

OBSERVAÇÃO COMPORTAMENTAL A SERVIÇO DA CULTURA DE SEGURANÇA

Julio Turbay

Victor Cosme - Instituto Educacional Vital Brazil

Resumo

O documento aborda a situação dos acidentes de trabalho no Brasil em 2023, com mais de 600 mil ocorrências e quase 2.700 óbitos. Destaca a importância das políticas públicas e da legislação de segurança no trabalho, mas observa que muitas empresas ainda estão mais focadas em cumprir a legislação do que em implementar uma verdadeira cultura de segurança. O projeto apresentado propõe o uso de tecnologia para analisar o comportamento humano e desenvolver uma cultura de segurança nas empresas. Baseado no modelo SORC (Estímulo, Organismo, Resposta, Consequências), o projeto visa entender os fatores que influenciam o comportamento dos trabalhadores e oferece ferramentas para gerenciar a segurança de forma proativa. A aplicação prática do projeto mostrou resultados positivos, como a disseminação do conceito de segurança dentro das empresas e a identificação de ativadores que afetam o Índice de Comportamento Seguro (ICS). A tecnologia permite a automação da análise comportamental, identificação de operações seguras, mapeamento de comportamentos de risco e notificação em tempo real de riscos iminentes. O projeto busca criar um ambiente onde a segurança é uma prioridade genuína, utilizando tecnologia para facilitar a mudança de comportamento e promover um cuidado ativo e contínuo com a vida dos trabalhadores.

Palavras-chave: Observação e Abordagem, Segurança Comportamental,

Abstract

The document addresses the situation of workplace accidents in Brazil in 2023, with over 600,000 occurrences and nearly 2,700 fatalities. It highlights the importance of public policies and safety legislation but notes that many companies are still more focused on complying with regulations than on implementing a true safety culture. The presented project proposes the use of technology to analyze human behavior and develop a safety culture within companies. Based on the SORC model (Stimulus, Organism, Response, Consequences), the project aims to understand the factors influencing workers' behavior and offers tools to manage safety proactively. The practical application of the project showed positive results, such as the dissemination of the safety concept within companies and the identification of activators that affect the Safe Behavior Index (ICS). The technology allows for the automation of behavioral analysis, identification of safe operations, mapping of risk behaviors, and real-time notification of imminent risks. The project seeks to create an environment where safety is a genuine priority, using technology to facilitate behavior change and promote active and continuous care for workers' lives.

Keywords: Observation and approach

A. INTRODUÇÃO

Cenário

O Brasil presenciou mais de seiscentos mil acidentes de trabalho no Brasil durante o ano de 2023 (603.825 acidentes relacionados ao trabalho de acordo com dados fornecidos pelo INSS). Estes acidentes provocaram 2.694 óbitos (segundo a mesma fonte).

Por outro lado, as políticas públicas e a legislação referente à segurança no trabalho demonstram a grande preocupação do poder público em minimizar estes números.

Porém, as normas reguladoras (atualmente estão em vigor 38 normas regulamentadoras ligadas ao tema) encontram as empresas nos mais variados níveis de maturidade para lidar com a cultura de segurança.

Neste contexto, muitas empresas estão muito mais empenhadas em apresentar os números relativos à legislação pertinente do que implantar, de fato, uma política de cuidado com a vida para suas equipes.

Ainda avaliando este cenário, nota-se que as empresas com maior poder de investimento são mais capazes de escalar os degraus do amadurecimento da cultura de segurança, implantando ambientes e estratégias de gestão em que é possível “respirar” o cuidado com a vida em cada atividade e em todo o espaço físico.

Porém, para muitas empresas que não conseguiram um grau de amadurecimento, a gestão da segurança fica oscilando entre a reatividade e aos processos de controle e fiscalização, distanciando-se, assim, de um clima organizacional de segurança genuíno.

