

O que a associação vai fazer
A ANAPREC organiza sua atuação em seis frentes:

- **Educação continuada:** cursos, webinars, palestras e atualização legislativa voltados à prevenção e à conformidade, incluindo as Normas Regulamentadoras.
- **Produção de conhecimento:** pesquisas, publicações e guias de boas práticas em gestão de riscos ocupacionais, psicossociais e regulatórios.
- **Certificações e selos:** programas de reconhecimento técnico para profissionais e organizações.

• **Grupos técnicos e comunidade:** fóruns temáticos, comitês e networking multidisciplinar entre associados.

• **Conteúdo e eventos:** eventos nacionais e o podcast Além da Norma.

• **Representação institucional:** diálogo com órgãos públicos, entidades de classe e instâncias regulatórias em nome dos associados.

Quem conduz a ANAPREC
A ANAPREC nasceu com Estatuto Social, Regimento Interno e Acordo de Fundadores já aprovados. A associação é conduzida por uma Diretoria Executiva formada por seus quatro fundadores, que atuam de forma integrada:

- **Marcelle Menezes**, Presidente (Relacionamento, Retenção e Expansão Institucional): preserva a visão fundadora da ANAPREC e lidera a representação da associação junto a órgãos públicos, parceiros e mercado.
- **Bruna Cavalcante**, Vice-Presidente (Estratégia, Marca e Expansão de Mercado): também atua na preservação da visão fundadora da ANAPREC e lidera as iniciativas de educação continuada, certificações e produção de conhecimento técnico.
- **Fernando Maio**, Secretário-Geral (IA, Tecnologia e Operações Técnicas): desenvolve a plataforma e as estratégias digitais

de todos os produtos do ecossistema ANAPREC.

• **Vanessa Plinta**, Tesoureira-Geral (Governança, Compliance e Segurança Jurídico-Operacional): atua na comunicação institucional e no relacionamento com a comunidade de associados.

Com sede na capital paulista, a ANAPREC tem vocação nacional e prevê a criação de subseções em outros estados. “Mais do que uma associação, somos um movimento nacional”, afirma o Manifesto Fundador.

SOBRE A ANAPREC
A ANAPREC – Associação Nacional de Prevenção Corporativa é uma associação civil sem fins econômicos, fundada em 23 de setembro de 2026, em São Paulo (SP). Reúne profissionais, empresas, pesquisadores e especialistas de diferentes áreas para transformar e fortalecer a cultura da prevenção nas organizações brasileiras. Seus valores incluem ética, credibilidade, cooperação, excelência técnica, inovação, respeito às pessoas e prevenção como estratégia.

Conectando conhecimentos. Fortalecendo organizações. Construindo o futuro da prevenção corporativa.

CONTATO PARA IMPRENSA:
diretoria@anaprec.org.br

Norminha 906



Corrosão e Proteção Catódica de Tubulações Enterradas ou Submersas, Tanques de Armazenamento, Pieres de Atracação, Plataformas de Petróleo e Estruturas de Concreto

Norminha 906, 15/10/2026

Nos próximos dias 20, 21 e 22 de Outubro, das 16h às 18h, a IEC a

presentará o curso sobre Corrosão e Proteção Catódica de Tubulações Enterradas ou Submersas, Tanques de Armazenamento, Pieres de Atracação, Platafor-

mas de Petróleo e Estruturas de Concreto!

É uma oportunidade para quem trabalha, ou pretende trabalhar, com proteção, manutenção e integridade de estruturas de aprender sobre ação corrosiva e proteção catódica.

Serão 3 dias de aulas (20, 21 e 22 de Outubro), 100% online, gratuitas e com emissão de certificado!

Inscrições pelo link:
<https://forms.gle/PmtT3DgRVHqpUfBS8>

CURSO GRATUITO

DATA: 20, 21 e 22 de outubro
Horário: 16h às 18h
Instrutor: Luiz Paulo Gomes Ferramenta: TEAMS
Mais informações:
acarvalho@iecengenharia.com.br

Norminha 906

PARA ALTAS TEMPERATURAS, ALTA TECNOLOGIA.

Soluções desenvolvidas para diferentes formas de exposição térmica.

KOURION

Tecnologia exclusiva da JGB®, desenvolvida a partir de couro especialmente tratado para enfrentar altas temperaturas. Oferece proteção contra o calor de contato e convectivo e, na versão aluminizada, reflete 95% do calor radiante. Mais desempenho para operações de alta exigência.

AVENTAL EM KOURION® EXTRA ALUMINIZADO
Ref. 104 KA – CA 28418

LUVA KOURION
Ref 2003 CA 32861

JGB
Inovação para proteção à vida

[f](#) [ig](#) @jgbequipamentos (51) 98967-5270

A Etiqueta Que Não Cabe Mais no Produto

Norminha 906,
15/10/2026
Por Loredana Aresi



Trinta Segundos Que Decidem uma Auditoria

O inspetor está diante de um seccionador instalado há sete anos numa área classificada. Precisa confirmar o método de proteção, a classe de temperatura, o certificado vigente e a data da última revisão.

A etiqueta no corpo do equipamento mostra um código de série e uma sigla de certificação — mas o restante da documentação está em uma pasta, em algum servidor, ou simplesmente não foi encontrado.

É uma cena comum, e cara. Cada minuto de busca por um PDF de certificado é um minuto de planta parada, de auditoria emperrada, de decisão adiada.

O problema não é falta de zelo: é que a etiqueta convencional, por mais bem projetada, tem um limite físico de espaço — e a lista do que ela precisa dizer só cresce.

A pergunta que a nova norma brasileira responde é direta: e se a etiqueta pudesse abrir a pasta inteira, na hora, no celular do inspetor?

Quando o Texto Simples Fica Pequeno Demais

Em 30 de maio de 2023, a ABNT publicou a NBR IEC 63365 — Medição, controle e automação de processos industriais: marcação digital. É norma inédita no Brasil, e nasce de um problema concreto: os requisitos de marcação de produtos "Ex" para os mercados globais se tornaram tão extensos que muitas vezes não cabem mais numa etiqueta convencional, sobretudo em produtos pequenos, como sensores.

O motivo é regulatório, não editorial.

Um mesmo equipamento, vendido em diferentes países, pode precisar reunir: a certificação ATEX para a Europa, a marcação IECEx para o mercado internacional, o UKCA para o Reino Unido, a EAC para a União Econômica Eurasiática, o RCM para a Austrália, o CCC para a China — e, no Brasil, o INMETRO.

Cada selo tem seu próprio código, sua própria validade, sua própria letra miúda.



Para engenheiros eletricitas, engenheiros de manutenção, inspetores e gestores de CAPEX/OPEX Uma norma brasileira inédita reconhece o QR Code como marcação legal de equipamentos Ex. O que muda para quem projeta, inspeciona e mantém instalações em áreas classificadas.



Etiqueta típica de um produto ATEX: fabricante, certificados, método de proteção, código do produto, características elétricas e certificação INMETRO — tudo em texto convencional.

A etiqueta acima, de um produto Ex real, já reúne sete blocos de informação distintos. É o padrão que a diretiva ATEX e as normas da família ABNT NBR IEC 60079 exigem - e é também o limite prático de quanto texto uma etiqueta pode carregar antes de se tornar ilegível.

Marcação Digital Não Substitui a Etiqueta. Ela a Estende

O insight da NBR IEC 63365 é preciso: ela não elimina a marcação convencional, ela lhe dá um segundo canal.

A norma descreve soluções de leitura eletrônica - Códigos 2D como o QR Code, RFID, ou o firmware do próprio produto - como alternativas ou complementos ao texto simples em produtos, embalagens ou documentos.

Durante o período de transição prático, ambas as formas convivem: a etiqueta segue trazendo o mínimo legal em texto, e o código leva a tudo o que não caberia nela.

E o reconhecimento já não é teórico.

A própria IEC 60079-0 (Requisitos gerais para equipamentos Ex) foi revisada em 15 de setembro de 2023 para incluir um anexo informativo com requisitos de marcação digital, baseado diretamente na IEC 63365. No Brasil, a ANATEL já aceita QR Code como marcação de homologação em produtos de telecomunicações desde 2020. Internacionalmente, a norma cita reconhecimento crescente em mais de vinte países - da União Europeia ao Japão, da Índia ao Canadá.

A etiqueta continua sendo a porta. O código é o que abre o arquivo inteiro do outro lado dela.

A SOLUÇÃO Onde o Portfólio SCAME Já Fala essa Língua

Na SCAME, todo produto de sua linha Ex já sai de fábrica com identificação própria e QR Code aplicado ao corpo do equipamento, permitindo baixar em campo a ficha técnica, o certificado vigente e as demais informações tipicamente exigidas numa inspeção - sem depender de uma pasta física ou de um arquivo perdido em algum servidor.



Série ADVANCE-GRP[GD]: a etiqueta de identificação fica aplicada diretamente no corpo do produto, junto ao ponto de conexão.

A etiqueta como ponto de partida, não como limite

Nas tomadas intertravadas da série ADVANCE-GRP[GD], a etiqueta de identificação já carrega o essencial: categoria do produto, tipo de proteção Ex, certificados INMETRO, IECEx e ATEX.

É exatamente o núcleo de informação que a IEC 60079-0 exige em texto. O que a marcação digital acrescenta é tudo o que vem depois desse núcleo: o histórico de revisões, o manual de instalação, o certificado em PDF completo, a declaração de conformidade assinada.



Série ISOLATORS-EX[GD]: cada versão — GRP cinza ou termoplástico preto — traz sua própria etiqueta de identificação, código de série e certificação.

Rastreabilidade por família, não por lote genérico

Os interruptores-seccionadores da série ISOLATORS-EX[GD] ilustram outro ponto da norma: cada unidade tem identidade própria.

A etiqueta na tampa traz o código de série individual, e é esse código - não apenas o nome da família de produto - que a marcação digital associa ao certificado

específico daquele lote de fabricação, algo que um catálogo impresso genérico não consegue fazer.



Série ZENITH-P: caixa vazia (esquerda) e caixa de junção montada (direita), ambas com etiqueta de identificação individual aplicada ao corpo.

Da caixa vazia à solução personalizada

A série ZENITH-P mostra o mesmo princípio em produtos que a SCAME personaliza sob demanda - caixas de junção e estações de controle montadas conforme o projeto do cliente.

Cada unidade, ainda que única, sai com sua própria identificação e código rastreável, o que é decisivo justamente onde a diretiva ATEX e o INMETRO exigem que a certificação acompanhe também as personalizações, e não apenas o modelo de catálogo.

O Que Cada Camada de Marcação Carrega

Camada	O que exige / carrega	Onde aparece
Marcação convencional (texto)	Fabricante, código e série, método de proteção, classe de temperatura, características elétricas, selos de certificação	Etiqueta fixada ao corpo do produto (IEC 60079-0)
Marcação digital (QR / RFID / firmware)	Ficha técnica completa, certificado em PDF, declaração de conformidade, manual de instalação, histórico de revisão	ABNT NBR IEC 63365 (2023); Anexo informativo da IEC 60079-0 (rev. 2023)
Certificações por mercado	ATEX (Europa), IECEx (internacional), UKCA (Reino Unido), INMETRO (Brasil)	Selo específico por mercado, presente na etiqueta e replicável no registro digital

Brasil x Europa: a mesma lógica técnica, caminho regulatório distinto

Base de produto - Europa: ATEX / IECEx. Brasil: INMETRO + ABNT NBR IEC.

Classificação de áreas - Europa: série IEC/EN 60079. Brasil: série ABNT NBR IEC 60079.

Foco comercial - Europa: certificação internacional. Brasil: conformidade local obrigatória (Portaria INMETRO nº 115/2022).

