

# Segurança Comportamental

Revista Segurança Comportamental | 2020 | Ano 10 | Número 13 | Anual | Distribuição: Gratuita | [www.seguranacacomportamental.com](http://www.seguranacacomportamental.com)  
Diretora Executiva: Natividade Gomes Augusto | Diretora do Conselho Editorial: Sônia P. Gonçalves | Sub-Diretor do Conselho Editorial: César P. Augusto



Utilização Excessiva do *Smartphone*: Não Recuperação



Aviação: *Safety I & Safety II* | Construção Civil: Riscos Psicossociais



Confiabilidade Humana e Comportamentos | Gamificação | Emergência e Comportamentos



<p>OBSERVAÇÕES E DIÁLOGOS Preventivos de Segurança e Saúde (5.<sup>a</sup> ed.)</p> <p>27 a 29 / 05 / 2020 Página 43</p>	<p>SAFETY I &amp; SAFETY II Fatores e Falhas Humanas (1.<sup>a</sup> ed.)</p> <p>12 e 13 / 10 / 2020, Página 15</p>	<p>CULTURA DE SEGURANÇA E SAÚDE - Análise e Intervenção (1.<sup>a</sup> ed.)</p> <p>19 e 20 / 10 / 2020, Página 51</p>	<p>PROGRAMA MELHORIA CONTÍNUA - Integração do Factor Humano (1.<sup>a</sup> ed.)</p> <p>26 e 27 / 10 / 2020, Página 52</p>	<p>DOENÇAS PROFISSIONAIS - Investigação e Análise (1.<sup>a</sup> ed.)</p> <p>16 e 17 / 11/2020, Página 25</p>	<p>ACIDENTES, QUASE-ACIDENTES -Investigação, Pré-investigação e Análise (5.<sup>a</sup> ed.)</p> <p>24 a 17 / 11/ 2020 Página 58</p>
--	---	--	--	--	--

Revista Segurança Comportamental é parceira da Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA).

Irá apoiar a campanha 2020-2022, sobre

## PREVENÇÃO DE LESÕES MUSCULOSQUELÉTICAS RELACIONADAS COM O TRABALHO



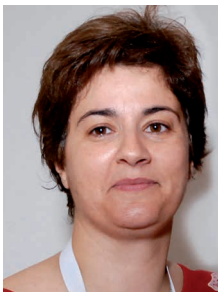
### AGENDA 2020

Temos planeado realizar eventos (instrutivos e informativos) que apoiam a prevenção e a proteção das lesões musco-esqueléticas relacionadas com o trabalho, através da promoção da partilha do conhecimento sobre:

- 1) Gestão de **diálogos preventivos** sobre LMERT.
- 2) Processo de **safety & health coaching**.
- 3) **Nova abordagem preventiva às LMERT**, quando a maioria das vezes as coisas dão certo.
- 4) **Crenças e valores associados às LMERT**, para prevenir hábitos não saudáveis.
- 5) Processo de análise de **doenças profissionais**.
- 6) Acidentes ocorridos quando existem **movimentos de torção e de flexão**.

Todos os nossos eventos iniciam com a apresentação a campanha 2020-2022 (LMERT). É distribuído o material da campanha. É promovido o *slogan* na campanha, nos cartões, entre outros.





## Editorial

### TEMPOS DE MUDANÇA PARA A GESTÃO DA SEGURANÇA ...

Durante os últimos anos, mais especificamente em 2019, continuamos a acompanhar os desenvolvimentos da ciência, de ferramentas práticas sobre a gestão da segurança baseada em comportamentos e fatores humanos. A sociedade moderna caracteriza-se por uma abundância de informação, associada à sua globalização, num quadro de mudança permanente, imprevisível e turbulenta. São tempos loucos para o conhecimento prático nas empresas que têm diariamente novos desafios e também o conhecimento científico que sofre uma alteração profunda, com a progressiva substituição do determinismo clássico por um paradigma emergente. Não há dúvidas de que o mundo em que vivemos se tornou mais complexo e interdependente e que esse desenvolvimento continua a acelerar, tanto na forma de trabalhar como na nossa vida quotidiana. Num mundo complexo, cheio de incertezas diárias e de variabilidade, as ferramentas de gestão tradicionais tendem a tornarem-se obsoletas, é necessário que os trabalhadores adotem padrões de comportamentos em contexto mais simples, no entanto, em contextos mais complexos devem estar preparados para serem adaptativos e ajustáveis. Em 2019, a "Segurança Comportamental" e os seus parceiros estiveram focados em inserir na sua linha de intervenção esta realidade complexa, otimizando a já existente. Assim, nesta edição surgem temas ultra inovadores, como exemplo a gestão da segurança baseada na abordagem "safety II" e a "gamificação" como uma técnica de aprendizagem, de sucesso, aplicada à segurança. Como temas de continuidade apresentamos o uso "excessivo da tecnologia" e o impacto na saúde do indivíduo. Ainda sobre este tema, registamos o nosso desagrado com o uso de *robots* ou drones para auxiliar a gestão da segurança, como algumas empresas já fazem, já que estes não têm nem identificam emoções e muito menos as percebem e, não conseguem contextualizar o que observam. Como temas de continuidade temos ainda o reforço da "ergonomia cognitiva", dos "riscos psicossociais" e da "emergência e comportamentos". O Instituto Nacional da Propriedade Industrial, do Ministério da Justiça da República Portuguesa autorizou o alargamento do registo da propriedade intelectual da marca "Segurança Comportamental", a 7 classes, que abarcam todo o tipo de consultoria, formação (presencial e on-line), educação, pós-graduações, eventos, seminários, workshop, congressos, qualquer tipo de publicações (papel e on-line), jogos, hardware, software, análise comportamental, entre outros. A origem deste facto esteve na necessidade de maior rigor técnico-científico no mercado, já que a aplicação da mesma tem sido desatualizada, mas essencialmente deturpada, e por isso sem obtenção de resultados, descredibilizando-a. A marca é composta por grafismos ou mesmo sem eles, apenas com a expressão. A "Segurança Comportamental" encontra-se aberta a receber pedidos para contribuição cooperativamente, no mercado. A parceria com a EU-OSHA (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho) continua a ser uma das nossas prioridades, tendo já sido apresentada a nossa agenda de participação 2020 para a próxima campanha sobre a LMERT (Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho) que irá decorrer entre 2020-2022, integrando eventos e publicações instrutivas e informativas. As nossas intervenções continuarão a estar alinhadas com a Agenda para o desenvolvimento sustentável das Nações Unidas e Orientações da Organização Internacional do Trabalho. Para terminar, informamos com muita alegria que a Revista Segurança Comportamental ficará disponível gratuitamente ao público com o objetivo de apoiar a mudança de mentalidades tão necessária nestes tempos de mudança... Contamos consigo! 🍀

Rosa Bernardo

**Rosa Bernardo**

Vogal do Conselho Editorial da Revista Segurança Comportamental  
na especialidade de Saúde Ocupacional.

# Sumário

07

## TECNOLOGIAS

Utilização excessiva do *smartphone*: implicações para os indivíduos pela não recuperação.

*Sónia P. Gonçalves*



36

## CONFIABILIDADE HUMANA E COMPORTAMENTOS

Ergonomia cognitiva: confiabilidade humana e comportamentos seguros. Reflexão sobre o programa de capacitação em ergonomia cognitiva com foco na confiabilidade humana.

*Claudia Olläy & Flavio Kanazawa*



12

## AVIAÇÃO

Fator humano – complementaridade e independência entre *Safety I* & *Safety II* resulta em *Safety III*.

*Natividade Gomes Augusto*



46

## GAMIFICAÇÃO

Gamificação como técnica de aprendizagem em segurança no trabalho.

*Cláudio César Pontes*

23

## CONSTRUÇÃO CIVIL

Riscos psicossociais: estudo de caso no setor da construção.

*João Sequeira & João Areosa*

53

## EMERGÊNCIA E COMPORTAMENTOS

Gestão da emergência e mudança comportamental. Avaliação de exercícios; Implementação de medidas corretivas.

*José Goulão Marques*



### Capa

Representa o cuidado ativo que se deve ter na emissão e recepção da mensagem quando se realizam os Diálogos de Segurança e Saúde do Trabalho (DSST).

Existem 4 tipos de DSST:

- Preventivos Instrutivos
- Preventivos Compensatórios
- Preventivos Corretivos
- Corretivos de Emergência.

**inpi** instituto nacional  
da propriedade industrial

**Incremento do âmbito da propriedade intelectual da marca "Segurança Comportamental", aplicados a bens e serviços, devido à necessidade de maior rigor técnico-científico no mercado.**

Foi decidido pelo INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, do Ministério da Justiça da República Portuguesa autorizar o alargamento da propriedade intelectual da marca "Segurança Comportamental", a 7 classes, que abarcam todo o tipo de consultoria, formação (presencial e on-line), educação, pós-graduações, eventos, seminários, workshop, congressos, qualquer tipo de publicações (papel e on-line), jogos, hardware, software, análise comportamental, entre outros. O seu titular pode obstar a que terceiros, sem a sua autorização expressa produzam ou comercializem tais bens ou serviços, e, em certos casos, assegurando que tal conduta possa ser punível em termos criminais.

A marca "Segurança Comportamental" é composta por grafismos ou mesmo sem eles, apenas com a expressão. A "Segurança Comportamental" encontra-se aberta a contribuir cooperativamente no mercado. Assim, se pretender usar a referida marca, deve submeter o seu pedido para [geral@segurancacomportamental.com](mailto:geral@segurancacomportamental.com).

Edição editada segundo o novo acordo ortográfico português, sendo que, textos de autores brasileiros encontram-se editados em português do Brasil.



Organização  
Internacional  
do Trabalho

Genebra



# Diretrizes do BIT sobre trabalho digno e turismo socialmente responsável





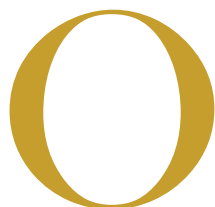


Sónia P. Gonçalves

Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Universidade de Lisboa (ISCSP-ULisboa).  
 Centro de Investigação e Intervenção Social (CAPP).  
 Associação Portuguesa de Gestão das Pessoas (APG).  
 gonalves.sonia@gmail.com

## UTILIZAÇÃO EXCESSIVA DO SMARTPHONE: IMPLICAÇÕES PARA OS INDIVÍDUOS PELA NÃO RECUPERAÇÃO

Os *smartphones* são atualmente equipamentos que fazem parte do nosso dia-a-dia. A sua utilização está generalizada a nível global com valores de penetração no mercado superiores a 90%. Apesar de algumas vantagens, há também desvantagens associadas a riscos para a saúde, incluindo situações de ansiedade, depressão, isolamento e *burnout*; riscos ao nível interpessoal como o aumento de isolamento e conflitos familiares, entre outros. Em termos de recuperação não há receitas, cada pessoa deve identificar de que forma pode recuperar e agir de acordo com essa análise.



Os *smartphones* são atualmente equipamentos que fazem parte do nosso dia-a-dia. A sua utilização está generalizada a nível global com valores de penetração no mercado superiores a 90% (para uma análise

mais aprofundada sugere-se a leitura dos *Global Mobile Consumer Survey* realizados anualmente pela *Deloitte*).

Os *smartphones* apresentam inúmeras vantagens, possibilitando às pessoas realizar diversas atividades,

como telefonar, enviar e receber emails, compras *online* e *networking* social, em qualquer lugar e em qualquer hora. Apesar das vantagens de *networking* e das melhorias de produtividade provenientes da sua utilização, os *smartphones* têm sido estudados relativamente ao seu uso excessivo e na forma como este fator pode interferir na vida dos indivíduos.

O crescimento exponencial da utilização do *smartphone* tem sido, muitas vezes, associada a riscos para a saúde, incluindo situações de ansiedade, depressão, isolamento e *burnout*; riscos ao nível interpessoal como o aumento de isolamento e conflitos familiares; bem como riscos

“ Os utilizadores excessivos do *smartphone* exibem sinais como:

- (1) preocupação com o *smartphone*;
- (2) aumento do tempo despendido na utilização do *smartphone* de forma a atingir o mesmo nível de satisfação;
- (3) esforços repetitivos e sem sucesso para controlar, reduzir ou parar a utilização;
- (4) sentimentos de inquietação quando tentam reduzir a utilização;
- (5) prejudicar relações significantes, empregos ou oportunidades educacionais e de carreira devido ao uso do *smartphone*;
- (6) utilizar o *smartphone* como forma de aliviar o humor disfónico, como o sentimento de culpa.

associados ao uso do telemóvel durante a condução, podendo originar acidentes, entre outros. A utilização compulsiva do *smartphone* está a tornar-se problemática, tendo os investigadores encontrado sintomas provenientes da dependência excessiva dos *smartphones*. Podemos falar de uma situação de dependência do *smartphone* quando a utilização excessiva do *smartphone* que interfere com a vida diária dos utilizadores. Como qualquer dependência temos associados atos repetitivos de falta de controlo que precipitam problemas pessoais e sociais.

Alguns estudos revelam dados preocupantes, 46% dos utilizados do *smartphone* afirmaram que não “conseguem viver sem o seu telemóvel” (Duggan & Smith, 2015), quando separados dos mesmos experienciam sentimentos de ansiedade (Cheever *et al.*, 2014) e sintomas fisiológicos de abstinência (Clayton *et al.*, 2015). Além disso, muitos indivíduos relatam terem a sensação de que o seu *smartphone* está a vibrar, mesmo em situações de ausência de notificações (Kruger & Djerf, 2016).

Podemos incluir ainda comportamentos de verificação automática do telemóvel, visualização do telemóvel imediatamente antes de adormecer e imediatamente a seguir a acordar, programação de alertas para verificação de redes sociais durante a noite, verificação constante de chamadas perdidas, mensagens e emails, ou durante um encontro de amigos ou familiares ninguém trocar um olhar, mas apenas estarem ligados ao telemóvel. Quem já esteve num restaurante e viu famílias completas ao telemóvel? Quando é que vamos levantar os olhos e ver o que se passa à nossa volta?

Alguns estudos sobre a utilização problemática do *smartphone* apontam diferenças entre géneros, nomeadamente que os indivíduos do sexo feminino têm uma utilização

do *smartphone* mais intensiva do que os indivíduos do sexo masculino (Billieux, Van der Linden & Rochat, 2008; Sánchez-Martínez & Otero, 2009; Geser, 2006), e que estão mais propensas a experienciar dependência em relação ao *smartphone* (Billieux, Van der Linden & Rochat, 2008; Geser, 2006; Leung, 2008). Além disso, indivíduos mais jovens revelam maior utilização e sintomas de dependência do *smartphone* do que indivíduos mais velhos (Billieux *et al.*, 2008; Leung, 2008).

### NO TRABALHO...

Enquanto os *smartphones* podem ser utilizados para uma variedade de propósitos relacionados com o trabalho (e não-trabalho), uma das funções que recebe mais atenção no que respeita ao trabalho é o *e-mail*. O *e-mail* é, atualmente, o método principal de comunicação, e a maior parte dos trabalhadores verificam o seu *e-mail* muito frequentemente devido à quantidade de mensagens que recebem. Este padrão estende-se ao *e-mail* no *smartphone*, o que contribui para o aumento das exigências no seu trabalho comunicadas por *e-mail*. O uso do *e-mail* fora das horas de trabalho tornou-se normal e aceitável para mesmos, isto é, é encarado como parte do seu papel enquanto trabalhador. Contudo, esta normalidade percebida não o previne de se tornar um problema.

A utilização compulsiva do *smartphone* para questões relacionadas com o trabalho significa estar sempre disponível e nunca ausente do trabalho. Esta necessidade de estar continuamente a verificar e a responder a *e-mails* pode contribuir para maiores níveis de stresse e até *burnout*.

Apesar do conhecimento considerável acerca da natureza do *burnout* no trabalho, as suas causas e consequências, este continua a ser considerado como a maior crise de

carreiras no século XXI. A persistência do *burnout* ao longo do tempo e a sua prevalência em todo o mundo suporta a ideia de que o *burnout* reflete um desafio fundamental da vida profissional (Maslach, Schaufeli & Leiter, 2001; Schaufeli, Taris & Rhenen, 2008). Os indivíduos simplesmente não ignoram as frustrações no trabalho, mas ao invés reagem de uma forma que, posteriormente, se reflete na sua energia (exaustão), envolvimento (despersonalização) e eficácia (Leiter, Bakker & Maslach, 2014).

Este estado de stresse crónico e intenso é caracterizado pela exaustão mental e fadiga física, distanciamento do trabalho e perda de energia. Paralelamente, é percebida como

uma reação afetiva à exposição prolongada de stresse no trabalho, isto é, a situações em que as exigências do trabalho excedem os recursos adaptativos dos indivíduos (Schaufeli *et al.*, 2009). Desta forma, é importante que os indivíduos ingressem em experiências de recuperação que lhes permita distanciar do trabalho. Os indivíduos têm a necessidade de recuperar dos esforços despendidos durante o horário de trabalho, uma vez que a recuperação previne a exaustão e permite estar apto para o próximo dia de trabalho (Meijman & Mulder, 1998; Sonnentag, 2003).

As experiências de recuperação referem-se ao processo que potencia a recuperação do stresse experienciado no trabalho (Sonnentag & Geurts,

**"Definição de *burnout*  
Exaustão emocional – sentimentos de  
desgaste e esgotamento dos recursos  
emocionais.**

**Despersonalização – adopção de  
atitudes negativas, frias e distanciadas  
face ao trabalho.**

**Redução de realização pessoal  
– diminuição de sentimentos de  
competência e eficácia profissional.**

(Maslach, 1999)



2009). As atividades de lazer (e.g., ver televisão) manifestem o seu potencial de recuperação habilitando experiências específicas, como o afastamento psicológico do trabalho, relaxamento, procura de desafios e controlo sobre as atividades de lazer (Sonnentag & Fritz, 2007). O afastamento psicológico implica o distanciamento mental do trabalho durante o horário fora do trabalho, enquanto o relaxamento é um estado caracterizado pela baixa atividade. A procura de desafios refere-se aos processos associados com atividades desafiantes e de aprendizagem. Por último, o controlo aplica-se aos tempos de lazer referentes à autodeterminação em decidir como despende o tempo livre. Não há receitas, cada pessoa tem de investir no seu tempo de não trabalho, no seu tempo de recuperação, identificar o que lhe permite recuperar. Termine com uma simples questão: será que é com os olhos no telemóvel, a ignorar a vida à nossa volta, a receber *e-mail* constantes do trabalho ou a perdermo-nos em

notícias das redes sociais que vamos recuperar? 📱

### Referências Bibliográficas

- Duggan, M. & Smith, A. 2015. Social Media Update 2013. In <https://www.pewresearch.org/internet/2013/12/30/social-media-update-2013/>
- Cheever, N.A., Rosen, L, Carrier, A. 2014. Out of sight is not out of mind: The impact of restricting wireless mobile device use on anxiety levels among low, moderate and high users. *Computers in Human Behavior*, 37, 290–297.
- Kruger, D.J. & Djerf, J.M. 2015. High Ringxiety: Attachment Anxiety Predicts Experiences of Phantom Cell Phone Ringing. *Cyberpsychol Behav Soc Netw.*, 19(1), 56-59.
- Billieux, J., Van der Linden, M., & Rochat, L. 2008. The role of impulsivity in actual and problematic use of the mobile phone. *Applied Cognitive Psychology*, 22(9), 1195-1210.
- Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. 2001. Job burnout. *Annual Review of Psychology*, 52, 397-422.
- Sonnentag, S., & Geurts, S. A. E. 2009. Methodological issues in recovery research. In S. Sonnentag, P. Perrewé, & D. Ganster (Eds.), *Currents perspectives on job-stress recovery* (pp. 1–36). Bingley, UK: Emerald.
- Sonnentag, S., & Fritz, C. 2007. The recovery experience questionnaire: Development and validation of a measure for assessing recuperation and unwinding from work. *Journal of Occupational Health Psychology*, 12, 204– 221.

**“ O termo *recovery* refere-se ao processo que desfaz as reações de tensão causadas por fatores stressores do trabalho (Meijman & Mulder, 1998). A recuperação ocorre durante os períodos de tempo em que não existem exigências semelhantes às exigências impostas pelo trabalho, ou quando novos recursos (e.g., energia ou sentimentos de controlo) são criados. Normalmente, a recuperação acontece durante períodos de descanso no trabalho, noites livres, fins-de-semana ou férias.”**

### Sugestões de leitura:

- Cazzulino, F., Burke, R. V., Muller, V., Arbogast, H., & Upperman, J. S. 2014. Cell phones and young drivers: a systematic review regarding the association between psychological factors and prevention. *Traffic injury prevention*, 15(3), 234-242.
- Cheever, N. A., Rosen, L. D., Carrier, L. M., & Chavez, A. 2014. Out of sight is not out of mind: The impact of restricting wireless mobile device use on anxiety levels among low, moderate and high users. *Computers in Human Behavior*, 37, 290-297.
- Clayton, R. B., Leshner, G., & Almond, A. 2015. The extended iSelf: The impact of iPhone separation on cognition, emotion, and physiology. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 20(2), 119-135.
- Demirci, K., Akgönül, M., & Akpınar, A. 2015. Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students. *Journal of behavioral addictions*, 4(2), 85-92.
- Fritz, C. & Sonnentag, S. 2005. Recovery, Health, and Job performance: effects of weekend experiences. *Journal of occupational health psychology*, 10 (3), 187-199.
- Lee, Y. K., Chang, C. T., Lin, Y., & Cheng, Z. H. 2014. The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress. *Computers in Human Behavior*, 31, 373-383.
- Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. 2001. Job burnout. *Annual Review of Psychology*, 52, 397-422.





## Natividade Gomes Augusto

Socióloga. Pós-graduada em gestão de segurança e saúde no trabalho.  
Pós-Graduada em sistemas integrados, qualidade, ambiente, segurança e responsabilidade social.  
Especialista em BBS. CEO da PROATIVO, Instituto Português.  
direcao@pro-ativo.com

# FATOR HUMANO – COMPLEMENTARIDADE E INDEPENDÊNCIA ENTRE *SAFETY I & SAFETY II* RESULTA EM *SAFETY III*

A abordagem *Safety I* baseada pela gestão de eventos que dão errado, tornou-se desadequada nas organizações atuais, mais complexas, interdependentes e de difícil decomposição. Surge a abordagem *Safety II*, que gere a segurança através da avaliação, investigação e análise de eventos que dão certo. A gestão do fator humano em *Safety I* é apresentado como um risco, entretanto, em *Safety II* é visto como um recurso necessário para a resiliência do sistema. A autora realizou um estudo exploratório, durante o ano de 2019, no setor da aviação, num contexto organizacional sociotécnico onde são aplicadas as abordagens *Safety I & Safety II*. Entre outras conclusões, a variabilidade não esperada no exercício da atividade é uma realidade, e, as decisões e os ajustes de sucesso realizados pelos trabalhadores para dar resposta a essa variabilidade também. Assim, a autora defende que há necessidade e possibilidade de um equilíbrio complementar, embora independente, entre a abordagem *Safety I & Safety II*, que ela designa por *Safety III*. No fim do artigo, são identificadas algumas práticas que concretizam este equilíbrio.

# I

## INTRODUÇÃO

Atualmente todo o sistema de segurança visiona a segurança como a ausência de eventos indesejáveis. O nível de segurança é inversamente proporcional ao número de resultados adversos. Assim, diz-se que um sistema é seguro se esses resultados ocorrerem raramente ou não ocorrerem, ou se o risco for visto como aceitável. A segurança está a ser definida pelo seu oposto, pelo que acontece quando ela está ausente, e não quando está presente. Esta visão é designada por *Safety I*, presume que as coisas dão errado devido a falhas ou disfunções identificáveis em componentes específicos: tecnologia, procedimentos, trabalhadores e as organizações nas quais estão inseridos. A gestão da segurança baseada nestes pressupostos torna-se um tanto inadequada para o mundo atual.

A sociedade moderna caracteriza-se por uma abundância de informação, associada à sua globalização, num quadro de mudança permanente, imprevisível e turbulenta. São tempos loucos para o conhecimento prático nas empresas que têm diariamente novos desafios e também o conhecimento científico que sofre uma alteração profunda, com a progressiva substituição do determinismo clássico por um paradigma emergente onde a mais recentemente “teoria do caos”, é uma nova abordagem à complexidade em sistemas dinâmicos. Não há dúvidas de que o mundo em que vivemos se tornou mais complexo e interdependente e que esse desenvolvimento continua a acelerar, tanto na forma de trabalhar como na nossa vida quotidiana. O grupo de profissionais de segurança depara-se com problema grave da continuidade da ocorrência de eventos indesejáveis. Perante esta realidade há que

pensar a gestão da segurança de forma diferente e surgem novos pressupostos para a nova abordagem de segurança, designada por *Safety II* ou *Diferently Safety* ou ainda por *Positive Safety*.

