



José Marçal Jackson Filho<sup>a\*</sup>  
 <https://orcid.org/0000-0002-4944-5217>

<sup>a</sup> Fundação Jorge Duprat Figueiredo  
de Segurança e Medicina do Trabalho,  
Escritório Avançado do Paraná,  
Curitiba, PR, Brasil.

\* Editor-Chefe da RBSO

Contato:  
José Marçal Jackson Filho  
E-mail:  
[jose.jackson@fundacentro.gov.br](mailto:jose.jackson@fundacentro.gov.br)

## Perspectivas da nova segurança

### *Perspectives of the new safety*

Cook e Woods<sup>1</sup>, em artigo seminal, apontam os caminhos para superar a noção de ‘erro humano’, utilizada como explicação nas investigações de incidentes e acidentes industriais. Nos nove passos propostos, as análises devem: (1) buscar ‘segundas histórias’ para explicar os acontecimentos<sup>b</sup>; (2) se proteger do viés retrospectivo portado pelos especialistas; (3) conhecer o trabalho dos operadores; (4) buscar as vulnerabilidades sistêmicas; (5) desvelar a produção da segurança pela prática; (6) buscar fatores distais ao evento; (7) examinar como os determinantes macro produzem novas vulnerabilidades; (8) usar tecnologias para suportar e favorecer o desempenho dos operadores; e (9) controlar a complexidade dos sistemas por novas formas de feedback.

A segurança, na concepção desses autores, não é inerente ao desenho e funcionamento dos sistemas de produção, ou seja, não é assegurada, apenas, pela escolha tecnológica, pela manutenção dos equipamentos, pela observância estrita de procedimentos e pelo controle do comportamento dos operadores. No caso dos sistemas complexos, a interrelação entre as diversas funções e variáveis de processo pode levar o sistema a um estado de funcionamento desconhecido para os operadores. Assim, em certas circunstâncias, a ocorrência de possíveis incidentes não detectados pelas equipes de operação passa a ser normal. A segurança, em contrapartida, é fabricada nas atividades dos trabalhadores e engenheiros, assim como em suas interações, que se encontram integradas à capacidade da organização de se ajustar às condições que enfrentam para controlar a complexidade do sistema de produção e assegurar funcionamento robusto e resiliente<sup>1</sup>.

Besnard e Hollnagel<sup>2</sup>, em outro texto capital, revelam os mitos fundantes do gerenciamento da segurança. Dentre eles, três merecem ser abordados: o primeiro trata do erro humano como a maior causa de acidentes e incidentes, o segundo sustenta a obediência aos procedimentos de segurança como garantia de operação segura e o terceiro afirma que a adoção de mais barreiras de segurança aumenta a proteção do sistema.

Após analisar esses mitos em detalhe, os autores mostram suas fragilidades e caminhos para superá-los. Resumidamente: sublinham a necessidade de se conhecer o trabalho dos operadores em situação, suas contradições e determinantes, a importância dos ajustes que realizam para enfrentar a variabilidade e a complexidade dos sistemas; mostram quais regras e procedimentos são referência para a ação dos operadores, não necessariamente

<sup>b</sup> De maneira geral, todo profissional que inicia investigação de acidente escuta, dos representantes da empresa, narrativas semelhantes, que associam o evento às características individuais dos trabalhadores envolvidos ou ao seu comportamento. Trata-se de história com conteúdo similar que remete ao ato inseguro ou ao erro humano para explicar o acidente e influenciar o processo de investigação. Daí a importância de se buscar segundas histórias.

cabíveis em todas as situações e aplicáveis segundo a compreensão das situações vivenciadas. E, enfim, apontam que a adoção de nova barreira de proteção pode levar a situações desconhecidas, imprevistas, que aumentam o risco e a complexidade do sistema sob controle.

Contraopondo-se ao foco no erro humano, esses autores<sup>1,2</sup> sustentam a relevância do papel do trabalho e dos trabalhadores na produção da segurança, ao mesmo tempo em que ressaltam a fragilidade das práticas tradicionais dos especialistas da segurança, criticando conceitos, objetos da atuação e métodos/técnicas utilizados.

