

Congresso ABRISCO 2017

Aplicação da Neurociência em Treinamentos de Segurança de Processos

Daniela Revez dos Santos Facchini

Marcelo Ruiz Camargo

José Luis Ibanha Galeote

Contents

OBJETIVO DO TRABALHO.....	1
DESCRIÇÃO DO TRABALHO REALIZADO	2
RESULTADOS OBTIDOS	5
CONCLUSÕES	5
REFERÊNCIAS	5

OBJETIVO DO TRABALHO

Desde a implantação das primeiras indústrias no mundo, o treinamento é utilizado como ferramenta poderosa para transferência de conhecimento e qualificação dos colaboradores para execução de suas atividades com segurança. Com o aumento da complexidade das atividades laborais, principalmente em processos químicos e petroquímicos, esse processo ganhou ainda mais relevância, tornando-se essencial para as empresas perpetuarem suas atividades de forma lucrativa e segura.

O objetivo principal do treinamento, mais do que a transmissão do conhecimento, é assegurar que a atitude do funcionário em determinadas situações atenda as expectativas esperadas pela empresa. No entanto, muitas vezes, resultados de investigações de incidentes mostram que funcionários treinados e capacitados tomam decisões contrárias ao esperado, sendo essas decisões causas contributivas para o acontecimento do evento. A reflexão que nos incomoda é porque funcionários treinados agem de modo contrário ao que lhe foi apresentado? Essa pergunta, gera outra pergunta, os modelos de treinamento adotados pelas empresas para gerar comportamentos favoráveis atingem a área do cérebro responsável pela maioria das decisões do ser humano?

O cérebro humano sofreu diversas evoluções ao longo dos anos até chegar a era ao Homo Sapiens. Se compararmos a caixa craniana do cérebro a três milhões de anos atrás veremos que ele é três vezes menor do que atualmente, já que evoluiu de 500cm³ para 1500cm³. Isso ocorreu pela expansão do córtex que é a parte do cérebro responsável pelos processos conscientes, voluntários e cognitivos. Essa parte corresponde em humanos a 75% do cérebro, e o que forma os 25% restantes?

Em 1970, o neurocientista Paul McLean elaborou a teoria do cérebro trino que apresenta três unidades funcionais deferentes: o cérebro reptiliano ou basal, responsável pelas ações instintivas e mecânicas; o cérebro límbico responsável pelo controle emocional, demandas químicas no organismo e armazenamento de memórias; e o último o cérebro chamado de neocórtex responsável pela parte racional, possibilitando raciocínio e capacidade inventiva. [1]

O neocórtex é o que difencia o homem dos animais é o cérebro que executa a análise racional, que aprende, cria, inova. Seu processamento é mais lento do que os demais, já que exige avaliações que possuem

várias possibilidades. É o cérebro que pensa, repensa, imagina o futuro, pensa no passado visando entender e corrigir. As informações, de modo geral, acessam primeiramente este cérebro.

O cérebro límbico é a parte emocional e é responsável pelas memórias de longo prazo, ou seja, quando conhecemos muito sobre determinado assunto, não precisamos investir muito raciocínio para explicar, pois já consta na memória de longo prazo. É como um músico de olhos fechados tocando uma música, ele entra em estado chamado *Flow*. O acesso a esse cérebro é possível por meio de sensações, emoções, por isso que acontecimentos marcantes são tão vivos em nossa memória.

O cérebro reptiliano é a parte responsável pelas ações de sobrevivência, fuga ou luta, ações mecânicas como batimento cardíaco respiração e ações que já se tornaram hábitos. Por isso, que é tão difícil de ser acessado, pois hábitos não são facilmente mudados, nem criados, pois depende primeiramente da vontade de se fazer, de compreender que é importante. Acontece de dentro para fora e não de fora para dentro.

Todas informações que recebemos em treinamentos, leituras, estudos, informações do dia-a-dia, etc., chegam até o neocórtex. Geralmente os treinamentos são extensos, complexos, usam palavras complicadas e geralmente exemplos longe da realidade do indivíduo. Esse tipo de modelo não atinge o cérebro primitivo. Em especial no caso de segurança de processos, os treinamentos geralmente são muito técnicos e não facilitam a assimilação com o cotidiano.

Para transferência da informação do neocórtex para os demais cérebros existe um processo complexo, logo poucas informações chegam até o reptiliano. [2]

No entanto, estudos indicam que 80% de nossas decisões são geradas pelo cérebro reptiliano, o cérebro instintivo, pois, nessa parte que estão os nossos hábitos, aquilo que fazemos mecanicamente sem pensar. Portanto, a efetividade do treinamento será responsável por apenas 20% das decisões. [3]

O grande desafio é: como moldar os treinamentos para que a informação alcance o cérebro reptiliano.