O que a marcação digital não dispensa

A NBR IEC 63365 mantém a exigência de uma quantidade mínima de marcação em texto simples, para atender aos requisitos legais mesmo sem leitor eletrônico à mão. O QR Code complementa a etiqueta; não a substitui.

O Que Isso Vale em Tempo e em Risco

Para quem inspeciona, o ganho é imediato: ler o QR Code no local substitui a busca manual por um documento que pode estar desatualizado, arquivado no lugar errado, ou simplesmente extraviado.

Para quem projeta e mantém, o ganho é de rastreabilidade — ca

da unidade instalada carrega consigo, permanentemente, o vínculo com seu certificado específico, não com uma versão genérica de catálogo.

Onde a marcação digital pesa	
CAPEX	Reduz o retrabalho documental em projetos que atendem a múltiplos mercados (ATEX, IECEx, UKCA, INMETRO), porque cada camada de certificação pode ser vinculada ao mesmo código, sem multiplicar etiquetas.
OPEX	Encurta auditorias e inspeções de recebimento, porque o dado técnico é lido eletronicamente em vez de buscado em arquivo físico — e reduz o risco de decisão tomada sobre documentação desatualizada.

Uma norma de marcação parece detalhe administrativo, até o dia em que ela decide se a planta realbre no mesmo turno ou no seguinte.

A Etiqueta do Futuro Já Está no Produto de Hoje

A ABNT NBR IEC 63365 não pede que a indústria troque uma

tecnologia por outra da noite para o dia.

Ela formaliza uma transição que já estava em curso: o texto convencional segue garantindo o mínimo legal e a leitura sem equipamento eletrônico, enquanto o código digital carrega o que o espaço físico da etiqueta nunca comportaria - do certificado completo ao histórico de revisões.

Produtos que já nascem com essa dupla camada de identificação, como da SCAME ser o caso de sua linha Ex, chegam à inspeção, à auditoria e à manutenção um passo à frente.

A pergunta que fica para quem especifica e mantém instalações em área classificada é direta:

Pergunta-chave

Se um inspetor apontasse o celular para o meu equipamento agora, o que ele encontraria — e o quão atualizado estaria?

Próximo passo

Consulte a ficha técnica e os certificados dos produtos Ex pelo QR Code de cada equipamento, ou fale com a SCAME Brasil:

(11) 98797-2989
scamebrasil@scamebrasil.com.br

Norminha 906

ESPECIAL!!! Esta é a palavra que descreve meu sentimento na #FISP2026.

Norminha 906,
15/10/2026
Por Adilson Monteiro

Tive a felicidade de fazer o lançamento de dois livros na feira: "Lições Aprendidas em SST, SEPRO e ESG" no qual tive a honra de prefaciar e ser coautor agradecendo o convite do meu amigo Fabio Arruda, DSc., e o lançamento do meu novo livro "Vamos Falar de Segurança" que trata de forma lúdica e interativa a discussão com as equipes sobre o tema da estratégia, cultura e organização para o posicionamento e ação da Segurança.

O livro "Vamos Falar de Segurança" foi concebido dentro dos conceitos de andragogia na aprendizagem em grupo e método do "Cumbuca", que é uma técnica de aprendizagem organizacional e treinamento de equipes de baixo custo, criada pelo consultor de gestão Vicente Falconi que basicamente se constitui em reunir a equipe, sorteio na cumbuca (que no livro é feito através da escolha aleatória do tema folheando o livro ou no sorteio de uma carta de baralho especialmente adaptado ao livro com duas perguntas bases ativadoras), ter uma leitura antecipada ou compartilhada do tema sorteado, condução do debate com o time após a leitura, e um momento para coleta das impressões e sugestões de ação para melhoria da prevenção e posicionamento estratégico da Segurança na Organização.



Assim provoca uma forma de ensinar e aprender a Segurança na sua gestão dentro da Cultura que está inserida, com fatos e bases vividas, próximo do trabalho real e não do imaginado, também

no gerenciamento da Segurança. Seu formato de 52 temas, permite que seja um livro de uso durante um ano, baseado em semanas, e desta forma se mantém "vivo" nas mãos do gestor e da equipe para esgotar os temas provocadores que ajudam a evoluir a percepção da Segurança como tema estratégico nas Organizações.



O livro se esgotou na feira o que devo agradecer e ter gratidão a todos os amigos e amigas que estiveram no stand da Editora Nelpa.

Muito obrigado a todos que nos prestigiaram e tenham certeza que foi um momento muito especial para mim.



Confirmam o livro no site da Editora Nelpa:
<https://www.nelpa.com.br/>



Crônica da Semana

Claudiano Ferreira,
Técnico de Segurança do Trabalho e Gestor de Pessoas

(93) 98119-3823 - claudiotecseg@outlook.com.br

QUANDO O TRABALHADOR DISSER: "O SISTEMA NÃO AVISOU"

Norminha 906,
15/10/2026

Talvez essa seja uma frase que ouviremos cada vez mais no futuro:

"O sistema não avisou."
E justamente aí poderá surgir um novo tipo de risco.

Durante muitos anos ensinamos o trabalhador a olhar, analisar, perceber e comunicar perigos.

Agora começamos a colocar sensores, câmeras, alarmes, sistemas automáticos e inteligência artificial ao redor dele.

Tudo isso pode salvar vidas. Mas precisamos tomar cuidado para não ensinar, involuntariamente, uma nova dependência:

"Se não houve alerta, então está seguro."

Nem sempre estará. Tecnologia falha. Sensor falha. Comunicação falha. Algoritmos possuem limitações.

E condições de trabalho mudam.

Por isso, quanto mais tecnologia ficar a empresa, mais importante será desenvolver a capacidade humana de perceber aquilo que o sistema não percebeu.

Precisamos ensinar o trabalhador a utilizar a tecnologia como apoio, não como substituta da consciência.

A pergunta do futuro talvez não seja apenas:

"O sistema identificou algum risco?"

Precisaremos continuar perguntando:

"E você? O que está percebendo aqui?"

Porque uma cultura de segurança verdadeiramente forte não é aquela em que todos esperam o equipamento emitir um alerta.

É aquela em que as pessoas também aprenderam a ser o alerta.

Norminha 906

NOVIDADE CHEGANDO



NOVO E-BOOK

CLIQUE NO LINK GARANTA O SEU!

CLIQUE AQUI!





calçado profissional antiderrapante

Eu recomendo!



Tênis Ref. BB80 CA nº 37.212 (Credit: Santana)

SOLADO SUPER GRIP SRC ANTIDERRAPANTE

Solado Antiderrapante SRC (o grau mais elevado teste de escorregamento)

31 ANOS 1994 - 2025

Soft Works

PROFISSIONAL SHOES

Associação ANIMASEG

(16) 3703-3240 epi@softworksepi.com.br

www.softworksepi.com.br



Confirmam o livro no site da Editora Nelpa:
<https://www.nelpa.com.br/>

Norminha 906



Seu colaborador mais seguro com EPI.com

Proteção completa para um ambiente de trabalho mais confiável e eficiente!

CLIQUE AQUI OU NO QR CODE

(18) 3608-3003



Por que as normas regulamentadoras vão além da conformidade legal?

Norminha 906, 15/10/2026
Publicado originalmente no site da www.engetex.com.br

Quando chega uma nova exigência (uma NR revisada, uma atualização da ISO 9001, um requisito de compliance) a primeira pergunta da maioria das organizações é "o que preciso fazer para atender isso?". A pergunta parece lógica. E é justamente por parecer lógica que ela custa tão caro.

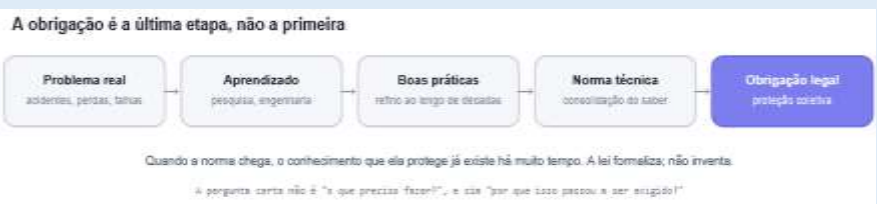
Ela joga toda a energia da empresa na execução de uma tarefa: o atendimento mínimo, a documentação exigida, os registros que a auditoria vai pedir, os controles suficientes para não tomar uma autuação. Isso produz conformidade formal. Raramente produz transformação. O segredo é ir além da conformidade legal. Saiba mais!

A pergunta que muda tudo
Existe uma pergunta que antecede todas as outras, e quase ninguém faz: "por que essa obrigação existe?". A partir dela, o requisito deixa de ser uma imposição e passa a ser o que realmente é: a consequência de um valor que a sociedade decidiu proteger.

Nenhuma obrigação nasce do nada. Antes de existir uma lei, uma norma técnica ou um sistema de gestão, existiu um problema real. Pessoas se acidentaram, empresas perderam patrimônio, processos falharam, produtos apresentaram defeitos, o meio ambiente foi degradado.

Essas perdas motivaram pesquisa, engenharia e novas formas de trabalhar. Ao longo de décadas, milhares de profissionais e instituições refinaram esse aprendizado até virar boa prática. Só quando esse conhecimento amadureceu o suficiente é que parte dele foi consolidada em norma e, às vezes, em obrigação legal.

Ponto-chave
Nenhuma obrigação nasce do nada: a norma é a última etapa do processo, não a primeira. Antes da lei existiu um problema real, que motivou pesquisa, engenharia e boa prática ao longo de décadas. A obrigação formaliza esse conhecimento maduro; ela não o inventa.



A obrigação é o ponto de chegada de um longo processo. Representação conceitual do raciocínio.

A lei não cria o conhecimento. Ela reconhece que um conhecimento passou a ser importante demais para não ser protegido.

Por que a conformidade legal é um iceberg?

Pense na obrigação como a ponta de um iceberg. É a parte visível, a que aparece na auditoria e no texto da norma. Mas ela é uma fração minúscula do todo.

Abaixo da linha d'água está a massa real: as décadas de acidentes que ensinaram, as pesquisas, os erros custosos, a engenharia que estudou fadiga, corrosão e modos de falha muito antes de qualquer regulamento. Quem lê só a ponta copia a forma. Quem entende a massa submersa constrói a capacidade.

Ponto-chave
Quem lê só a ponta copia a forma. Quem entende a massa submersa constrói a capacidade.

A obrigação é a parte visível, a que aparece na auditoria e no texto da norma. Abaixo da linha d'água estão as décadas de acidentes, pesquisas e engenharia que a produziram.

Na prática
Um diretor industrial recebe a exigência e reúne a equipe: "o que a gente precisa entregar?". A sala inteira mira o documento. Três meses depois, a pasta está pronta e a auditoria passa. Um ano depois, ninguém sabe mais por que aqueles controles existem, e eles se degradam em silêncio. A ponta foi copiada; a massa submersa nunca foi construída.



A obrigação como a ponta visível de um iceberg de conhecimento acumulado.

A ISO 9001 não inventou a qualidade
Muitas organizações enxergam a certificação como uma coleção de documentos, procedimentos e auditorias, implementada para atender exigência comercial ou participar de licitação. Essa leitura

ra reduz drasticamente o que a norma é.

A ISO 9001 não criou a melhoria contínua, a gestão por processos, a análise de riscos nem o foco no cliente. Esses conceitos já existiam e foram aperfeiçoados por décadas em milhares de organizações. A norma apenas organizou esse aprendizado em um modelo reconhecido internacionalmente, cuja eficácia foi demonstrada repetidas vezes.

Imagine reunir a experiência de milhares de empresas ao longo de décadas: os erros, as crises, as soluções, os métodos que aumentaram qualidade e previsibilidade. Imagine tudo isso organizado num modelo único, testado e atualizado continuamente. É isso que uma norma como a ISO 9001 representa. O certificado só demonstra que a organização conseguiu incorporar esse modelo à rotina.