Ora, para a denominada segurança tradicional<sup>c</sup>, ou segurança 1, para Hollnagel<sup>4</sup>, a ausência ou minimização de eventos adversos resulta do trabalho dos especialistas na investigação de eventos e/ou na avaliação prospectiva de riscos. Dentro dessa ótica, os trabalhadores são considerados problema ou fator de risco a ser controlado por meio de procedimentos e programas de gestão comportamental<sup>4,5</sup>. Dessa forma, a segurança é abordada como instância externa à atividade dos operadores, pois os profissionais de segurança desconhecem o trabalho dos operadores, os determinantes e contradições da segurança. Esse tipo de segurança se opera restringindo a performance dos trabalhadores e do sistema<sup>4</sup>.

Em caso de violação às regras e procedimentos de segurança, os fatores que explicam a ação dos operadores e conferem sentido a ela<sup>6</sup>, não são objeto de interesse dos especialistas, que julgam externamente o ‘comportamento desviante’ e punem os envolvidos. Pode se falar em falácia dos especialistas da segurança<sup>d</sup>.

Embora se saiba que todo operador realiza gestão de riscos nas suas atividades operacionais, essa gestão é, de modo geral, desconhecida pelos serviços de segurança; os trabalhadores, quando consultados, são apenas informantes para alimentar os sistemas de gestão da segurança<sup>7</sup>. Esses sistemas têm sido instituídos nas empresas, fazendo parte do fenômeno de burocratização da segurança vigente desde meados dos anos 2000. Se, para muitos atores das organizações e dos órgãos de inspeção, a existência de sistemas de gestão da segurança é garantia do funcionamento seguro, tais sistemas apresentam efeitos secundários, que podem prejudicar e colocar em risco o alcance de sua própria razão de ser, a segurança dos sistemas<sup>7</sup>.

A adoção de indicadores, baseados em métricas de frequência de incidentes ou seus efeitos (agravos decorrentes ou dias perdidos, por exemplo), associada à premiação por metas atingidas, tende a promover a subnotificação e ou a supressão de registros, ou seja, a quantificação do desempenho da segurança é dirigida para resultados desejados, aqueles que apontam para o que seria a ‘boa segurança’ (aquela cujos incidentes tendem a zero)<sup>e</sup>. A catástrofe da *British Petroleum* (BP), no Texas (2005), a exemplo de outros acidentes, ocorreu em unidade com excelentes indicadores de segurança do trabalho<sup>9</sup>, o que conferia a sensação de clima de segurança positivo antes da catástrofe. Tais métricas não tem, assim, poder preditivo sobre a ocorrência de eventos de maior magnitude ou gravidade<sup>7,9</sup>.

Para Dekker, a necessidade de alimentar o sistema com informações, resultados de investigações, auditorias, procedimentos, medidas, registros dos treinamentos realizados, dentre outras tarefas – muitas delas exigidas pelos órgãos de controle e inspeção do trabalho –, tende a afastar, ainda mais, os especialistas da segurança do mundo da produção, das dificuldades e das contradições vividas pelos trabalhadores<sup>7,9,10,11</sup>.

O foco excessivo em protocolos e burocracias, que desviam a atenção dos responsáveis pelo que se passa no campo, caracteriza a segurança tradicional e seu gerenciamento<sup>2</sup>. Qualquer tentativa de uma nova segurança necessita voltar-se ao mundo da prática para conhecer a produção da segurança nas diversas situações e variabilidades que exigem das equipes respostas ajustadas a sua representação do funcionamento do sistema<sup>7</sup>. Para Woods e Cook, incidentes ocorrem em situações que, geralmente, teriam resultados satisfatórios, daí a importância de se compreender os eventos incidentais e analisar situações caracterizadas por diversas

---

c Segurança definida como: “um estado no qual perigos e condições que podem causar danos físicos, psicológicos ou materiais são controlados a fim de se preservar a saúde e bem-estar dos indivíduos e da comunidade”. (p. 237; tradução livre)<sup>3</sup>.