B. CIRCUNSTÂNCIA

Três Empresas e Um Projeto

O desejo de contribuição para a mudança desta realidade reuniu 3 empresas, todas com mais de 20 anos de experiência nas suas áreas de atuação, e seus gestores, com sua diversidade de competências: psicologia e segurança no trabalho, desenvolvimento de projetos, indicadores de desempenho e desenvolvimento de algoritmos de software.

A energia e o conjunto de conhecimentos dos envolvidos no projeto foi canalizada na direção da criação de uma solução que aplica tecnologia na análise de comportamento humano, e que oferece ferramentas para o desenvolvimento de uma cultura de segurança, de forma orgânica, em empresas dos mais diversos portes e segmentos.

Um Propósito em Comum

O propósito do projeto serviu para nortear todo o seu desenvolvimento:

Tecnologia a Favor da Vida.

Mais que uma frase, uma bússola indicando o caminho e um forte propulsor de movimento.

O movimento, sempre baseado em 5 pilares sólidos:

- Convicção com os propósitos
- Paixão por inovação
- Coerência assertiva
- Convergência ao cuidado ativo genuíno (autocuidado, deixar-se cuidar, cuidar do outro)
- Resultado Científico

A Premissa do Projeto

Convencidos de que a contribuição da engenharia (criando equipamentos cada vez mais seguros) e das normas regulamentadoras (impondo regras de controle sempre mais abrangentes) embora importantes, têm alcance limitado na busca pelo cuidado com a vida, identificamos que o próximo passo só poderia ser dado criando processos de mudança de comportamento das pessoas envolvidas na operação das empresas.

Para esta mudança ser abrangente, precisaríamos do apoio da tecnologia, criando uma solução tecnológica, aplicada à análise do comportamento, de utilização simples e intuitiva, uma interface que permitisse registros rápidos, algoritmos preditivos e que pudesse ser escalada para uma utilização universal.

Níveis de Maturidade

As empresas apresentam diferentes níveis de maturidade

O modelo do Energy Institute da Inglaterra, baseado no modelo Hearts and Minds, divide os níveis de maturidade organizacional em 5:

Patológico – “Acidentes acontecem”, “Claro que temos acidentes, nosso negócio é perigoso”.

Reativo – “Nós somos sérios, mas eles não fazer o que foi dito”.

Calculador – “Estamos sempre perseguindo as estatísticas”

Proativo – “Os recursos estão sempre disponíveis antes que o acidente aconteça”, “Quero todas as estatísticas”

Generativo – “Novas ideias são bem-vindas”, “Segurança é parte do negócio”

O Produto

O produto foi criado com foco no mapeamento e gerenciamento dos comportamentos seguros e de riscos na operação das empresas, em tempo real.

Ele é composto de um aplicativo de registro de observações e um portal web que mantém todas as informações compiladas para oferecer às empresas:

- AUTOMATIZAÇÃO do processo de análise comportamental e o gerenciamento da performance da operação;
- IDENTIFICAÇÃO das operações que se destacam como exemplo de comportamentos seguros;
- MAPEAMENTO da motivação dos comportamentos de risco com agilidade por meio de relatórios;

- DIMENSIONAMENTO das potenciais vulnerabilidades e tendências de cada área, unidade e/ou da empresa como um todo;
- NOTIFICAÇÃO, em tempo real, de probabilidade crescente de riscos iminentes de acidentes.

Desta forma, qualquer empresa ou gestor, em busca de um melhor entendimento das razões que levam as pessoas a se comportarem de determinada maneira, comprometido com a segurança de sua equipe e ciente de que a diminuição de acidentes ultrapassa a esfera do controle e depende de uma cultura de comportamento seguro, pode ter uma ferramenta que apoie este movimento rumo a uma cultura genuína de segurança.

A tecnologia permite que a metodologia de análise de comportamento possa ser replicada digitalmente, direcionando esforços para gerenciar situações de risco identificadas, em tempo real, e que requerem maior atenção naquele momento.

Além disso, a escala que a distribuição digital de aplicativos traz, minimiza os investimentos correspondentes a processos comportamentais e aumenta significativamente o alcance da solução.