Embora algumas empresas portuguesas já tenham começado a adotar esta nova abordagem à gestão da segurança, desconheço que haja publicações em Portugal sobre este tema. Assim, pretendo com este artigo iniciar e desenvolver a reflexão entre gestores, profissionais, observadores e investigadores de segurança. O artigo inicia com a explicação do surgimento desta nova abordagem, apresenta de seguida as diferenças significativas em termos de gestão de segurança. A gestão do fator humano em *Safety I* é apresentado como um risco, principalmente porque é o mais variável dos componentes, sendo um problema a ser resolvido, entanto em *Safety II*, é visto como um recurso necessário para a flexibilidade e a resiliência do sistema, sendo que oferecem soluções flexíveis para muitos problemas em potencial. Termino referindo que a abordagem *Safety I* e *Safety II* representam, na minha opinião, duas visões complementares da segurança, embora independentes, e não duas abordagens incompatíveis ou conflitantes, como por exemplo apresenta Sidney Dekker (2014). Esta complementaridade independente eu designo como abordagem *Safety III*. Devo admitir que concordo com o autor quando afirma que “a segurança é uma responsabilidade ética e não uma responsabilização burocrática” e eu acrescento detalhada excessivamente em procedimentos. A concretização deste equilíbrio complementar, inclui algumas práticas novas em gestão de segurança, segundo a abordagem *Safety III*. Hollnagel & Woods (2009) referem que para controlar e manter um ambiente seguro é necessário conhecer o que aconteceu (o passado), o que acontece (o presente),

o que poderá acontecer (o futuro), e, planejar, executar e monitorizar as ações.

## PORQUE SURGE A GESTÃO DE SEGURANÇA BASEADA NA ABORDAGEM “SAFETY II”?

Na atualidade todo o sistema de segurança nomeadamente, regulador, gestores, técnicos e trabalhadores visionam a segurança como a ausência de eventos indesejáveis, de acidentes, quase-acidentes, atos inseguros, ou então, como um nível de risco aceitável. Esta visão é designada por *Safety I*, presume que as coisas dão errado devido a falhas ou disfunções identificáveis em componentes específicos: tecnologia, procedimentos, trabalhadores e as organizações nas quais estão inseridos. Apresento os pressupostos sobre *Safety I* consideráveis razoáveis, nas décadas de 70-80:

1. Os sistemas, locais e postos de trabalho podem ser planeados e mantidos corretamente.
2. Os procedimentos são abrangentes, completos e corretos.
3. Os trabalhadores comportam-se como planeado e conforme instrução recebida.
4. Foram previstas todas as contingências e o sistema está com capacidade de recursos e resposta apropriados.
5. Perante eventos indesejáveis, os sistemas podem decompor-se nas suas partes e assim os profissionais de segurança conseguem compreender e gerir as contingências, mesmo aquelas não previstas no planeamento e procedimentos.
6. Existe o pressuposto de que os sistemas possam ser decompostos e que os componentes de um sistema funcionam de modo bimodal, isto é, o seu funcionamento é correto ou incorreto.
7. Se o nível de segurança for perfeito, não existem resultados adversos;

portanto, não há nada a medir.

8. Reforços à abordagem são evidenciados com o facto dos reguladores e autoridades exigirem relatórios detalhados sobre acidentes, e, o trabalho dos profissionais está facilitado, com a existência de inúmeros modelos que alegam ser capazes de explicar por que as coisas dão errado.

9. Eventos adversos são descritos em muitos artigos e livros e debatidos em congressos, seminários e *workshops*.

A gestão da segurança baseada nestes pressupostos torna-se um tanto inadequada para o mundo atual. Não há dúvidas de que o mundo em que vivemos se tornou mais complexo e interdependente e que esse desenvolvimento continua a acelerar, tanto na forma de trabalhar como na nossa vida quotidiana. O grupo de profissionais de segurança depara-se com problema grave da continuidade da ocorrência de eventos indesejáveis.

Perante esta realidade há que pensar a gestão da segurança de forma diferente e surgem novos pressupostos para a nova abordagem de segurança, designada *Safety II*:

1. Os sistemas são cada vez mais complexos, mutáveis, impossíveis de decompor porque as partes são interdependentes, e, mais intratáveis. Isso significa que o funcionamento de algumas partes do sistema só é conhecido em parte ou até totalmente desconhecido.

2. A mutação acelerada dos sistemas conduz que o detalhe das descrições das funções fique incompleto a meio ou rapidamente desatualizado.

3. A periodicidade da revisão do trabalho prescrito não acompanha a velocidade da mudança dos sistemas organizacionais. A grande maioria das empresas faz anualmente a "revisão pela gestão", requisito obrigatório do sistema normativo de gestão (ISO 9001:2015).

4. Com o desenvolvimento, o aumento da complexidade e variabilidade nos sistemas, este pressuposto bimodal, da *Safety I*, deixa de ser válido, sendo aqui os ajustes comportamentais cada vez mais importantes.

5. A variabilidade do sistema, nem a variabilidade do desempenho humano, serão eliminadas completamente com a padronização nem com os procedimentos.

6. Para que a tecnologia funcione, as pessoas e organizações devem trabalhar de modo a eliminar, reduzir e controlar o excesso de variabilidade.

7. As pessoas não são um problema a ser resolvido ou padronizado, elas são a solução adaptável.

8. Há poucos reforços positivos à abordagem *Safety I*. Em BBS (Behavior Based Safety), nomeadamente nas Observações Preventivas de Segurança as orientações são para que haja 20 reforços positivos para 1 reforço negativo. Temos outras

Quadro n.º 1 – Investimento em segurança: custo vs produtividade

Investimento em segurança	Acidentes	<b>Safety I</b> (investimento em segurança = custos)	<b>Safety II</b> (investimento em segurança = investimento em produtividade)
(+)	= 0	Custo desnecessário	Desempenho diário ainda será melhorado
	> 0	Custo justificado	Investimento justificado
(-)	= 0	Economia justificada	Desempenho pode continuar aceitável, mas não irá melhorar
	> 0	Falta de sorte ou erro de julgamento e decisão	Erro de julgamento e decisão

Fonte: Construção própria baseada em Hollnagel, Wears & Braithwaite (2015).

Quadro n.º 2 – Abordagens *Safety I & Safety II*, e, Sistemas Tecnológicos e Sociotécnicos

Variáveis	SAFETY I	SAFETY II
Tipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas tecnológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas sociotécnicos</li> </ul>
Estrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simple e tratáveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Complexa e intratáveis</li> </ul>
Detalhes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incertos</li> </ul>
Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planeado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quotidiano</li> </ul>
Decomposição	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilmente decompostos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difícilmente decompostos</li> </ul>
Compostos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Independentes ou menos interdependentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interdependentes</li> </ul>
Funções	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os “componentes” do sistema tecnológico podem assumir dois estados (bimodais), funcionando corretamente ou não.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os componentes humanos e organizacionais são de difícil decomposição, assumindo vários tipos de resultados funcionais, sendo por isso variáveis e flexíveis.</li> </ul>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>objetivos definidos com base em falhas do sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>objetivos definidos com base na resiliência do sistema</li> </ul>
Desempenho	<ul style="list-style-type: none"> <li>É atingido e confiável quando o trabalho realizado é idêntico ao trabalho imaginado no planeamento e prescrito nos procedimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É atingido e confiável porque as pessoas são flexíveis e adaptáveis à variabilidade, principalmente em sistemas organizacionais complexos.</li> </ul>

## SAFETY I & SAFETY II - Fatores Humanos e Falhas Humanas

Lisboa | 12 e 13 outubro de 2020

# Safety III

# Safety I

# Safety II

**+ Informações  
AQUI**

Organização:



Esta ação interventiva está alinhada com: Agenda para o desenvolvimento sustentável das Nações Unidas; Orientações da Organização Internacional do Trabalho; Estratégias Europeia e Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho, e; Campanhas da EU-OSHA.

técnicas que identificam eventos desejáveis, ou seja, coisas que deram certo, como por exemplo as auditorias com as boas práticas, os inquéritos com perguntas abertas. No entanto, o foco da gestão da segurança (Safety I) é o negativo.

9. Passar da visão que o investimento em segurança é um custo para uma visão que o investimento em segurança é investimento em produtividade.

Segundo Hollnagel, Wears & Braithwaite (2015), Safety II é a nova abordagem de gerir a segurança, no entanto, ela também vai exigir métodos e técnicas de gestão de segurança que possam avaliar, investigar e analisar os eventos que dão certo, no sentido de verificar como é o seu funcionamento, aceitando e gerindo a sua variabilidade no desempenho, através da capacidade de ajustes.

Como esta nova abordagem à segurança ainda é recente, aproximadamente de uma década, atualmente depara-se com várias dificuldades e escassez de conhecimento teórico (conceptuais, metodológicos) e prático.

Durante a minha instrução no Gabinete Nacional de Segurança, da Presidência do Conselho de Ministros (2015-2016) apreendi que os sistemas complexos organizacionais estão na maioria dos casos associados às infraestruturas críticas (IC) de uma nação e de um continente, identificados através do seu “alcance”, “magnitude” e “efeitos no tempo”. As IC têm funções essenciais para a sociedade cuja interrupção ou destruição teria um impacto significativo na capacidade de assegurar serviços essenciais “(...) para a saúde, a segurança e o bem-estar económico e social da sociedade nos sectores da energia e transportes (...)” (DL n.º 62/2011). Subjacente à identificação e designação de IC está a abrangência do seu âmbito, que, no caso português, versa os setores da energia e dos

transportes. *“No setor da energia, distinguem-se essencialmente três tipos de infraestruturas: (i) produção e transporte de eletricidade; (ii) produção, refinação, tratamento, armazenagem e transporte de petróleo por oleodutos; e (iii) produção, refinação, tratamento, armazenagem e transporte de gás por gasodutos e terminais para gás natural em estado líquido. Relativamente ao setor dos transportes, podemos observar cinco tipos de infraestruturas: (i) rodoviário; (ii) ferroviário; (iii) aéreo; (iv) por vias navegáveis interiores; e (v) marítimo”* (DL n.º 62/2011). Parece-me que posso afirmar que os sistemas complexos surgiram, numa primeira fase, da necessidade de mais segurança, mais saúde e resiliência sistémica, ou seja, de “(...) uma maior capacidade de intervenção ao nível da segurança e resiliência” (DL n.º 62/2011). Embora esta identificação seja a nível de segurança (security), sou de opinião que a segurança (safety) deva considerar esta identificação, para já, pois a diferença é que os fatores agressivos da primeira são maioritariamente oriundos do contexto exterior e os fatores agressivos da segunda são maioritariamente oriundos do contexto interior, sobre o mesmo sistema organizacional, tendencialmente sociotécnico, complexo, interdependente e de difícil decomposição. Para corroborar esta minha ideia, referencio os trabalhos na aviação (navegação aérea) de Reason, Hollnagel & Paries (2006) e na saúde de Hollnagel, Wears & Braithwaite (2015), que apresentam a gestão da segurança (safety) segundo a abordagem de Safety II. Apesar de à data de hoje estes setores identificados funcionarem em regime de sistemas organizacionais complexos sou de opinião de que a maioria das organizações irá ter que funcionar, no futuro, com base em sistemas mais complexos, tendo em conta que o mundo em que vivemos se tornou mais complexo, interdependente e que esse

desenvolvimento continua a acelerar. Embora esta identificação dos setores através da legislação me faça sentido, a mesma não dispensa a classificação dos níveis de complexidade estrutural e funcional, através de métodos técnico-científicos.

## MESMO PONTO DE PARTIDA, GESTÃO DIFERENTE E RESULTADOS IGUAIS

Embora o fenómeno de variabilidade no desempenho baseie as duas abordagens, a gestão desse mesmo fenómeno tem diferenças significativas. Uma delas a abordagem do conhecimento, entendimento e explicação dos eventos ocorridos. Na abordagem Safety I há crença na causalidade, baseada nos modelos lineares simples, como a teoria de dominós (Heinrich, 1931) ou compostos como o modelo do queijo suíço (Reason, 1990). É perfeitamente razoável assumir-se que as consequências (efeitos) são precedidas por causas, no entanto, é um erro supor que as causas possam ser sempre identificadas, nomeadamente a causa-raiz. Assim, as “causas” são reconstruídas ou inferidas e não encontradas. O próprio Reason (1997) afirma que *“em nossas tentativas atuais, o pêndulo pode ter oscilado demais para a identificação de possíveis erros e fatores contribuintes de acidentes que estão amplamente separados, no tempo e no espaço, dos eventos em si”*.

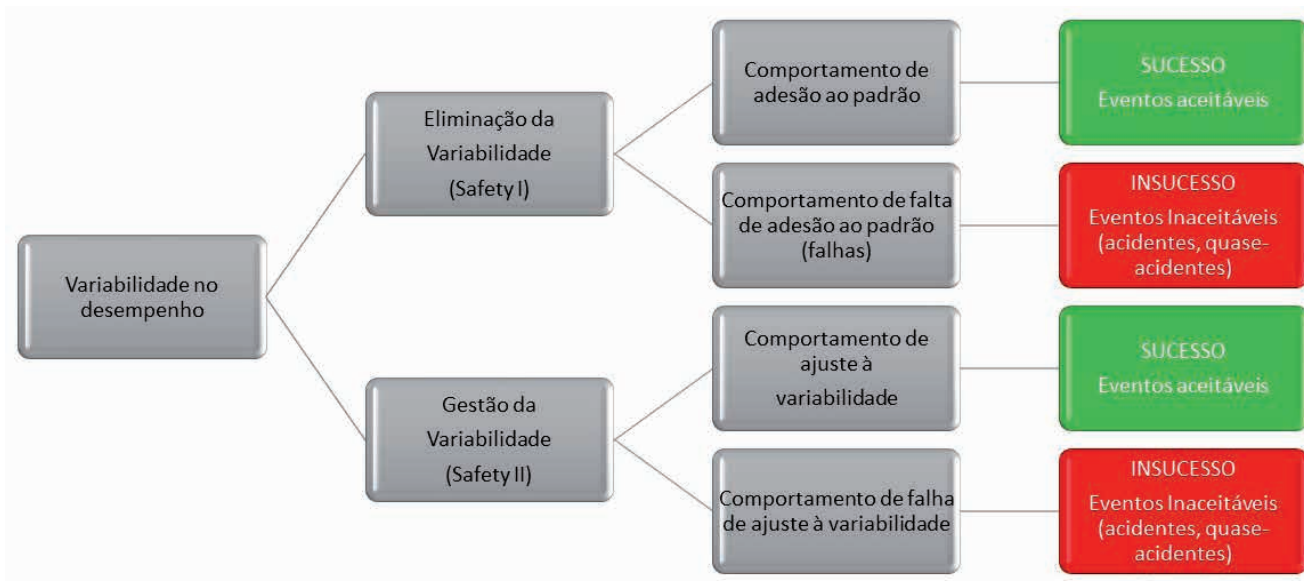
Fomentado pela Organização Europeia para a Segurança da Navegação Aérea, designada por Eurocontrol, constitui-se um grupo de trabalho para rever a teoria do queijo suíço na análise de acidentes, o próprio J. Reason que fazia parte do grupo, questionou o uso do modelo sob este título provocativo: *“O queijo suíço já passou da data de validade?”* (Reason, Hollnagel & Paries, 2006, p.1). Os sistemas sociotécnicos cada vez mais complicados exigem modelos

Quadro n.º 3 – Síntese de Diferenças Significativas entre Safety I & Safety II

	SAFETY I	SAFETY II
Conceito de segurança	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definida como a qualidade necessária e suficiente de um sistema para assegurar que o número de eventos indesejáveis seja aceitavelmente baixo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definida como a qualidade necessária e suficiente de um sistema para assegurar que o número de eventos desejáveis seja progressivamente mais elevado.</li> </ul>
Foco	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar que o menor número possível de coisas dê errado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assegurar que o maior número possível de coisas dê certo, baseado no facto que a maioria das vezes dá sempre certo (veja figura n.º 3).</li> </ul>
Princípios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maioritariamente reativo – responder quando algo acontece ou quando é classificado como um risco inaceitável.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Completamente proativo – procurar "<i>prever desenvolvimentos e eventos e manter a capacidade de adaptação para responder com eficácia às surpresas inevitáveis</i>" (Finkel, 2011), facilitando o trabalho quotidiano.</li> </ul>
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar e descrever as atividades e tarefas.</li> <li>Identificar os perigos (falhas e disfunções), avaliar o risco e determinar o seu nível.</li> <li>Determinar o nível de intervenção adequado.</li> <li>Criar barreiras para eliminar, reduzir ou controlar os riscos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar e descrever as atividades.</li> <li>Identificar a variabilidade da função e do desempenho diário, avaliar o ajuste aproximado bom.</li> <li>Determinar o nível de intervenção adequado.</li> <li>Criar avanços para exponenciar, aumentar ou controlar variabilidade da função e variabilidade do desempenho quotidiano.</li> </ul>
Ocorrências	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocorrências indesejáveis.</li> <li>Cauda esquerda da distribuição normal (figura n.º 2).</li> <li>Eventos raros.</li> <li>Muito diferentes do habitual.</li> <li>Fáceis de observar.</li> <li>Primazia à gravidade.</li> <li>Difíceis de explicar.</li> <li>Utilizar modelos lineares para identificar os efeitos e tentar procurar as causas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocorrências desejáveis.</li> <li>Centro da distribuição normal (figura n.º 2).</li> <li>Eventos muito frequentes.</li> <li>Representam o habitual.</li> <li>Difíceis de observar.</li> <li>Primazia à frequência.</li> <li>Fáceis de explicar, gerir e monitorizar.</li> <li>Utilizar modelos não lineares para identificar as conexões.</li> </ul>
Investigação e análise	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigam-se e analisam-se os acidentes, segundo modelos lineares.</li> <li>A finalidade de uma investigação é identificar o que deu errado, procurar as falhas e defeitos, identificando os fatores contribuintes e as causas, eliminá-las ou introduzir barreiras, de forma que não haja repetição, restabelecendo o trabalho planeado.</li> <li>O modo de ocorrência do evento é se há desvio ou não do desempenho padronizado e prescrito em procedimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigam-se e analisam-se os pré-acidentes, assim como, os acidentes segundo modelos não-lineares.</li> <li>A finalidade de uma investigação é compreender porque é que coisas geralmente dão certo, servindo também como base para explicar porque ocasionalmente dão errado, e, de seguida impulsionar a sua repetição constante do que deu certo.</li> <li>O modo de ocorrência do evento é se há desvio ou não do desempenho de ajustes à variabilidade do trabalho.</li> </ul>
Resultados dos eventos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Há a aplicação crença na causalidade, baseados nos modelos lineares simples ou compostos, onde há possibilidade de decomposição do sistema. Os resultados são "resultantes".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não há a aplicação da crença na causalidade, baseado nos modelos não lineares, onde não há possibilidade de decomposição do sistema e explicação causal. Os resultados são emergentes.</li> </ul>
Medição	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dados e indicadores de não segurança, ou seja, de quando há ausência de segurança.</li> <li>Relação com as manifestações não aceitáveis de elevada gravidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dados e indicadores de segurança, ou seja, de quando a segurança está presente.</li> <li>Relação com as manifestações aceitáveis de alta frequência.</li> </ul>

Fonte: Construção própria baseada nos estudos de Hollnagel, Reason, Paries, Dekker e Finkel.

Figura 1: Mesmo ponto de partida, gestão diferente e resultados iguais



Fonte: Revisão da autora do “Princípio que coisas certas e erradas acontecem de forma diferente, em *Safety I*; e, de forma igual, em *Safety II*”, de Hollnagel, Wears & Braithwaite (2015).

Quadro n.º 4 – Abordagens *Safety I* & *Safety II* e Pessoas

Variáveis	SAFETY I	SAFETY II
Visão do fator humano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os seres humanos são vistos predominantemente como um risco ou perigo, principalmente porque são o mais variável dos componentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os seres humanos são vistos como um recurso necessário para a flexibilidade e a resiliência do sistema.</li> </ul>
Foco	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eles são um problema a ser resolvido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eles oferecem soluções flexíveis para muitos problemas em potencial.</li> </ul>
Comportamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlo de comportamentos individuais e de grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreensão detalhada do comportamento de grupo.</li> </ul>
Desempenho	<ul style="list-style-type: none"> <li>Padronizado conforme prescrito nos procedimentos, na tentativa de eliminar a variabilidade omnipresente no desempenho que poderá levar a falhas e defeitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustabilidade razoável eliminando as combinações inesperadas na variabilidade omnipresente no desempenho quotidiano.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminar a variabilidade através da padronização prescrita do trabalho real.</li> <li>Disciplina operacional, face ao padrão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerir a variabilidade, através de ajustes, porque as atividades não podem ser detalhas ao milímetro devido à complexidade do sistema.</li> <li>Capacidade de ajustes à variabilidade quotidiana e "corriqueira".</li> </ul>

Fonte: Construção própria baseada nos estudos de Hollnagel, Reason, Paries, Dekker e Finkel.

mais completos e poderosos. Durante a segunda metade do século XX, o foco das iniciativas de segurança industrial passou dos problemas tecnológicos para os problemas em fatores humanos e, finalmente, para os problemas ligados às organizações e à cultura de segurança. Infelizmente, poucos dos modelos usados para analisar e explicar acidentes e falhas se desenvolveram da mesma forma. Esse foi o principal impulso para o desenvolvimento da engenharia da resiliência na primeira década deste século (Hollnagel, Woods & Leveson, 2006). A engenharia da resiliência, que suporta a abordagem *Safety II*, reconhece que o mundo se tornou mais complexo e que, por isso, as explicações para eventos indesejados não podem se limitar a uma compreensão das relações de causa e efeito descritas por modelos lineares. Os resultados finais observáveis nos eventos podem, por exemplo, dever-se a condições ou fenômenos temporários que existiram apenas num determinado ponto no tempo e no espaço. A abordagem *Safety II* propõe modelos não lineares para conhecimento, entendimento e explicação dos eventos. Existem poucos modelos, no entanto, os que conheço procuram conexões de fenômenos emergentes da complexidade do sistema e não causas de efeitos. Por questão de tamanho de artigo, apresento no quadro n.º 3 uma síntese das que considero as principais diferenças significativas entre a *Safety I* e *Safety II*.

## DIFERENÇAS NA GESTÃO DO FATOR HUMANO

A compreensão do fator humano na segurança passa por três etapas (Hollnagel, 2004 & 2012).

1) Na visão clássica, o fator humano é visto como propenso a erros ou como "máquinas" falíveis. Por exemplo, o objetivo de uma investigação de acidente era, frequentemente encontrar a "falha humana" que era a

causa principal (ou mesmo a "raiz") ou o evento inicial.

2) Quando, na década de 1990, se percebeu que a visão da "falha humana" não era sustentável, há a preocupação de procurar como os fatores ou condições de desempenho poderiam "forçar" as pessoas a falharem, ou seja, é visto como produto das condições e pressões do trabalho.

3) Já neste século, com o desenvolvimento das sociedades e a progressiva complexidades nas organizações, esta visão não conseguiria explicar alguns eventos indesejáveis. Isso levou ao reconhecimento, fortemente apoiado pela engenharia da resiliência, de que fracassos e sucessos têm a mesma fonte: variabilidade (Figura n.º 1). Assume-se aqui que a melhor maneira de fazer as coisas é dar maior liberdade (*Safety II*) para que os vários grupos dentro das empresas tomem as suas próprias decisões, em vez do uso puro e simples de comandos e controlos diretos (*Safety I*).

## ESTUDO EXPLORATÓRIO: DECISÕES E AJUSTES DOS TRABALHADORES, PERANTE A VARIABILIDADE DE UMA ATIVIDADE CRÍTICA, EM MODO DE PRESSÃO TEMPORAL

Para perceber como esta abordagem funciona na prática, realizei um estudo exploratório, durante o ano de 2019, no setor da aviação, num contexto organizacional sociotécnico, com sistema normativo implementado, com cadeia hierárquica horizontal e trabalhadores altamente especializados e instruídos em termos de capacidades adaptativas e de decisão. A base teórica é suportada em Erik Hollnagel (2012) através da FRAM (Functional Resonance Analysis Method), sendo um método que analisa as atividades

que ocorrem retrospectivamente ou prospectivamente. Este método segue quatro princípios: a equivalência de falhas e sucessos; o papel central de ajustes aproximados; a realidade emergente e a ressonância funcional. Sustentei teoricamente este estudo também através de Kaoru Ishikawa (1985) com a gestão da qualidade total, que serviu para organizar em termos metodológicos a observação em "blocos de trabalho", para que todos os componentes da atividade fossem observados.