As NRs não criaram o risco
Vale o mesmo para as Normas Regulamentadoras. Antes da NR-12 já existiam máquinas. Antes da NR-13, vasos de pressão. Antes da NR-10, instalações elétricas. Os riscos estavam lá muito antes da regulamentação, e a engenharia já os estudava.

A norma não criou a necessidade de proteção. Ela reconheceu que essa proteção era indispensável para preservar valores que a sociedade considera inegociáveis: a vida, a saúde, a integridade das pessoas. Toda obrigação existe para proteger um valor. A obrigação nunca é o objetivo final; é o instrumento.



Uma operação madura e organizada: a capacidade que sustenta a conformidade; não retrata equipamento ou instalação real.

Entender o valor não basta
Compreender o porquê é necessário, mas não resolve a implementação. É aqui que muitas organizações tropeçam: imaginam que, entendido o requisito, basta um plano de ação e execução. A realidade é mais dura, porque quase toda obrigação depende de capacidades que precisam existir antes.

Uma exigência de análise de riscos depende de profissionais capacitados. A capacitação depende de planejamento. O planejamento depende de liderança. A

liderança depende de uma cultura que valorize o aprendizado e a prevenção. Requisitos de manutenção dependem de processos, sistemas, recursos e competência técnica.

Ou seja: muitas obrigações não podem ser implementadas isoladamente, porque fazem parte de um sistema maior de dependências. Cumprir a ponta sem a base é construir sobre o vazio.

Conformidade sustentável é capacidade, não tarefa

Duas empresas podem apresentar exatamente os mesmos documentos numa auditoria e obter o mesmo resultado formal. Uma delas desenvolveu processos sólidos, liderança comprometida, cultura preventiva e aprendizado contínuo. A outra apenas reuniu evidências para aquele momento.

Ponto-chave
Duas empresas podem apresentar a mesma pasta na auditoria. Só uma tem capacidade de manter o desempenho ao longo do tempo.

Conformidade é o que se demonstra num momento. Capacidade é o que sustenta o resultado quando não há fiscalização olhando.

Ambas parecem conformes. Só uma tem capacidade real de manter o desempenho ao longo do tempo.

Mesma pasta na auditoria. Capacidade diferente.



É o contra-argumento honesto de todo gestor: "o auditor confere documento, não cultura; eu preciso do papel no prazo". Verdade. Mas construir capacidade não é o oposto de cumprir: é o caminho mais barato para a conformidade que não precisa ser refeita a cada ciclo de auditoria. O "porquê" não substitui o "como"; é o que faz o "como" durar.

Cultura não é o que está escrito no procedimento. É o que as pessoas fazem quando não há fiscalização.

Como saber se a sua organização sustenta o requisito?

A pergunta de maturidade substitui a pergunta de tarefa. Em vez de "como atendo ao requisito?", pergunte "minha organização tem maturidade para sustentar esse requisito de forma permanente, mesmo sem auditoria o-

lhando?". Se a resposta depende de um esforço pontual antes de cada auditoria, você tem conformidade, não capacidade.

Esse deslocamento tira a discussão do cumprimento e a coloca no desenvolvimento da organização: pessoas, processos, liderança, infraestrutura e, acima de tudo, cultura. Em muitos casos, o principal investimento não é em tecnologia; é em formar um ambiente onde aquelas práticas fazem sentido para todos, independentemente de existir uma obrigação legal.

Dúvidas que surgem quando a conformidade vai além do documento

As perguntas abaixo retomam os principais pontos da discussão: por que as obrigações existem, o que diferencia conformidade de capacidade organizacional e por que uma certificação só ganha força quando seus princípios continuam funcionando depois da auditoria.

A conformidade como consequência

O convite é uma mudança de mentalidade. Em vez de ver leis, NRs e sistemas de gestão como listas de exigências, enxergá-los como a materialização de décadas de aprendizado coletivo. Cada requisito é uma tentativa da sociedade de preservar algo essencial.

A maturidade organizacional real não é cumprir requisitos por

que são obrigatórios. É desenvolver pessoas, processos, liderança e cultura capazes de proteger esses mesmos valores de forma espontânea e consistente. A conformidade legal não deve ser o objetivo da organização: deve ser a consequência natural de uma organização que entendeu o valor que está protegendo e construiu, ao longo do tempo, a capacidade de preservá-lo todos os dias.

ENGETEX

Norminha 906

"Universidade A Voz do Sesmt"

Com Alfredo Luiz

Todo Sábado 8 às 9 horas

[@despertarmentaleespiritual](https://l.radios.com.br/r/11332)



VIDA, REFLEXÕES & CUIDADO

Neurociência
Saúde Mental e Educação
Individual & Corporativo

www.carlatenorio.com.br

Outubro Rosa: falar também é cuidar

Norminha 906,
15/10/2026

O Outubro Rosa é mais do que uma campanha de conscientização. É um convite à sociedade e às empresas, para assumir um compromisso com a saúde, a informação e o acolhimento. Incentivar a prevenção, facilitar o acesso à informação e criar espaços de diálogo são atitudes que demonstram, na prática, o valor que uma organização atribui à vida.

Ainda existe um desconforto em falar sobre o câncer, como se o silêncio pudesse proteger as

pessoas do medo ou da dor. Mas não é evitando o assunto que enfrentamos a doença. Falar sobre câncer derruba preconceitos, amplia a conscientização e reforça a importância dos cuidados preventivos e do diagnóstico precoce.

Para quem recebe o diagnóstico, o impacto vai muito além do corpo. Medo, insegurança, angústia e mudanças na rotina podem afetar a autoestima, os relacionamentos e a vida profissional. Nesse percurso, o apoio psicológico é fundamental para ajudar a lidar com as emoções, fortalecer recursos internos e atravessar cada etapa com mais su

porte e dignidade.

As empresas podem fazer a diferença ao promover campanhas, compartilhar informações confiáveis, acolher colaboradores e oferecer acesso ao suporte psicológico, respeitando a privacidade e as necessidades de cada pessoa. Mais do que vestir rosa, é preciso construir uma cultura em que cuidar da saúde não seja motivo de constrangimento, e pedir ajuda seja visto como um gesto de coragem.

Neste Outubro Rosa, que a conscientização ultrapasse os laços e as fachadas iluminadas. Que falar sobre câncer seja também uma forma de cuidar, acolher e preservar vidas. Porque o silêncio não precisa fazer parte dessa história a informação, a empatia e o apoio, sim.

Visite o site e conheça os livros lançados:
<https://carlatenorio.com.br/pilulas-de-autocuidado/>

Norminha 906



SÉRIE ADVANCE-GRP [GD]

Tomadas industriais com intertravamento para áreas classificadas

- ✓ Invólucro em GRP
- ✓ Intertravamento mecânico
- ✓ Desenvolvida para áreas classificadas
- ✓ Manopla bloqueável
- ✓ GRP com Carbon Black
- ✓ Fácil cabeamento e manutenção

Precisa de uma solução para o seu projeto? Entre em contato com a Scame e solicite um orçamento ou suporte para o seu projeto.

Acesse nosso portfólio Escaneie o QR Code e conheça:

- Catálogos
- Especificações dos produtos
- Certificações

Scame Brasil LTDA
(11) 98797-2989
scamebrasil@scamebrasil.com.br

Qualidade & Eficiência Italiana

DNSSE encerra Semana CANPAT Construção 2026 com ações em diferentes regiões do país

Norminha 906,
15/10/2026



O Dia Nacional de Segurança e Saúde nas Escolas | Indústria da Construção (DNSSE) encerrou, na sexta-feira (9/10), a programação da Semana CANPAT Construção 2026, com atividades realizadas em todo o Brasil, incluindo nos estados de São Paulo e do Pará. Promovida nacionalmente pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) e pelo Serviço Social da Indústria (SESI Nacional), com apoio do Seconci Brasil e da Secretaria de Inspeção do Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego, a iniciativa busca conscientizar os jovens sobre a prevenção de acidentes e a importância da saúde e da segurança no ambiente de trabalho.

Em São Paulo, a CBIC esteve presente na ação realizada na Escola SENAI Orlando Laviero Ferraiuolo, conhecida como Escola da Construção Civil, no bairro do Tatuapé. O vice-presidente da Área de Política de Relações Trabalhistas da entidade e presidente da Comissão de Política de Relações Trabalhistas (CPRT), David Fratel, participou da abertura do evento, que contou com ativi

dades educativas voltadas à segurança, à saúde e à formação profissional. A gestora da CPRT, Gabriela Serafim também participou da ação.

Durante a abertura, Fratel destacou a importância de tornar a construção civil um ambiente seguro e saudável para atrair jovens e ampliar as oportunidades de ingresso no setor. Segundo ele, as condições de segurança e saúde nos canteiros de obras estão entre os desafios para a inclusão de adolescentes na atividade profissional.

“Sem segurança no trabalho, sem saúde no trabalho, sem bem-estar no trabalho da construção civil, a gente não consegue atrair jovens como vocês”, afirmou.



O dirigente também apresentou aos estudantes as Trilhas Profissionais da Construção, iniciativa voltada à estruturação de planos de carreira e à qualificação dos trabalhadores. O projeto prevê a organização de nomenclaturas e trajetórias profissionais comuns para o setor em todo o país, com o objetivo de ampliar as oportunidades de desenvolvimento profissional.

Fratel ressaltou ainda a neces

sidade de melhorar as condições dos canteiros para ampliar a participação feminina na construção civil, com atenção à infraestrutura, ao respeito e à segurança das trabalhadoras.

Também participaram da abertura Haruo Ishikawa, presidente do Seconci-SP, vice-presidente de Relações Capital-Trabalho e de Responsabilidade Social do SindusCon-SP e coordenador do Grupo Estratégico de Segurança e Saúde no Trabalho da CPRT da CBIC; Denise de Carvalho Noneto Silva, gerente executiva, representando o presidente do Seconci-Brasil, Antonio Carlos Salgueiro; e Camila Pimenta, diretora da escola SENAI “Orlando Laviero Ferraiuolo” e do Instituto SENAI de Tecnologia em Construção Civil.

Ishikawa destacou a importância de levar a conscientização sobre segurança e saúde para além dos canteiros de obras, incluindo situações do cotidiano dos estudantes. “Então, nós estamos difundindo no Brasil inteiro, orientar vocês, além da segurança e saúde nos canteiros de obra, até a questão dos acidentes domésticos”, afirmou.

Denise reforçou a importância da prevenção para garantir que os trabalhadores retornem em segurança para suas famílias ao fim do expediente. “O meu desejo é voltar para minha casa hoje à noite em segurança, chegar lá para a minha família que está lá me esperando. E esse tem que

ser o sentimento de todos nós quando a gente vai para o trabalho”, disse.

A programação paulista incluiu palestras sobre acidentes domésticos, com Murilo Posztos Pereira, técnico em Segurança do Trabalho do Programa SindusCon-SP de Segurança (PSS), e primeiros socorros no dia a dia, conduzida pela enfermeira do Seconci-SP Fatima Moreira de Almeida Bruno.

Ao longo da manhã, os estudantes também participaram de atividades sobre saúde, bem-estar, qualidade de vida, diversidade e inclusão, além de uma dinâmica imersiva em realidade virtual sobre saúde mental.

No Pará, estudantes participaram de atividades práticas

Em Belém, a ação foi realizada no SENAI Getúlio Vargas, pelo Sindicato da Indústria da Construção do Estado do Pará (Sinduscon-PA), em correalização com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI-PA) e o Serviço Social da Indústria (SESI-PA). O encontro reuniu 108 estudantes do 9º ano do ensino fundamental e do 1º ano do ensino médio da Escola SESI Belém, além de integrantes das equipes de robótica Team Paratech FRC e FTC.