Entregas do Produto

- Relatórios
- Estatísticas
- ICS – Índice de Comportamento Seguro

Metodologia Adotada

O projeto se apoia no conceito de ativadores.

O conceito de ativadores é baseado na teoria do Behaviorismo radical definida por Skinner (1904-1990). Na obra de Goldfried, M., & Sprafkin, (1976) os autores definem que a análise comportamental deve estar baseada no modelo SORC:

- S (Estímulo)
- O (Organismo)
- R (Respostas)
- C (Consequências)

Segundo, Nelson-Gray & Farmer (1999), “SORC is an acronym for Stimuli - Organism variables – Responses - Consequences. In this model, an individual's responses are thought to be a joint function of immediate environmental variables (stimuli and consequences) and of organism variables (physiological characteristics and past learning history) that the individual brings to the situation (p.349).” que pode ser traduzido por:

“SORC é um acrônimo para Estímulo-Variáveis do Organismo-Respostas-Consequências. Neste modelo, as respostas dos indivíduos são consideradas uma função conjunta de variáveis ambientais imediatas (estímulo e consequência) e de variáveis do organismo (características fisiológicas e histórico de aprendizagens anteriores) que o indivíduo traz para a situação.”

Em linhas gerais, a partir do SORC, compreende-se que para elaborar os componentes básicos da análise do comportamento, precisamos analisar a função que determinado comportamento tem para o indivíduo dentro de um contexto específico, assim examinar: (S) estímulos antecedentes que precedem o comportamento, (O) uma descrição de variáveis do organismo ou

de diferenças individuais (por exemplo, história de aprendizagem ou estados fisiológicos) que podem ser úteis para entender a manutenção de um repertório comportamental direcionado, (R) um comportamento ou resposta alvo em termos observáveis e mensuráveis e (C) consequências que seguem o comportamento e sua função, seja para aumentar a Resposta (ou seja, reforçar positiva ou negativamente) ou diminuir a Resposta (ou seja, punir positiva ou negativamente) a frequência do mesmo (Nelson-Gray, Mitchell, Kimbrel, & Hurst, 2007).

O projeto adota o modelo SORC porque ele proporciona o entendimento de que o “O - Organismo” separado da Resposta (R) ajuda não só aos líderes, mas também aos colaboradores em geral, a entender que existe uma “pessoa” que sofre a influência tanto externa quanto interna. E que existe uma complexidade inerente a cada indivíduo, para processar as informações para posterior ação (R), ou seja, adota-se a perspectiva de que cada organismo é único e que devemos buscar compreender o porquê determinada ação (R) de um funcionário fez sentido para ele, no momento em que esta ocorreu. Adotar o modelo SRC (Stimuli – Response – Consequence) perderia essa distinção, que é importante para a nossa atuação.

Tendo em vista, ainda, as influências que a cultura organizacional tem sobre o indivíduo, devemos fazer a análise do SORC considerando o contexto onde os indivíduos trabalham, e dessa forma, relacionar os ativadores do comportamento como atuando entre o S - O (Estímulo e Organismo), ou seja, como estímulo antecedente à Resposta (R) do colaborador e também considerar que as Consequências (C) podem tanto aumentar ou diminuir as Respostas (R) dos indivíduos daquela organização.

A Proposta atual de categorias facilitará a compreensão e direcionará o olhar do consultor em campo sob os comportamentos dos indivíduos. Afirmamos ser uma categorização didática, pois sabemos que o comportamento humano não se encerra nessas categorias e que atuamos sobre realidades e sistemas complexos. Conforme descreve Erik Hollnagel, o número de categorias e agrupamentos de antecedentes pode ser tão grande que dificulta sua identificação, o que mostra importante utilizarmos um esquema de classificação que permita uma análise adequada dos eventos: “Na prática, uma análise deve fornecer um equilíbrio aceitável entre a quantidade de trabalho necessária e o nível de detalhe do resultado (...) se houver muitos grupos de classificação, a tarefa de gerenciá-los e manter uma visão geral da análise pode se tornar proibitivamente grande. Se houver poucos grupos de classificação - digamos, apenas omissão... é muito fácil realizar a análise, mas o valor do resultado pode ser limitado” (Hollnagel, pág.1644).