Esse artigo tem como objetivo mostrar como isso é possível, explicar o mecanismo de transferência da informação entre os cérebros e descrever uma aplicação inovadora de neurociência em segurança de processos ilustrando a aplicação de métodos de treinamento que conseguem atingir o cérebro mais primitivo.

A aplicação da neurociência em segurança (tanto segurança de processos, quanto segurança do trabalho) possibilitará um enorme avanço no âmbito comportamental. Certamente pela disseminação e aplicação desse conhecimento de forma ampla, um novo patamar em redução de acidentes será alcançado na indústria, o que tanto é esperado pela sociedade.

DESCRIÇÃO DO TRABALHO REALIZADO

O cérebro mais primitivo é o responsável pela maioria de nossas decisões e esse número pode ser ainda maior quando se trata de situação críticas, situações que decisões rápidas devem ser tomadas, escolhas ambíguas.

Trazendo para realidade de uma indústria, decisões são tomadas a todo momento 24 horas por dia 365 dias por ano, ou seja, durante o turno da noite, da madrugada, e etc. E as situações que requerem decisões variam das mais simples as mais complexas. Do ponto de vista de segurança, é realmente importante que na hora das decisões as pessoas estejam preparadas para que ajam a favor da segurança. Para tal, as informações que a pessoa conhece irá fazer muita diferença, principalmente se já estiverem enraizadas nas memórias de longo prazo, que são armazenadas no cérebro límbico e se já fizerem parte do hábito, quando já estão presentes no cérebro reptiliano.

Ao tratar segurança do trabalho, as possuem um poder de assimilação razoável quanto aos riscos, pois muitas vezes já viveu determinada situação, como por exemplo, queda, queimadura, prensamento do dedo. Portanto, já reconhece esses itens como indesejados, por isso, suas ações inconscientes irão atuar de modo a protegê-lo do perigo.

Quando se trata de segurança de processos, felizmente, ou infelizmente, essas questões não são tão óbvias, portanto a consequência de uma ação errada pode não fazer parte do conhecimento enraizado do indivíduo e isso poderá fazer com que não escolha pela decisão correta no caso que seja requisitado sua resposta, pode ser que outras prioridades, como pressão, excesso de segurança definam o modo com o qual irá agir.

Sabendo-se desse fato, o presente trabalho propôs duas mudanças, que apesar de extremamente simples, mostraram-se bastante eficazes. A primeira trata da alteração dos métodos usuais para compor a capacitação das pessoas em segurança de processos para métodos que tenham mais chance de acessar o

cérebro límbico. Quando o límbico é acessado por meio de uma sensação ou uma emoção, há maiores chances do indivíduo reconhecer individualmente que precisa seguir o que lhe está sendo mostrado, de modo que haja não porque o outro lhe disse que deve, mas porque percebeu que deve, a mudança passará a ser de dentro para fora.

A segunda mudança está na exposição do conteúdo que deve ser voltado para coisas do dia-a-dia, já que o cérebro entende muito melhor as coisas que reconhecem no cotidiano, que já vivenciaram. E a linguagem deve ser curta, simples e direta.

Os treinamentos utilizados para otimização utilizando-se esse conceito foram: integração de segurança da unidade para todos funcionários; integração de segurança para novos líderes; treinamento de PSM para funcionários de escritórios.

Para o treinamento de integração de segurança uma medida simples e eficaz foi implementada: substituindo a usual apresentação em sala de aula, adequou-se todo conteúdo para um tour na fábrica expondo os principais perigos, riscos, salvaguardas e por fim, o treinamento é encerrado em uma academia prática, em que vários equipamentos de segurança de processos estão desmontados e as pessoas conseguem entender seu funcionamento. Para realização com sucesso, as pessoas recebem um bloco de notas com o conteúdo que está em um tablet utilizado pelo instrutor. Durante o tour pela fábrica todo conteúdo de segurança é passado aos funcionários ao vivo. Ou seja, promove-se a possibilidade de criar sensações ao indivíduo que consegue ver o processo e entender o que ocorre.

A primeira ação foi selecionar os pontos estratégicos para mostrar as pessoas itens relevantes, como sistema de emergência, shelter in place, lagoa de incêndio, tanques de produtos químicos, etc. Isso pode ser visualizado pela figura 1:



Figura 1: Pontos selecionados para expor as pessoas treinadas.