d Em referência à falácia dos psicólogos, enunciada por Willian James, Woods e Cook a definem: “Essa falácia ocorre, nos dias de hoje, quando observadores bem-intencionados acham que sua distante visão do local de trabalho captura a experiência de fato daqueles que desempenham trabalho técnico em situação. Visões distantes podem perder aspectos importantes da situação de trabalho real e, portanto, perder os fatores críticos que determinam o desempenho humano no seu campo da prática”. (p. 139; tradução livre)<sup>1</sup>.

e Beltran e colaboradores apresentam e discutem criticamente a utilização de indicadores baseados em tais métricas na indústria do petróleo no Brasil<sup>8</sup>.

exigências, dificuldades, pressões e contradições, nas quais as equipes conseguem chegar aos resultados esperados e com segurança. Na origem, tanto do sucesso, quanto da falha, encontram-se os mesmos fatores<sup>1</sup>.

Na nova visão da segurança, seja na segurança 2 (*safety 2*) de Hollnagel, seja na segurança diferente (*safety differently*) de Dekker, os operadores e equipes são a solução para os problemas e para o aumento da confiabilidade da operação<sup>12</sup>. Entender a diferença entre o que lhes cabe fazer, trabalho prescrito – ou *work as imagined* –, e o que eles fazem em situação, trabalho real – ou *work as done* –, é a chave para que o pessoal da segurança possa contribuir com as atividades de produção e assegurar sua função<sup>7</sup>. Segundo a premissa da segurança 2 de Hollnagel<sup>4</sup>, cabe aos profissionais da segurança apoiar os operadores no enfrentamento das situações cotidianas, a partir da compreensão sobre como as equipes lidam, sobretudo, com as situações inusitadas e problemáticas<sup>1</sup>.

Como a segurança não é algo intrínseco ao sistema de produção, mas emerge do seu funcionamento, para Hollnagel, a organização que opera de forma segura é aquela que prioriza o ajuste e articulação entre as diversas funções que a compõem. Em rápidas palavras, nos sistemas de produção robustos e resilientes<sup>f</sup>, a segurança não é tratada de forma separada da operação.

Nas propostas recentes da nova segurança, feitas por Dekker e Hollnagel, encontram-se desenvolvimentos importantes, tais como: nova perspectiva e métodos participativos para a elaboração de procedimentos e regras, concepção inovadora da formação dos trabalhadores e desenho de novos indicadores para a gestão da segurança.

Fazer segurança diferente, como sugere Dekker<sup>7</sup>, implica em repensar o objetivo dos procedimentos e das regras tradicionais, assim como reorganizar o processo em que as normas são elaboradas. O núcleo desse tipo de segurança conta, necessariamente, com a participação dos operadores. Em resumo, preconiza-se nova ordem, com menos regras efetivas, ou seja, aplicáveis, que confere maior autonomia aos operadores. Fazer segurança diferente implica expandir o perímetro da ação dos trabalhadores<sup>7</sup>.

Nessa nova ordem, a experiência dos operadores é fundamental para explicitar as dificuldades e necessidades que podem levar à violação de certos procedimentos<sup>6</sup>. Se a fala é impedida pela existência de cultura punitiva, os fatores determinantes e contradições que levam a tais violações não serão conhecidos, nem solução para eles poderá ser encontrada<sup>14</sup>. A nova segurança implica, portanto, a engenharia das relações sociais<sup>15</sup>, que busca desenvolver espaços de discussão entre os trabalhadores e quadros, para aproximá-los na busca de solução dos problemas que, por exemplo, levam as equipes de trabalho a descumprir determinados procedimentos<sup>14</sup>.

Outro aspecto importante a ser considerado é o da formação dos trabalhadores e quadros. No caso da segurança tradicional, os treinamentos abordam riscos existentes, comportamento dos operadores e procedimentos a serem seguidos. Para fazer uma segurança diferente, é preciso que os processos educativos propiciem as competências individuais e coletivas, para que a segurança seja fabricada em consonância com a capacidade de adaptação e reação do sistema de produção de forma integrada e articulada (*'tuning'*)<sup>13</sup>.