Ativadores

O projeto propõe 5 categorias de ativadores:

ATIVADOR	DESCRIÇÃO
SOCIAIS	Definição de Social: Relacionado com as interações entre os indivíduos, particularmente como membros de um grupo ou uma comunidade. Ativadores sociais: Interações entre os indivíduos que fazem parte de uma organização e que influenciam o comportamento dos seus membros positivamente ou negativamente. São exemplos de ativadores sociais as relações interpessoais dos indivíduos com pares, subordinados ou líderes diretos e/ou

	<p>indiretos, a qualidade da colaboração entre os membros e o nível de confiança entre os membros da organização.</p> <p>Incluem elementos relacionados ao clima e a cultura de trabalho, ao ambiente e as condições de trabalho e a estrutura de trabalho adotada pela organização.</p>
COGNITIVO	<p>Definição de Cognição: 1. Todas as formas de conhecimento e consciência, como perceber, conceber, lembrar, raciocinar, julgar, imaginar e resolver problemas. 2. uma percepção individual, ideia, memória ou algo semelhante. Cognitivo adj.</p> <p>Ativadores cognitivos: são elementos relacionados aos conhecimentos, habilidades e experiências anteriores ou adquiridos na organização. Envolvem a identificação de um problema, tomada de decisão e execução de uma ação.</p> <p>É exemplo de ativador cognitivo a preparação do colaborador para executar uma atividade, ou seja, as competências (habilidades e conhecimentos) necessárias para executar a tarefa.</p>
PSICOLÓGICO	<p>Ativadores relacionados aos processos psicológicos básicos (ex., motivação, emoção, atenção e memória) ou elementos estressores, originados e/ou produzidos pelo ambiente de trabalho, sempre e quando atuarem sobre as instâncias psicológicas, bem como as situações relacionados aos elementos emocionais e/ou psicológicos potenciais da pessoa ou grupo envolvido no cenário.</p>
FISIOLÓGICO	<p>Todos aqueles ativadores de origem fisiológica ou diretamente ligados a questões do corpo ou alguma limitação física que podem ativar comportamentos de risco ou seguros, bem como, elementos do ambiente de trabalho que podem ativar comportamentos em determinadas situações.</p>
ORGANIZACIONAL	<p>São os ativadores provenientes de um conjunto de práticas padronizadas que interagem entre si e integram o Sistema de Gestão da organização, entendida como um sistema sociotécnico complexo.</p> <p>Estratégias organizacionais de reconhecimento ou reforço de práticas de trabalho, assim como sanções e punições também podem ser considerados ativadores sociais.</p>

C. INTERVENÇÃO

Avaliado um caso de uso em um operador logístico que se destaca como uma das principais e mais modernas empresas atuantes na prestação de serviços de movimentação e armazenagem de produtos e operação portuária.

O cliente adquiriu 100 licenças de uso da aplicação para registro de observações e abordagem comportamental.

A facilidade que o uso da tecnologia trouxe para o processo de observação e abordagem comportamental difundiu o conceito por toda a empresa criando uma força “de baixo para cima” até o envolvimento da diretoria.

Hoje existem reuniões de diretoria especificamente para falar sobre os números obtidos com os relatórios fornecidos pelo produto.

Além disso foi possível identificar e atuar especificamente sobre os ativadores que pressionavam o ICS – Índice de Comportamento Seguro.

Também foi possível identificar que os ativadores têm um comportamento dinâmico e mudam frequentemente, como resposta, a empresa pode oferecer treinamentos adequados à realidade / necessidade do momento.

O gestor de segurança, informou, em entrevista, que ainda existe um longo caminho a percorrer, mas percebe que a empresa, na sua visão, passou do nível de maturidade Reativo para o nível de maturidade Calculador.