A programação começou com uma visita técnica guiada aos laboratórios de Construção Civil, Eletroeletrônica, Metalmeccânica, Automação e Refrigeração do SENAI. Em seguida, os participan

tes realizaram dinâmicas práticas sobre trabalho em altura, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), identificação de riscos e segurança com eletricidade.

Para o professor de Robótica da Escola SESI Belém, Wagner Rodrigues, a experiência contribuiu para ampliar a compreensão dos jovens sobre a indústria e as possibilidades profissionais oferecidas pelo setor.

“É gratificante proporcionar essa vivência e mostrar que os alunos também podem participar desse ambiente, compreendendo o papel da indústria no dia a dia e na realização de grandes processos e trabalhos”, destacou.

A estudante Maria Clara, do 9º ano, também ressaltou o aprendizado proporcionado pela visita. “A gente veio aqui no SENAI Getúlio Vargas e aprendeu um pouquinho sobre segurança no trabalho. Fizemos muitas atividades interativas e conhecemos como é trabalhar aqui no SENAI, o que nos ajuda a socializar e a aprender muito mais fora da escola”.

O evento contou com representantes do Sinduscon-PA, do SENAI-PA e do SESI-PA, além de professores, coordenadores e monitores das instituições envolvidas.



Norminha 906

Análise FMEA: o que é e como aplicar na segurança do trabalho

Norminha 906,
15/10/2026

Uma máquina pode apresentar uma falha antes de provocar um acidente. Uma etapa de produção pode expor o trabalhador a um perigo que ainda não foi identificado. E uma medida de prevenção pode parecer suficiente até que uma condição diferente revele sua limitação.

O desafio do Profissional de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) é reconhecer essas possibilidades antes que se transformem em lesões, doenças ou interrupções da operação.

A análise FMEA ajuda a organizar esse trabalho. A metodologia permite investigar como um processo, equipamento ou atividade pode falhar, quais consequências essa falha pode provocar, por que ela pode acontecer e quais medidas devem ser avaliadas para preveni-la.

Mais do que preencher uma planilha, aplicar a FMEA na segurança do trabalho significa construir uma justificativa técnica para decisões preventivas. Isso inclui identificar fragilidades nos controles existentes, discutir prioridades com a operação e apresentar à gestão propostas fundamentadas para reduzir riscos.

Neste guia, você vai entender o funcionamento da análise FMEA, aprender a calcular e interpretar o Número de Prioridade de Risco (RPN), acompanhar um exemplo aplicado à rotina industrial e compreender como os resultados da metodologia podem apoiar o GRO e o PGR.

O que é análise FMEA e para que serve?

FMEA é a sigla de Failure Mode and Effects Analysis, expressão que pode ser traduzida como Análise de Modos de Falha e seus Efeitos.

Trata-se de uma metodologia estruturada para identificar falhas potenciais em produtos, sistemas, equipamentos ou processos, investigar suas causas e consequências e orientar ações destinadas a prevenir ou reduzir seus efeitos.

A principal característica da FMEA é seu caráter preventivo: a equipe procura entender o que pode dar errado antes que a falha se concretize.

Na segurança do trabalho, essa abordagem pode ser utilizada para investigar situações como:

- Falha de um dispositivo de proteção de máquina;
- Perda de estabilidade de uma carga durante sua movimentação;

- Ausência de uma etapa de inspeção necessária para identificar uma condição perigosa;
- Falha de um procedimento de trabalho que permita a exposição do trabalhador a determinado perigo;
- Degradação de um equipamento ou de uma medida de prevenção durante a operação.

Em vez de esperar que um acidente revele uma deficiência no processo, a equipe investiga antecipadamente os possíveis modos de falha e avalia quais ações podem impedir sua ocorrência ou reduzir suas consequências.

Isso não significa que a FMEA consiga prever todos os acidentes ou eliminar todos os riscos. Sua utilidade depende da delimitação da análise, da qualidade das informações disponíveis, da participação de quem conhece a operação e da implementação efetiva das medidas propostas.

Para o Profissional de SST, o benefício é transformar percepções e observações de campo em uma análise documentada, que pode apoiar tanto as decisões técnicas quanto a apresentação de necessidades de investimento à gestão.

Como funciona a metodologia FMEA?

A metodologia parte de uma pergunta simples: de que maneira determinada função, etapa ou atividade pode falhar?

Para responder, a equipe delimita o processo analisado e investiga seus possíveis modos de falha, causas, efeitos e controles existentes.

Esses elementos precisam ser diferenciados para evitar análises genéricas que não ajudam a definir medidas de prevenção.

Modo de falha: o que pode dar errado?

O modo de falha descreve como uma função ou etapa do processo pode deixar de ser executada conforme o esperado.

Em uma operação de movimentação de chapas metálicas, por exemplo, um modo de falha pode ser a perda de estabilidade da chapa durante o transporte.

Em uma etapa de preparação de peças, outro modo de falha pode ser a permanência de rebarbas após o acabamento previsto.

O modo de falha deve ser descrito de maneira suficientemente específica para que a equipe possa investigar suas causas e consequências.

Causa: por que a falha pode acontecer?

A causa representa a condição



A análise FMEA é uma metodologia preventiva que identifica modos de falha, suas causas e possíveis consequências antes que provoquem danos. Na segurança do trabalho, sua aplicação envolve mapear o processo, avaliar a severidade, a ocorrência e a detecção das falhas, calcular o RPN e definir medidas de prevenção. Seus resultados podem apoiar o GRO e o PGR, mas não substituem a avaliação e a classificação dos riscos ocupacionais exigidas pela NR-1.

ou o mecanismo que pode dar origem ao modo de falha.

No exemplo da movimentação de chapas, a perda de estabilidade pode estar associada a um dispositivo de fixação inadequado, à distribuição incorreta da carga ou à ausência de um recurso apropriado para movimentá-la.

A identificação da causa é decisiva porque medidas direcionadas apenas às consequências podem deixar a origem da falha sem tratamento.

Efeito: quais são as possíveis consequências?

O efeito descreve o que pode acontecer caso o modo de falha se concretize.

Na FMEA aplicada à SST, é importante considerar as possíveis consequências para a saúde e a segurança dos trabalhadores, sem deixar de observar os impactos sobre outras etapas do processo.

Uma chapa que perde estabilidade, por exemplo, pode provocar esmagamento ou atingir trabalhadores próximos.

Já uma peça que permanece com rebarbas pode provocar escoriações ou cortes durante o manuseio.

Quando houver diferentes efeitos possíveis, a avaliação precisa considerar adequadamente as consequências mais graves relacionadas à falha analisada.

Controles existentes: o que já é feito para evitar ou detectar a falha?

Os controles existentes são as medidas efetivamente implementadas no processo.

Na FMEA tradicional, é importante distinguir:

- **Controles de prevenção:** medidas destinadas a evitar que a causa ou o modo de falha ocorra.
- **Controles de detecção:** medidas capazes de identificar a causa ou a falha antes que seus efeitos se concretizem.

Um dispositivo de fixação dimensionado para a carga pode atuar na prevenção da perda de estabilidade. Uma inspeção funcional realizada antes da operação pode contribuir para detectar determinadas falhas do dispositivo.

Essa distinção evita um erro comum: considerar que qualquer medida de proteção individual é automaticamente um controle capaz de detectar ou impedir a falha do processo.

Uma luva de segurança, por exemplo, pode proteger contra determinados riscos durante o contato com uma superfície, mas não identifica, por si só, uma falha no equipamento ou elimina a condição que a provocou.

O que são severidade, ocorrência e detecção na FMEA?

Na abordagem tradicional da FMEA, os modos de falha são analisados por meio de três critérios: severidade (S), ocorrência (O) e detecção (D).

A equipe atribui uma nota a cada critério, utilizando escalas previamente definidas e coerentes com o processo analisado.

Severidade (S): qual é a gravidade do efeito?

A severidade representa a gravidade da consequência potencial associada ao modo de falha.

Na aplicação voltada à SST, a análise pode considerar desde consequências leves até situações capazes de provocar lesões graves, incapacidades permanentes ou morte.

A nota precisa refletir a consequência analisada, e não apenas a frequência com que a falha acontece.

Uma situação com baixa frequência não deixa de exigir atenção quando seu efeito potencial é grave.

Ocorrência (O): qual é a possibilidade de a causa se manifestar?

A ocorrência expressa a frequência ou a probabilidade estimada de manifestação da causa ou do modo de falha, conforme os critérios adotados pela metodologia.

Para atribuir a nota, a equipe pode considerar o histórico de falhas, as condições reais do processo e a eficácia dos controles preventivos existentes.

Na ausência de dados históricos suficientes, a estimativa precisa ser identificada como tal e fundamentada na análise técnica da equipe.

Detecção (D): os controles conseguem identificar a falha a tempo?

A detecção avalia a capacidade dos controles existentes de identificar a causa ou o modo de falha antes que seus efeitos ocorram.

Nas escalas tradicionais de FMEA, quanto maior a nota de detecção, menor é a capacidade de detectar antecipadamente a falha.

Assim, um controle que identifica uma falha de maneira confiável tende a receber uma nota menor do que uma verificação eventual, subjetiva ou incapaz de reconhecer a condição perigosa antes da exposição.

É importante não confundir detecção com a possibilidade de perceber uma lesão depois que ela aconteceu. O critério procura avaliar a capacidade de identificar a falha em tempo de prevenir seus efeitos.

Como calcular o RPN?

O Número de Prioridade de Risco, conhecido pela sigla RPN (Risk Priority Number), é calculado pela multiplicação das três notas:

RPN = Severidade × Ocorrência × Detecção

Se uma equipe atribuir severidade 5, ocorrência 6 e detecção 6 a determinado modo de falha,

CONTINUA NA PÁGINA 09/13

VOCÊ MAIS SEGURO COM

EPI.com

Equipamento de Segurança

9 R. BRASIL, 177 - SÃO JOÃO, ARAÇATUBA - SP

(11) 3608-3003 @EPI.COM.ARAÇATUBA

Proteção completa para um ambiente de trabalho mais confiável e eficiente!

Continuação da Página 08/13

o resultado será:

$RPN = 5 \times 6 \times 6 = 180$

Em uma escala de 1 a 10 para cada critério, o resultado matemático pode variar de 1 a 1.000. Entretanto, o número isolado não demonstra se o risco ocupacional é aceitável, se uma medida é legalmente suficiente ou qual ação deve ser executada primeiro.

O RPN precisa ser interpretado juntamente com a severidade, os controles existentes, as condições de exposição e os demais critérios técnicos aplicáveis. Para aprofundar a diferença entre os indicadores utilizados em uma análise e a avaliação exigida no gerenciamento de riscos ocupacionais, consulte nosso conteúdo sobre avaliação de riscos ocupacionais conforme a NR-1.

Como fazer uma análise FMEA passo a passo?

Uma FMEA útil para a SST começa com a compreensão do trabalho real. Não basta reunir informações de procedimentos escritos sem verificar como a atividade acontece na operação.

O roteiro a seguir apresenta uma aplicação prática da metodologia. Dependendo do modelo de FMEA adotado, da complexidade do processo e das referências técnicas utilizadas, a organização das etapas pode variar.

1. Defina o processo e os limites da análise

Escolha o processo, equipamento ou atividade que será avaliado e delimite o escopo.

Em vez de tentar analisar toda uma metalúrgica em uma única planilha, por exemplo, pode ser mais útil começar pela movimentação manual de chapas entre duas etapas de produção.

Descreva onde a atividade ocorre, quais trabalhadores participam, quais materiais e equipamentos são utilizados e quais condições precisam ser consideradas.