O objeto de estudo foi saber quais e como surgem as decisões e ajustes dos trabalhadores, perante a variabilidade na execução de atividade crítica, em modo de pressão temporal. A "atividade crítica" é caracterizada por um nível de risco muito elevado, sendo a probabilidade e a gravidade elevadas. O "modo de pressão temporal" é caracterizado por pressão no exercício da atividade, uma vez que a operação está parada ou muito condicionada durante a execução dessa atividade crítica. A paragem da operação acima do tempo previsto, condiciona a sociedade portuguesa, europeia e mundial. A amostra foi de apenas 15% do universo. A observação foi realizada a esta atividade, durante o ano de 2019. O tempo de observação foi marcado pelo tempo de execução da atividade. O método foi qualitativo, através da técnica de observação não participante, em trabalho dito "normal". O formulário de registo continha os seguintes campos:

1. Etapas/funções da atividade desse local e tempo;
2. Pré-condições (sistema, recursos e tempo) de *inputs* das funções;
3. Possíveis variabilidades de *inputs*;
4. Decisões grupais de ajustes perante as variabilidades de desempenho;
5. Controlos pré-existentes ou criados;
6. Variabilidades de *outputs* de cada etapa, durante a atividade
7. Decisões grupais de ajustes perante as variabilidades de *outputs*;
8. Conexões entre etapas e respetivos

Quadro n.º 5 - Variabilidade de atividade crítica, em modo de pressão temporal

Variabilidade	Contexto interno	Organizativo.
		Normativo.
		Cultural.
	Contexto externo	Cenário geográfico.
		Meteorológico.
		Outros de natureza.

Fonte: Próprio estudo exploratório

Quadro n.º 6 - Ajustes dos trabalhadores à variabilidade de atividade crítica, em modo de pressão temporal

Ajustes	Trabalhadores	Conforto, através de menos fadiga física e mental.
		Segurança e saúde, através de maior precisão.
		Qualidade na execução da atividade.
	Organização	Confiabilidade para maior resiliência de sistema.
		Velocidade com supressão de resíduos sistémicos.
		Outros de natureza.

Fonte: Próprio estudo exploratório

resultados;

9. Reforços positivos.

Após registo, foram esclarecidos alguns aspetos com os trabalhadores observados. Foi realizada a análise qualitativa, identificação e classificação dos dados. Os principais resultados são os seguintes:

1) O trabalho real não correspondeu totalmente ao trabalho prescrito, no entanto, as etapas principais foram seguidas.

2) As pré-condições de *inputs* de funções como por exemplo a limitação do tempo cronológico (pressão temporal) para a execução da atividade devido a obrigações operacionais, influencia as decisões do grupo e os controlos criados.

3) Nesta amostra, a variabilidade de desempenho foca maioritariamente o contexto organizacional interno (Quadro n.º 5). Esta variabilidade foi notada nas seguintes perturbações:

limitação de tempo cronológico pela operação, redução do n.º de efetivos, repetição da tarefa devido à falha de execução, equipamento de proteção individual danificado durante o trajecto, ferramentas necessárias para aquela atividade demasiadamente pesadas, queda de ferramentas, dificuldade de comunicação entre os elementos da equipa, mal disposição de um dos trabalhadores. No contexto externo (Quadro n.º 5), a variabilidade foi identificada pelas seguintes perturbações: presença de colónia de vespas e humidade no local de trabalho exterior.

4) A variabilidade de saída mais identificada foi devido à limitação de tempo cronológico pela operação, o que resultou em saídas pontuais, mais tarde ou outras vezes omitidas.

5) Todas as decisões de ajustes à variabilidade foram realizadas em grupo.

6) O processo de tomada de decisões em grupos com faixa etária aproximadas demorou menos tempo.

7) Os ajustes realizados pelos trabalhadores, face à variabilidade, focam duas dimensões: trabalhadores e organização (Quadro n.º 6).

8) Alta variabilidade e respetivos ajustes inteligentes que confluem em eventos de sucesso (desejáveis para a segurança) conduzem a uma maior satisfação e presença de reforços positivos fornecidos por terceiros ou auto-reforço.

9) À medida que a limitação de tempo cronológico aumenta, os grupos abandonam o cumprimento dos princípios e regras de segurança, ou seja, a resiliência do sistema torna-se mais frágil.

Tendo por base o pouco conhecimento teórico que existe a nível global, até à data, e este pequeno estudo exploratório parece-me poder

defender que haja necessidade de um equilíbrio complementar, embora independente, entre a abordagem *Safety I* e *Safety II*, o que poderei designar de *Safety III*.

### COMPLEMENTARIDADE E INDEPENDÊNCIA ENTRE SAFETY I E SAFETY II RESULTA EM SAFETY III

Suportada pelo pensamento de Hollnagel, Wears e Braithwaite (2015) apresentei a curva de distribuição normal melhorada de eventos de segurança (Figura n.º 2), na 4.ª edição do curso "Investigação e análise de acidentes e quase-acidentes de trabalho - falhas humanas", em dezembro de 2019, aos setores dos transportes (rodoviário e marítimo), setor das águas, setor da restauração, indústria química, indústria cimenteira, indústria petrolífera, administração pública local, e, serviços. A Figura n.º 3 foca que a probabilidade de ocorrerem eventos desejáveis (coisas que dão certo) é muito maior do que a probabilidade de ocorrerem eventos indesejáveis (coisas que dão errado). De facto,

psicologicamente desvalorizamos o que dá certo e a grande maioria do tempo não pensamos nisso. Como as coisas que dão certo são rotineiras, sendo também a sua variabilidade no desempenho também rotineira, torna-se mais fácil efetuar a sua gestão.

Assim, segundo Hollnagel, Wears & Braithwaite (2015) a gestão da segurança deve tentar assegurar não só o que "*menor número possível de coisas dê errado (1/10000)*" como também que o "*maior número possível de coisas dê certo (9999/10000)*".

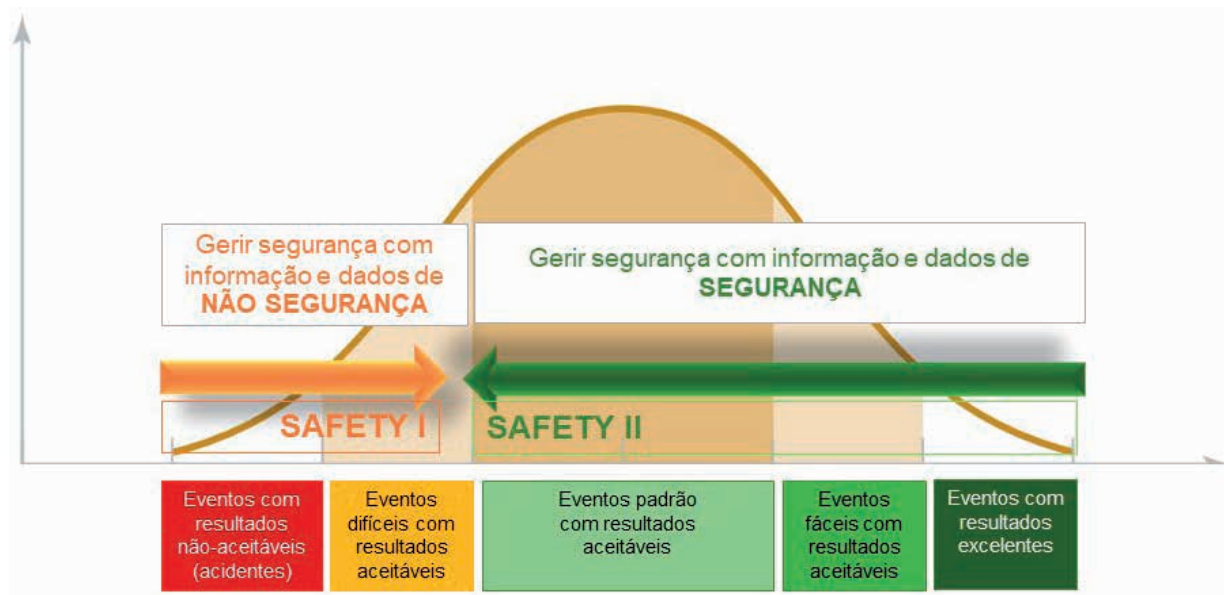
Assim, é importante enfatizar que a abordagem *Safety I* e *Safety II* representam atualmente, na minha opinião, duas visões complementares da segurança, embora independentes, que irão confluir na abordagem de *Safety III*, ou seja, a primeira e a segunda não são duas abordagens incompatíveis como defendem alguns autores (Dekker, 2014) ou outros defendem a transição de uma abordagem para a outra (Hollnagel, Wears & Braithwaite, 2015).

A concretização deste equilíbrio complementar, embora independente, abrange algumas

práticas novas incluídas nesta ultra-nova abordagem que eu chamo de *Safety III*:

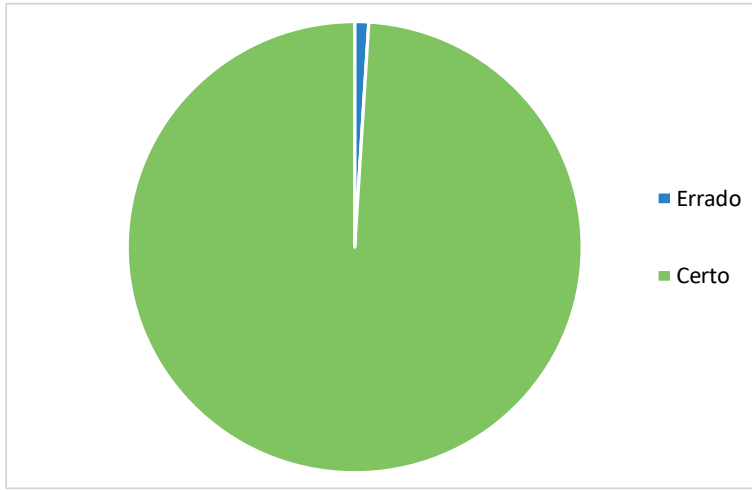
1. Deve identificar os perigos e avaliar os riscos, mas também conhecer a variabilidade e avaliar a capacidade de ajustes.
2. Deve investigar e analisar o que dá certo, ou seja, os eventos desejáveis, e, o que dá errado, ou seja, os eventos indesejáveis. Após sustentação da investigação e análise dos eventos que dão certo, o caminho será a investigação e análise também dos eventos que dão muito certo, ou seja, os que se desviam ao padrão positivamente (Figura n.º 2, parte verde escuro).
3. Aprenda com o que funciona bem, que ajustes são feitos perante aquela situação, no entanto, aprenda também com o que falha e com os defeitos, os seus fatores contribuintes e as suas causas.
4. Observe e apreenda com o que acontece regularmente. Em vez de só analisar em profundidade eventos graves e únicos, devemos explorar extensamente a regularidade dos muitos eventos frequentes para entender os padrões de desempenho

Figura 2: Curva de distribuição normal de eventos de segurança, descrita



Fonte: Augusto, N. (2019)

Figura 3: Desproporcionalidade entre o que dá certo e o que dá errado



Fonte: Hollnagel, Wears & Braithwaite (2015).

do sistema. Acresce ainda que a facilidade de observar é maior em pequenos eventos frequentes.

5. Em vez de só aprender com eventos segundo a sua gravidade, devemos aprender com os eventos segundo sua frequência. Um grande número de pequenas melhorias no desempenho quotidiano pode contar mais do que uma grande melhoria no desempenho excepcional.

6. Elabore e mantenha uma visão geral e abrangente do trabalho, tanto a curto como a longo prazo. Assim podemos prever e, portanto, prevenir o acumular de pequenos problemas ou falhas, realizando pequenos ajustes para mitigar combinações potencialmente prejudiciais de variabilidade no desempenho.

7. Devem ser atribuídos recursos, especialmente o tempo, para a reflexão, a troca de experiências e para aprendizagem. Se houver preocupação em demasia em concluir uma atividade, um processo, não há tempo para identificar melhorias nos ajustes.

8. Complemente a identificação e determinação de falhas humanas como causas dos acidentes com a compreensão da necessidade

da variabilidade no desempenho quotidiano e a importância dos ajustes.

Independente do tipo e nível em que a sua instituição estiver, uma coisa é certa, se não tem um sistema organizacional sociotécnico, complexo, interdependente, irá ter no futuro, tendo por base que o aceleração e a interdependência societal é já uma realidade. Desta forma, prepare-se para a mudança seguindo o ditado “nem tanto ao mar, nem tanto à terra”, ou seja, “nem tanto de Safety I, nem tanto de Safety II, construa Safety III”. Penso que esta ultra-nova abordagem, Safety III, só ficará obsoleta quando uma geração de pessoas não tiver lembrança de um único evento indesejável. Até lá estará entre nós, os gestores e técnicos de segurança! 🧘

### Referências bibliográficas

Augusto, N. 2019. Curva de distribuição normal melhorada de eventos de segurança. *Evento Instrutivo Investigação e análise de acidentes e quase-acidentes de trabalho - falhas humanas*. Lisboa, Proativo, IP

Augusto, N. 2012. Programa de Segurança e Saúde Comportamental. *International Conference on Health Technology assessment and quality management*. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa: Lisboa.

Decreto Lei n.º 62/2011, de 9 de maio - Estabelece os procedimentos de identificação e de proteção das infraestruturas essenciais para a saúde, a segurança e o bem-estar económico e social da sociedade nos sectores da energia e transportes e transpõe a Diretiva n.º 2008/114/CE, do Conselho, de 8 de dezembro

Dekker, S. 2012. *Just Culture: Balancing Safety and Accountability*. CRC Press. Taylor & Francis Group. Reino Unido Abingdon.

Dekker, S. 2014. *Safety Differently: Human Factors for a New Era*, 2nd Edition. CRC Press. Taylor & Francis Group. Reino Unido Abingdon.

Finkel, M. 2011. *On Flexibility: Recovery from Technological and Doctrinal Surprise on the Battlefield*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Heinrich, H. W. 1931. *Industrial accident prevention: A scientific approach*. New York: McGraw-Hill.

Hollnagel, E. 2004. *Barriers and accident prevention*. Aldershot, UK: Ashgate.

Hollnagel, E. 2009. *The ETTO principle: Efficiency-thoroughness trade-off. Why things that go right sometimes go wrong*. 1st Edition. Farnham, Reino Unido: Ashgate.

Hollnagel, E. 2012. *FRAM: The Functional Resonance Analysis Method*. Farnham, Reino Unido: Ashgate.

Hollnagel, E., Braithwaite, J. & Wears, R. L. 2013. *Resilient health care*. Farnham, Reino Unido: Ashgate.

Hollnagel, E., Woods, D. D. e Leveson, N. G. 2006. *Resilience engineering: Concepts and precepts*. Aldershot, Reino Unido: Ashgate.

Hollnagel, E.; Wears, R.L.; Braithwaite, J. 2015. *From Safety-I to Safety-II: A White Paper. The Resilient Health Care Net*. University of Southern Denmark, Dinamarca, University of Florida, EUA, e Macquarie University, Australia

Ishikawa, K. 1985. *What is total quality control, The Japanese Way*, Englewood Cliffs:Prentice Hall

Rasmussen, J. e Svedung, I. 2000. *Proactive risk management in a dynamic society*. Karlstad, Suécia: Swedish Rescue Services Agency.

Reason J. 1990. *Human error*. New York: Cambridge University Press; 1990.

Reason, J. T. 1997. *Managing the risks of organizational accidents*. Aldershot, Reino Unido: Ashgate Publishing Limited.

Reason, J., Hollnagel, E., & Paries, J. 2006. *Revisiting the Swiss Cheese Model of Accidents*. European Organisation for the Safety of air Navigation, EUROCONTROL Experimental Centre EEC, Note No. 13/06. Bruxelas

Shorrock, S. e Licu, T. 2013. *Target culture: lessons in unintended consequences*. Acedido em 09 janeiro 2020, <https://humanisticsystems.com/2013/07/02/target-culture-lessons-in-unintended-consequences/>

**João Sequeira**

Gestor do Departamento de Segurança numa empresa de Construção Civil e Obras Públicas; Mestre em Gestão de SST pelo Instituto Superior de Educação e Ciências de Lisboa.  
jtmsequeira@gmail.com

**João Areosa**

Doutor em Sociologia; Investigador no CICS-NOVA (UNL);  
Professor Convidado na ESCE/IPS  
joao.s.areosa@gmail.com

## RISCOS PSICOSSOCIAIS: ESTUDO DE CASO NO SETOR DA CONSTRUÇÃO

Os riscos psicossociais relacionados com o trabalho são uma das grandes ameaças para a saúde e segurança dos trabalhadores nos dias de hoje. Foi realizado um estudo empírico numa empresa de construção civil e obras públicas, utilizando o método FPSICO. Este setor é caracterizado por alto índice de instabilidade, alta rotatividade, elevado grau de flexibilidade, precárias condições de trabalho, pressões de trabalho com prazos apertados, horários alargados, deslocações da sua residência habitual, entre outros. Os resultados apontam que os fatores de exposição muito elevada são: carga de trabalho, participação/supervisão e relações de apoio, e, suporte social. Os fatores que apresentaram melhores resultados ao nível da exposição são: tempo de trabalho, autonomia, exigências psicológicas, e, variedade e conteúdo. As medidas preventivas apresentadas são no âmbito da “gestão de topo” e no âmbito “organizacional”.



# R

## RESUMO

Os riscos psicossociais relacionados com o trabalho são uma das grandes ameaças para a saúde e segurança dos trabalhadores nos

dias de hoje, em especial para aqueles que se encontram a laborar numa área que apresenta vários fatores desfavoráveis, como é exemplo o setor da construção civil e obras públicas.

O presente artigo apresenta os resultados de um estudo empírico sobre riscos psicossociais, realizado numa empresa de construção civil e obras públicas, constituída por 16 departamentos e 485 trabalhadores. Pretende-se dar a conhecer uma realidade que para quem trabalha no setor poderá não ser surpreendente, mas, muitas vezes, será desvalorizada. Para avaliar os fatores de riscos psicossociais utilizou-se método FPSICO, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) de Espanha. Este método contém um conjunto de questões cuja finalidade é identificar os fatores demográficos e profissionais que levam à exposição ao risco.

## INTRODUÇÃO

Os riscos psicossociais têm ganho uma centralidade analítica e técnica bastante significativa nas últimas duas décadas. Em muito se fica a dever ao trabalho desenvolvido por instituições como a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (AESST) e Fundação Europeia para a Melhoria das Condições de Vida e de Trabalho (Eurofound) (Neto, *et al.*, 2014).

Iniciativas como a campanha “Locais de Trabalho Seguros e Saudáveis” da AESST, a decorrer desde 2000, com especial ênfase para as iniciativas de 2002 (Contra o stress no trabalho, trabalhe contra o stress) e de 2014-2015 (Locais de trabalho saudáveis contribuem para a gestão do stress); a campanha sobre os riscos psicossociais no trabalho promovida

pelo Comité dos Altos Responsáveis da Inspeção do Trabalho em 2012; o Inquérito Europeu sobre as Condições de Trabalho (realizado pela Eurofound desde 1990), destacando-se o quarto (2005) e quinto (2010) pelo maior relevo dado à temática; e ainda o Inquérito Europeu às Empresas sobre Riscos Novos e Emergentes (promovido pela AESST em 2009) têm potenciado esta maior visibilidade social. Daí que muito se fale nos riscos psicossociais como riscos emergentes (Neto, *et al.*, 2014).

Segundo (Cockell, 2008), na indústria da construção civil há um alto índice de instabilidade, um grande contingente de trabalhadores informais, uma alta rotatividade e elevado grau de flexibilidade na utilização de mão-de-obra, principalmente entre os operários. A todas essas situações ainda crescem as precárias condições de trabalho, em muitos casos, sub-humanas e nocivas à saúde do trabalhador, o risco constante de acidentes e de doenças profissionais, a instabilidade de emprego, a provisoriade e o constante processo adaptativo a novas realidades de trabalho e de vida, bem como a crise que se faz sentir neste setor. Por todos os motivos mencionados, podemos afirmar que os fatores de risco psicossociais são uma regularidade na vida dos trabalhadores da construção civil, sendo, muitas vezes, a causa de doenças do foro psicológico.

É pertinente referir que estes trabalhadores estão sujeitos pressões de trabalho, com prazos apertados para conclusão das obras, horários alargados de trabalho, estão por vezes deslocados da sua residência habitual e longe das respetivas famílias. As empresas de construção encontram-se num mercado de elevada concorrência, onde impera a lógica da sobrevalorização dos custos ao invés da qualidade de construção e do sentido de serviço ao cliente.

Nesta investigação estabeleceu-se como questão de partida: Quais são

e em que medida é que os riscos psicossociais afetam a segurança e a saúde dos trabalhadores numa empresa do setor da construção civil?

## RISCOS PSICOSSOCIAIS NOS LOCAIS DE TRABALHO

Segundo a OIT (Organização Internacional do Trabalho, 2010), os fatores psicossociais têm sido reconhecidos como questões mundiais que afetam potencialmente todas as profissões e trabalhadores, em todos os países. O aumento da flexibilidade, da precariedade laboral, a intensificação do trabalho e as relações sociais desestruturadas, fazem entrar em jogo algumas práticas de assédio e intimidação, as quais favorecem o aparecimento dos transtornos psicossociais causados pelo trabalho.

Um organismo espanhol (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2012) indica que os fatores de risco psicossociais no trabalho se referem às condições que estão presentes numa determinada situação e estão diretamente relacionados com as condições ambientais, com a organização, procedimentos e métodos de trabalho, com as relações entre os trabalhadores, com o conteúdo do trabalho e das tarefas, e podem afetar a saúde psicológica e fisiológica dos trabalhadores, assim como o seu desempenho laboral.

Os fatores de risco psicossociais no local de trabalho têm demonstrado causar um impacto negativo na saúde física, mental e social dos trabalhadores (Cox, *et al.*, 2010), levando a um aumento da despesa pública, devido o incremento dos custos nos cuidados de saúde (Cox, *et al.*, 2010). Dentro da extensa lista de riscos psicossociais relacionados ao trabalho o stress é, indiscutivelmente, aquele que tem merecido maior atenção ao longo das últimas décadas. O *burnout* e as múltiplas formas de assédio são, talvez, os outros dois riscos mais estudados. Devido à enorme multiplicidade de riscos psicossociais,

iremos apenas destacar estes três ao longo deste ponto.

O stress pode ser visto como um mecanismo que ajuda a enfrentar situações perigosas e predispõe o sujeito a agir, por vezes, de uma maneira rápida e resoluta. Esta é uma reação sadia (inclusive para a própria sobrevivência); porém, quando a exposição ao stress é excessiva e/ou frequente, apesar de estar dependente de características biopsicossociais do sujeito, ela pode produzir manifestações psicológicas de maior gravidade: ansiedade, descompensações, *burnout* ou depressão (Jorge, *et al.*, 2018). No debate sobre o stress ocupacional fica subjacente a interação entre as condições de trabalho e as características do trabalhador. Porém, esta relação só se torna preocupante quando as exigências do trabalho ultrapassam as capacidades do trabalhador para lidar com essas mesmas situações (Jorge, *et al.*, 2018).

O *burnout* é um processo de resposta ao stress laboral crónico, em que as principais manifestações são a exaustão emocional e física, o cinismo e a ineficácia profissional, e cujas consequências se refletem negativamente a nível individual, familiar, social e profissional (Ribeiro, 2012). A síndrome de *burnout* caracteriza-se por um processo de cansaço emocional que leva a uma perda de motivação e que pode prosseguir até sentimentos de intolerância ao trabalho e uma sensação profunda de fracasso (Areosa, 2017). Em situações limite pode até conduzir ao suicídio (Dyrbye *et al.*, 2010; Areosa; Pinto; Rolo, 2017 cit in Areosa, 2017).

Conforme refere Areosa (2017), o *burnout* é um problema social grave e deve ser tratado como uma questão de saúde pública. O seu impacto nas sociedades, nas organizações e na vida das pessoas é suficientemente perigoso para

que seja apenas entendido como fruto de personalidades frágeis ou inadaptadas. Esta síndrome tem uma relação estreita com a forma como o trabalho está organizado, bem como com o tipo de trabalho que é realizado. Nas organizações, o *burnout* expressa-se pelo aumento das taxas de absentismo e/ou presentismo, pela diminuição da produtividade ou pelo abandono do emprego por parte do trabalhador.

O assédio moral (*mobbing*) compreende toda e qualquer conduta abusiva que se manifesta especialmente por comportamentos, palavras, atos, gestos ou escritos que possam atingir a personalidade, a dignidade ou a integridade física ou psíquica da pessoa, pôr em perigo o emprego desta ou degradar o clima de trabalho (Hirigoyen, 2002). Este fenómeno é caracterizado pela humilhação regular do trabalhador. Ao contrário de outras formas, o assédio moral não é necessariamente

## INVESTIGAÇÃO E ANÁLISE DE DOENÇAS PROFISSIONAIS

16 e 17 de novembro 2020 | Lisboa | Portugal

+ Informações  
AQUI

Organização:



Esta ação interventiva está alinhada com: Agenda para o desenvolvimento sustentável das Nações Unidas; Orientações da Organização Internacional do Trabalho; Estratégias Europeia e Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho, e; Campanhas da EU-OSHA.

feito de forma brutal, pode ser dado de maneira discreta e caracteriza-se principalmente pela frequência com que acontece, a intencionalidade e o abuso exercido sobre o assediado. Porém, deve-se ter o cuidado de não confundi-lo com mau humor ou nervosismo. Por exemplo, se realizado uma só vez, não se constitui como assédio (Heloani, 2004; Garcia; Tolfo, 2011; Soares; Oliveira, 2012; Bobroff; Martins, 2013, cit in Morais, *et al.*, 2018).