Um novo indicador para o gerenciamento da segurança, cujo desenho não é fundamentado apenas nos efeitos indesejados da falta de segurança (a serem evitadas e controladas, evidentemente), mas que traduzam a natureza e as capacidades necessárias à produção da segurança, foi sugerido por Dekker e Tooma<sup>9</sup>. Seu desenho baseia-se nas seguintes capacidades: (1) a de produzir e manter o conhecimento de segurança; (2) de compreender a natureza das operações e de seus riscos; (3) de prover recursos para a segurança; (4) de reagir aos riscos e eventos adversos; e (5) de controlar as operações de forma segura.

Dessa forma, a nova segurança, ao fomentar o interesse pelas atividades de trabalho, individuais e coletivas, e a participação dos trabalhadores na busca de soluções, provoca revisão das relações sociais nas empresas, ao mesmo tempo em que promove uma nova cultura de segurança<sup>16</sup>. Se as teorias do controle fundam as práticas da segurança tradicional, a partir da hierarquia nas relações sociais nas empresas<sup>5</sup>, as novas perspectivas dependem de relações sociais fundadas na confiança e na cooperação entre quadros e trabalhadores<sup>17</sup>.

---

f Os sistemas atuais são sistemas sociotécnicos e complexos, em que a interrelação ou dependência entre as funções do sistema é, de modo geral, mais importante do que a confiabilidade de suas partes. A melhoria do desempenho de segurança deve, portanto, basear-se numa compreensão do que acontece no sistema, da natureza das suas interações e acoplamentos, e de como o seu desempenho global pode ser gerido e melhorado. (p. 996; tradução livre)<sup>13</sup>.

Evidentemente, há críticas a tais desenvolvimentos, tanto do ponto de vista conceitual, quanto prático<sup>18,19</sup>. A nova visão rompe com os padrões e dimensões das práticas correntes da segurança tradicional<sup>10</sup>. Todavia, algumas experiências de utilização e implantação da nova segurança têm sido realizadas com sucesso em algumas empresas, como em uma rede de lojas<sup>7</sup> e em uma empresa de tratamento e distribuição de água na Austrália<sup>17</sup>.

Grupos de pesquisa no Brasil estão envolvidos na produção de conhecimentos em diversos temas sobre a nova segurança e a engenharia de resiliência, entre eles, engenharia de espaços de discussão e nova cultura de segurança<sup>14</sup>, critérios para o desenho de organizações resilientes<sup>20</sup>, ações de saúde pública em situação de crise<sup>21</sup>, entre outros. Além disso, há um movimento em curso que envolve profissionais e acadêmicos, voltado para a promoção dessa nova visão da segurança no país<sup>22</sup>. Entretanto, é mister se questionar se o redesenho das relações sociais, na base dessas novas formas de segurança, é possível no Brasil, considerando ainda os efeitos negativos da reforma trabalhista nas relações sociais e jurídicas no trabalho<sup>23</sup>.

A despeito da importância da participação dos trabalhadores na produção de conhecimentos<sup>23</sup>, a experiência brasileira no campo da Segurança do Trabalho revela as inúmeras resistências à compreensão das atividades de trabalho e à participação dos trabalhadores para sustentar os programas e políticas de prevenção nas empresas localizadas em nosso país<sup>24</sup>. Ter a democracia como princípio na Segurança e Saúde no Trabalho (SST) não é apenas projeto utópico da comunidade brasileira de SST, mas se constitui também em condição fundamental para a prática efetiva<sup>25</sup>, como demonstrado por essa nova visão da segurança.

Enfim, o propósito deste editorial foi delinear as perspectivas dessa nova visão da segurança, baseada na premissa de que no trabalho e nos trabalhadores e trabalhadoras se encontram os meios para a solução das questões de segurança no trabalho<sup>5, 25</sup> para, quem sabe, atrair profissionais e empresas a experimentar novos caminhos para a promoção da segurança, em sistemas de produção mais robustos e resilientes.