Um escopo bem definido facilita a identificação de falhas específicas e reduz o risco de produzir uma análise superficial.

2. Forme uma equipe que conheça a operação

A análise deve reunir conhecimentos complementares.

Conforme o processo avaliado, podem participar profissionais de SST, operadores, supervisores, manutenção, engenharia de processos e outros trabalhadores que conheçam a atividade.

Quem executa a tarefa pode identificar diferenças entre o procedimento previsto e as condições reais de trabalho. A manutenção pode apontar falhas recorrentes. A engenharia pode avaliar alternativas de modificação

do processo.

O Profissional de SST contribui para conectar essas informações aos perigos, riscos ocupacionais e requisitos de prevenção aplicáveis.

3. Identifique os modos de falha, as causas e os efeitos

Divida o processo em etapas e investigue como cada uma pode falhar.

Para cada modo de falha, registre as causas potenciais, os efeitos possíveis e os controles existentes.

Evite descrições vagas, como “falha humana” ou “risco de acidente”, sem explicar a condição concreta que pode provocar a falha e a consequência para o trabalhador.

Uma análise útil precisa permitir que outra pessoa compreenda o cenário investigado e as razões que levaram à recomendação de determinada medida.

4. Defina os critérios e atribua as notas

Estabeleça previamente as escalas de severidade, ocorrência e detecção.

As notas devem representar critérios documentados, e não apenas a percepção individual de quem está preenchendo a planilha.

Utilize dados disponíveis, observações de campo, histórico de falhas e conhecimento técnico da equipe. Quando houver incertezas relevantes, registre as limitações da avaliação e a necessidade de obter informações adicionais.

Depois de atribuir as notas, calcule o RPN de cada modo de falha.

5. Defina as medidas de prevenção e o plano de ação

Com os modos de falha analisados, identifique quais medidas podem eliminar a condição perigosa, prevenir a falha, melhorar sua detecção ou reduzir as consequências para os trabalhadores.

Na SST, as propostas devem respeitar os requisitos legais aplicáveis e a hierarquia das medidas de prevenção.

O plano de ação precisa indicar, conforme o caso:

- Medida a ser implementada;
- Problema ou causa que a medida pretende tratar;
- Responsável pela implementação;
- Prazo e recursos necessários;
- Forma de verificar se a medida foi executada;
- Critério para avaliar sua eficácia.

Esse registro também oferece ao Profissional de SST uma base mais concreta para apresentar solicitações à gestão. Em vez de

pedir a compra de um equipamento de maneira isolada, ele pode demonstrar qual falha foi identificada, quais consequências estão em avaliação e como a medida proposta contribui para o tratamento do problema.

6. Verifique a implementação e reavalie a análise

A FMEA não termina quando uma ação é aprovada.

Depois da implementação, a equipe precisa verificar se a medida funciona nas condições reais da atividade e se surgiram novos modos de falha.

As notas de ocorrência e detecção podem ser reavaliadas quando houver evidências de que os controles foram efetivamente modificados. A severidade também deve ser reexaminada quando uma mudança no processo alterar, de fato, a consequência potencial analisada.

Não se deve reduzir automaticamente o RPN apenas porque uma medida foi planejada, adquirida ou registrada.

A melhoria precisa existir na operação e ser verificada antes de ser refletida na análise.

Exemplo prático de FMEA aplicada à segurança do trabalho

Imagine uma metalúrgica em que trabalhadores movimentam chapas metálicas entre uma etapa de acabamento e a área de armazenamento.

A atividade envolve peças de diferentes dimensões. Algumas podem apresentar bordas ásperas ou rebarbas, enquanto outras exigem cuidados específicos de movimentação devido ao peso e à possibilidade de perda de estabilidade.

O Profissional de SST decide realizar uma FMEA com operadores, manutenção e engenharia de processos para investigar falhas potenciais nessa movimentação.

O objetivo não é escolher antecipadamente uma luva ou outro EPI. Primeiro, a equipe precisa identificar os modos de falha e avaliar as medidas de prevenção adequadas a cada situação.

Critérios utilizados no exemplo

Para facilitar a compreensão, a equipe adota uma escala ilustrativa de 1 a 10 para os três critérios. (Veja quadro a seguir)

Nota técnica: as escalas, situações, notas e resultados apresentados a seguir são exclusivamente didáticos. Não representam medições realizadas em uma empresa, uma tabela oficial da NR-1 ou critérios universais de FMEA. Em uma aplicação real, todas as gradações e os critérios de atribuição das notas devem ser definidos e documentados conforme a metodologia adotada.

Critério	Nota 1	Nota 5	Nota 10
Severidade (S)	Consequência leve.	Consequência Moderada	Consequência extremamente grave, como morte ou incapacidade permanente.
Ocorrência (O)	Manifestação rara nas condições analisadas.	Manifestação ocasional	Manifestação muito frequente.
Deteção (D)	Controles com elevada capacidade de identificar a falha antes de seus efeitos.	Controles com capacidade parcial de detecção.	Controles com pouca ou nenhuma capacidade de detectar antecipadamente a falha.

Tabela de FMEA: identificação das falhas e definição das ações

Modo de falha	Causa potencial	Efeito potencial	Controles existentes	S	O	D	RPN	Ação recomendada
Permanência de rebarbas na chapa após o acabamento.	Acabamento incompleto e ausência de critérios padronizados para liberação das peças.	Escoriação ou ferimento moderado nas mãos durante o manuseio.	Verificação visual eventual das bordas, sem critério padronizado de liberação.	5	6	6	180	Revisar o acabamento; estabelecer verificação das bordas antes da liberação; avaliar dispositivo de manuseio que evite o contato direto; selecionar proteção individual complementar compatível com os riscos remanescentes, quando necessária.
Perda de estabilidade da chapa durante sua movimentação.	Forma inadequada de sustentação e movimentação de peças com peso ou dimensões incompatíveis com o método utilizado.	Esmagamento grave das mãos ou de outras partes do corpo	Procedimento operacional e orientação aos trabalhadores, sem solução técnica suficiente para estabilizar determinadas peças	9	3	3	81	Avaliar e implementar recurso de movimentação e sustentação adequado; definir limites para movimentação manual; estabelecer condições de armazenamento e isolamento da área de risco.

Na primeira linha, o RPN é $5 \times 6 \times 6 = 180$.

A equipe atribuiu severidade 5 à consequência moderada considerada no cenário, ocorrência 6 à possibilidade de manifestação da falha nas condições hipotéticas descritas e detecção 6 à baixa confiabilidade da verificação visual eventual.

Na segunda linha, o RPN é $9 \times 3 \times 3 = 81$.

Embora o resultado numérico seja menor, a consequência potencial é muito mais grave. O cenário envolve a possibilidade de esmagamento e exige atenção específica, independentemente de ocupar uma posição inferior em uma ordenação baseada apenas no RPN.

Os dois resultados demonstram por que a multiplicação das notas não pode ser utilizada como critério único para decidir quais situações receberão medidas preventivas.

Como definir as medidas de prevenção a partir da análise?

Considere o primeiro modo de falha: uma chapa permanece com rebarbas e pode provocar ferimentos durante o manuseio.

Uma resposta limitada seria fornecer uma luva e considerar a análise concluída.

A abordagem preventiva exige avaliar, inicialmente, como eliminar ou reduzir a condição que gera o contato perigoso.

Nesse cenário, a equipe pode considerar:

1. Eliminar a condição perigosa: corrigir a etapa de acabamento

to para que as chapas sejam liberadas sem rebarbas incompatíveis com o manuseio previsto.

2. Adotar medidas técnicas de proteção: avaliar dispositivos de movimentação ou apoio que reduzam a necessidade de contato direto das mãos com as bordas das peças.

3. Organizar o processo: estabelecer critérios de inspeção, identificação e segregação de peças que ainda não estejam em condições adequadas para movimentação.

4. Selecionar a proteção individual necessária: avaliar o EPI apropriado para os riscos remanescentes, considerando a atividade, a proteção exigida e as limitações do equipamento.

A adoção de EPI deve observar a hierarquia prevista na NR-1, especialmente quando as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis, insuficientes, estiverem em fase de estudo, planejamento ou implantação, ou quando houver necessidade complementar ou emergencial.

O cenário de perda de estabilidade da chapa exige outra resposta. Uma luva não impede que uma peça pesada caia e não deve ser tratada como solução suficiente para um risco de esmagamento grave.

Nesse caso, o foco deve estar na adequação do método de movimentação, na estabilidade da carga e nas medidas que impeçam a exposição dos trabalhadores à situação perigosa.

CONTINUA NA PÁGINA 10/13

Continuação da Página 09/13

Onde a luva de raspa da Zanel entra no plano de ação?

Retomando a primeira situação, considere que, após a avaliação das medidas técnicas e organizacionais, a equipe identifique a necessidade de proteção complementar das mãos contra abrasão e escoriações durante o manuseio das peças.

Uma luva de raspa poderá ser considerada se o modelo específico possuir aprovação para a proteção necessária e for adequado às condições reais da atividade.

A escolha não deve ocorrer apenas porque o equipamento é fabricado em couro ou porque determinada luva já é utilizada em outro setor.

- É necessário verificar:
- Quais perigos e riscos permanecem na atividade;
- Quais proteções constam no Certificado de Aprovação (CA) do modelo;
- Se a proteção contemplada no CA corresponde ao risco identificado;
- Quais restrições e limitações de uso são informadas pelo fabricante;
- Se o tamanho e o ajuste permitem executar a tarefa adequadamente;
- Se existe compatibilidade com outros EPIs utilizados simultaneamente;
- Se o uso da luva pode introduzir riscos adicionais relacionados à atividade ou aos equipamentos presentes.

Atenção: a presença de raspa na composição da luva não comprova, por si só, proteção contra todos os tipos de risco mecânico. Se a atividade envolver risco de corte, perfuração ou outro agente específico, a proteção correspondente precisa ser verificada no CA do modelo considerado.

Da mesma forma, o uso de luvas próximo a componentes móveis ou rotativos exige avaliação específica dos riscos de agarramento e aprisionamento. A indicação de uma luva para manuseio de peças não significa que seu uso seja adequado durante qualquer operação com máquinas.

Esse é o papel da FMEA na decisão: demonstrar qual falha foi identificada, quais controles foram avaliados, quais riscos permanecem e por que determinado equipamento pode fazer parte de um conjunto de medidas de prevenção.

Como reavaliar a FMEA depois da implementação?

Suponha que a metalúrgica tenha corrigido a etapa de acabamento, implementado uma verificação padronizada das bordas

antes da liberação das peças e a dotado um dispositivo que reduza o contato direto durante a movimentação.

Após verificar a implementação e a eficácia dessas medidas, a equipe realiza uma nova avaliação do primeiro modo de falha.

Situação	Severidade	Ocorrência	Deteção	RPN
Antes das medidas	5	6	6	180
Após a implementação e verificação dos novos controles	5	2	3	30

Nesse exemplo ilustrativo, a severidade permanece em 5 porque a consequência potencial considerada para o modo de falha não foi alterada.

A ocorrência passa de 6 para 2 em razão da melhoria hipotética e verificada do acabamento, que reduz a possibilidade de as chapas permanecerem com rebarbas após essa etapa do processo.

A detecção passa de 6 para 3 devido à implementação e verificação de um controle mais confiável para identificar peças que ainda apresentem rebarbas antes de sua liberação.

O novo RPN é $5 \times 2 \times 3 = 30$.

Essa redução numérica somente seria justificável em uma aplicação real se a equipe demonstrasse que os novos controles foram implementados e que existem evidências suficientes para sustentar as notas revisadas.

O fornecimento de uma luva, isoladamente, não comprovaria a redução da ocorrência do modo de falha nem o aumento da capacidade de detectá-lo.