## METODOLOGIA

Para concretizar os objetivos e considerando a abordagem quantitativa deste estudo optou-se pela utilização do Método de Avaliação de Fatores Psicossociais (FPSICO). O principal objetivo deste método é o de proporcionar uma ferramenta para a identificação e avaliação de fatores risco psicossociais. A aplicação do método fornece assim informação

para construir um diagnóstico psicossocial numa empresa ou em áreas parciais da mesma (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2012).

O Método FPSICO foi desenvolvido pelo Instituto Nacional de Seguridad e Higiene no Trabalho de Espanha (INSHT) com o intuito de favorecer a identificação de fatores de risco psicossociais, incluindo características sociodemográficas das pessoas e dos postos de trabalho em estudo (Neto, *et al.*, 2014). Permite obter resultados dos trabalhadores de forma individual e coletiva, mas a utilização individual é desencorajada, tanto pela natureza interna da utilização do método como pela informação que se procura (Neto, *et al.*, 2014). Por estes motivos, os resultados obtidos foram analisados de forma coletiva, garantindo-se também o anonimato dos respondentes.

Este método também serve um

intuito evolutivo, criando condições para monitorizações continuadas, o que será útil para a identificação de necessidades de mudanças na organização e na otimização dos recursos humanos e do seu bem-estar (Neto, *et al.*, 2014). Ele é composto por quatro instrumentos: uma ficha de caracterização das condições prévias, uma ficha de possíveis indicadores de efeitos na organização, um questionário para recolha das percepções e características dos trabalhadores e fichas para a planificação de ações preventivas.

Neste estudo, foi aplicado o questionário individual a partir da definição de fatores psicossociais, que apresenta questões relativas às condições presentes no trabalho, à organização e ao conteúdo do trabalho, que podem afetar tanto o normal desenvolvimento do trabalho como a saúde dos trabalhadores (Instituto Nacional de Seguridad e

Tabela 1-Critérios para avaliar a probabilidade de risco

Percentil Obtido	Probabilidade de risco
Percentil $\geq$ P85	Muito elevado
$P75 \leq$ Percentil $<$ P85	elevado
$P65 \leq$ Percentil $<$ P75	Melhorável
Percentil $<$ P65	Adequado

Tabela 2-Determinação do nível de exposição

Nível de Exposição	Significado
Muito elevada	Várias vezes durante a jornada laboral com tempo prolongado
Elevada	Várias vezes durante a jornada de trabalho, se bem que com tempos curtos
Melhorável	Algumas vezes durante a jornada de trabalho e com um período curto de tempo
Adequada	Irregularmente

Higiene en el Trabajo, 2012). Para complementar esta escala, é utilizado, juntamente, um questionário para a obtenção de dados sociodemográficos e socioprofissionais dos trabalhadores. O questionário do Método FPSICO contempla 44 questões, algumas delas com vários itens, perfazendo assim um total de 89 questões. Este dá-nos a informação acerca de 9 fatores, especificamente:

1. Tempo de trabalho (TT);
2. Carga de Trabalho (CT);
3. Exigências Psicológicas (DP);
4. Autonomia (AU);
5. Conteúdo do trabalho (VC);
6. Supervisão/Participação (PS);
7. Desempenho (DR);
8. Interesse pelo trabalhador / compensação (ITC);
9. Relações e apoio/suporte social (RAS).

### INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS DO MÉTODO FPSICO

Para determinar o nível de risco da empresa (objetivo final da ferramenta) a pontuação de cada trabalhador em cada fator é transformada num percentil, para posteriormente se contabilizar a percentagem de trabalhadores que se situam em cada uma das categorias estabelecidas segundo do critério da Tabela 1 (Prieto, *et al.*, 2000). Em função das percentagens de trabalhadores em cada categoria, deve-se verificar a eventual existência de exposição aos fatores de risco psicossociais em estudo (Tabela 1).

O nível de exposição mede a frequência de exposição ao risco, para um risco concreto, e pode ser estimado em função dos tempos de permanência nas áreas de trabalho (Mendonça, 2013), tal como se pode observar na Tabela 2.

### CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO INSTITUCIONAL ONDE DECORREU A INVESTIGAÇÃO

O estudo foi desenvolvido numa

Gráfico 1-Distribuição dos trabalhadores em função do sexo

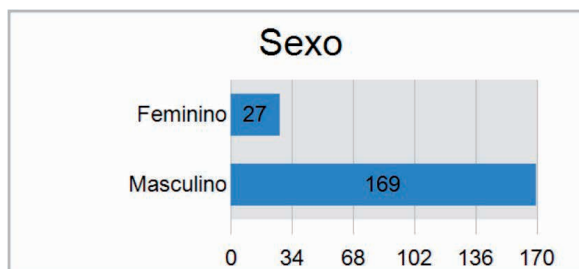


Tabela 3-Distribuição dos trabalhadores em função do grupo etário

Faixa Etária	n	Percentagem (%)
16-24 anos	4	2,04
25-34 anos	18	9,18
35-44 anos	83	42,35
45-54 anos	53	27,04
55-64 anos	36	18,37
Mais de 65 anos	2	1,02
<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>100</b>

Fonte: Questionários aplicados, maio de 2018

empresa portuguesa que exerce a sua principal atividade no setor da construção civil e obras públicas. A fundação da empresa remonta à década de 1970. O crescimento da organização é acompanhado pela expansão geográfica, iniciando-se nessa mesma década a atividade nos Açores e na Madeira. Atualmente desenvolve também atividades em Angola, Marrocos, Cabo Verde e Equador.

As atividades desenvolvidas pela empresa abrangem praticamente todos os domínios das Obras Públicas e diferentes áreas de negócios, nomeadamente:

Engenharia e construção:  
- Vias de comunicação terrestres (auto-estradas, estradas, vias ferroviárias e

aeroportos);

- Obras de arte (túneis, viadutos, pontes, etc.);

- Obras marítimas e portuárias;

- Obras hidráulicas;

- Construção civil;

- Requalificação urbana;

- Infraestruturas desportivas.

Indústria:

- Exploração de pedreiras;

- Produção e comercialização de agregados, misturas betuminosas e betão hidráulico.

Imobiliário

- Promoção imobiliária.

A empresa, em Portugal Continental, exerce as suas atividades em diversos locais do território nacional sendo constituída por uma média de 500 trabalhadores, distribuídos de acordo

Tabela 4-Distribuição dos trabalhadores em função do departamento

Departamento	n	Percentagem (%)
Administração/Direção geral	1	0,51
Contabilidade e Finanças	8	4,08
Estudos e Propostas	12	6,12
Gestão administrativa central	1	0,51
Gestão de equipamento	17	8,67
Gestão de manutenção	20	10,20
Gestão de Património	0	0,00
Gestão de Sistemas	14	7,14
Recursos Humanos	3	1,53
Serviços Jurídicos	5	2,55
Aprovisionamento	5	2,55
Produção	52	26,53
Betão	17	8,67
Indústria	10	5,10
Misturas Betuminosas	3	1,53
Pedreiras	28	14,29
<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>100</b>

Fonte: Questionários aplicados, maio de 2018

Tabela 5-Distribuição de trabalhadores em função das horas diárias de trabalho

Horas diárias de trabalho	n	Percentagem (%)
4 horas	1	0,51
6 horas	1	0,51
7 horas	2	1,02
8 horas	42	21,43
9 horas	49	25,00
10 horas	68	34,69
11 horas	17	8,67
12 horas	15	7,65
14 horas	2	1,02
<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>100</b>

Fonte: Questionários aplicados, maio de 2018

com os seus principais centros de produção localizados, nos distritos de Beja, Coimbra, Évora, Faro, Lisboa, Santarém, Setúbal e Viseu.

## CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra é constituída por 196 trabalhadores da empresa em estudo, sendo que o pedido de preenchimento do questionário foi requerido aos 485 funcionários que trabalham em Portugal Continental, obtendo-se assim uma taxa de resposta de cerca de 40%. Para a caracterização desta amostra, descrevem-se as características: sexo (Gráfico 1), idade (Tabela 3), número médio de horas de trabalho diárias, departamento afeto e o nível de cansaço antes e depois da atividade laboral.

Na empresa em estudo, à qual estão vinculados os indivíduos que compõem a amostra, o número de trabalhadores do sexo masculino é muito superior ao número de trabalhadores do sexo feminino.

Relativamente à idade, existe nesta amostra predominância do grupo etário entre os 35 e 44 anos, representando 48,35 % dos trabalhadores.

Quanto à distribuição da amostra por departamentos (Tabela 4), veja-se que cerca de 26,53% pertence à Produção, sendo o departamento que apresenta o maior número de trabalhadores na empresa e na amostra. Segue-se o departamento das Pedreiras com uma percentagem de 14,29% e a Gestão de manutenção com 10,20%.

Por uma questão de simplificação do estudo, optou-se por agregar alguns departamentos, nomeadamente a Direção Geral com a Produção, a Contabilidade e Finanças com a Gestão Administrativa Central e a Gestão da manutenção com a Gestão do Equipamento. O diretor geral tem um grande foco nas obras da empresa e, portanto, na produção. A Contabilidade e Finanças com a Gestão Administrativa Central, por uma questão de tipologia de trabalho que

desempenham e partilha do espaço físico. A Gestão da manutenção com a Gestão do Equipamento, dado que têm a mesma chefia e o trabalho é sempre em torno dos equipamentos/máquinas da empresa.

Na amostra recolhida, é de notar que a maioria dos trabalhadores que pertencem aos departamentos de Produção, Indústria, Betão, Pedreiras e Misturas Betuminosas, gestão da manutenção e gestão de equipamento, realizam atividades operacionais, enquadrando-se nas categorias profissionais de serventes, pedreiros, encarregados, condutores-manobradores, motoristas, operadores, mecânicos e serralheiros. Quanto à distribuição dos trabalhadores em função das horas diárias de trabalho, constata-se que mais de metade dos trabalhadores laboram 9 a 10 horas diárias, representando 59,69% da amostra (Tabela 5).

Retira-se da Tabela 6, no que se refere à distribuição de trabalhadores em função do cansaço antes da jornada de trabalho, classificada numa

escala de 0 a 10 (0 representa nada cansado e 10 exausto), a maioria dos trabalhadores, encontra-se abaixo do nível 5, representando 72,45% da amostra. Quanto ao nível de cansaço depois da jornada de trabalho a maior percentagem, 70,41%, encontra-se acima do nível 5 traduzindo-se num nível de cansaço elevado no fim da sua atividade laboral. Este resultado vai ao encontro daquilo que é preconizado pelo filósofo (Han, 2015), o qual afirma que vivemos atualmente em “sociedades do cansaço”. É conhecido que a maioria dos trabalhadores exerce a atividade laboral por mais de 8 horas. Este facto poderá justificar os resultados obtidos relativamente ao nível de cansaço após jornada de trabalho.

### ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO PSICOSSOCIAIS

De acordo com Rodrigues *et al.* (2013), um dos passos da avaliação de riscos psicossociais é a estimativa destes riscos, sendo que após a recolha da informação, dever-se-á estimar a “probabilidade de exposição”, que

pode ser: adequada (irregularmente), melhorável (algumas vezes durante a jornada de trabalho e com um período curto de tempo), risco elevado (várias vezes durante a jornada de trabalho, se bem que com tempos curtos) e risco muito elevado (várias vezes durante a jornada laboral com tempo prolongado).

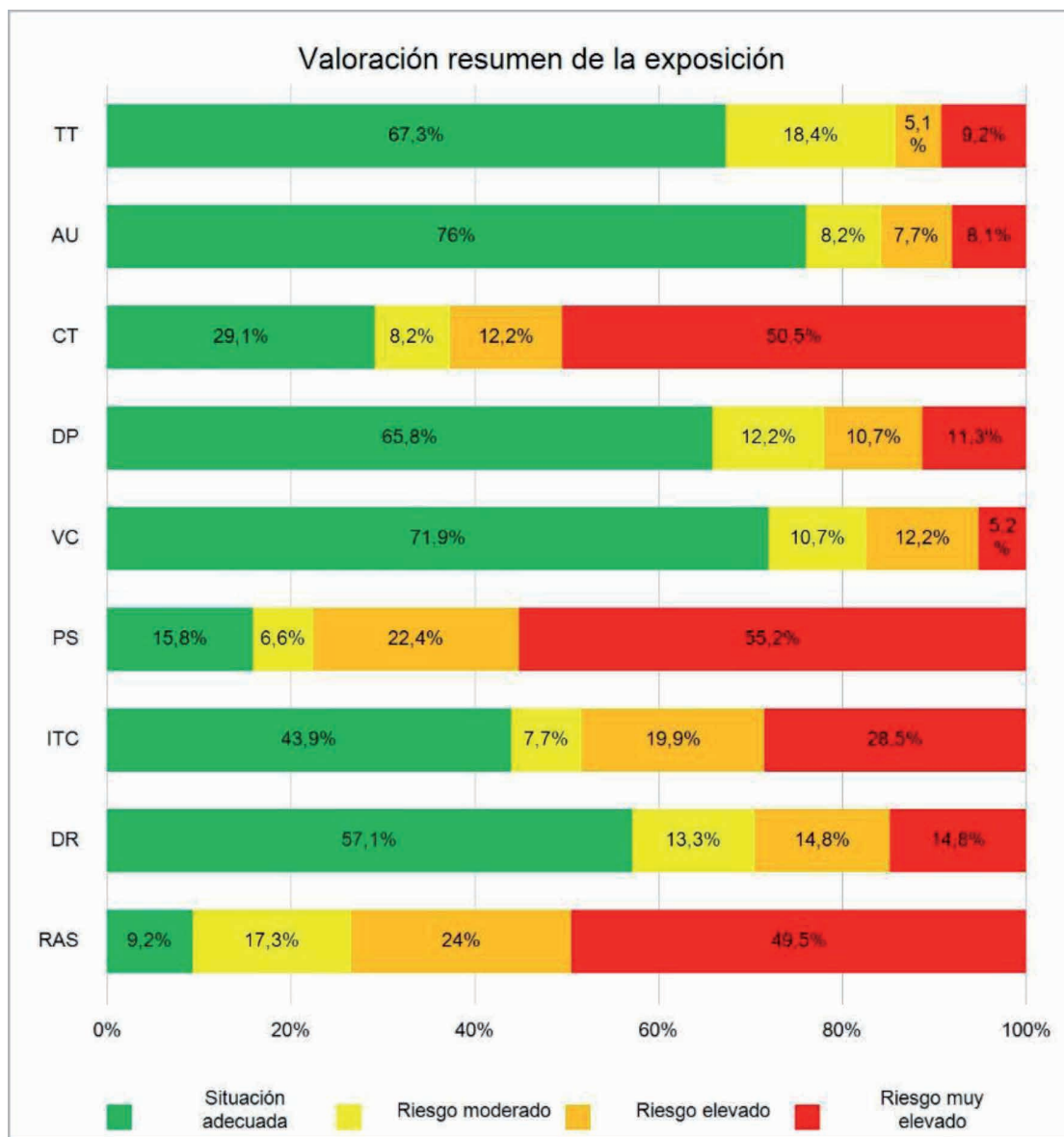
Assim, após a recolha da informação, observa-se no gráfico 2, a estimativa da “probabilidade de exposição” para o total da amostra, de modo a que se consiga dar resposta a um dos principais objetivos gerais deste estudo: Avaliar a exposição de riscos psicossociais nos trabalhadores de uma empresa do setor da construção. É notório que nos fatores Carga de Trabalho, Supervisão/Participação e Relações de Apoio/Suporte Social existe um elevado risco de exposição (percecionado pelos trabalhadores), sendo que a amostra se distribui maioritariamente no “risco muito elevado” com percentagens de 51 %, 55% e 50% respetivamente; isto indicia que os trabalhadores se encontram várias vezes expostos a estes fatores

Tabela 6-Distribuição de trabalhadores em função do cansaço antes e depois da jornada de trabalho

Nível de cansaço antes de iniciar a jornada de trabalho	n	Percentagem (%)	Nível de cansaço depois da jornada de trabalho	n	Percentagem (%)
0	34	17,35	0	0	0,00
1	22	11,22	1	0	0,00
2	35	17,86	2	18	9,18
3	37	18,88	3	4	2,04
4	14	7,14	4	8	4,08
5	27	13,78	5	28	14,29
6	9	4,59	6	28	14,29
7	7	3,57	7	32	16,33
8	11	5,61	8	46	23,47
9	0	0,00	9	13	6,63
10	0	0,00	10	19	9,69
<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>100,00</b>	<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Questionários aplicados, maio de 2018

Gráfico 2-Resumo da exposição para cada um dos nove fatores analisados pelo método FPSICO 4.0.



Legenda: Tempo de trabalho (TT); Carga de Trabalho (CT); Exigências Psicológicas (DP); Autonomia (AU); Conteúdo do trabalho (VC); Supervisão/ Participação (PS); Desempenho (DR); Interesse pelo trabalhador/compensação (ITC); Relações e apoio/suporte social (RAS).  
(Fonte: Questionários Aplicados, maio de 2017).

de risco, durante a jornada laboral. Os fatores aqui identificados estão relacionados com a incapacidade de lidar com as exigências da profissão, ou seja, se uma pessoa sentir que as exigências do trabalho são excessivas e que não consegue lidar com elas, tais exigências podem provocar stresse, devido: à Carga de Trabalho (AESST, 2013; Eurofound & EU-OSHA, 2014; Gil-Monte, 2009; Leka *et al.*,

2008; Leka *et al.*, 2010), baixos níveis de apoio e estímulo para a resolução de problemas e desenvolvimento pessoal; à Supervisão/Participação (Leka *et al.*, 2003; Leka *et al.*, 2008; Leka *et al.*, 2010); e às Relações de Apoio/ Suporte Social os relacionamentos no trabalho que podem provocar pressão psicológica quando os trabalhadores sofrem discriminação, possuem más relações com os superiores/colégas e/

ou enfrentam conflitos interpessoais e/ou falta de apoio social (AESST, 2013; Eurofound & EU-OSHA, 2014; GilMonte, 2009, 2012; Leka *et al.*, 2003; Leka *et al.*, 2008; Leka *et al.*, 2010). O Gráfico 3 representa o resumo da exposição aos 9 fatores de risco psicossociais em estudo analisados pelo método FPSICO, para a variável independente Sexo, apresentando-se o resultado da soma das situações

Adequadas com as Melhoráveis e as situações de Risco Elevado com as de Risco Muito Elevado.

Nos fatores Tempo de Trabalho, Autonomia e Relações de Apoio e Suporte os indivíduos do sexo masculino percebem estar mais expostos aos riscos psicossociais, pois apresentam valores mais elevados. No caso do sexo feminino, percebem estar mais expostas aos riscos psicossociais nos fatores Carga de Trabalho, Participação e Supervisão, Interesse e Compensação pelo Trabalhador e Desempenho, pois apresentam valores mais elevados do que o sexo masculino.

Na Tabela 7 apresenta-se o mapa resumo da exposição aos 9 fatores de risco psicossociais em estudo analisados pelo método FPSICO, para a variável independente Setor / Departamento, apresentando-se o resultado da soma das situações Adequadas com as Melhoráveis e as situações de Risco Elevado com as de Risco Muito Elevado.

Verifica-se que, de uma forma geral, quase todos os departamentos têm uma maior percepção de exposição aos fatores de risco Relações de Apoio e Suporte Social, Participação/Supervisão e Carga de Trabalho. Para além destes fatores de risco, os departamentos de Gestão de Sistemas, Gestão da manutenção e Gestão de Equipamento e o de Estudos e Propostas, apresentam também uma maior percepção ao fator de risco Interesse pelo Trabalhador/Compensação.

### MEDIDAS DE PREVENÇÃO

Para prevenir os efeitos da exposição aos fatores de risco psicossociais na saúde dos trabalhadores caberá à gestão da empresa implementar as medidas de prevenção adequadas, sendo que no presente caso, estas foram desenvolvidas de acordo com os resultados obtidos e estão de acordo com as orientações da AESST (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2013).

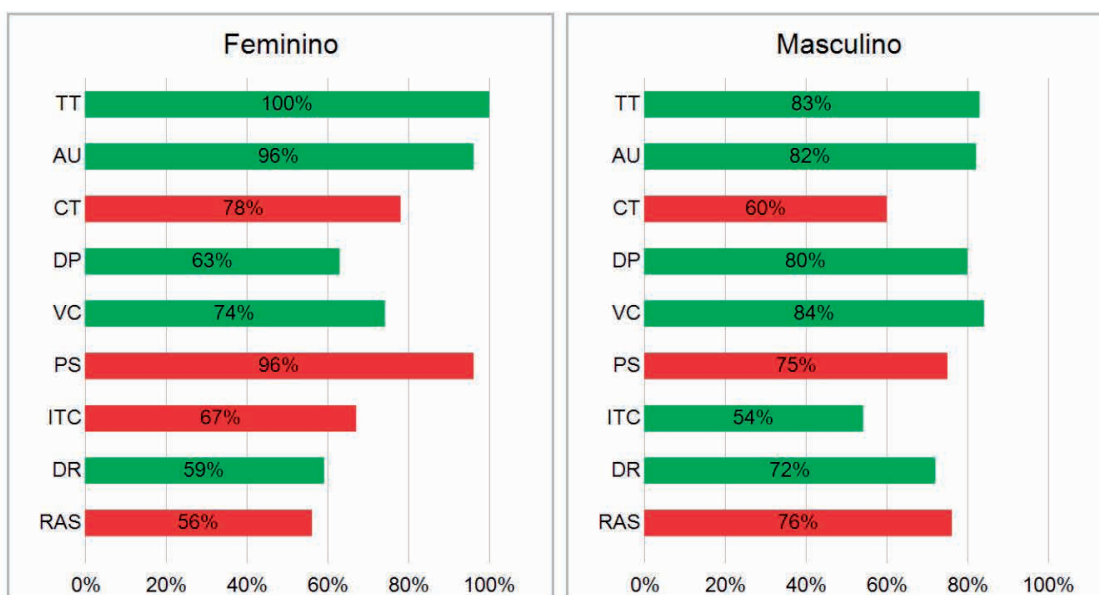
Ao nível da gestão de topo

É importante que antes da aplicação de medidas organizacionais, ou seja, medidas preventivas que devem ser adotadas/aplicadas diretamente aos trabalhadores, exista um envolvimento e preocupação por parte dos superiores hierárquicos da empresa, em dar os primeiros “passos” no processo de prevenção.

Assim apresentam-se algumas medidas que deverão ser tomadas a este nível:

- . Estabelecer políticas orientadas para combater os fatores de risco psicossociais e promover um clima saudável na empresa, nomeadamente:
  - Políticas de coesão das equipas, com envolvimento dos trabalhadores e das chefias (em todos os níveis);
  - Política de combate ao stress;
  - Política de combate ao assédio moral e sexual;
- . Envolvimento de todos os trabalhadores nas grandes decisões da empresa, através da criação de grupos de trabalho;

Gráfico 3-Análise da exposição aos fatores de risco psicossociais relativamente ao sexo



Legenda: Tempo de trabalho (TT); Carga de Trabalho (CT); Exigências Psicológicas (DP); Autonomia (AU); Conteúdo do trabalho (VC); Supervisão/Participação (PS); Desempenho (DR); Interesse pelo trabalhador/compensação (ITC); Relações e apoio/suporte social (RAS).

Fonte: Questionários Aplicados, maio de 2018, output FPSICO 4.0

Tabela 7-Mapa de riscos psicossociais: Setor-Departamento afeto / Fator de Risco

	TT	AU	CT	DP	VC	PS	ITC	DR	RAS
Administração / Direção Geral / Produção	90,6%	86,8%	64,2%	79,2%	73,6%	73,6%	64,2%	67,9%	71,7%
Contabilidade e Finanças / Gestão Administrativa Central	100%	100%	72,7%	72,7%	90,9%	72,7%	63,6%	81,8%	81,8%
Recursos Humanos	100%	100%	66,7%	100%	100%	66,7%	100%	100%	66,7%
Serviços Jurídicos	100%	100%	60%	60%	100%	80%	60%	100%	80%
Gestão de Sistemas	100%	100%	76,9%	84,6%	69,2%	84,6%	61,5%	61,5%	53,8%
Gestão Manutenção / Gestão Equipamento	59,5%	81,1%	64,9%	81,1%	86,5%	73%	59,5%	56,8%	86,5%
Estudos e Propostas	91,7%	91,7%	91,7%	66,7%	83,3%	100%	83,3%	58,3%	66,7%
Aprovisionamento	100%	75%	100%	100%	100%	100%	50%	50%	75%
Indústria / Betão / Pedreiras / Misturas Betuminosas	87,9%	74,1%	51,7%	75,9%	86,2%	77,6%	51,7%	81%	77,6%

Legenda: Tempo de trabalho (TT); Carga de Trabalho (CT); Exigências Psicológicas (DP); Autonomia (AU); Conteúdo do trabalho (VC); Supervisão/ Participação (PS); Desempenho (DR); Interesse pelo trabalhador/compensação (ITC); Relações e apoio/suporte social (RAS).