D. RESULTADOS

Com a avaliação do uso prático podemos afirmar o a utilização do produto traz:

Para as Pessoas:

- Reconhecimento no dia a dia, a qualquer hora;
- Clareza dos ativadores que geram comportamentos de risco;
- Criação de uma nova visão de segurança;
- Autonomia nas tomadas de decisões em segurança no grupo.

Para os Processos:

- Evolução do nível de maturidade comportamental;
- Fortalecimento da liderança e robustez dos processos;
- Criação de um processo natural de segurança;
- Assertividade nos treinamentos.

Para os Resultados:

- Aumento da performance em gestão comportamental;
- Aumento da disponibilidade.

E. CONCLUSÃO

O uso do produto e a persistência no uso da metodologia oferece às empresas uma possibilidade real de implantar ambientes de trabalho onde a cultura de segurança consegue ser incorporada ao dia a dia de todos os envolvidos.

F. REFERÊNCIAS

Bird, F. E. J., & Germain, G. L. (1985). Practical Loss Control Leadership. Loganville, Georgia: International Loss Control Institute, Inc.

Campbell, John & Wiernik, Brenton. (2015). The Modeling and Assessment of Work Performance. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior. 2. 47-74. Recuperado em 26 de março de 2023. <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-orgpsych-032414-111427>.

Chiesa, M. (1994). Behaviorismo Radical: A filosofia e a Ciência. Recuperado em 26 de março de 2023, de https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4248045/mod_resource/content/1/Chiesa.%20M.%200%282006%29.%20Behaviorismo%20Radical%20%20A%20Filosofia%20e%20a%20Ci%C3%Aancia.pdf.

Cruz, Robson Nascimento. (2011). Skinner e a Aceitação Inicial da Análise Experimental do Comportamento. *Psic.: Teor. e Pesq.* 27 (4). Recuperado em 26 de março de 2023, de <https://doi.org/10.1590/S0102-37722011000400020>.

Dodoo, J.E., Al-Samarraie, H. (2019) Factors leading to unsafe behavior in the twenty first century workplace: a review. *Manag Rev Q* 69, 391–414. Recuperado em 26 de março de 2023, de <https://doi.org/10.1007/s11301-019-00157-6>.

Edmondson, Amy C. (2011). Strategies for Learning from Failure. *Harvard Business Review*. Recuperado em 26 de março de 2023, de <https://hbr.org/2011/04/strategies-for-learning-from-failure>.

Germain, George L and Clark, M Douglas. A Tribute to Frank E. Bird Jr. (1921-2007). Recuperado em 26 de março de 2023, de <https://www.dnvgl.com/oilgas/international-sustainability-rating-system-isrs/tribute-to-frank-bird.html>

Goldfried, M., & Sprafkin, (1976). Behavioral personality assessment. Morristown, NJ: General Learning Press.

Guimarães, Rodrigo Pinto. (2013). Deixando o preconceito de lado e entendendo o Behaviorismo Radical. *Psicol. cienc. prof.* 23 (3). Recuperado em 26 de março de 2023, de <https://doi.org/10.1590/S1414-98932003000300009>.

Herscovitch B, Roscoe EM, Libby ME, Bourret JC, Ahearn WH. A procedure for identifying precursors to problem behavior. *J Appl Behav Anal.* 2009 Fall;42(3):697-702. doi: 10.1901/jaba.2009.42-697. PMID: 20190931; PMCID: PMC2741059.

Hollnagel, Erik. (1998). Cognitive reliability and error analysis method (CREAM). Elsevier.

Joseph H. Saleh, Elizabeth A. Saltmarsh, Francesca M. Favarò, Loïc Brevault. (2013) Accident precursors, near misses, and warning signs: Critical review and formal definitions within the framework of Discrete Event Systems. *Reliability Engineering & System Safety*, Volume 114. Recuperado em 26 de março de 2023, de <https://doi.org/10.1016/j.res.2013.01.006>.