Além disso, o novo RPN não comprova, por si só, que o risco ocupacional residual está adequadamente controlado. Essa conclusão depende da avaliação do risco e da eficácia das medidas de prevenção conforme os critérios aplicáveis ao GRO da organização.

Como interpretar o RPN e definir prioridades de ação?

O RPN ajuda a organizar a discussão sobre os modos de falha, mas apresenta limitações que precisam ser consideradas antes de transformar seus resultados em decisões.

Uma das principais limitações está na própria multiplicação das notas: combinações muito diferentes podem produzir o mesmo número.

Considere dois resultados hipotéticos:

- **S = 10, O = 1 e D = 1:** RPN igual a 10, com consequência potencial extremamente grave e baixa ocorrência estimada.

- **S = 1, O = 10 e D = 1:** RPN também igual a 10, mas com consequência leve e ocorrência muito frequente.

Embora o resultado matemático

seja idêntico, os cenários apresentam características diferentes e exigem análises específicas.

O primeiro envolve uma consequência potencial extremamente grave, que não pode ser descon-

siderada apenas porque a ocorrência estimada é baixa.

O segundo envolve uma falha frequente, com efeitos classificados como leves na escala hipotética utilizada.

O mesmo RPN não significa o mesmo perfil de risco nem determina automaticamente a mesma resposta preventiva.

O que é Prioridade de Ação na FMEA?

Uma alternativa ao uso isolado do RPN é a abordagem de Prioridade de Ação, conhecida pela sigla AP (Action Priority).

O manual AIAG-VDA FMEA, desenvolvido para aplicações no setor automotivo, utiliza uma metodologia de Prioridade de Ação que considera as combinações de severidade, ocorrência e detecção para orientar a necessidade de ações.

Nessa abordagem, a prioridade não é estabelecida simplesmente pela multiplicação das três notas. A metodologia utiliza critérios e tabelas próprios para avaliar as combinações dos fatores.

Isso permite atribuir atenção específica a modos de falha com consequências graves, mesmo quando o produto numérico das notas não é elevado.

Entretanto, a Prioridade de Ação do manual AIAG-VDA não deve ser confundida com uma exigência geral da legislação brasileira de SST, nem aplicada fora de seu contexto sem avaliar a adequação dos critérios utilizados.

O número de trabalhadores possivelmente atingidos influencia a prioridade das ações?

Sim. Na aplicação da FMEA à segurança do trabalho, é necessário distinguir a pontuação do modo de falha dos critérios utilizados para priorizar as medidas de prevenção no PGR.

O item 1.5.5.2.1.1 da NR-1 estabelece que o número de trabalhadores possivelmente atingidos deve ser utilizado como critério para aumentar a prioridade de ação.

Isso significa que, ao organizar o plano de ação, a empresa deve considerar a classificação dos riscos ocupacionais e quantos trabalhadores podem ser afetados

pelas situações analisadas.

Imagine que a FMEA identifique uma deficiência no processo de movimentação de chapas metálicas. Se essa condição estiver presente em várias linhas de produção e puder atingir dezenas de trabalhadores, essa abrangência precisa ser considerada na priorização das medidas preventivas.

Um cenário semelhante, restrito a uma única atividade, pode envolver um número menor de trabalhadores possivelmente atingidos. Ainda assim, a diferença na quantidade de pessoas expostas não autoriza descartar riscos graves ou descumprir medidas exigidas pela legislação.

O número de trabalhadores não deve ser acrescentado à fórmula tradicional do RPN. Trata-se de um critério específico de priorização das ações no gerenciamento de riscos ocupacionais, que deve ser considerado na definição das prioridades do plano de ação.

Na prática, o Profissional de SST pode utilizar a FMEA para demonstrar como a falha acontece, quais consequências ela pode provocar e quais controles precisam ser aprimorados. Em seguida, deve considerar a classificação do risco ocupacional e o número de trabalhadores possivelmente atingidos para estabelecer as prioridades das medidas no PGR.

Essa integração oferece uma fundamentação mais completa para apresentar necessidades de intervenção e investimento à gestão.

O RPN substitui a classificação dos riscos ocupacionais?

Não. A NR-1 estabelece requisitos específicos para a avaliação e a classificação dos riscos ocupacionais.

Na redação vigente, a organização deve indicar o nível de risco ocupacional com base na combinação da severidade das possíveis lesões ou agravos à saúde com a probabilidade de sua ocorrência, observando os demais critérios previstos na norma.

O método de avaliação escolhido precisa ser adequado ao risco ou à circunstância analisada e produzir informações suficientes para a classificação dos riscos e para a definição das medidas de prevenção.

A FMEA tradicional, por sua vez, atribui notas relacionadas à gravidade dos efeitos da falha, à ocorrência da causa ou do modo de falha e à capacidade de detecção pelos controles existentes.

São análises que podem dialogar, mas o RPN não equivale automaticamente ao nível de risco

ocupacional exigido pela NR-1.

A organização deve harmonizar os resultados das ferramentas de avaliação utilizadas com os níveis de risco adotados em seu PGR, respeitando os critérios normativos.

Por isso, utilizar uma FMEA não elimina a necessidade de avaliar e classificar os riscos ocupacionais conforme a NR-1.

Também não significa que toda organização precise adotar obrigatoriamente uma matriz de risco específica. A ferramenta deve ser adequada ao risco e atender aos requisitos aplicáveis.

Qual é a relação entre FMEA, GRO e PGR?

A FMEA pode contribuir para o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO), mas é importante esclarecer sua posição em relação à legislação brasileira.

A NR-1 não estabelece a FMEA como metodologia obrigatória para todas as organizações.

A norma exige que a organização identifique perigos, avalie e classifique os riscos ocupacionais, estabeleça medidas de prevenção e acompanhe sua implementação e eficácia, observadas as disposições aplicáveis.

A FMEA pode ser utilizada como ferramenta complementar para aprofundar a investigação de falhas potenciais relacionadas aos processos, equipamentos e atividades de trabalho.

Seus resultados podem oferecer informações úteis para a avaliação de riscos e para a definição de medidas preventivas, desde que sejam integrados aos critérios e procedimentos adotados no GRO.

Como a FMEA pode contribuir para o inventário de riscos ocupacionais?

O inventário de riscos ocupacionais deve consolidar as informações da identificação de perigos e das avaliações de riscos realizadas pela organização.

Uma FMEA aplicada a determinado processo pode fornecer informações sobre:

Etapas e condições de trabalho analisadas;

- Falhas potenciais relacionadas às atividades ou aos equipamentos;

- Causas e circunstâncias que podem gerar situações perigosas;

- Possíveis consequências para os trabalhadores;

- Medidas de prevenção existentes e suas limitações;

- Necessidade de avaliações complementares e de novos controles.

Fernando Zanelli
LEIA MAIS SOBRE O ASSUNTO
Norminha 906

Fatores humanos em evidência para o sucesso ou fracasso!

Norminha 906,
15/10/2026

O ser humano como pessoa, em seu ambiente de vida e de trabalho e sobre o seu relacionamento com as máquinas, equipamentos, ferramentas, procedimentos envolvendo o relacionamento com outras pessoas envolve o desempenho geral e profundo dos seres humanos em todo e qualquer sistema de produção. Assim, os fatores humanos busca otimizar o desempenho das pessoas, através da aplicação sistemática das ciências humanas, principal e exclusivamente a Psicologia Comportamental com adesão de outras ciências, como a da Ergonomia com objetivos simultâneos da segurança e da eficiência.

A Ergonomia é uma ciência aplicada com propósito de adaptar as atividades das pessoas como trabalhadores profissionais diante das máquinas, equipamentos, ferramentas, ambiente para adequar às suas necessidades e capacidades. Assim como Fatores Humanos é uma ciência, essencialmente multidisciplinar, englobando a engenharia; psicologia, fisiologia, medicina, sociologia e antropometria, com objetivo de incluir no comportamento humano a tomada de decisão e outros processos cognitivos da comunidade.

A Administração da Aviação Federal americana define os Fatores Humanos (FH) como um campo multidisciplinar dedicado à otimização do desempenho humano com a finalidade de reduzir o erro humano, incorporando métodos e princípios das ciências comportamentais e sociais, engenharia e fisiologia. Haverá interesse fundamental para que os estudos das pessoas dos trabalhadores profissionais envolvam o trabalho em conjunto, em harmonia com as máquinas, equipamentos e ferramentas quando no mesmo ambiente. Estes estudos envolvem variáveis influenciados para o desempenho individual, o time e o desempenho da tripulação, visto que o projeto inadequado do sistema ou o treinamento deficiente poderá contribuir para a potencialização do erro humano individual, o que induzirá à para degradação do desempenho do sistema. Inúmeros estudos pertinentes comprovam que projeto inadequado e o gerenciamento das tarefas contribuem enormemente para os erros do grupo, levando a muitas vezes irreversíveis.

As fontes acadêmicas de informações sobre as várias disciplinas abordando Fatores Humanos, estas estão, primariamente, orientadas na direção de resolução de problemas práticos, no mundo real, sem fantasia.

A interface observada entre o ser humano e a máquina, ferramenta e equipamento é uma das mais interessantes quando abordamos Fatores Humanos, pois vemos determinado como o ser humano faz interface com o ambiente físico do trabalho, projeto ambiental para adequação das características do corpo humano, meios e canais de informações. O relacionamento entre o individual e todos os sistemas de apoio encontrados no ambiente de trabalho é de fundamental compreensão e se referem aos regulamentos, manuais, checklists, publicações, procedimentos operacionais padrões, projetos, para facilitar a utilização. Sem dúvida alguma, o relacionamento entre o indivíduo e as outras pessoas no local de trabalho, como grupos ou influências de grupos, técnicos de manutenção, lideranças. Estes “colegas” desempenham papel determinante no comportamento e no desempenho humano.

Cada trabalhador profissional, tendo a formação profissional adequada e de forma robusta para desempenho da função saberá compreender o perigo, terá guia de como evitar o perigo, ficará atento para os alarmes e advertências, restaurará em tempo hábil de forma adequada para reestabelecer a segurança, interporá as barreiras de segurança, conterá e eliminará os perigos e saberá, quando tudo falhar, escapar e resgatar.

Diante desta introdução, resgatamos informações ao longo das décadas, quando o foco sobre os acidentes aéreos migrou lentamente das falhas técnicas para as falhas humanas, confirmado este movimento, em grande parte, devido ao estudo aprofundado do não apenas dos acidentes em si, mas também do comportamento humano relacionado a eles, quando avanços na tecnologia de investigação, como os Cockpit Voice Recorder (CVR) e os Flight Data Recorder (FDR), mais conhecidos como Caixas Pretas, embora fossem laranjas, possibilitando aos investigadores uma análise detalhada do que realmente ocorria com os tripulantes na cabine de voo durante uma situação sinistra.

Assim, partindo da premissa; “a

de que os acidentes, na maioria das vezes ocorrem por falhas ligadas ao comportamento humano, cerca de 75% a 80% do total”, apelamos para a visão da Crew Resource Management – CRM, (Gestão dos Recursos de Cabine), uma das mais modernas filosofias de segurança de voo, focando na aviação contemporânea e sua aplicação a estudos e pesquisas de casos, possibilitando o entendimento e compreensão de situações de riscos ligadas aos Fatores Humanos e as suas consequentes correções em situações futuras. As falhas comportamentais são consideradas como principais causadoras de sinistros aéreos, comprovadamente identificada nos fatores externos e internos como influências do comportamento e desempenho de todos os envolvidos no processo de voo.