Fonte: Questionários Aplicados, maio de 2018, output FPSICO 4.0

- . Estabelecimento das orientações estratégicas da empresa e divulgação das mesmas a todos os colaboradores;
- . Realizar nova avaliação de riscos psicossociais, devendo ser incluídas todas as empresas do grupo.

Ao nível organizacional

Devem apresentar-se medidas transversais à empresa que irão diminuir a exposição aos fatores de risco psicossociais identificados e proporcionar melhorias, promovendo um ambiente de trabalho mais saudável, tais como:

- . Desenvolvimento de um plano de gestão de carreiras, alinhado

com o plano de desenvolvimento profissional dos trabalhadores;

- . Implementação de um sistema de avaliação de desempenho, com objetivos e metas definidas em conjunto com os trabalhadores;

- . Realização de campanhas de desenvolvimento pessoal/profissional com o levantamento das necessidades de formação em todos os departamentos, com elaboração e divulgação do plano de formação e efetiva implementação conforme cronograma estabelecido;

- . Formação sobre liderança e gestão do tempo e de prioridades, em todos

os centros de produção da empresa, envolvendo todos diretores, gestores e chefias;

- . Apresentação da situação financeira da empresa e estabelecer objetivos financeiros a atingir;

- . Explorar a possibilidade de disponibilizar consultas de psicologia no trabalho, através da empresa de serviços externos de saúde ou através de parcerias com clínicas especializadas de psicologia;

- . Implementação de um programa atividades de grupo e de parcerias estratégicas dispersas por todas as áreas geográficas onde a empresa

desenvolva atividade (ginásios, áreas comerciais, instituições culturais, etc.); . Acompanhamento semanal dos trabalhadores sinistrados por acidente de trabalho ou doença profissional com mais de 15 dias de incapacidade temporária absoluta, por um técnico da área dos recursos humanos ou do departamento de segurança.

## CONCLUSÕES

Este estudo apresenta-se como um pequeno contributo para uma melhor compreensão da temática dos riscos psicossociais, constituindo-se como uma primeira incursão à avaliação e identificação de riscos psicossociais no local de trabalho, nomeadamente no contexto de trabalho das empresas do setor da construção civil e obras públicas.

Os fatores de maior risco (exposição muito elevada) foram os seguintes: Carga de Trabalho, Participação/Supervisão e Relações de apoio e Suporte Social. Os estudos de Silva *et al.* (2012) demonstraram que as “exigências cognitivas” (Carga de Trabalho) são valores críticos; isto vai de encontro com os resultados do nosso estudo. Contudo, obtiveram-se outros fatores não contemplados por (Silva, *et al.*, 2012), o que vem demonstrar que não se podem fazer grandes generalizações.

Os fatores que apresentaram melhores resultados ao nível da exposição adequada foram: Tempo de Trabalho, Autonomia, Exigências Psicológicas e Variedade e Conteúdo. Estes resultados estão, em parte, de acordo com estudos de Silva *et al.* (2012), onde obtiveram melhores pontuações para os fatores: transparência do papel laboral desempenhado (Desempenho), comunidade social no trabalho (Relações de Apoio e Suporte Social), autoeficácia (Autonomia) e significado do trabalho (Conteúdo de Trabalho). Verificando-se a existência de diferenças para os fatores Exigências Psicológicas e Relações de Apoio e Suporte Social, em que no presente estudo o primeiro obteve

valores aceitáveis no que respeita à perceção da exposição a este fator de risco, e o segundo apresentou valores muito elevados de exposição ao risco, o que está contrário ao estudo efetuado por Silva *et al.* (2012).

Pretendeu-se com este estudo oferecer um singelo contributo para a identificação dos principais fatores de risco psicossociais e o seu grau de exposição, por parte dos trabalhadores, numa empresa do setor da construção civil. Pretendeu-se também apresentar algumas medidas de prevenção que visam a manutenção e a promoção da saúde, da segurança e bem-estar dos trabalhadores, tendo-se definido um plano de ação / plano de acompanhamento de objetivos a implementar na empresa, bem como a forma de as controlar e monitorizar. Foi elaborado um plano de acompanhamento de implementação das medidas propostas com definição de objetivos a cumprir, devendo ser realizada uma nova avaliação de riscos psicossociais, para que se consiga perceber qual o impacto das medidas implementadas na redução dos fatores de risco psicossociais na empresa. 🌱

## Referências bibliográficas

AESST. 2007. *Expert forecast on emerging psychosocial risks related to occupational safety and health*. Luxemburgo : Office for Official Publications of the European Communities, 2007. 978-92-9191-140-0.

Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. 2013. *Guia eletrónico para a gestão de riscos psicossociais e de stresse*. [https://eguides.osha.europa.eu/stress/PT-PT/] Santiago de Compostela, Espanha : Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2013. 978-92-9240-097-2.

Areosa, J. 2017. Burnout - Um processo de desumanização como autodefesa. *Revista Segurança*. 239, 29-33.

Borges, H. & Martins, A. 2004. Migração e sofrimento psíquico do trabalhador na construção civil: uma leitura psicanalítica. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*. 14, 129-146.

Cockell, F. F. 2008. *Da enxada à colher de pedreiro: trajetórias de vulnerabilidade social na construção civil*. (Tese de doutoramento). [https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3320/1858.pdf?sequence=1&isAllowed=y] São Paulo : Engenharia de Produção - Universidade Federal

de São Carlos, 2008.

Coelho, J. A. 2008. *Uma introdução à psicologia da saúde ocupacional: prevenção dos riscos psicossociais no trabalho*. Porto : Edições Universidade Fernando Pessoa, 2008. 9789896430092.

Cox, T., Leka, S. & Kortum, E. 2010. Psychosocial risks and work-related stress in developing countries: health impact, priorities, barriers and solutions. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 23, 225–238.

Han, B-C. 2015. *Sociedade do cansaço*. São Paulo : Vozes.

Hirigoyen, M-F. 2002. *Assédio moral: a violência perversa no cotidiano*. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 2002.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2012. Factores psicossociales: metodología de evaluación. [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/926a937/926w.pdf] 2012. 272-13-015-4.

Jorge, I. & Areosa, J. 2018. Stress e trabalho: percepções de docentes terapeutas ocupacionais do Brasil e Portugal. *International Journal on Working Conditions*. 16, 139-157.

Mendonça, A. L. 2013. *Métodos de avaliação de riscos: Contributo para a sua aplicação no setor da construção civil*. [https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/3670/1/Relat%C3%B3rio\_Avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20Riscos.pdf] Faro : Universidade do Algarve. Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2013.

Morais, A., Ferraz, D. & Areosa, J. 2018. Relações de trabalho na dinâmica do capitalismo contemporâneo: uma antecâmara para o suicídio? *Revista TMQ – Techniques, Methodologies and Quality*. Número especial, 2018, 12-28.

Neto, H., Areosa, J. & Arezes, P. 2014. *Manual sobre Riscos Psicossociais no Trabalho*. Porto : Civeri Publishing.

Organização Internacional do Trabalho. 2010. Riscos emergentes e novas formas de prevenção num mundo de trabalho em mudança. *Organização internacional do Trabalho*. [Online] Abril de 2010. [Citação: 12 de novembro de 2018.] [https://www.ilo.org/public/portugue/region/eurpro/lisbon/pdf/28abril\\_10\\_pt.pdf](https://www.ilo.org/public/portugue/region/eurpro/lisbon/pdf/28abril_10_pt.pdf). 978-989-8076-53-3.

Prieto, G. & Muñiz, J. 2000. Un modelo para evaluar la calidad de los tests utilizados en España. *Papeles del Psicólogo*. 77.

Rodrigues, A. *et al.* 2013. *Documento de referência: Atuação dos Industriais no âmbito do SIR (Segurança e Saúde do Trabalho)*. [https://www.dgs.pt/saude-ocupacional/documentos-so/documento\_atuacao-dos-industriais-no-ambito-do-sir-pdf.aspx] s.l.: Autoridade para as Condições de Trabalho & Direção-Geral de Saúde.

Silva, C. *et al.* 2012. *Questionnaire COPSOQ: Portugal e países africanos de língua oficial portuguesa*. s.l.: Universidade de Aveiro.



**A nossa aposta é  
na Intervenção Organizacional  
e Comportamental em  
RISCOS PSICOSSOCIAIS!**





**Cláudia Olläy**

Fisioterapeuta do Trabalho e Ergonomista. Doutoranda na Faculdade de Motricidade Humana (FMH) – Universidade de Lisboa.

kanazawaf@uol.com.br



**Flávio Kanazawa**

Engenheiro Mecânico e, de Segurança do Trabalho. Doutorando na Faculdade de Motricidade Humana (FMH) – Universidade de Lisboa.

kanazawaflavio@uol.com.br

## ERGONOMIA COGNITIVA: CONFIABILIDADE HUMANA E COMPORTAMENTOS SEGUROS

### REFLEXÃO SOBRE O PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM ERGONOMIA COGNITIVA COM FOCO NA CONFIABILIDADE HUMANA.

Pouco se sabe, porém, muito se atribui à questão do erro humano ou fator humano relacionado aos acidentes de trabalho. Nesse contexto, a implementação do “programa de capacitação em ergonomia cognitiva com foco na confiabilidade humana” é uma das possibilidades para fazer diferença na mudança de comportamento. Esta pesquisa é do tipo revisão sistemática de literatura sob a perspectiva de estudo explicativa. O estudo evidenciou que este programa é viável e favorável à empresa que deseja prevenir e/ou diminuir os acidentes de trabalho por erro humano.

## **I** - **INTRODUÇÃO**

Os mecanismos estruturais e mentais que levam ao comprometimento do desempenho humano ao trabalho é uma das áreas mais complexas da ergonomia.

Compreender os aspectos que levam as pessoas adotarem determinados comportamentos no ambiente de trabalho, ou ainda, determinar quais os

valores que são considerados pelo trabalhador quando ele está mediado por situações de risco ou por situações nas quais ele está oprimido pelo tempo são difíceis de serem mensurados ou qualificados (Barros & Scandelar, 2006).

Para Lida (2005, p. 423), “(...) o erro humano é um ato involuntário que se desvia daquele normal ou pretendido. O erro humano está relacionado com o

processamento cognitivo humano". Os fatores técnico, organizacional e humano são os mais comuns no que tange a desencadear o acidente de trabalho. O acidente de trabalho advindo do fator humano é comumente apontado, haja vista a necessidade de rápida resolução do problema e, assim, definição da responsabilidade. Os acidentes de trabalho são as fontes mais importantes de agravos à saúde (Doppler, 2007).

Os fenômenos comportamentais relativos à prevenção dos acidentes têm sido fonte de interesse e investimento por parte do governo, de empresas e de profissionais no que diz respeito à segurança do trabalho. Profissionais do campo da segurança, empresas de prestação de serviços e grandes empresas brasileiras têm utilizado o termo "segurança comportamental" para referir-se ao conjunto de estratégias que utilizam para atuar sobre os comportamentos dos trabalhadores, dos grupos e da própria empresa, a fim de torná-las capazes de prevenir acidentes de trabalho (Aguiar, 2005). Para Lida (2005, p. 422) "(...) a ergonomia tem uma visão mais abrangente, pois irá estudar, principalmente, as interações do sistema com o seu usuário". Nesse contexto, a lógica dos ergonomistas nos dias atuais preconiza a concepção de sistemas de trabalho que levem em consideração as questões das competências dos trabalhadores, além de processos de trabalho que favoreçam a saúde e segurança dos trabalhadores, assim como a segurança da operação (Abrahão et al. 2009).

Para Lida (2005) muito se conhece sobre os problemas e as possíveis soluções da engenharia quanto às questões de falhas mecânicas e materiais do sistema. Pouco se sabe, porém, muito se atribui à questão do erro humano ou fator humano relacionado aos acidentes de

trabalho. As falhas humanas podem estar associadas à negligência, sono, alcoolismo e outras deficiências do ser humano. Quando se trata de negligência ou desatenção por parte do trabalhador, não é comum se verificar o que ocorreu anteriormente ao acidente, ou seja, quais foram as decisões anteriormente tomadas que favoreceram a ocorrência do acidente. São muitas as variáveis a serem investigadas no que refere ao conhecimento do trabalhador sobre determinado assunto de segurança, haja vista cada trabalhador aprender de uma determinada maneira. Contudo, alguns aspectos são inerentes no tocante ao processo ensino-aprendizagem, como: a falta de instrução e capacitação; o não entendimento completo das rotinas e procedimentos da empresa; a tendência de relevar os perigos e riscos; o manuseio inadequado de ferramentas ou materiais por falta de informação (Paula, 2016; Lida, 2005).

Dados da Previdência Social demonstram que em três anos (2015 a 2017) ocorreram no Brasil 1.757.410 acidentes de trabalho (AEAT, 2017). Este resultado evidencia o quanto se faz relevante refletir e agir sobre o processo de análise dos acidentes que possuem relação com

o comportamento do trabalhador, haja vista há necessidade de redução sistemática da ocorrência de agravos relacionadas ao trabalho como constante desafio para todos aqueles que atuam nos sistemas de saúde, segurança e recursos humanos das empresas. Em Portugal, no mesmo período, os dados sobre acidentes de trabalho estão na ordem de 625.414 (PORDATA, 2019). Assim como o Brasil, um número elevado e que precisa ser revertido rapidamente, também.

A situação apresentada deixa evidente a necessidade das empresas na busca de intervenções para a eliminação ou, pelo menos a diminuição dos acidentes de trabalho, com isso cresce a preocupação em preparar as equipes internas das empresas para ir além da investigação e gerenciamento dos riscos ocupacionais. A preocupação está fortemente ligada ao entendimento da motivação do fator humano na adoção ou não do comportamento seguro.

Por entender a necessidade, estudiosos da ergonomia buscam elucidar para as empresas o quanto a ergonomia cognitiva se desenvolveu nos últimos anos e, assim suas aplicações estão cada vez mais presentes nas

**"Dados da Previdência Social demonstram que em três anos (2015 a 2017) ocorreram no Brasil 1.757.410 acidentes de trabalho (AEAT, 2017). (...) Em Portugal, no mesmo período, os dados sobre acidentes de trabalho estão na ordem de 625.414 (PORDATA, 2019)."**





**(...) mudança de foco dos ergonômistas em não mais buscar culpados dos acidentes do trabalho, ocorreu,**

**principalmente, devido aos insucessos na implantação desses sistemas que eram projetados com uma lógica que não contemplava os processos cognitivos envolvidos na ação, e, assim, apresentavam muitas dificuldades na operação do sistema (Abrahão et al. 2009)."**

empresas que querem mudar sua realidade mórbida de doenças e acidentes de trabalho para uma prática de condições de trabalho saudáveis e seguras, assim como de comportamentos de segurança no trabalho. Nesse sentido se faz necessário pensar "fora da caixinha" e passar a entender a ergonomia cognitiva como medida de inovação nas questões do comportamento humano.

Portanto, a mudança de foco dos ergonômistas em não mais buscar culpados dos acidentes do trabalho, ocorreu, principalmente, devido aos insucessos na implantação desses sistemas que eram projetados com uma lógica que não contemplava os processos cognitivos envolvidos na ação, e, assim, apresentavam muitas dificuldades na operação do sistema (Abrahão et al. 2009).

Sob essa nova perspectiva, verifica-se que o modelo mental do ergonômista atualizado, orienta-se nas questões da Organização do Trabalho, em outras palavras, quem faz o que e como o faz, e se poderia fazê-lo melhor. Fator esse

que tem levado cada vez menos, uma modificação do dispositivo técnico e, mais costumeiramente, modificação dos procedimentos de trabalho, da atividade de trabalho e das competências dos trabalhadores para realizar a tarefa (Moraes & Mont'Alvão, 2009).

Portanto, cabe a reflexão sobre a questão central deste artigo:

- A equipe de segurança no trabalho está preparada para atender as demandas das empresas, assim como dos próprios trabalhadores no que se refere ao comportamento seguro sob o ponto de vista da confiabilidade humana?

Nesse contexto, a implementação do Programa de Capacitação em Ergonomia Cognitiva com foco na Confiabilidade Humana é uma das possibilidades para fazer diferença na mudança de comportamento. O trabalhador precisa significar o seu aprendizado, a fim de apreender o que foi gerado na capacitação e, assim, através de comportamentos seguros contribuir para a prevenção de acidentes de trabalho. A motivação inicial para o estudo

em questão emergiu pelo fato dos autores serem consultores de empresas na área de saúde e segurança do trabalho e, professores de universidade, também. No dia a dia dos autores se faz presente o diálogo tanto junto à empresa como ao trabalhador, e o que mais se observa, é o distanciamento entre o tipo de treinamento que precisa ser realizado pela equipe interna ou externa da empresa e, o que realmente é realizado. Outra questão é em relação à como o treinamento é realizado. Em ambas as situações o processo de ensino-aprendizagem fica a desejar.

O estudo tem como objetivo levar o leitor a refletir sobre a questão da implementação do Programa de Capacitação em Ergonomia Cognitiva com foco na Confiabilidade Humana.

## **II - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1. Ergonomia Cognitiva**

A ergonomia cognitiva não tem como propósito compreender como funciona a cognição humana, mas, estudar a relação entre o homem e o trabalho, mediada pela utilização de artefatos em uma determinada tarefa (Canãs & Waems, 2001 apud Abrahão et al., 2009). Portanto, o ergonômista visa compreender e explicar o tratamento de informações construídas pelos trabalhadores num dado contexto mediado pelos objetivos e exigências da tarefa. Nesse sentido, a Ergonomia Cognitiva se volta a estudar as questões relacionadas à carga mental de trabalho, tomada de decisão, desempenho especializado, interação homem-computador, confiabilidade humana, estresse profissional e formação (relacionada a projetos envolvendo seres humanos e sistemas) (International Ergonomics Association, 2000). A fim de entender a influência da atividade mental nos estudos da

ergonomia cognitiva, é necessário saber como as informações são normalmente processadas e que fatores auxiliam o funcionamento cognitivo. A reflexão inicial sobre o assunto começa com o entendimento de que a atividade mental de trabalho se classifica em trabalho cerebral e processamento cognitivo humano (Kroemer & Grandjean, 2005):

**-Trabalho cerebral** - é um processo de pensamento que exige criatividade. A informação recebida precisa ser associada e combinada com o conhecimento previamente armazenado no cérebro e que deve ser apreendido. Fatores decisivos para esse resultado incluem o conhecimento, a experiência, a agilidade mental e a habilidade de pensar e formular novas ideias.

**- Processamento cognitivo humano** - é o processo que permite a transmissão da informação ou comunicação, desde a fonte até um receptor, para tanto é necessário haver um meio para a sua propagação, conforme figura 1: Para melhor compreensão do

assunto, segue fundamentação sobre o esquema acima:

### 1ª. ETAPA: CAPTAÇÃO DA INFORMAÇÃO

A informação que o trabalhador recebe precisa ser associada e combinada com o conhecimento previamente armazenado no cérebro e que deve ser apreendido (Kroemer & Grandjean, 2005).

### 2ª. ETAPA: RESGATE DA MEMÓRIA

É o processo de armazenamento da informação no cérebro, além de ser responsável pelas operações: Codificação-Retenção-Recuperação (Iida, 2005; Kroemer & Grandjean, 2005). A memória é modulada pelas emoções, pelo nível de consciência e pelo estado de humor. Depois de percebida e processada, apenas uma parte da informação é armazenada na memória (Iida & Guimarães, 2016; Kroemer & Grandjean, 2005; Daniellou, Simard & Boissières, 2010).

### 3ª. ETAPA: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

É um processo que engloba a análise dos elementos do problema e a busca pela estratégia mais

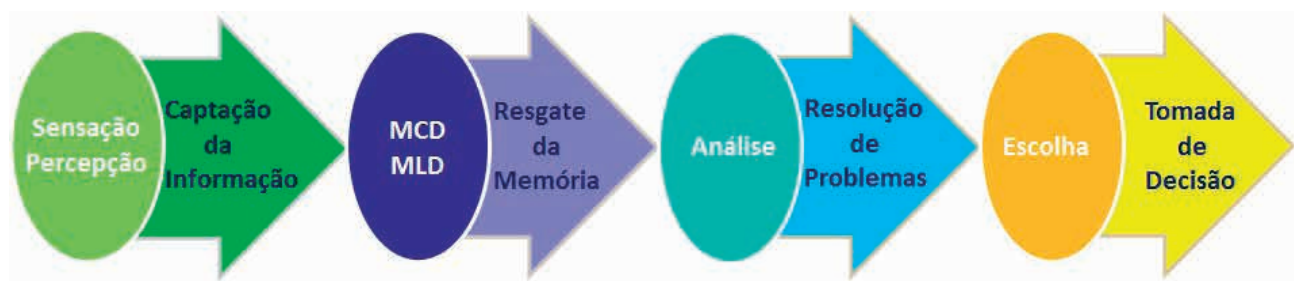
adequada. Verificar como o trabalhador utiliza as informações disponíveis para desenvolver uma representação mental do problema e, com isso, propor soluções é o papel do ergonomista (Abrahão et al., 2009).

### 4ª. ETAPA: TOMADA DE DECISÃO

O processo de tomada de decisão e busca de solução está relacionado com a ação de pensar (raciocínio). A tomada de decisão é determinada em fração de segundos e para tal, a faculdade de percepção ou reconhecimento de formas se dá com grande rapidez, no qual o sistema cognitivo se estabiliza e, é possível o reconhecimento imediato de uma situação ou objeto, e encontrar a solução (Lévy, 2004).

Após a compreensão sobre atividade mental de trabalho, cabe nesse momento, explicar a respeito de carga mental de trabalho, haja vista ambos os assuntos terem relação direta com ergonomia cognitiva. O conceito de carga mental de trabalho é originado de carga de trabalho, sendo esta última uma denominação para caracterizar a interação entre as

Figura 1 – Processo cognitivo humano.



Legenda: Memória de curta duração – MCD. Memória de longa duração - MLD

Fonte: os autores.

exigências da tarefa e a capacidade de realização humana (Cardoso & Gontijo, 2012). As cargas de trabalho são definidas como exigências ou demandas psicobiológicas do processo de trabalho, provocando, ao longo prazo, impacto negativo à saúde do trabalhador (Greco, Oliveira & Gomes, 1996 apud Ollay & Kanazawa, 2016).

A carga de trabalho pode ser classificada segundo (Dejours, 1980 apud Wisner, 1994) em carga física e carga mental, conforme o quadro n.º 1.

## 2.2. Confiabilidade Humana

O ergonomista numa visão mais moderna orienta-se essencialmente em direção à Organização do Trabalho: quem faz o que e, como o faz, e ainda, se poderia fazê-lo melhor. Isto implica menos frequentemente, uma modificação do dispositivo técnico e, mais usualmente, melhorias dos procedimentos de trabalho, da atividade e das competências dos

trabalhadores (Moraes, 2009). Nesse contexto, cabe a reflexão sobre o que é confiabilidade humana e, não somente, sobre a questão de comportamento humano sob o ponto de vista do que é um comportamento seguro ou inseguro. Confiabilidade humana é o termo utilizado na gestão da falha humana, e pode ser conceituado como a “probabilidade de uma tarefa ser desempenhada com sucesso pelo homem”. Não existem pessoas à prova de falhas, o ser humano falha (muito ou pouco) no cumprimento de uma tarefa. A gestão é o desenvolvimento de condições ambientais apropriadas e, com recursos (materiais e humanos) disponíveis para executá-las (lida, 1991 apud Barros & Scandelar, 2006). Os mecanismos estruturais e mentais que levam ao comprometimento do desempenho humano no trabalho é uma das áreas mais complexas da ergonomia e outras ciências. Compreender os aspectos que levam as pessoas adotarem determinados

procedimentos no seu ambiente de trabalho, ou ainda, determinar quais os valores que são considerados pelo trabalhador quando ele está mediado por situações de risco ou por situações nas quais ele está oprimido pelo tempo são difíceis de serem mensurados ou qualificados (Barros & Scandelar, 2006).

Esse é o ponto exato para explicarmos a relação entre tomada de decisão e erro humano. O erro humano é considerado, genericamente, quando uma sequência do processo da atividade mental falha na busca do resultado esperado (Guber, 1998). De acordo com o autor, na relação do homem com a máquina, o equipamento é cada vez mais confiável, enquanto que o fator humano continua sendo a questão mais preocupante no que se refere ao acidente de trabalho. Portanto, se faz necessário que a equipe de segurança da empresa mude o modelo mental de investigação dos acidentes de trabalho para um modelo mental que focalize

Quadro n.º 1 – Classificação da carga de trabalho

a) Carga Física	a.1) Esforço físico	
b) Carga Mental	b.1) Esforço mental	b.1.1) Carga psíquica: sentimentos e emoções.
		b.1.2) Carga cognitiva: memória, raciocínio e decisões.

Quadro n.º 2 – Classificação de erros humanos

<b>Erros de Percepção</b>	- Falha em perceber um sinal e identificação incorreta de uma informação.
<b>Erros de Decisão</b>	- Erros de lógica, avaliações incorretas e escolha de opções erradas.
<b>Erros de Ação</b>	- Movimento incorreto, posicionamento errado, troca de controle, força insuficiente e demora na ação.