Khosravi Y, Asilian-Mahabadi H, Hajizadeh E, Hassanzadeh-Rangi N, Bastani H, Behzadan AH. Factors influencing unsafe behaviors and accidents on construction sites: a review. *Int J Occup Saf Ergon.* 2014;20(1):111-25. doi: 10.1080/10803548.2014.11077023. PMID: 24629873.

Lopes, Carlos Eduardo. (2008). Uma matriz de influências como instrumento para análise da obra de E. C. Tolman. *Psicologia em Pesquisa*, 2(2), 14-22. Recuperado em 26 de março de 2023, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-12472008000200003&lng=pt&tln=pt. Uma matriz de influências como instrumento para análise da obra de E. C. Tolman http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-12472008000200003.

Meng Q, Liu W, Li Z, Hu X. (2021) Influencing Factors, Mechanism and Prevention of Construction Workers' Unsafe Behaviors: A Systematic Literature Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 18(5):2644. Recuperado em 26 de março 2023, de <https://doi.org/10.3390/ijerph18052644>.

- Muñoz-La Rivera F, Mora-Serrano J, Oñate E. Factors Influencing Safety on Construction Projects (fSCPs): Types and Categories. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; 18(20):10884. Recuperado em 26 de março de 2023, de <https://doi.org/10.3390/ijerph182010884>.
- Nelson-Gray, R. O., & Farmer, R. F. (1999). Behavioral assessment of personality disorders. *Behaviour Research and Therapy*, 37(4), 347–368. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(98\)00142-9](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(98)00142-9)
- Nelson-Gray, R. O., Mitchell, J. T., Kimbrel, N. A., & Hurst, R. M. (2007). The development and maintenance of personality disorders: A behavioral perspective. *The Behavior Analyst Today*, 8(4), 443-482. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100633>.
- Nelson-Gray, R. O., Lootens, C. M., Mitchell, J. T., Robertson, C. D., Hundt, N. E., & Kimbrel, N. A. (2009). Assessment and treatment of personality disorders: A behavioral perspective. *The Behavior Analyst Today*, 10(1), 7–46. <https://doi.org/10.1037/h0100662>.
- Nini Xia, Qiuhaio Xie, Mark A. Griffin, Gui Ye, Jingfeng Yuan.(2020). Antecedents of safety behavior in construction: A literature review and an integrated conceptual framework. *Accident Analysis & Prevention*. Volume 148. Recuperado em 26 de março de 2023, de <https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105834>.
- Nkosi Mfundo, Gupta Kapil and Mashinini Madindwa. (2020). Causes and Impact of Human Error in Maintenance of Mechanical Systems. *MATEC Web of Conferences* 312. Recuperado em 26 de março de 2023, de <https://doi.org/10.1051/mateconf/202031205001>.
- Sério, Tereza Maria de Azevedo Pires. (2005). O behaviorismo radical e a psicologia como ciência. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 7(2), 247-262. Recuperado em 26 de março de 2023, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151755452005000200009&lng=pt&tlng=pt.
- Tourinho, Emmanuel Zagury. (2011). Notas sobre o Behaviorismo de ontem e de hoje. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 24(1), 186-194. Recuperado em 26 de março de 2023, de <https://doi.org/10.1590/S0102-79722011000100022>.
- Viega, Marla, & Vandenberghe, Luc. (2001). Behaviorismo: reflexões acerca da sua epistemologia. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 3(2), 09-18. Recuperado em 26 de março de 2023, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151755452001000200002&lng=pt&tlng=pt.
- Veiga, J. M. F. (2020). *Técnicas de Investigación en Investigación Privada*. Recuperado em 26 de março de 2023, de https://books.google.com.br/books?id=MNHMDwAAQBAJ&pg=PA650&lpg=PA650&dq=t%C3%A9cnica+de+an%C3%A1lise+sistem%C3%A1tica+de+causas+tasc+categorias&source=bl&ots=JBkWinAjlw4&sig=ACfU3U1s5olbno0TnqGUF6Mwh1_FZe0YhA&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwjpyeb077PpAhW1HLkGHYx4BDs4ChDoATAEegQICRAB#v=onepage&q=TASC&f=false