O resultado de estudo do comportamento humano na aviação, durante um bom tempo, vem tomando espaço cada vez maior nas últimas décadas e, questões como liderança, comunicação, trabalho em equipe, comportamento, fatores externos, consciência situacional entre outros, se destacam nesses estudos. Em um workshop em 1979, desenvolvido pela NASA, registraram que, em grande parte, senão a maioria dos acidentes aéreos, ocorreu por algum tipo de erro humano, principalmente aqueles relacionados à comunicação interpessoal e o trabalho em equipe, inclusive, dois anos antes deste workshop, em 1977, ocorreu o pior desastre aeronáutico da história, devido a falhas de comunicação entre tripulantes e controladores de voo, quando dois aviões Boeing 747 colidiram em solo, no aeroporto de Tennerif, morrendo 583 pessoas.

Na data de 18 de junho de 1972, 16:08 horas, o voo 548, operado pela companhia aérea britânica British European Airways (BEA) decolou do aeroporto de Heathrow, em Londres, com destino a Bruxelas, quando este voo duraria aproximadamente uma hora e contava com seis (6) tripulantes e cento e doze (112) passageiros a bordo. Uma aeronave moderna para os padrões da época, equipado com computadores de bordo e sistema de pouso automático, lançado em 1962, considerado pelos pilotos e entidades certificadoras como modelo mais avançado da frota de curto e médio alcance da British European Airways. Trijato britânico Hawker Siddeley HS-121,

Trident 1 de matrícula G-ARPI.

A aeronave partiu com peso máximo de decolagem, o tempo era desfavorável à hora da partida, chuva e ventos moderados e no cockpit estava o Comandante Key e os segundos oficiais Ticehurst e Keighley estavam à frente dos comandos e, apenas dois minutos e meio depois após o início da decolagem ocorreu o stall, quando a velocidade da aeronave não é adequada para se manter em sustentação em voo; logo após o Comandante inadvertidamente recolher os droops, que são dispositivos retráteis de hiper sustentação fixados à frente das asas. A tripulação perdeu o controle da aeronave que, após iniciar uma descida brusca, veio a colidir violentamente com o solo próximo a zona residencial de Staines, em Londres. Nenhuma casa ou pessoa foi afetada em solo.

A aeronave estava em perfeitas capacidades técnicas e operacionais, inclusive seus sistemas de alerta e recuperação de stall. O tempo, apesar de desfavorável, também não interferiu na ocorrência, levando o foco para as falhas da tripulação como causa do sinistro.

Observo que, nas primeiras décadas da aviação comercial, ou seja, o piloto era um profissional que trabalhava só, porque a figura do copiloto surge mais tarde como figura secundária e sem autoridade. Assim, o piloto só, era depositário de grandes responsabilidades; cuja autoridade, capacidade intelectual e de tomada de decisões é inquestionável e cujo treinamento estava focada, unicamente, em desenvolver habilidades técnicas de pilotagem e operação da aeronave. Quando na introdução da figura do copiloto, este se resumia a ajudante, secundário, que aliviaria a carga de trabalho dentro do cockpit.

Ressalto em tempo que em 1952, as diretrizes para o cheque de proficiência de uma grande empresa aérea afirmavam categoricamente que o primeiro oficial nunca, jamais, deveria corrigir os erros do comandante.

Dessa forma, percebe-se que as primeiras gerações de aeronautas não foram formadas para trabalhar em equipe, analisando erros ou acertos em conjunto e trocando visões e experiências de suas próprias falhas. O comandante do voo citado, capitão Key, havia sido veterano de guerra, formado nos padrões anteriormente citado e, ele era descrito por colegas como autoritário e

duro no tratamento de seus subordinados, o que gerava antipatia.

Após a realização de autópsia nos tripulantes, os médicos descobriram lesões no coração do comandante Key e, tais lesões, segundo cálculos dos legistas, ocorreram entre uma hora antes do voo e o momento do acidente. Este tipo de lesão causa dor incapacitante ou perda de consciência e, por tratar-se de uma pré-condição assintomática a doença foi evoluindo ao longo dos anos, sem que Key percebesse e nunca detectada pelos exames de rotina da British.

Está registrado que, no dia do acidente, o clima estava ruim entre a tripulação em função deste ser desfavorável a uma greve para aumento de salários e modificações no sistema de promoção da empresa, quando Key se exaltou na frente de seus colegas de cabine, sendo o clima de intimidação relatado por muitos que presenciaram o ocorrido. Neste momento, sem perceber, o comandante já está sendo prejudicado psicologicamente e organicamente, porque, desconcentrado e atordoado pela dor, não ficou inconsciente, mas começou a cometer erros na pilotagem, como por exemplo, recolher os droops antes da hora e não reagir a perda de controle. Os copilotos, inexperientes e com medo do temperamento do comandante, mesmo percebendo que havia algo errado com ele, não reagiram tomando para si o controle da aeronave e corrigindo imediatamente o erro.

Comprovadamente, cinco (5) tópicos fundamentais ligados aos fatores humanos comportamentais, desenvolvidos por tripulantes no que se refere à segurança de voo foram descritos:

I-habilidades comportamentais necessárias no bom desempenho da tripulação é a comunicação e, como vimos, o clima de tensão e intimidação bordo impediu que os copilotos, ainda que tivessem identificado a falha do comandante, informassem ao mesmo sobre. Falhas de comunicação impedem, dificultam que problemas sejam detectados;

II-habilidade da consciência situacional, ou seja, compreender o que ocorre a volta, identificando o problema é essencial para resolução de problemas. Nesse ponto, o stress entre os tripulantes aliados a inexperiência e ao mal súbito do comandante, impediram que a tripulação percebesse o que ocorria, a prova está no desligamento dos alarmes do sistema contra stall, indicando que os mesmos acreditavam serem falsos. A ausência de consciência si

CONTINUA NA PÁGINA 12/13



Hierarquia da Prevenção

Descubra dicas práticas e insights valiosos para fortalecer a segurança no trabalho. A cada edição, trataremos estratégias.

Orlane Pereira
Engenheiro de Segurança do Trabalho; Consultor SST; Gestão e Estratégias em SST; Prevenção de Acidentes; Palestrante e Escritor

www.orlanepereira.com - (11) 96843-9406 contato@orlanepereira.com



Quando os dados começam a falar

Norminha 906, 15/10/2026

Existe uma cena muito comum na Segurança do Trabalho. Acontece um acidente, a equipe se reúne, documentos são analisados, entrevistas são feitas, causas são levantadas e um plano de ação aparece. É necessário, claro. Mas existe uma pergunta que merece mais espaço: será que precisávamos esperar o acidente acontecer para perceber o que os dados já estavam mostrando?

Todos os dias, as empresas produzem uma quantidade enorme de informações. Inspeções, desvios, quase acidentes, falhas de equipamentos, observações, condições ambientais, treinamentos, manutenções e tantos outros registros. O problema é que muitas vezes esses dados ficam espalhados em planilhas, sistemas e relatórios. A informação existe, mas ninguém está olhando para a história que ela está contando.

É aí que entra a SST preditiva. E não estou falando de uma bola de cristal capaz de dizer exatamente quando um acidente vai acontecer. Estamos falando de algo mais simples e, talvez, muito mais útil: identificar sinais de que determinado risco está aumentando e agir antes que ele se transforme em um evento.

Imagine uma área que começa

a apresentar pequenos desvios repetidamente. Primeiro aparece um, depois outro. Uma inspeção identifica uma falha, um equipamento começa a apresentar problemas e um quase acidente acontece. Separadamente, talvez nenhum desses acontecimentos pareça suficiente para provocar uma grande mudança. Mas, quando colocamos tudo junto, talvez apareça uma história diferente. O risco estava aumentando. Os dados estavam falando. Nós é que ainda não tínhamos aprendido a escutar.

É nesse ponto que a tecnologia pode contribuir. Sistemas conseguem organizar informações, cruzar dados, identificar padrões, comparar períodos e chamar atenção para situações que merecem uma análise mais profunda. Mas existe uma diferença importante entre ter dados e saber utilizá-los. Uma empresa pode possuir milhares de registros e continuar tomando decisões ruins se não souber transformar essas informações em ações concretas.

Não adianta um sistema mostrar que determinada atividade está apresentando mais desvios se ninguém revisa o processo. Não adianta identificar uma tendência de falhas se a manutenção continua acontecendo apenas depois da quebra. E não adianta registrar dezenas de quase acidentes se eles continuam

sendo tratados apenas como números em uma apresentação.

A SST preditiva começa quando deixamos de olhar para o dado apenas como uma obrigação documental e passamos a enxergá-lo como um sinal. Um desvio pode ser um sinal. Uma sequência de pequenas falhas pode ser um sinal. O aumento de quase acidentes pode ser um sinal. Uma mudança no comportamento de determinado indicador também pode ser um sinal.

Talvez essa seja uma das grandes transformações que a tecnologia pode trazer para a Segurança do Trabalho. Sair de uma lógica predominantemente reativa, na qual perguntamos "o que aconteceu?", e avançar para uma lógica em que também perguntamos "o que está começando a acontecer?"

Isso muda o papel do profissional de SST. Ele deixa de ser apenas aquele que apresenta indicadores no final do mês e passa a utilizar essas informações para compreender tendências, questionar processos e apoiar decisões. A tecnologia pode acelerar essa análise, mas conhecimento técnico, experiência e presença no campo continuam sendo fundamentais.

No final, talvez o futuro da SST não esteja em ter cada vez mais dados. Talvez esteja em aprender a fazer perguntas melhores para os dados que já temos. Porque o risco, muitas vezes, não aparece de repente. Ele deixa sinais pelo caminho.

A questão é saber se estamos preparados para enxergá-los antes que se transformem em um acidente.

Norminha 906

Empresas apontam líderes como principal desafio para aplicar regras da NR-1

Norminha 906, 15/10/2026

A capacitação de lideranças foi a dificuldade mais citada pelos participantes de um levantamento da consultoria EXEC sobre a aplicação das regras da NR-1 relacionadas aos fatores de risco psicossociais no trabalho.

Segundo os resultados divulgados em 2 de outubro de 2026, 34,8% dos participantes apontaram a formação das chefias como principal desafio. A adequação de políticas e procedimentos internos apareceu com 17,4% das respostas; a comunicação das mudanças aos trabalhadores, com 13%; e a coordenação com a área de Segurança do Trabalho, com 8,7%. Outros 26,1% não relataram desafios relevantes.

tes.

Os percentuais descrevem os participantes desse levantamento. Não devem ser interpretados como uma estimativa da situação de todas as empresas brasileiras.

A versão atualizada do capítulo 1.5 da NR-1 entrou em vigor em 26 de maio de 2026 e passou a mencionar expressamente os fatores de risco psicossociais relacionados ao trabalho no Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO). O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) disponibiliza um guia, um manual e perguntas e respostas para apoiar sua aplicação.

Na prática, a análise dos riscos não depende apenas de reunir documentos. É preciso observar

como o trabalho é organizado e quais situações podem afetar os trabalhadores.

Capacitar uma chefia, nesse contexto, envolve explicar como reconhecer problemas relacionados ao trabalho, encaminhá-los aos responsáveis e aplicar as medidas definidas pela organização. O líder não substitui os profissionais responsáveis pela avaliação técnica dos riscos, nem a identificação de um problema autoriza conclusões automáticas sobre a saúde individual de um empregado.