Fonte para Quadro n.º 1 e Quadro n.º 2: Dados da Pesquisa

### Quadro n.º 3 – Erro humano e condições de trabalho

<b>Falta de Treinamento</b>	<b>Estresse</b>	<b>Má Iluminação</b>
<b>Instruções Erradas</b>	<b>Monotonia</b>	<b>Organização Inadequada do Trabalho</b>
<b>Fadiga</b>	<b>Posto de Trabalho Deficiente</b>	<b>dentre outras</b>

Fonte: Dados da Pesquisa

as questões que motivaram o trabalhador a provocar o erro e, assim o acidente de trabalho.

Para Lida (2005) a classificação de erros humanos ocorre em três tipos de situações: erros de percepção, erros de decisão e erros de ação, conforme quadro n.º2.

O autor refere ainda, que o erro humano pode ser agravado por condição de trabalho com as características expressas no quadro n.º3.

A temática confiabilidade humana, tomada de decisão e erro humano possui relação com a questão da mudança de comportamento. Portanto, cabe nesse ponto do artigo a seguinte questão relativa à prevenção de acidentes de trabalho: - O que significa mudar comportamentos? É estabelecer controles, sistemáticos, criar conteúdo para treinamento que mude os comportamentos das pessoas? (Paula, 2016).

Na mudança de comportamento o que é esperado é a capacidade do trabalhador em fazer sínteses comportamentais, isto é, reorganizar as relações que, estabelecidas entre as variáveis, compõem o comportamento de forma a modificar o resultado de seu trabalho. No entanto, para que seja possível esta

mudança, é necessário identificar as variáveis que contribuem para o comportamento, criando assim, condições para que as mesmas sejam reorganizadas, alterando o resultado desse comportamento (Botomé, 2001).

Para a segurança no trabalho, o comportamento ideal é aquele que possui como resultado a não ocorrência de doenças e acidentes de trabalho. Partindo desse princípio um comportamento preventivo é aquele que resulta na identificação do perigo, avaliação do risco, assim como na tomada decisória correta por parte do trabalhador frente a situações de trabalho.

Quase sempre, as organizações estão utilizando vários tipos de mudanças de comportamento ao mesmo tempo em seus programas de treinamento. Ao desenvolverem habilidades nas pessoas, também, estão transmitindo informações e incentivando o desenvolvimento de atitudes e de conceitos, simultaneamente. A mudança de comportamento em segurança pode ser entendida como alteração naquilo que o trabalhador consegue produzir na interação com o meio. Se o indivíduo obtém, alta probabilidade de ocorrer um acidente e, no momento seguinte,

obtem a redução da probabilidade do evento ocorrer, é possível dizer que esse indivíduo mudou seu comportamento (Aguiar, 2005).

### 2.3. Treinamento eficaz

Para Lida (2005), os treinamentos são atividades que proporcionam o enriquecimento da memória a partir do conhecimento operacional. Dessa forma, um treinamento sobre a execução da tarefa faz com que o conhecimento operacional seja internalizado, e assim, assimilado pelo trabalhador, podendo ser realizado de forma individual e sistematizada. Segundo o autor, em relação ao conteúdo do treinamento, deve haver preocupação para que proporcione uma aprendizagem significativa, portanto, o conteúdo pode ser dividido nas categorias de conhecimento e habilidades, conforme quadro n.º4.

Para a Ergonomia Cognitiva o centro da abordagem é o trabalhador que é definido como sendo um especialista que processa conhecimentos específicos, mas, sobretudo, conhecimentos operacionais para executar certo grupo de tarefas no contexto de uma determinada atividade operacional (Barros & Scandelar, 2006).

Como dito anteriormente, a

Quadro n.º 4 – Conteúdos dos treinamentos em relação à ergonomia cognitiva

<b>Conhecimentos</b>	- Ampliar a memória declarativa.
<b>Habilidades</b>	- Ampliar a memória operacional.

Fonte: Dados da Pesquisa

memória faz parte do processo cognitivo humano, nesse sentido, uma etapa cognitiva importante para o estudo do comportamento humano, mais especificamente, do comportamento seguro, haja vista a memória ser a base para o processo de aprendizagem (Paula, 2016).

Nesse contexto, cabe dizer que a aprendizagem é o processo pelo qual adquirimos novos conhecimentos e armazenamos na memória de longa duração. O processo de aprendizagem inicia com uma apresentação verbal da informação, em que se deve descrever como realizar a tarefa. Essa informação é armazenada de forma declarativa. O conhecimento é tudo que aprendemos e, portanto, apreendemos, ou seja, sabemos, faz parte de nós. Nesse sentido, o conhecimento envolve algum tipo de operação ou uso dessa informação (Iida, 2005).

Para que a aprendizagem possa ser considerada uma aprendizagem significativa o material aprendido deve ser relacionável com a estrutura cognitiva do aprendiz, o material deve ser potencialmente significativo e o aprendiz deve relacionar o material à sua estrutura cognitiva. Entenda-se aqui aprendiz como trabalhador (Aguiar, 2005).

Várias barreiras podem ser encontradas antes que a aprendizagem se traduza realmente em mudanças de comportamentos observáveis. Primeiramente, os trabalhadores não podem mudar

um comportamento a menos que encontrem oportunidade para fazê-lo. Em segundo lugar, é impossível prever quando uma mudança de comportamento irá acontecer (Borghini, 2008). É por essa razão que o processo de identificação do perigo e avaliação do risco, pelo homem nem sempre é objetivo, ou quem sabe racional, mas fortemente influenciado por fatores diversos que variam de indivíduo para indivíduo, em função de sua estrutura mental. Essas diferenças individuais na avaliação do risco de acidentes, na tomada de decisão e habilidades executivas frente ao risco, devem ser desenvolvidas e estimuladas nos processos educativos para que os comportamentos seguros sejam mais frequentes.

### III - MÉTODO

A pesquisa é do tipo revisão sistemática de literatura sob a perspectiva de estudo explicativa. O período de busca do material selecionado compreendeu 1994 a 2019 e, na língua portuguesa. Nesse sentido, o estudo limitou a pesquisa na seleção de 13 livros e uma matéria da International Ergonomics Association (2019), a fim de apresentar os conceitos e aplicações da Ergonomia Cognitiva sob a luz de autores diversos. Informações sobre acidentes de trabalho foram coletadas no Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho e, na Base de Dados de Portugal; as 04 dissertações de mestrado

possibilitaram entender a ergonomia cognitiva e sua relação com o erro humano; assim como a importância da inclusão dos fatores humanos na análise de riscos; o quanto as formações inadequadas de equipes dificultam a tomada de decisão por parte da gestão da empresa e, por fim, que as formações adequadas são a base para o conhecimento e a mudança do comportamento humano. As palavras chave adotadas foram “ergonomia cognitiva”, “erro humano”, “confiabilidade humana” e “comportamento seguro”.

### IV - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda e qualquer empresa deve oferecer treinamentos aos trabalhadores que propiciem a aquisição de conhecimentos tanto declarativos (normas técnicas, manuais de operação, endereços de fornecedores, etc.) como operacionais (como projetar, como fabricar, como controlar a qualidade, como distribuir o produto e assim por diante) (Iida, 2005). É importante que o processo de capacitação, seja concebido considerando a natureza da atividade do trabalhador, assim como a adequação ao seu nível educacional e de experiência profissional e os respectivos riscos envolvidos, dessa forma, o trabalhador terá mais condições de agir, na prática, conforme o que foi ensinado. Ao invés da ênfase nos conteúdos, pouco efetiva no desenvolvimento do trabalhador,

os programas de educação em segurança no trabalho devem ser orientados para a construção de uma consciência crítica que permita ao trabalhador o desenvolvimento de sua capacidade de compreender, criticar e intervir em sua realidade de trabalho, transformando-a (Catania, 1999).

Em termos didáticos o treinamento de tomada de decisão deve ser essencial, uma vez que propõe um modelo de raciocínio que integra os processos cognitivos analíticos e não-analíticos a partir da metacognição. Em se tratando das estratégias educacionais a teoria dos dois sistemas, assim como a utilização de Mapas Cognitivos devem ser adotadas por possuir fortes evidências científicas, principalmente nas questões de

tomada de decisão. Especificamente, em se tratando de mapas cognitivos, conhecidos como mapas mentais, também, sua utilização deve ser sistemática, sendo o conhecimento analítico e não-analítico utilizado de forma balanceada para se obter a melhor decisão (Barddal, 2016).

A fim de facilitar ao leitor, os autores do presente artigo apresentam para reflexão a proposta de implementação do Programa de Capacitação em Ergonomia Cognitiva com foco em Confiabilidade Humana – tendo como meta o homem que aprende para ensinar e ensina para aprender, sustentado por três pilares: Capacitação - Criatividade - Inovação.

O Programa de Capacitação em Ergonomia Cognitiva com foco em

Confiabilidade Humana tem como objetivo capacitar à equipe de segurança no trabalho a respeito da temática Ergonomia Cognitiva, com foco nas questões de Confiabilidade Humana, a fim de que a equipe se torne competente e autônoma para trabalhar com a problemática em questão, de forma consciente, crítica e reflexiva junto aos trabalhadores da empresa.

A formação deve adotar a metodologia ativa e ser estruturada em módulos, além de contar com atividades educativas, que podem variar de palestras, cursos, mini-cursos, treinamentos, oficinas, grupos de estudo, até webconferências e fóruns. A carga horária total está atrelada as necessidades da empresa.

A estrutura do Programa de

## Observações/Diálogos Preventivos de Segurança e Saúde no Trabalho (5.ª ed.)

27, 28 e 29 de maio de 2020 | Lisboa | Portugal

+ Informações  
AQUI

Organização:



Esta ação interventiva está alinhada com: Agenda para o desenvolvimento sustentável das Nações Unidas; Orientações da Organização Internacional do Trabalho; Estratégias Europeia e Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho, e; Campanhas da EU-OSHA.



Programa de Capacitação em Ergonomia

Cognitiva com foco em Confiabilidade Humana deve seguir os seguintes passos:

1. Levantamento das necessidades da empresa e dos profissionais;
2. Elaboração dos objetivos de aprendizagem;
3. Seleção de conteúdos ou temas;
4. Organização da grade programática;
5. Definição dos métodos e técnicas de ensino-aprendizagem;
6. Execução do programa com contínua avaliação do processo e dos resultados."

Capacitação em Ergonomia Cognitiva com foco em Confiabilidade Humana para equipes de Segurança no Trabalho deve seguir os seguintes passos:

1. Levantamento das necessidades da empresa e dos profissionais;
2. Elaboração dos objetivos de aprendizagem;
3. Seleção de conteúdos ou temas;
4. Organização da grade programática;
5. Definição dos métodos e técnicas de ensino-aprendizagem;
6. Execução do programa com contínua avaliação do processo e dos resultados.

O estudo evidenciou que o Programa de Capacitação em Ergonomia Cognitiva com foco na Confiabilidade Humana é viável e favorável à empresa que deseja prevenir e/ou diminuir os acidentes de trabalho por erro humano. 🍏

Referências Bibliográficas

Abrahão, J., Sznelwar, L., Silvino, A., Sarmet, M. & Pinho, D. 2009. *Introdução à ergonomia: da prática à teoria*, Blucher, São Paulo, SP.

Aguiar, M.A. 2005. *Psicologia aplicada à administração: uma abordagem interdisciplinar*, Saraiva, São Paulo, SP.

Barddal, R. 2016. *Raciocínio clínico e ergonomia cognitiva: uma abordagem dos erros diagnósticos a partir da teoria dos dois sistemas*, Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, SC.

Barros, M.H.B. and Scandelar, L. 2006. *Confiabilidade humana no trabalho: uma abordagem ergonômica na prevenção da falha humana em um processo de reestruturação produtiva*, Anais, XIII SIMPEP, Bauru, SP.

Base de Dados de Portugal Contemporâneo [on-line] available: [www.pordata.pt/Portugal/de+trabalho+total+e+mortais-72](http://www.pordata.pt/Portugal/de+trabalho+total+e+mortais-72) [Accessed 01 outubro 2019].

Borghini, L. D. K. 2008. *Avaliação de resultados do Treinamento: Uma análise das Metodologias disponíveis e sua aplicação em empresas brasileiras*, Dissertação (Mestrado profissionalizante em administração), Faculdade de Economia e Finanças/IBMEC, Rio de Janeiro, RJ.

Botomé, S.P. 2001. Sobre a noção de comportamento”, in: Feltes, H.P. and Zilles,

U. (Ed.), *Filosofia: Diálogos e horizontes*, EDIPUCRS, Porto Alegre, RS, 687-708.

Cardoso, M.S. and Gontijo, L.A. 2012. *Avaliação da carga mental de trabalho e do desempenho de medidas de mensuração: NASA TLX e SWAT*, Gest. Prod., Vol. 19, N. 4, 873-884, São Carlos, SP.

Catania, C.A. 1999. *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*, 4th ed., Artes Médicas, Porto Alegre, RS.

Daniellou, F., Simard, M. and Boissieres, I. 2010. *Fatores Humanos e Organizacionais da Segurança Industrial: um estado de arte*, *Cadernos da Segurança Industrial*, ICSI, Toulouse, França.

Doppler, F. 2007. Trabalho e saúde, in: Falzon, P. (Ed.), *Ergonomia*. Blucher, São Paulo, SP, pp. 47-58.

Guber, N. 1998. *Responsabilidade no projeto do produto: uma contribuição para a melhoria da segurança do produto industrial*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), EPS/CTC/UFSC, Florianópolis, SC.

Iida, I. and Guimarães, L.B.M. 2016. *Ergonomia: projeto e produção*. 3rd ed., Blucher, São Paulo, SP.

Iida, I. 2005. *Ergonomia: Projeto e Produção*, 2nd ed., Blucher, São Paulo, SP.

International Ergonomics Association, [online] available: [www.iea.cc/whats/index.html](http://www.iea.cc/whats/index.html) [Accessed 21 Setembro 2019].

Kroemer, K.H.E. and Grandjean, E. 2005. *Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem*, 5th ed., Bookman, Porto Alegre, RS.

Lévy, P. 2004. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*, Editora 34, São Paulo, SP.

Ministério da Fazenda (MF) et al. 2017. *Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2017*, Ministério da Fazenda et al., Brasília, DF.

Moraes, A. and Mont’Alvão, C. 2009. *Ergonomia: conceitos e aplicações*, 2AB, Rio de Janeiro, RJ.

Ollay, C.D. and Kanazawa, F.K. 2016. *Análise Ergonômica do Trabalho: Prática de Transformação das Situações de Trabalho*, Andreoli, São Paulo, SP.

Paula, S. R. 2016. *Transformando conhecimento em comportamento: estudo de caso de empresas de manufatura e serviços*, Dissertação (Mestrado Profissional), Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação. Departamento de Design, Programa de Pós Graduação em Ergonomia, Recife, PE.

Wisner, A. 1994. *A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia*, translated by Ferreira, R. L., Fundacentro, São Paulo, SP.



# From **A**ccidents to **Z**ero

**A PRACTICAL GUIDE TO  
IMPROVING YOUR WORKPLACE  
SAFETY CULTURE**

**Second Edition**

**ANDREW SHARMAN**

A **Gower** Book



**Cláudio César Pontes**

Consultor em Saúde e Segurança do trabalho. Alpinista Industrial e Docente no Serviço Social de Aprendizagem Industrial – SENAI.  
claudioc.pontes@hotmail.com

## GAMIFICAÇÃO COMO TÉCNICA DE APRENDIZAGEM EM SEGURANÇA NO TRABALHO

Atualmente, as mais diversas áreas, incluindo a segurança no trabalho, estão adotando a tendência de engajar pessoas por meio da lógica dos jogos, a chamada – gamificação. Gamificação é um termo aportunizado adaptado do inglês (do original *gamification*) que consiste no uso das mecânicas dos jogos para despertar o engajamento de um público específico. Há elementos essenciais que devem de ser considerados e erros que não devem ser cometidos, no planejamento e implementação desta técnica. A essência da gamificação é trazer a participação e o conhecimento do colaborador para o centro da atividade, deixando de ser um mero elemento passivo e assumindo o protagonismo que lhe cabe. Bons resultados são encontrados entre o “casamento” da gamificação e tecnologia.

### **I**NTRODUÇÃO

Ganhar pontos, *rankings*, desafios, *feedbacks* instantâneos e títulos de campeão. Já passou o tempo em que estes elementos eram exclusivos dos jogos que utilizávamos para nosso lazer. Hoje, as mais diversas áreas estão adotando a tendência de engajar

pessoas por meio da lógica dos jogos, a chamada – gamificação. Do aprendizado de idiomas a prática de exercícios, dos corredores do MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts), as reuniões de *marketing* de grandes empresas, a gamificação tem sido largamente utilizada e aprimorada para que possamos realizar tarefas ou atividades de forma mais descontraída e prazerosa.

Mas o que tem isso de relevante para a segurança do trabalho? Estimados colegas prevencionistas, certamente já questionaram o quão importante são os treinamentos para conscientizar os trabalhadores sobre os riscos nos contextos de trabalho. Porém, devemos ser honestos, alguns treinamentos são maçantes e os temas, apesar de importantes, são repetidos tantas vezes que os trabalhadores têm que fazer um esforço para se manterem interessados ou mesmo despertos. Quantos facilitadores de prevenção já saíram desses treinamentos com a sensação de que os trabalhadores estavam ali apenas de corpo presente. Caímos então no risco de projetar a culpa do “mau resultado” exclusivamente ao colaborador, taxando-os de desinteressados e relapsos quanto a sua própria segurança.

Mas será mesmo que a culpa é deles? Será que é possível fazer com que os temas apresentados se tornem algo mais atrativos?

## **AUTO-REFLEXÃO PARA A MUDANÇA**

Certa vez li uma interessante frase sobre educação: *“Somos professores nascidos no século XX, ensinando alunos nascidos no século XXI utilizando técnicas do século IXX”*. Esta frase me marcou bastante e creio que o principal motivo disto foi porque a li a primeira vez eu estava a meio de renovação do Programa de Proteção Respiratória de uma grande empresa de produção de cimento do Brasil.

Uma das muitas exigências legais brasileiras é que, uma vez identificado algum risco

**“Existem diversas teorias comportamentais por trás dessa ferramenta, como a teoria da diversão (Koster, 2004), que trata, entre outras coisas sobre os aspectos da percepção humana relacionados com a forma de abordagem, assim como, a recompensa positiva (Skinner, 1974), onde um estímulo é dado ao participante para incentivar que determinada ação ou postura se repita.”**

para o sistema respiratório dos trabalhadores é obrigatório elaborar o Programa de Proteção Respiratória – PPR, o qual prevê, entre outras coisas, o treinamento anual com uma carga horária mínima de 4 horas. Caro leitor da Revista Segurança Comportamental, não irei mentir, a apresentação do treinamento não estava ajustado às necessidades, expectativas e exigências dos trabalhadores da sociedade atual, nem focada nos aspetos positivos tão importantes para a mudança cultural. Era composta por 63 slides padronizados de textos intercalados por fotos pessoas com doenças terminais e ameaças de advertências e punições. Outro aspeto evidenciado como não favorável à aprendizagem, era porque uma parcela considerável daqueles trabalhadores tinham mais de dez anos de antiguidade de empresa e de função e já tinham participado tantas vezes nesse mesmo treinamento, que desconfio pelo desenrolar da ação que conheciam tanto quanto, ou

mais do que eu sobre o tema. Foi uma experiência frustrante para mim como facilitador. Tenho mais de uma década de experiência como facilitador na profissão de prevencionista em segurança do trabalho, acredito na importância e relevância desta profissão um fervor quase religioso, no entanto, depois de ter experienciado a situação que descrevi, fiz um auto-reflexão e convenci-me de que devia mudar buscando algo que tornasse os treinamentos mais atrativos. Comecei a pesquisa e leitura literária e determinei a gamificação como solução.

## **GAMIFICAÇÃO E ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO**

É importante entender o conceito de gamificação antes de tudo. Mas o que é de fato a gamificação? Gamificação é um termo aporuguesado adaptado do inglês (do original *Gamification*) que consiste no uso das mecânicas dos jogos para despertar o engajamento

de um público específico (Camilo, 2019). Existem diversas teorias comportamentais por trás dessa ferramenta, como a teoria da diversão (Koster, 2004), que trata, entre outras coisas sobre os aspectos da percepção humana relacionados com a forma de abordagem, assim como, a recompensa positiva (Skinner, 1974), onde um estímulo é dado ao participante para incentivar

que determinada ação ou postura se repita. Em outras palavras, é transformar os treinamentos mais maçantes em algo divertido, desafiante e compensador para o público-alvo. Em segurança no trabalho, o público-alvo são os trabalhadores que participam do treinamento. As estratégias de implementação da técnica de gamificação nas empresas podem

ser suportadas pela implementação de boas práticas em outros contextos que há muitas décadas já a utilizavam de uma forma ou outra para engajar seus membros. Sejam os grupos de escuteiros com suas belas insígnias ou a reservada maçonaria com seus níveis a serem alcançados. Para iniciar o seu planejamento de aplicação da técnica de gamificação deve

Quadro 1  
Elementos essenciais da técnica de gamificação

Elementos	Descrição
• Desafio	• A existência de desafios é importante para engajar as pessoas pois gera uma sensação de poder vir a ser vitorioso. Um ponto importante neste sentido é usar problemas reais do ambiente de trabalho, desafiando os profissionais a solucioná-los.
• Risco	• Não vamos expor nossos colaboradores a risco de acidentes... Mas bem, a existência do risco de perder pontos, vidas ou ter que recomeçar o jogo em caso de erro aumenta o entusiasmo, a atenção e a concentração dos nossos "jogadores".
• Incerteza	• A incerteza está diretamente ligada ao risco. Também podemos chamar esse elemento de azar, onde se o colaborador escolher a caixa errada, ou abrir o envelope equivocado terá algum tipo de punição branda, como voltar ao começo do jogo. Ações dessa natureza tornam a atividade bastante excitante.
• Mistério	• Investigação de acidentes ou incidentes fictícios (ou não) com de uma lacuna entre informações desconhecidas e conhecidas são um estímulo interessante aos trabalhadores.
• Emoção	• Estímulos que gerem emoções intensas (seja alegria ou raiva) fazem com que o participante viva os momentos com mais intensidade, guardando a experiência na memória.
• Ação	• Consiste em fazer com que os colaboradores saiam de suas cadeiras e vão "em busca do objetivo", em um treinamento sobre ergonomia, por exemplo, fazer com que os trabalhadores reproduzam os movimentos "certo e errado", dando mais foco ao movimento corporal certo, ou ainda, a sempre divertida mimica de segurança.
• Progresso	• Uma prática comum em palestras tradicionais são as avaliações para verificação do quanto o colaborador absorveu do conteúdo. Para muitos trabalhadores, sobretudo para os com menor escolaridade, esse momento é uma verdadeira tortura. Em processos gamificados a verificação do progresso é feita de maneira mais dinâmica através de feedbacks instantâneos. Os próprios colaboradores podem medir ativamente seu desempenho.
• Oportunidade	• Aqui temos um importante elemento de valorização dos profissionais. Algo de veras interessante nos treinamentos gamificados é a oportunidade de os colaboradores demonstrarem seu conhecimento e experiência nas atividades em equipe ou ao enfrentar os desafios.

Fonte: Busarello ( 2016).

seguir alguns elementos essenciais (Busarello, 2016), expressos no quadro 1.

Através da mistura dos elementos essenciais atrás descritos, podemos dizer que a técnica gamificação é uma ferramenta adaptável e versátil, podendo ser implementada em diferentes tipos de empresa como uma maneira mais eficiente de a mensagem de segurança ser transmitirmos, entendida e interiorizada. A gamificação torna a mensagem importante de segurança mais amigável e menos intimidadora, seja por meio de dinâmicas, desafios, realização de tarefas, estratégias competitivas ou cooperativas. Também aqui se devem aplicar os princípios básicos da gestão de segurança baseada em comportamentos, ou seja, deve ser dado primazia ao reforço positivo, à repetição de comportamentos seguros, à disciplina, ao cooperativismo e trabalho em equipa e cuidado com o outro.

## GAMIFICAÇÃO E ERROS NA SUA APLICAÇÃO

Há já alguns erros identificados que podem ocorrer ao implantar a gamificação dentro de nossas organizações:

1. Criar “objetivos de conquista” (sejam eles pontos, medalhas ou níveis), mas manter a estrutura tradicional de um treinamento e isso seria simplificar em excesso a ferramenta;
2. Ou ainda a divisão de equipes em grupos menores, sem uma estratégia devidamente desenhada, que pode acabar estimulando uma competição agressiva e nociva ao grupo;
3. Outro erro observado é o de infantilizar as práticas ou;
4. “Suavizar” demais os possíveis danos a saúde e a integridade física dos trabalhadores fazendo com que, ao invés de se conscientizarem dos riscos, o menosprezem.