## Referências

1. Woods DD, Cook RI. Nine Steps to Move Forward from Error. *Cogn Tech Work*. 2002;4(2):137-44.
2. Besnard D, Hollnagel E. I want to believe: Some myths about the management of industrial safety. *Cogn Tech Work*. 2014;16(1):13-23.
3. Maurice P, Lavoie M, Laflamme L, Svanström L, Romer C, Anderson R. Safety and safety promotion: definitions for operational developments. *Inj Control Saf Promot*. 2001;8(4):237-40.
4. Hollnagel E. *Safety-I and Safety-II: The past and future of safety management*. Farnham: Ashgate; 2014.
5. Dekker S. Employees: a problem to control or solution to harness. *Prof safety*. 2014;59(8):32-6.
6. Ripamonti SC, Sacaratti G. Safety learning, organizational contradictions and the dynamics of safety practice. *J Workplace Learn*. 2015;27(7):530-60.
7. Dekker S. *The safety anarchist: relying on human expertise and innovation, reducing bureaucracy and compliance*. London: Routledge; 2017.
8. Beltran SL, Almeida HP, Bastos WAF, Vaco MJ, Bernardo CM. Sindicatos Diante das políticas de gestão da segurança do trabalho no setor petrolífero. In: Pina JA, Jackson Filho JM, Souza KR, Takahashi MAC, Silveira LB, organizadores. *Saber operário, construção do conhecimento e a luta dos trabalhadores pela saúde*. São Paulo: Hucitec; 2021. p. 275-97.
9. Dekker S. The bureaucratization of safety. *Saf Sci*. 2014;70:348-57.
10. Rae A, Provan D. Safety work versus the safety of work. *Saf Sci*. 2019;111: 119-27.
11. Dekker S, Tooma M. A capacity index to replace flawed incident-based metrics for worker safety. *Int Labour Rev*. 2021;161(3):375-93.
12. Keiser V. L'erreur humaine. *Recherche*. 1989;216:1455.
13. Hollnagel E. Safer systems: people training or system tuning? *Eur. J. Health Psychol Educ*. 2021;11(3):990-8.
14. Rocha R, Mollo V, Daniellou F. Work debate spaces: a tool for developing a participatory safety management. *Appl Ergon*. 2015;46:107-14.
15. Detchessahar M, Gentil S, Grevin A, Stimec A. Quels modes d'intervention pour soutenir la discussion sur le travail dans les organisations?. *@GRH*. 2015;3(16):63-89.
16. Daniellou F, Simard M, Boissières I. Human and organizational factors of safety: state of the art. *Les Cahiers de la Sécurité Industrielle 2011-01*. Toulouse: FonCSI; 2010 [citado em 13 set 2022]. 1 video: 20 min, sound, color.

Disponível em: <https://www.foncsi.org/fr/publications/cahiers-securite-industrielle/human-organizational-factors-safety/CSI-HOFS.pdf>

17. Jacobsen M, diretor. Doing Safety differently [internet]. James N, Jacobsen M, producers. Queensland: Ride Free Media; 2020 [citado em 13 setembro 2022]. Disponível em: <https://youtu.be/fDAzL4fJC2Y>
18. Cooper MD. The emperor has no clothes: A critique of Safety-II. *Saf Sci*. 2022;152:105047.
19. Le Coze JC. The 'new view' of human error. Origins, ambiguities, successes and critiques. *Saf Sci*. 2022;154:105853.
20. Disconzi CMDG, Saurin TA. Design for resilient performance: Concept and principles. *Appl Ergon*. 2022;101:103707.
21. Arcuri R, Bellas HC, Ferreira DS, Bulhões B, Vidal MCR, Carvalho PVR, et al. On the brink of disruption : Applying resilience engineering to anticipate system performance under crisis. *Appl Ergon*. 2022; 99:103632.
22. Gomes P, Menezes G, Ribeiro H. Nova visão da segurança: um olhar brasileiro. São Paulo: Nelpa; 2022.
23. Pina JA, Jackson Filho JM, Souza KR, Takahashi MAC, Silveira LB, organizadores. Saber operário, construção do conhecimento e a luta dos trabalhadores pela saúde. São Paulo: Hucitec, 2021.
24. Jackson Filho JM, Lima FPA. Análise Ergonômica do Trabalho no Brasil: transferência tecnológica bem-sucedida? *Rev Bras Saude Ocup*. 2015;40(131):12-7.
25. Jackson Filho JM, Pina JA, Vilela RAG, Reis KS. Desafios para a intervenção em saúde do trabalhador. *Rev Bras Saude Ocup*. 2018;43(supl 1):e13s.