Contábeis

Norminha 906

Continuação da Página 11/13

tuacional os impediu de atuarem corretamente, controlando a situação e impedindo o acidente;

III-a tomada de decisão e julgamento foi comprometida pela relação hierárquica deteriorada entre tripulantes. Tomar decisões implica em liderança, em saber atuar no momento certo com base nas informações que se dispõe; como se observou, a liderança não era estimulada nos copilotos. Também, devido a figura opressora do comandante, nenhum outro membro da tripulação foi capaz de julgar e tomar decisão correta quando a emergência começou e foi indicada pelos sistemas de alarmes e recuperação da aeronave;

IV-os tripulantes não conseguiram gerenciar o stress desde a discussão na sala, passando pela tensão a bordo até mesmo em que os alarmes de stall tocaram e foram desligados, a crise não foi gerenciada da maneira correta pelos tripulantes;

V-não havia na empresa, nenhum mecanismo de estímulo e feedback dos trabalhadores, quando se soube ter havido duas outras ocorrências de “quase stall” com aeronaves Trident em diferentes ocasiões e pouco tempo antes da queda do voo 548, que não foram relatadas, nem divididas com outros tripulantes alertando e reforçando as medidas de segurança. Tal comportamento é inaceitável, pois o feedback é relevante à medida que previne e instrui sobre os perigos e situações de risco para qualquer situação, inclusive, de voo.

As falhas humanas levam ao

caos e, a gestão dos recursos humanos na aeronáutica é importante para uma operação segura e eficiente, quando fatores externos e comportamentais, muitas vezes desconsiderados pelos envolvidos em processos produtivos resultam em tragédias irreversíveis, não por falhas técnicas, mas sim por falhas na interação entre seres humanos, aparentemente o elo mais sensível a erros na cadeia produtiva.

Haverei de concordar com Cláudio Henrique Lysardo Teixeira, aluno concluinte do curso de Pós-Graduação em Gestão Aeronáutica pelo Centro Universitário-UNA, Belo Horizonte sobre os princípios dos Fatores Humanos contribuindo para o sucesso ou fracasso das pessoas do trabalhador profissional, independentemente do segmento produtivo, tamanho e intelectualidade dos gestores.

Além dos “cases” mencionados anteriormente, em 1999, a EgyptAir, no voo 990, que ia de Nova York para o Cairo, caiu no Oceano Atlântico com 217 pessoas a bordo, quando investigações apontaram ações intencionais do copiloto; voo 470 da LAM Mozambique, viajando de Maputo para Luanda, caiu na Namíbia, após comandante alterar os comandos de forma deliberada, matando 33 pessoas em 1999; o copiloto Andreas Lubitz trancou-se sozinho na cabine de um Airbus A320 que fazia a rota entre a Espanha e Alemanha, provocando a queda intencional, matando todas as 150 pessoas a bordo em 2015, na Germanwings.

Jorge Gomes – Comendador Norminha 906

PARA ALTAS TEMPERATURAS, ALTA TECNOLOGIA.

Soluções desenvolvidas para diferentes formas de exposição térmica.



KOURION

Tecnologia exclusiva da JGB®, desenvolvida a partir de couro especialmente tratado para enfrentar altas temperaturas. Oferece proteção contra o calor de contato e convectivo e, na versão aluminizada, reflete 95% do calor radiante. Mais desempenho para operações de alta exigência.

AVENTAL EM KOURION® EXTRA ALUMINIZADO
Ref. 104 KA - CA 28418

LUVA KOURION
Ref 2003 CA 32861

JGB
Inovação para proteção à vida

  @jgbequipamentos  (51) 98967-5270



PREVENIR TRAGÉDIAS

Washington Barbosa
Engenheiro de Segurança do Trabalho, Doutor e MSc em Eng de Produção, Especialista em Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Ergonomia. Servidor Público Federal da Fiocruz.
washington.fiocruz@gmail.com

TRAGÉDIA DA P-36: 25 ANOS DO NAUFRÁGIO DA PLATAFORMA, 11 MORTES E FRAGILIZAÇÃO DA SEGURANÇA

Norminha 906,
15/10/2026

A tragédia da P-36 ocorreu em 15 de março de 2001, no Campo de Roncador, na Bacia de Campos, quando a plataforma semis-submersível da Petrobras sofreu uma explosão na coluna de popa, a boreste. A primeira explosão ocorreu durante uma operação envolvendo sistemas de drenagem e foi seguida, cerca de 17 minutos depois, por uma segunda explosão de maior intensidade. A entrada de água e a perda de estabilidade comprometeram progressivamente a plataforma. Dos 175 trabalhadores que estavam a bordo, 11 morreram. Apesar das tentativas de controle da emergência, a P-36 não pôde ser estabilizada e, cinco dias depois, em 20 de março de 2001, naufragou completamente.

As consequências atingiram pessoas, instalações, operações e o meio ambiente. Onze trabalhadores perderam a vida durante a emergência, enquanto os demais foram retirados da plataforma em uma operação de abandono e resgate. A P-36, uma das maiores plataformas de produção offshore existentes à época, foi totalmente perdida, provocando importantes consequências materiais e operacionais para a Petrobras e para a produção de petróleo. O naufrágio também envolveu riscos ambientais relacionados aos hidrocarbonetos e demais substâncias existentes na unidade, exigindo monitoramento das condições ambientais e das possibilidades de vazamento. A tragédia demonstrou que um acidente maior em uma instalação offshore pode produzir, simultaneamente, consequências humanas, patrimoniais, operacionais e ambientais.

Ao completar 25 anos, a P-36 permanece como um dos mais importantes casos brasileiros para o aprendizado em prevenção de tragédias. Pela perspectiva da Escola Prevenir Tragédias através da Segurança Proativa (Liderança, Aprendizado e Excelência), o acidente deve ser compreendido como uma construção sociotécnica do risco e como ex-



pressão de um processo de fragilização da segurança, envolvendo o projeto, manutenção, procedimentos, sistemas de proteção, decisões gerenciais, comunicação, condições reais de operação e efetividade das barreiras. A fragilização da segurança pode permitir que sinais de alerta e condições inseguras se acumulem sem que sejam adequadamente reconhecidos e tratados. O principal aprendizado da P-36 é que prevenir tragédias exige identificar e interromper esse processo antes que diferentes fragilidades se combinem e produzam consequências irreversíveis, por meio de liderança, visão sistêmica, aprendizado organizacional, Engenharia de Segurança Proativa e decisões conservadoras e prudentes.

É necessário desenvolver estudos aprofundados sobre grandes acidentes/tragédias, descobrindo que existem poucas pesquisas de destaque nesta área, no Brasil e mundo.

É importante compreender como ocorre a Construção Social dos Riscos e congregar as contribuições da Engenharia, da Sociologia e da Psicologia sobre este tema, mais em:

https://gestaoproativawb.blogspot.com/2026/08/introducao-da-mentoria-de-washington_01162087586.html

Validação internacional pelo Phd Marko Solimaqui:

<https://youtu.be/K-COzEauIBY?is=WfX7R8NDtqjzw6pq>

Saudações,
Prof. Eng. Washington Barbosa, DSc pela COPPE/UFRJ, com atuação profissional desde 1984 em organizações em funções de gestão e técnica

Norminha 906

Bolha da Confiança - Em quem você acredita quando a realidade é sintética?

Norminha 906,
15/10/2026

Por Cassio Betine

Até pouco tempo atrás, nosso cérebro operava sob uma regriinha básica herdada de séculos de evolução visual: o tal ver para crer. Se havia uma foto ou um vídeo, o fato havia acontecido – lembra da máxima: tem foto? Se havia uma mensagem de áudio com a voz inconfundível de alguém próximo, da família ou do trabalho, pedindo urgência em alguma coisa, tratava-se da pessoa mesmo, real. Agora, essa âncora psicológica acaba de ser arrancada.

Hoje, qualquer computador doméstico ou smartphone é capaz de clonar um timbre de voz com alta fidelidade a partir de uma amostra de poucos segundos. Geradores de vídeo criam cenas hiper-realistas de eventos que nunca existiram, com iluminação natural, microexpressões faciais e ruídos de fundo perfeitamente calculados – quem já não viu um monte desses? Entramos, meus senhores e senhoras, oficialmente na era da realidade sintética.

O primeiro instinto coletivo diante desse fenômeno foi o medo dos grandes escândalos: eleições sabotadas, manipulações geopolíticas ou exposições íntimas de celebridades. Mas o perigo real e imediato não está nos palácios de Brasília ou em Hollywood. Ele tá bem pertinho da gente, ele bate à porta das empresas e das famílias de cidades como as nossas, aqui no interior ou em qualquer lugar que possa imaginar.

Golpes com clonagem de voz já deixaram de ser roteiro de ficção científica. Secretárias recebem ligações com o tom de voz idêntico ao do diretor da empresa autorizando transferências; parentes recebem áudios desesperados de supostos acidentes. Mas há um efeito colateral ainda mais discreto, e raramente discutido, que os teóricos da tecnologia chamam de “o divíndio do mentiroso”.

Funciona assim: a partir do momento em que qualquer coisa em foto, vídeo ou áudio pode ser inventada por inteligência artificial, pessoas mal-intencionadas ganham uma desculpa universal para escapar de provas reais. A gravação comprometedor de uma fraude, o áudio de um suborno ou a imagem flagrando um delito passam a ser descartados com facilidade: “Isso não fui eu,



foi uma IA.” Esse é o grande B.O.

Quando a mentira se torna perfeita, é a verdade que perde o valor. Isso nos coloca diante de uma baita crise de confiança institucional – e pessoal. Nos negócios, por exemplo, contratos e autorizações baseados em simples mensagens de WhatsApp ou telefonemas tornam-se vulneráveis às críticas. Entre amigos e conhecidos, a desconfiança generalizada corrói a capacidade de diálogo, criando um ambiente onde cada um escolhe apenas a versão sintética que confirma seus próprios preconceitos.

A resposta para essa situação não virá apenas de softwares de detecção – que vivem em uma eterna corrida de gato e rato com os modelos de geração – quando descobrem um antivírus, um novo vírus surge, e assim por diante. Na verdade, a resposta exige uma mudança cultural.

Assim como aprendemos a não clicar em links suspeitos por e-mail nos primórdios da internet, precisaremos aprender novos protocolos de validação humana, como identificação de palavras-chave de segurança, checagem dupla, tripla ou quádrupla, se necessário e, além, claro, uso de tecnologias que possam ajudar a

desvendar essas produções artificiais.

Cautela pode ser a palavra mais adequada para isso. E, por incrível que possa parecer, isso poderia desdobrar numa desaceleração das coisas em tempos de agilidade e urgência. Sacou?

A tecnologia avança com velocidade implacável, mas a base de qualquer economia – do pequeno comércio local às grandes indústrias – continua sendo a mesma desde a Antiguidade: a confiança mútua. Preservá-la em tempos de inteligência artificial não é apenas uma questão de segurança cibernética; é o principal desafio ético da nossa geração. Daí pode surgir a desaceleração. Então, bem vindos à nova dicotomia tecnológica evolucionária.



Cassio Betine:
Pós-graduado em Tecnologias da Aprendizagem, Bacharel em Artes e Desenho Industrial. Coordenador e Mentor de Negócios e Eventos. Autor de livros, artigos e produtor de conteúdos diários sobre Tecnologia, Inovação e Comportamento. É empreendedor em outros negócios e fundador da F7Digital.com – Tecnologia & Comunicação Engenharia e tecnologia

Norminha 906



Life Work
GESTÃO EM SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Segurança do trabalho com diagnóstico, controle e conformidade.
Programas, Laudos e Gestão de SST



PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos



LTCAT – Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho



Laudos de Insalubridade e Periculosidade



Avaliação dos Fatores de Riscos Psicossociais



Gestão e envio das informações ao eSocial



PCMSO

18 99802-1288
consultoria@segurancalifework.com.br
CLIQUE AQUI E VISITE NOSSO SITE:
<https://www.segurancalifework.com.br>



EPSEG
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

(18) 3644-5473 - Fixo 99117-6952 - Vivo
98131-2390 - Tim 99128-9321 - Claro
CAIO CESAR CACHONI
caioepseg@terra.com.br

PUBLIQUE SUA EMPRESA, SEUS SERVIÇOS AQUI E NOS AJUDE!!!