## ELEMENTOS E EXEMPLOS DE GAMIFICAÇÃO

Ainda sobre o elemento essencial “oportunidade”, não poderíamos deixar de citar um famoso episódio que ocorreu no Brasil nos anos oitenta em uma fábrica de Creme Dental em São Paulo. Conta a história que a máquina embaladora do final da linha de produção às vezes permitia a saída de caixas de creme dental sem o tubo. Um grande problema para a reputação da empresa. Para solucionar o problema, os gestores contrataram um grupo de engenheiros que desenvolveram um sistema de balanças de precisão colocadas nas esteiras da saída da máquina. Essa balança detetaria a presença de caixas vazias e pararia o processo caso acusasse a presença de alguma. Em seguida, um funcionário deveria remover a caixa e apertar um botão para que o processo continuasse. Simples não é mesmo?

Depois de muito trabalho intelectual dos desenvolvedores e de alguns milhões de reais investidos, finalmente o problema havia sido resolvido, porém... passadas poucas semanas, enquanto caminhava pela fábrica, um dos gestores viu que todas as balanças que eles haviam instalado estavam desligadas. Indignado com a situação chamou o trabalhador responsável por aquela área e iniciou um “copioso” sermão. Muito respeitosamente, depois de ouvir as reprimendas de seu chefe o colaborador respondeu: “*Sabe o que é doutor... toda vez que passava uma caixinha vazia a máquina parava e alguém tinha que largar o que estava fazendo, tirar a caixinha vazia e reiniciar a linha. Dava muito trabalho, então fizemos uma vaquinha, juntamos R\$80,00 [equivalente a 17,25 euros] e compramos um ventilador grande e colocamos do lado da esteira, aí toda vez que uma caixa vazia passa na frente o vento a empurra ela para fora*”.

“Erros identificados que podem ocorrer ao implantar a gamificação dentro em organizações:

1) Criar “objetivos de conquista” com estrutura tradicional

2) Elevada divisão do grupo eleva a competição agressiva

3) Infantilizar as práticas

4) “Suavizar” os danos para a saúde.



As origens dessa história, bem como o conhecimento de quais partes são reais e quais são exagero se perderam com os anos, mas ela exemplifica algo muito importante para nós: o conceito de que ninguém conhecia tão bem o posto de trabalho quanto o próprio operador. Embora este exemplo não seja propriamente sobre gamificação, no entanto, mostra a importância da participação dos trabalhadores para a gestão. A essência da gamificação é trazer a participação e o conhecimento do colaborador para o centro da atividade, deixando de ser um mero elemento passivo e assumindo o protagonismo que lhe cabe.

Um exemplo feliz foi a aplicação da gamificação durante um treinamento de Operação Segura de Máquinas Agrícolas numa determinada empresa. No lugar de descrever as recomendações de segurança item por item, foram apresentados três casos fictícios de acidentes onde os colaboradores, divididos em grupos de 5 pessoas, deveriam apontar suas próprias recomendações para que o acidente

não tivesse ocorrido. Resulta que o procedimento interno da empresa trazia 32 recomendações de segurança e os trabalhadores levantaram um total de 41. Destas nove novas recomendações, 5 foram incorporadas ao procedimento padrão da empresa com o aval da diretoria. Este exemplo mostra o elemento “oportunidade” da gamificação, ou seja, nos treinamentos, desde que haja envolvimento e colaboração dos trabalhadores, podem resultar soluções para melhorar o sistema de gestão de segurança.

Dentro da área de segurança no trabalho, outro exemplo de sucesso é o jogo de tabuleiro chamado *En Busca del TelSoro Perdido* desenhado pela empresa peruana Ludo Prevención (Pinto, 2016) para ensinar sobre a norma ISO 45001. Mesmo o tema sendo considerado insípido por muitas pessoas o jogo consegue ser incrivelmente divertido e didático. Utilizando um “mapa do tesouro” e dois baralhos de cartas onde os colaboradores devem completar as informações ou situar o procedimento dentro

das etapas do processo. Ganha quem conseguir implantar o sistema primeiro (mas contanto sempre, além do conhecimento prévio, com o elemento sorte através de cartas de bonos ou reverses o que o torna realmente divertido). Ainda seguindo a linha da gamificação temos a utilização dos óculos de realidade virtual, controles manuais ou consoles, onde o aluno é instruído e avaliado inteiramente num entorno virtual. Esta prática é particularmente interessante em capacitações onde o próprio treinamento pode apresentar algum risco como o caso do treinamento de operação de máquinas pesadas, trabalhos em altura ou utilização de extintores de incêndio. Três empresas iberoamericanas têm-se destacado na utilização desta ferramenta aplicada a SST, entre elas temos a chilena Qualitat (2018) a argentina InterBrain (Bogotá, 2019) ou a espanhola Ludus (2017). Posso afirmar com propriedade de causa que o susto que levamos ao “cair” durante uma simulação em Realidade Virtual são realmente instrutivos e parecem bem reais.



**Parece-me que em geral esse tipo de abordagem possui uma boa aceitação por parte dos colaboradores, sobretudo no caso daqueles trabalhadores mais jovens, nascidos a partir dos anos 90. Por se tratar de uma geração mais conectada (...)**

# CULTURA DE SEGURANÇA E SAÚDE

## Avaliação e Intervenção

19 a 20 de outubro 2020 | Lisboa | Portugal

+ Informações  
AQUI

Organização:



Esta ação interventiva está alinhada com: Agenda para o desenvolvimento sustentável das Nações Unidas; Orientações da Organização Internacional do Trabalho; Estratégias Europeia e Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho, e; Campanhas da EU-OSHA.

Reais o bastante para acelerar os batimentos cardíacos e fazer com que pensemos duas vezes antes de subir alguma estrutura sem utilizar um cinto de segurança ou não cumprindo outras regras de segurança.

### GAMIFICAÇÃO COM A TECNOLOGIA

Bons resultados também são encontrados do casamento da gamificação com a tecnologia. Realidade virtual, realidade aumentada, ambientes digitais, aplicativos, plataformas e uma infinidade de outras tecnologias maximizam a eficiência dos treinamentos com a prática num ambiente controlado. Desenvolver treinamentos que estimulem os trabalhadores a quererem participar, gerando mais que apenas o sentimento de “cumprir obrigações”. Devemos deixar claro, porém, que o objetivo dessa técnica não é tornar o processo de aprendizado

divertido, mas sim mais interessante. Afinal de contas, entretenimento com baixo teor de conhecimento tampouco nos serve. O processo de gamificação deve contar com desafios reais e incitadores. Senão perde-se a graça. Parece-me que em geral esse tipo de abordagem possui uma boa aceitação por parte dos colaboradores, sobretudo no caso daqueles trabalhadores mais jovens, nascidos a partir dos anos 90. Por se tratar de uma geração mais conectada e acostumada com o meio digital eles possuem algumas características diferentes das gerações anteriores e, por essa razão, seu processo de aprendizado também difere e os ecos da gamificação ressoam mais fundo.

### DESAFIO FINAL

Estimados colegas, embora nem sempre nosso trabalho seja devidamente priorizado dentro das organizações, ele é essencial para garantir a segurança dos trabalhadores e nunca devemos

deixar de nos esforçar em buscarmos respostas mais eficientes para os novos desafios. Sobre a gamificação, independente de nossas convicções pessoais, nos convém seguir o conselho que um sábio escreveu há muito tempo atrás... de que “devemos examinar tudo e reter o que é bom”. 🧠

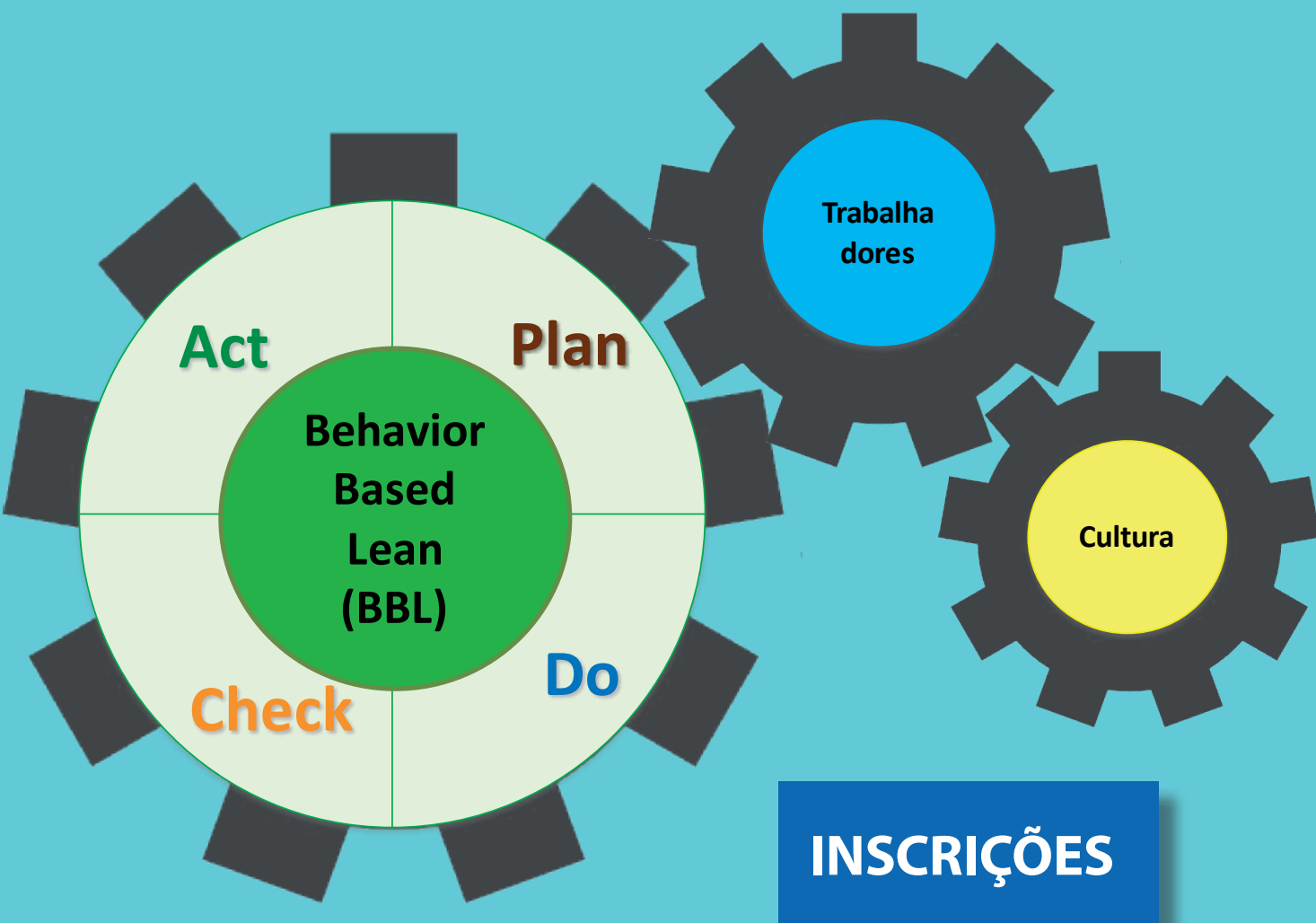
### Referências Bibliográficas

- Livros:**  
Busarello, R. I. 2016. *Gamification – princípios e estratégias*. São Paulo, Pimenta Cultural.  
Camilo, J. 2019. *Gestão de pessoas: práticas em treinamento e desenvolvimento*, São Paulo, Editora Senac.  
Koster, R. 2004. *A theory of fun for game design*. Sebastopol, O'Reilly Media.  
Skinner, B. F. 1974. *Sobre o behaviorismo*. São Paulo, Editora Cultrix
- Site web:**  
Bogotá, D. 2019. Available <http://www.interbrainco.com>, Mendonza [Accessed 06 January 2020].  
Ludus 2017. Available <https://www.ludus-vr.com>, Bilbao [Accessed 06 January 2020].  
Pinto, P. 2016. Available <https://ludoprevencao.com>, Lima [Accessed 06 January 2020].  
Qualitat 2018. Available <https://www.qualitatgroup.com>, Talcahuano [Accessed 06 January 2020].

# PROGRAMA DE MELHORIA CONTINUA BASEADO EM GESTÃO DE COMPORTAMENTOS

## BBL (*BEHAVIOR BASED LEAN*)

26 e 27 de outubro de 2020 | 9H30 às 17H30  
Lisboa | Portugal



Organização:



Esta ação interventiva está alinhada com: Agenda para o desenvolvimento sustentável das Nações Unidas e Orientações da Organização Internacional do Trabalho.



**José Goulão Marques**

Professor do Instituto Superior de Educação e Ciências (Lisboa).  
goulao.marques@iseclisboa.pt

## GESTÃO DA EMERGÊNCIA E MUDANÇA COMPORTAMENTAL

### AVALIAÇÃO DE EXERCÍCIOS; IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS CORRETIVAS

Este artigo surge com o objetivo de apresentar a metodologia de gestão de emergência, assim como, momentos onde surge a possibilidade de promoção de mudança comportamental. São indicados requisitos de treino, tanto ao nível do conhecimento como das metodologias de quem treina, da qualidade de como se treina, dos critérios de avaliação para validação interna e externa do treino e, finalmente, a capacidade de integrar medidas corretivas, as vertidas das lições aprendidas. É também apresentada uma integração da atividade de avaliação sob a condução de exercícios, fruto de um adequado planeamento que originará recomendações para melhoria.

# 1

## INTRODUÇÃO

A abordagem escolhida, depois de muito refletida, pretende incidir sobre o “quem” prepara e “como” prepara, treina ou protagoniza comportamentos de segurança, no caso vertente, no comportamento em emergência. É no treino e nos exercícios que se conhecem, repetem uma vez, repetem várias vezes consecutivas e se cria o hábito seguro. Se quem treina, conduz a aplicação da instrução prévia,

não tem capacidade, não reconhece as metodologias, não tem conhecimentos nem capacidade para tal, os efeitos comportamentais de quem foi assim treinado, serão, necessariamente distorcidos e poderão dar uma falsa sensação de segurança e conduzir a perceções de risco erradas e por conseguinte a comportamentos inseguros.

## 2. O PLANEAMENTO

Esta fase da preparação da validação da segurança será, eventualmente, desenvolvida noutra altura, porém será

adequado referi-la, resumidamente, como “ponte” para a coerência deste artigo. Uma equipa de planeamento de exercícios é composta por um número restrito de elementos. A atividade da equipa de planeamento começa na solidão do seu futuro chefe, baseado em diagnósticos de necessidades, perceção e avaliação da ameaça, análise de registos de segurança e das medidas de autoproteção em vigor e da base estruturante e profunda das primeiras duas Etapas de Conceção de um exercício<sup>(1)</sup> (sem descurar as restantes), que vai construindo um plano (o esqueleto; o Plano do Exercício), e socorrendo-se de pessoas de várias áreas técnicas ou departamentais, podendo evoluir para a variante de Plano de Controlo

e de Avaliação (ou permanecer com a mesma designação, mas com conteúdo mais desenvolvido), dirigido à equipa de condução de exercícios. Esta equipa inclui a subequipa de avaliação como muitas outras que correntemente se podem denominar somente de equipas (para facilitação da exposição). Assim, teremos a integração da avaliação na equipa de condução.

### 3. A CONDUÇÃO

A equipa de condução pode ser (normalmente é) constituída por vários membros da equipa de planeamento. Até convém, pois terão a *picture* mais bem definida e sem necessidade de explicações detalhadas.

A atuação dos elementos da equipa é variável com o tipo / método / base / ambição/ formalidade / perspetiva / natureza / finalidade e abrangência do exercício ou exercícios em causa<sup>(2)</sup>, das respetivas artificialidades<sup>(3)</sup> e assunções<sup>(4)</sup>. Haverá uma hierarquia entre os elementos. Onde se destacam, entre outros:

#### a. Diretor<sup>(5)</sup>

Surge em exercícios de grande envergadura e relevância (exercícios funcionais “mono” ou *multi site*, exercícios à escala real). Dirige, supervisiona toda a condução do exercício

#### b. Controlador

Normalmente um é suficiente para exercícios médios, alicerçados

**“ Em culturas de segurança reativas, há receio de que uma avaliação possa prejudicar um ou mais indivíduos, no entanto, deve ser constantemente notado que a observação e a avaliação devem incidir sobre os desempenhos e funções e não sobre os indivíduos.”**

...

(1) Estabelecimento da Base, Desenvolvimento, Condução, Avaliação e Introdução de Medidas Corretivas

(2) Há diferentes tipos/ métodos/ abrangências de exercícios que podem ser feitos ao mesmo tempo, se relacionam e complementam. A preparação da condução é um *must* sem falhas, e pode requerer vários meses, e até anos.

(3) Tudo aquilo que se finge ser, existir e que não é verdadeiro, mas que “ajuda” à realização do exercício.

(4) É a forma como as coisas se admitem realizadas e realizáveis. Podem ser consequência de Artificialidades. Um acesso a um espaço pode estar obstruído. A desobstrução pode demorar horas. “Para efeito do exercício”, e se for esse o Objetivo, se um Elemento Participante executar determinada tarefa, assume-se que, de repente, todo o trabalho de desobstrução foi feito e é considerado realizado.

(5) Nalguns casos, de âmbito regional ou Distrital, poderá haver a figura, supra de Supervisor, coadjuvado por uma Célula de apoio (ANEPC\_ Portugal)

(6) Eventos sem os quais a sua ausência pode provocar que o exercício ou parte dele perca o sentido e venha a ter de ser substituído/ anulado a sua validade.

(7) Em exercícios de envergadura relevante é frequente a existência de Planos de Comunicações

em menos de dez objetivos e com finalidade bem definida. Nestes assume o papel de Direção, de Árbitro e que garante, constantemente que a finalidade e objetivos e “pontos chave”<sup>(6)</sup> são escrupulosamente cumpridos ou metodicamente alterados. O controlador, pensa rápido e reage depressa. Tem, mais que os outros, o exercício fortemente memorizado. Relaciona-se intimamente com os simuladores e avaliadores. “*Está em todo o lado*”. Mantém a segurança (por causa ou concomitante) durante todo o exercício. Mantém a pressão. Suspende ou altera o curso dos eventos (Guião). Acumula funções de avaliação e simulação. Expõe *briefings* e *debriefings*. Está atento a reuniões e discussões entre os participantes. Tem, frequentemente um registador adjunto e muito próximo.

#### c. Simulador

Muito frequentemente mais que um. É um “artista”. Injeta incidentes. Opera circuitos. Dialoga com os elementos participantes (em fase de treino / fase de avaliação). Interpreta ações externas (exercícios funcionais) e desempenha papéis (exercícios à escala real). Altera o ritmo e varia o stresse, (sempre com a concordância do Controlador). É bom que “venha” da equipa de Planeamento.

#### d. Observadores

Podem ser considerados avaliadores menos qualificados, quando usados como elementos ativos ou meros “estagiários” em aquisição de experiência para evoluírem para outras funções dentro da equipa de condução

#### e. Moderadores

Em determinados tipos de exercícios somente um elemento é suficiente, desde que tenha liderança e seja organizado e capaz de coordenar discussões construtivas, discussões

que levem a consensos. Por vezes podem ser mais do que um, principalmente em exercícios avançados e com a ajuda de compiladores e, pontualmente, de avaliadores.

#### f. Compilador

Como o nome indica, registam e expõe a informação que é, frequentemente, complexa de “digerir”, perante um grande número de elementos participantes, eventos e registos. São fundamentais para não se perder a overview

#### g. Telefonistas

A gestão da informação é fundamental. Frequentemente acumulada com a função de simulador o telefonista é a base da transmissão de informação, ordens, pontos de situação e fundamental na garantia de Segurança do exercício<sup>(7)</sup>.

## 4. A AVALIAÇÃO

Por mais que se possa dizer que um exercício é passível de ser realizado sem avaliação, e nalguns casos é, estranhamente, exigido que não haja avaliação, como pode um exercício ficar completo se não se sabe ou se reconhecem áreas de fraquezas e de forças, áreas da conservar o desempenho, áreas a melhoria? Como se conhece o patamar? Como se sabe introduzir o grau medidas corretivas?

A avaliação é importante, para não dizer indispensável, mas muitas vezes caracterizada por condicionantes. Um exercício sem avaliação estará completo? Podemos tirar ilações?

A avaliação é uma vantagem, uma benesse, é uma consulta à espera de prescrição. É uma ferramenta de tomada de decisão.

Em culturas de segurança reativas, há receio de que uma avaliação possa prejudicar um ou mais indivíduos, no entanto, deve ser

Há uma hierarquia entre os elementos da equipa de condução do exercício, onde se destacam:

- Diretor;
- Controlador;
- Simulador;
- Observadores;
- Moderadores;
- Compilador;
- Telefonistas.

**“ Para se evoluir, há muito trabalho de reforço positivo, honesto, constante e credível, de forma a influenciar os potenciais avaliados para o “lado bom, o lado do sucesso”. Tanto o avaliador como o avaliado, devem estar do mesmo lado, promovendo o foco na segurança e na melhoria.”**

constantemente notado que a observação e a avaliação devem incidir sobre os desempenhos e funções e não sobre os indivíduos. A avaliação é, muito frequentemente em culturas de segurança reativas, encarada com suspeição e agressividade. Para se evoluir, há muito trabalho de reforço positivo, honesto, constante e credível, de forma a influenciar os potenciais avaliados para o “lado bom, o lado do sucesso”.

Tanto o avaliador como o avaliado, devem estar do mesmo lado, promovendo o foco na segurança e na melhoria. Caso contrário, podem emergir sensações como o “medo”, “desconfiança” e conduzir a comportamentos que mascaram a realidade, com objetivo da melhor nota e não na melhoria do bem-estar, da segurança, na prevenção, na preparação na resposta e na recuperação.

Uma boa avaliação consome recursos financeiros, humanos e materiais. Se a empresa estiver num nível de cultura organizacional ou de segurança caracterizada apenas

pelo registo do cumprimento de requisitos legais, então não estará disposta a custear mais do que isso. Alguns consultores também compactuam com essa decisão e assim, a finalidade deixa de ser a melhoria do desempenho e passa, rapidamente, à manutenção de um negócio pouco transparente. A Avaliação é transversal a todo o ciclo da emergência, pois esta acompanha todos os exercícios, desde o planeamento à implementação das medidas corretivas, fruto das lições aprendidas. Assim haja capacidade logística/ financeira e vontade da gestão de topo das organizações em as pôr em prática. A avaliação de desempenho é um processo comparativo entre os comportamentos e práticas reais e os comportamentos e práticas previstas<sup>(8)</sup> no planeamento. A avaliação valida o planeamento. Entre o trabalho real e prescrito existem com frequência distâncias. Se o desempenho real for menor do que o prescrito, através das lições apreendidas, poderá haver probabilidade de haver alterações

comportamental dos participantes, desde que os mesmos se mostrem envolvidos e comprometidos.

### a. Avaliadores

Os grandes protagonistas deste artigo e os grandes protagonistas de um exercício. Actuam isolados, mas fortemente enquadrados. Não devem ser notados (*fly on the Wall*). Nem todas as pessoas têm características para o serem. Devem ser selecionados segundo critérios específicos por quem tem mais experiência. O avaliador tem de ter características especiais e particulares tais como domínio das metodologias de avaliação, boa expressão falada e escrita, organizado, minucioso, insatisfeito, versátil, objetivo, motivado, honesto, conhecedor do plano em causa, perito em desenvolvimento de exercícios<sup>(9)</sup>. Como referido, os avaliadores “são transparentes” e não devem interferir, muito menos negativamente, de modo a causar stresse (a não ser que tal esteja vertido nos objetivos). Usam muita documentação, principalmente baseada no estudo prévio do Plano de Controlo e Avaliação<sup>(10)</sup>, principalmente o Guião, Listas de Verificação e Impressos de Avaliação. Relacionam-se, intimamente, com os Controladores e com os Simuladores.

### b. Equipa de Avaliação (subequipa de Condução)

O sucesso do avaliado é o sucesso do avaliador. A equipa de avaliação pode ter um ou mais chefes, sendo um deles o diretor. A estrutura da equipa depende de variados fatores, principalmente da qualidade dos avaliadores e do âmbito do

...  
(8) Indicadas no Guião, na “coluna” das Ações Esperadas

(9) Caracterizado pelos oito passos: Avaliação das Necessidades, Finalidade, Âmbito, Objetivos, Eventos, Ações Esperadas, Cenário e Documentação

(10) Oriundo do Plano de Controlo e Plano de Avaliação ou do Plano do Exercício, mais o Manual do Participante, constitui a maioria da documentação de suporte de um exercício válido e “perfumado”.

(11) Pode variar. Num mesmo exercício, repetido tempos depois, pode ter sido dado mais importância/ maior ponderação a um desempenho, do que agora ao mesmo desempenho, porque os “pesos” relevantes são outros ou a Finalidade ou outras variáveis do desenvolvimento são outras.

exercício em causa. Quem tem a responsabilidade de influenciar a mudança comportamental em segurança, tem que assumir comportamentos seguros visíveis aos olhos dos possíveis influenciados, que sejam coerentes, exemplares e constantes. O chefe da equipa terá de ser “muito experiente” e não só “suficientemente experiente”. O seu comportamento irá basear-se na sua tarimba, nas participações anteriores, naquilo que viu, observou, ajudou e aprendeu. O ato de avaliar treina-se. Treina-se no trabalho de equipa, na linguagem, no uso da documentação, no diálogo com os participantes, nas metodologias, nos critérios. O chefe da equipa de avaliação deve estar a par do planeamento do exercício, do planeamento do programa e/ou campanha de exercícios, eventualmente em curso, do tipo de instrução e treino dos participantes e qual o nível atingido em exercícios anteriores, baseados nos relatórios dos registos de segurança. Deve conhecer bem a organização a exercitar, deve conhecer bem os avaliadores sobre a sua coordenação.