A segunda etapa foi a criação de um conteúdo explicativo em um Tablet, para que o instrutor possa lembrar de todos os pontos críticos a serem abordados, de modo que todas as normas regulamentadoras aplicáveis possam ser abordadas.

A última etapa foi a criação de um exercício prático efetuado em um local já existente na unidade que se chama academia prática de treinamento, conforme figura 2 e figura 3. Nesse local as pessoas podem efetivamente ver como funcionam as salvaguardas de segurança de processo, bem como diversos itens de segurança de pessoas.

As fotos abaixo demonstram exemplificam as etapas descritas acima:



Figura 2: Academia Prática (em destaque academia prática de SEPRO)



Figura 3 – Bancada de SEPRO na academia prática de PSM

A integração de segurança para novos líderes foi criado como um treinamento presencial, em que se explica ao líder suas responsabilidades para manter operando e funcionando todos os pilares de segurança de processos. Destaca-se os incidentes que ocorreram na indústria que justificaram a criação de segurança de processos e, ainda, os principais eventos que decorreram de falha na gestão. Depois explica-se cada pilar e a interface que se espera do gestor nos mesmos.

Por fim, o treinamento de segurança de processos para novos funcionários foi elaborado aplicando-se exemplos do dia-a-dia. Uma panela de pressão foi utilizada como modelo e pôde ser explicado todas os riscos e camadas de proteção existentes no processo produtivo, de forma que a fixação da informação é facilitada pela comparação com o cotidiano.

Essas mudanças simples possibilitaram maior assimilação dos conteúdos, criaram sensações que serão lembradas pelo cérebro límbico, permitirão que comportamentos esperados sejam lembrados e tomados. E finalmente, a expectativa é que a repetição desses comportamentos motivados pelas lembranças claras, tornem-se hábitos ao acessarem o cérebro basal.

RESULTADOS OBTIDOS

O novo conceito foi iniciado há pouco mais de um ano, como resultados imediatos, notou-se o aumento do interesse pelo tema, os feedbacks positivos pelas pessoas treinadas, em que relataram o aumento do entendimento dos conceitos de segurança de processo que antes eram tão complexos. Do ponto de vista de integração de segurança, as pessoas ficaram bastante satisfeita por conhecerem a planta. Como a integração de segurança é repetida a cada três anos para os funcionários contratados, muitos disseram que estavam há anos na unidade e nunca tinham conhecido a fábrica por ficarem apenas dentro dos escritórios, e sentiram-se muito mais seguros verificando as salvaguardas existentes no processo.

Funcionários de áreas de apoio perceberam a importância de suas ações como compra de equipamentos, instrumentos de reposição, armazenamento de dados, manutenção, programação, etc. , otimizaram a associação de suas ações cotidianas com o tema exposto.

Em termos de mudanças de hábito, não houve tempo hábil para comprovar mudanças, visto que o processo foi implantado a pouco mais de um ano.

CONCLUSÕES

Existe um vasto campo de aplicação da neurociência na área de segurança. O presente trabalho mostrou uma das vertentes ligadas a treinamento, mas certamente diversas outras vertentes podem surgir com o melhor entendimento dos processos neurais que definem as decisões e atitudes das pessoas. E exatamente esse ajuste fino que se espera para alcançar a excelência em segurança industrial e segurança de processos.

Por fim, os resultados do presente trabalho com base na amostra de treinamentos utilizada possibilitou a confirmação de que o estilo de treinamento expositivo e sem interação já não cabe para atualidade, principalmente pela evolução humana. Possibilitou ainda confirmar que diversas outras ferramentas podem ser aplicadas para aumentar a efetividade de alcance dos treinamentos em termos neurais, como utilização de simuladores virtuais e simuladores práticos.

Essas técnicas já foram utilizadas para treinamento de soldados do exército, principalmente para modelamento de comportamento em situações de alto risco e de alta complexidade. A simulação das situações permitem que a pessoa desenvolvam sentimento, sensações, e na situação de treinamento, ter a possibilidade de errar, racionar e corrigir mentalmente para que na situação real, consiga agir em uma situação esperada e prevista, e não inesperada.

Trazendo isso para segurança um novo patamar poderá ser alcançado em confiabilidade humana e a minimização de eventos indesejados já pode ser vislumbrado pela sociedade.

REFERÊNCIAS

- [1] MACLEAN, PAUL. *The Triune Brain in Evolution*. New York: Plenum Press, 1990.
- [2] GONCALVES, ROBSON; PAIVA, ANDREIA. *Triune – Neurobusiness e qualidade de vida*. Editora vozes, 2015.
- [3] PERUZZO, MARCELO. *As três mentes do neuromarketing*. Editora: Alta Books, 2015.