### c. Metodologia da Avaliação

Consta de estratégias e procedimentos. Baseia-se em locais de posicionamento, no foco da observação quantitativa e qualitativa daquilo que se vai dar maior atenção<sup>(11)</sup>. Depende de critérios, de métricas, de ponderações e dos momentos de avaliação durante, quando se analisam relatos anotados, e após o exercício, nas reuniões. A metodologia de avaliação obriga a muitas reuniões (ex: cinco num exercício médio) e baseia-se no plano de avaliação, nos objetivos, nos eventos chave e na estrutura da equipa, nos problemas surgidos e na documentação (impressos, listas de verificação). Os critérios de avaliação devem estar intimamente ligados, como sempre, aos objetivos e às

ações esperadas que determinam se aqueles foram atingidos ou não. Os critérios baseiam-se nas observações do desempenho, por exemplo, através de grelhas de avaliação, análises de compilação de informação, tipo de diálogos entre os participantes, entre outros. A métrica para ser objetiva e retirar ao máximo a subjetividade. Deve ser feita ponderadamente. As grelhas de avaliação devem estar divididas em secções que terão “pesos” diferentes no mesmo exercício e em exercícios diferentes, dependendo, como dito, da finalidade e objetivos. Um mesmo desempenho, hoje, pode ter uma avaliação diferente amanhã, pois hoje a ponderação era mais importante (por exemplo) no comando e controlo e noutro dia na assistência a acidentados, exatamente com o mesmo guião e mesmos eventos. As avaliações finais

devem ser estabelecidas com base em padrões e critérios definidos e contabilizados em ponderações.

### d. Relatório Final

Abrangente, e muito suportado pelo relatório de avaliação é a ferramenta que auxilia o diagnóstico das fragilidades e implica a tomada das medidas corretivas e que vai, se bem elaborado ajudar a alterar comportamentos de segurança. É a materialização das conclusões da equipa de condução, baseadas nas informações da avaliação. Pode ir de um mero memorando a um extenso documento de algumas dezenas de páginas. As partes que o constituem podem, resumidamente serem indicadas da seguinte forma: Introdução; Finalidade do Exercício; Resumo do Exercício; Listas de Verificação; Pontos Fortes e Pontos que necessitam revisão; e Sugestões / Recomendações.

Quadro n.º 1 - Critérios definidos e contabilizáveis em ponderações	
Insatisfatório	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desempenho com resultados, ponderados, abaixo dos 20% ou quando existirem procedimentos que põem em risco pessoas e bens. Obrigatória a repetição.</li> </ul>
Abaixo do Padrão	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desempenho com resultados, ponderados, entre os 21% e os 49%.</li> </ul>
Minimamente satisfatório	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desempenho com resultados, ponderados, entre os 50% e os 55%.</li> </ul>
Satisfatório	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desempenho com resultados, ponderados, entre os 56% e os 63%.</li> </ul>
Muito satisfatório	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desempenho com resultados ponderados, entre os 64% e os 69%.</li> </ul>
Bom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desempenho com resultados, ponderados, entre os 70% e os 90%.</li> </ul>
Muito Bom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desempenho com resultados, ponderados, acima dos 90%.</li> </ul>
Não Avaliado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Por indicação da Organização exercitada;</li> <li>Início de um Programa de Treino;</li> <li>Desempenho dececionante. Desaconselhável avaliar.</li> </ul>

# Acidentes e Quase-Acidentes - Fatores Humanos na Investigação, Pré-Investigação e Análise (5.ª ed.)

Safety I & Safety II

24, 25, 26 e 27 de novembro de 2020 | 9H30 às 17H30 | Lisboa | Portugal

E N E R G I A



+ Informações  
AQUI

Organização:



Esta ação interventiva está alinhada com: Agenda para o desenvolvimento sustentável das Nações Unidas; Orientações da Organização Internacional do Trabalho; Estratégias Europeia e Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho, e; Campanhas da EU-OSHA.

## 5. MEDIDAS CORRETIVAS

De pouco serve um exercício se não houver alterações a tomar, se não houver lições aprendidas, se não houver comportamentos a melhorar. Se “tudo correu bem, sem falhas”, então algo correu mesmo mal: a primeira etapa da conceção de um exercício – estabelecimento da base; e o primeiro passo do processo de desenvolvimento – avaliação das necessidades; foram mal analisados e mal estabelecidos. Um exercício tem de trazer melhorias, pelo menos potenciais e que só se virão a confirmar como tal, num novo exercício, na análise diária dos níveis de segurança, na análise dos registos de segurança. É recomendável que haja uma “equipa de seguimento” de introdução de medidas corretivas - uma equipa de pressão e de vigilância constante que vá alertando, doutrinando os trabalhadores de uma organização. Tendo por base a minha experiência, tal é facilitado quando essa

equipa faz parte da estrutura da organização. Tal é muito difícil quando essa equipa faz parte de uma equipa externa de consultoria.

## 6. CONCLUSÃO

As equipas de avaliação, embora bem-intencionadas, com algum grau de amadorismo, sem preparação adequada e com comportamentos inadequados, tendem a perder credibilidade, causar animosidade e a poucas alterações comportamentais poderão ser contrárias à justa pretensão de aquisição de mais valias de segurança. Em gestão da segurança baseada em comportamentos, para que haja mudança comportamental, é importante que haja aderência incondicional de quem tem capacidade e qualidade, podendo ser líderes formais ou informais, e que seja exercida de forma natural. Para tal quem prepara tem de ser muito bem preparado e reconhecido, considerado, daí que a avaliação e a

introdução das medidas corretivas, assim como, as lições apreendidas sejam fundamentais na promoção da mudança comportamental em segurança. 🧠

### Referências bibliográficas

Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil 2012. *Guia de Planeamento de Exercícios*. Lisboa, Autoridade Nacional de Proteção Civil  
Federal Emergency Management Agency 2006. *Exercise Design*, Washington, Federal Emergency Management Agency  
International Standard ISO 22398:2013. *Societal security — Guidelines for exercises*. Geneva.  
Marques, G. 2008. *Planeamento Programação, Conceção, Desenvolvimento e Avaliação de Exercícios*. Lisboa, Instituto Superior de Educação e Ciências  
Marques, G. 2013. *Validação de Planos de Segurança*. Aveiro. Mare Liberum  
NFPA 1600 2010. *Standard for Disaster/ Emergency Management Programs*  
Phelps, R. 2012. *Emergency Managements Exercises. From Response to Recovery*. São Francisco, Chandi Media.

# SAFETY & HEALTH COACHING - PREVENÇÃO EM SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

(2.ª ed.)

18 e 19 de junho de 2019 | 9H30 às 17H30 - Lisboa | Portugal

## APRESENTAÇÃO

A metodologia de Safety & Health Coaching e respetivas ferramentas auxiliam a liderança (formal e informal), os técnicos de segurança e os multiplicadores de informação (formadores, auditores, inspetores, etc.) a cumprirem as regras de segurança e saúde e a ajudarem os restantes intervenientes no cumprimento dessas mesmas regras. O âmbito de aplicação é o sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho. A aplicação desta metodologia potencia não só os resultados em segurança e saúde, eliminando ou reduzindo os acidentes e os incidentes de trabalho, assim como as doenças profissionais ou doenças relacionadas com o trabalho, mas também a motivação, o desempenho e a produtividade. As ferramentas que compõem esta metodologia podem ser aplicadas a um grupo ou apenas a cada um dos intervenientes.

## OBJETIVOS

- Conhecer os conceitos e princípios sobre BBSH e Safety & Health Coaching.
- Compreender a importância do Safety & Health Coaching na metodologia de Diálogos Preventivos.
- Conhecer as competências do Safety & Health Coach
- Conhecer as competências do Safety & Health Coachee
- Saber realizar Safety & Health Coaching aplicado os Diálogos Preventivos, do tipo compensatório e corretivo.
- Saber recolher e interpretar dados sobre as intervenções de Safety & Health Coaching.
- Compreender quais os níveis de maturidade da Cultura de Segurança e Saúde mais ajustados a implantação do Safety & Health Coaching.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Capítulo I: BBSH (BEHAVIOR BASED SAFETY & HEALTH)
- Capítulo II: ABORDAGENS DE SAFETY & HEALTH COACHING
- Capítulo III: ABC E SUA IMPORTÂNCIA PARA A BBSH
- Capítulo IV: APLICAÇÃO DE MÉTODOS E TÉCNICAS DE ABORDAGEM
- Capítulo V: INDICADORES E REGISTOS
- Capítulo VI: MATURIDADE DA CULTURA DE SEGURANÇA & SAÚDE PARA IMPLANTAÇÃO DO SAFETY & HEALTH COACHING



**INSCRIÇÕES**

PARCEIROS



Esta ação interventiva está alinhada com: Agenda para o desenvolvimento sustentável das Nações Unidas; Orientações da Organização Internacional do Trabalho; Estratégias Europeia e Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho, e; Campanhas da EU-OSHA.

## INFORMAÇÕES SOBRE A PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS

- 1) Condições gerais
  - a) São publicados artigos na área de segurança e saúde, nomeadamente segurança comportamental.
  - b) A Revista tem periodicidade anual, sendo esta de carácter independente.
  - c) Fora desta periodicidade poderão ser publicados números temáticos.
  - d) A Revista reserva o direito de recusar artigos que não atendam às suas linhas editoriais e às modificações sugeridas pelo Conselho Editorial.
  - e) Os autores serão notificados sobre a recepção de seus artigos dentro de um prazo máximo de 15 dias úteis.
  - f) Os artigos assinados serão de exclusiva responsabilidade dos autores e não expressam necessariamente a opinião da Revista.
  - g) Os artigos tornam-se propriedade da Revista Segurança Comportamental e ficam disponibilizados por tempo indeterminado.
  - h) As traduções ficam a cargo do autor, embora essa tradução possa ser assumida em regime de excepção pela Revista Segurança Comportamental.
- 2) Avaliação
  - a) Todos os originais serão submetidos ao Conselho Editorial que decide, em revisão cega e com o parecer de dois revisores (um técnico e um académico) sobre a aceitação dos artigos, emitindo parecer conclusivo:
    - Aprovado;
    - Não aprovado;
    - Aprovado com sugestões e/ou restrições (artigos potencialmente de boa qualidade, mas com problemas pontuais de redacção, argumentação, dados factuais, etc.);
    - Reprovado com sugestões para reapresentação (artigos com boas ideias e/ou pontos de partida, mas com problemas estruturais que precisam necessariamente ser equacionados).
  - b) Caso o artigo seja aprovado, a Revista Segurança Comportamental enviará uma declaração de publicação para assinatura do(s) autor(es).
  - c) O Conselho Editorial, dependendo da especificidade da matéria, e caso considere necessário, poderá encaminhá-lo ao artigo para parecer de Consultores AD HOC.
  - d) O Conselho Editorial poderá aprovar pequenas alterações de carácter meramente formal, não sendo admitida modificação de estrutura, conteúdo ou estilo sem o prévio consentimento do autor.
- 3) Normas para publicação de artigos  
O artigo enviado para publicação na revista Segurança Comportamental deve atender às seguintes normativas:
  - a) Síntese curricular: tamanho máximo de 500 caracteres com espaço.
  - b) Título e subtítulo: o título e os subtítulos devem registar os mais objetivamente possível os conteúdos e a abordagens teórico-práticas.
  - c) Resumo: no máximo 100 caracteres sem espaços, apresentado em português.
  - d) Palavras-chaves: deverão ser apresentadas em português.
  - e) Saliências: todas as ideias mais importantes do artigo deverão ser sublinhadas.
  - f) Ilustrações: as imagens de ilustração (fotos + desenhos) devem ser enviadas em arquivos JPG, RGB, 1000 pixels de largura, altura na proporção. As imagens, que devem necessariamente ser enviados em separado, não podem, em hipótese alguma, ter problemas de direitos autorais.
  - g) Referências bibliográficas: segue modelo Harvard.

## CONSELHO EDITORIAL LUSO-BRASILEIRO

**Sónia P. Gonçalves** (Diretora do Conselho Editorial). Psicóloga. Doutorada em psicologia do trabalho e das organizações pelo ISCTE-IUL. Investigadora do Centro de Administração e Políticas Públicas (CAPP). Docente no ISCSP-ULisboa. Especialista em Psicologia da Saúde Ocupacional e Gestão e Administração. Coach certificada. Facilitadora certificada de Legos Serious Play, áreas de interesse: segurança e saúde no trabalho, gestão de recursos humanos. Autora de vários artigos de âmbito nacional e internacional, especialmente na área da psicologia da saúde ocupacional e na sua interface com a família.

conselhoeditorial@seguranacacomportamental.com

**César Petrônio Augusto** (Sub-Diretor do Conselho Editorial). Licenciado em Engenharia Mecânica (ramo de produção), pelo Instituto Superior Técnico. É Técnico Superior de Higiene e Segurança no Trabalho e possui um "Fast-Track" MBA, atribuído pelo Instituto Superior de Economia e Gestão. Tem desenvolvido a sua carreira em empresas multinacionais dos setores Químico, Alimentar, Farmacêutico e da Embalagem, tendo desempenhado as funções de Gestor de Projeto, Manager de HST, Diretor de Produção/Operações e Diretor de Manutenção e Melhoria Contínua. É formador de excelência e melhoria contínua na gestão, onde a Segurança Comportamental se enquadra. É sub-diretor do Conselho Editorial da "Revista Segurança Comportamental". Atualmente desempenha as funções de "Operational Excellence Specialist", no grupo farmacêutico Vifor Pharma, uma multinacional do setor farmacêutico.

**Ana Boto**. Licenciada em Engenharia de Materiais pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Lisboa. Trabalha no setor das utilities desde 2008, onde desempenhou funções enquanto Técnica Superior de Segurança e Saúde no Trabalho (CAP VI), com destaque, no âmbito da prevenção e segurança no trabalho, para (i) definição, atualização e controlo da execução de políticas e ações corporativas; (ii) desenvolvimento e coordenação dos Sistemas de Gestão; (iii) coordenação e consolidação do reporte de informação não financeira; e (iv) gestão de processos e sistemas de informação. É ainda, formadora e auditora interna em segurança no trabalho, e vogal na SC 4 – Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho na Comissão Técnica (CT) 42 – Segurança e Saúde no Trabalho. Atualmente, exerce funções na área da sustentabilidade, onde participa (i) na implementação de estratégias, incluindo iniciativas e projetos, para o cumprimento de objetivos internos em alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas; e (ii) no reforço do posicionamento em temáticas de sustentabilidade e segurança através do relacionamento com stakeholders relevantes, na representação institucional em organizações e eventos nacionais e internacionais.

**Ana Paula Caldeira**. Licenciada em engenharia química pelo IST; Pós-graduada em segurança e higiene do trabalho; Pós-graduada em Engenharia da Qualidade; Pós-graduada em Gestão do Ambiente; Pós-graduada em Lean Management. Consultora, auditora certificada e formadora habilitada pelo IIEFP (2005) em Sistemas de Gestão da Qualidade (ISO 9001), Segurança Alimentar (ISO 22000 e FSSC 22000), Ambiente (ISO 14001) e Segurança e Saúde do Trabalho (OHSAS 18001).

**Carlos Dias Ferreira**. Licenciado em Ciências Sócios Militares Navais ramo Engenharia Naval pela Escola Naval; Pós-graduado em Segurança e Higiene do Trabalho pela UNL-FCT; Mestre em Segurança e Higiene do Trabalho pela IPS-ESCE. Docente universitário em pós-graduações área SHT e Ambiente; Consultor em Segurança nas áreas da segurança contra incêndios, Gestão da Emergência, ATEX, análise de risco e investigação de acidentes. Diretor da SAFTENG, Lda.

**Celestino Martins**. Licenciado em ciências sociais, área vocacional de psicologia social. Pós-graduado em Segurança e Higiene no Trabalho pela ESTS/IPS. Mestre em Segurança e Higiene no Trabalho pela ESCE/IPS. Desempenhou a função de Coordenador de Saúde Ocupacional e Segurança das empresas de Betão, Portugal, do Grupo Cimpor. Desempenha a função de Análise de Segurança, Saúde e Meio Ambiente como coordenador do programa Segurança Baseada em Comportamentos na Unidade de negócios Portugal e Cabo Verde da CIMPOR.

**Célio Gonçalo Marques**. Doutorado em Ciências da Educação, especialidade de Tecnologia Educativa, pela Universidade do Minho. Professor do Instituto Politécnico de Tomar e Presidente do Conselho Técnico-Científico da Escola Superior de Gestão. Investigador do CAPP (Universidade de Lisboa) e do Laboratório de Tecnologia Educativa (Universidade de Coimbra). A segurança informática está entre as suas áreas de atuação.

**Diana Santiago Carreira**. Doutorada em Geografia pelo King's College London, mestre em "Gender, Development and Globalisation" pela London School of Economics, ambos no Reino Unido, e licenciada em Relações Internacionais pela Korea University, na Coreia do Sul. Colaborou como consultora com organizações como a Friends of Africa International, Inc. em Nova Iorque e a UNESCO-Korea, em Seul. Especialista em assuntos de género e segurança humana.

**Hamilton Júnior**. Engenheiro Civil (1980). Engenheiro de Segurança do Trabalho (1983). Mestre (2001) e Doutorado (2009) em Engenharia Civil pela Universidade Federal De Santa Catarina. Professor reformado Dutro Associado II do Sector de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná, admitido em 1980. Especialista em Road Safety And Accidents Prevention pelo Conselho Britânico – New CastleUponTyne – Inglaterra – 1990.

**Hernâni Veloso Neto**. Sociólogo. Professor Universitário, Investigador, Formador e Consultor. Especialista e mestrado em Engenharia Humana pela Escola de Engenharia da Universidade do Minho. Pós-Graduação em Sistemas Integrados de Gestão pela Universidade Fernando Pessoa. Doutoramento em Sociologia pela Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

**João Aresoa**. Licenciado em sociologia. Pós-graduado em Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho. Mestre e Doutor em sociologia do trabalho, do emprego e das organizações pelo Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL). Docente no Instituto Politécnico de Setúbal (ESCE/IPS). Investigador integrado no Centro de Interdisciplinar em Ciências Sociais (CICS.NOVA) da Universidade Nova de Lisboa e Membro associado no Instituto de História Contemporânea (IHC) da Universidade Nova de Lisboa.

**João Milhano**. Licenciado e Mestre em Direito. Comissário da Polícia de Segurança Pública. Formador de Segurança de Aviação Civil. Docente Universitário.

**José Luiz Alves**. Engenheiro Químico, Doutorado em Engenharia pela Escola Politécnica de São Paulo (USP). Experiência industrial no Grupo Rhodia, como auditor internacional de segurança de processos e Gerente de Tecnologia da América Latina. Consultor Principal na DNV GL Fundador e Diretor da Interface Consultoria em Segurança e Meio Ambiente.

**Juliana Bley**. Mestre em Psicologia pela UFSC, Graduada em Psicologia pela PUCPR. Possui formação clínica em Terapia Relacional Sistémica e estudos avançados em educação de adultos e saúde integral e transdisciplinaridade. Consultora em vários segmentos empresariais com temas ligados a conscientização e mudança de comportamento em Saúde Integral e promoção da Segurança no Trabalho. É autora do livro "Comportamento seguro: a psicologia da segurança e a educação para a prevenção de doenças e acidentes".

**Luciano Nadolny**. Graduado em Psicologia pela Universidade Federal do Paraná, Pós-Graduado em Gestão Estratégica de Pessoas, FAE/CDE, Mestrando em Psicologia pela Universidade Tulluti do Paraná, certificado Especialista em Psicologia Organizacional e do Trabalho pelo Conselho Federal de Psicologia, Certificado em Investigação Apreciativa pela Case Western Reserve, Certificado de Competência em Ergonomia pelo Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM). Analista Técnico na Gerência de Segurança e Saúde para a Indústria no Serviço Social da Indústria do Paraná.

**Maria Odete Pereira**. Psicóloga. Doutorada em gestão, na especialidade de gestão de recursos humanos. Professora Coordenadora da Escola Superior de Ciências Empresariais – IPS, Setúbal. É docente do Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho da ESCE/EST do IPS. Exerceu vários cargos de Gestão, nomeadamente, no âmbito das funções Académicas.

**Natividade Gomes Augusto**. Licenciada em sociologia pelo ISCTE-IUL. Pós-graduada em Gestão de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho pelo ISCEM. Pós-Graduada em Sistemas Integrados, Qualidade, Ambiente, Segurança e Responsabilidade Social. Técnica Superior de Segurança numa empresa do setor aeronáutico. Docente universitária. Diretora-Geral da Revista Segurança Comportamental. Diretora-Executiva da PROATIVO, Instituto Português.

**Pedro Azees**. Licenciado em Engenharia de Produção pela Universidade do Minho e Doutorado em Engenharia Industrial e de Sistemas pela mesma Universidade. Professor Catedrático de Engenharia Humana no Departamento de Produção e Sistemas da Escola de Engenharia da Universidade do Minho. Investigador convidado do MIT e da Universidade de Harvard, nos EUA.

**Pedro Alexandre Marques**. Licenciatura (2001) e Doutoramento em Engenharia Industrial (2013) pela Universidade Nova de Lisboa; Certified Six Sigma Black Belt pela American Society for Quality (2014); Investigador (2012-) e Consultor Sénior (2006-) no Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ) nas áreas de Engenharia da Qualidade, Seis Sigma, Sistemas de Gestão, Lean Management, Desenvolvimento de Produto, e Gestão da Inovação.

**Rosa Bernardo**. Licenciada em saúde ambiente Técnica superior de segurança e higiene do Trabalho. Técnica europeia de segurança contra incêndios. Formadora das disciplinas de SHT, AMART e SOE do curso técnico de segurança e higiene no trabalho e ambiente da escola profissional da APRODAZ, e do módulo de gestão de segurança, do curso de técnico de qualidade, da Escola de Novas Tecnologias dos Açores.

**Sónia Goulart**. Licenciada em Assessoria de Direção e Administração pelo INP, pós-graduada em Gestão de Higiene e Segurança do Trabalho pelo ISCEM. Especialista em Segurança de Informação. Consultora e formadora na área da Segurança e Saúde no Trabalho (SST). Desenvolveu diversos projetos de instalação e gestão de empresas, assumindo funções executivas na gestão operacional – vendas, após-venda, marketing e relação com clientes, bem como na gestão de Recursos Humanos. Adjunta Editorial da Revista Segurança Comportamental.

## Ficha Técnica

**Diretora-Executiva:** Natividade Gomes Augusto ([directora@seguranacacomportamental.com](mailto:directora@seguranacacomportamental.com)). **Diretora do Conselho Editorial:** Sónia P. Gonçalves ([sonia.goncalves@seguranacacomportamental.com](mailto:sonia.goncalves@seguranacacomportamental.com)). **Sub-Diretor do Conselho Editorial:** César P. Augusto ([geral@seguranacacomportamental.com](mailto:geral@seguranacacomportamental.com)). **Redação:** Sandra Sousa ([redacao@seguranacacomportamental.com](mailto:redacao@seguranacacomportamental.com)). **Paginação:** Rita Lima ([geral@seguranacacomportamental.com](mailto:geral@seguranacacomportamental.com)). **Web e Informática:** António Abreu ([geral@seguranacacomportamental.com](mailto:geral@seguranacacomportamental.com)). **Relações Públicas e Imprensa:** Jose Encarnação ([imprensa@seguranacacomportamental.com](mailto:imprensa@seguranacacomportamental.com)). **Comercial:** Mário Bernardo & Ricardo Alves ([comercial@seguranacacomportamental.com](mailto:comercial@seguranacacomportamental.com)). **Publicidade e Marketing:** Helena Rodrigues ([geral@seguranacacomportamental.com](mailto:geral@seguranacacomportamental.com)). **Propriedade:** GA, Lda. Rua Fernando Maurício | n.º 21 | 4 | C | Edifício 8 | 1950-447 Lisboa. Tel: 216 022 572. NIF 509892361. [www.seguranacacomportamental.com](http://www.seguranacacomportamental.com)  
ISSN n.º 1647-5976 | INPI n.º 2009100031258

## BEHAVIOR BASED SAFETY

Cultura de Segurança.

Proficiência em Risco. Observações e Diálogos Preventivos de Segurança. Análise de Acidentes de Trabalho Segundo Modelo de Falhas Humanas.

Gestão de Antecedentes. Gestão de Consequências.  
Índice de Não-Aceitáveis. Taxa de Preocupação.



PROATIVO, Instituto Português  
Rua Fernando Maurício | Edifício 8 | 21 | 4 | C |  
1950-447 Braço de Prata, Lisboa  
geral@pro-ativo.com