

9 Passos Para ir Além da Noção de Erro Humano

Woods & Cook 2002

Os nove passos

- 1º: Buscar segundas histórias (olhares alternativos)
- 2º: Fugir do viés retrospectivo
- 3º: Compreender trabalho real (chão de fábrica)
- 4º: Buscar vulnerabilidades sistêmicas
- 5º: Estudar como as pessoas criam segurança (adaptações locais)
- 6º: Procurar padrões subjacentes (estrat. Operatór)
- 7º: Checar como mudanças (econ., organ. e tecnol.) criarão vulnerabilidades e caminhos para falhas
- 8º: Usar novas tecnologias para suporte e fortalecimento das capacidades humanas
- 9º: Controlar complexidade com novas formas de retro-alimentações

1º: Buscar histórias alternativas para descobrir múltiplas contribuições

- Primeiras histórias são influenciadas pelo viés retrospectivo:
 - Fecha-se prematuramente o conjunto de fatores contributivos para as falhas;
 - Pressões e dilemas que dirigem desempenho humano são mascarados;
 - Modo como as pessoas e organizações trabalham para superar perigos e fazer a segurança permanecem obscuros

1º: Buscar histórias alternativas

- Primeiras histórias representam reação às falhas e atribuem os acidentes a fatores proximais ao desfecho, usualmente “erros humanos”
- A explicação dada é atraente mas leva a respostas estereis que limitam o aprendizado e o aperfeiçoamento do sistema (“culpar e punir ..”)
- Em termos amplos nosso papel é ajudar os outros a desenvolverem “segundas histórias” mais profundas
- Progresso na segurança começa com a descoberta de “segundas histórias”. Como fazer isso?

2º: Fugir do viés retrospectivo

- Primeiras histórias mostram como nós, conhecendo o desfecho do ocorrido, reagimos às falhas.
- O conhecimento sobre o desfecho distorce nossa visão acerca da natureza da prática.
 - Simplifica dilemas, complexidades e dificuldades que os operadores encontram e os modos habitualmente usados para “produzir o sucesso”.
 - Para fugir desse viés costuma-se usar múltiplas técnicas

3º: Compreender trabalho como realizado no chão de fábrica (perto do acidente)

- A extremidade proximal (“sharp end”) do sistema é a parte em que fatores tecnológicos, humanos, organizacionais e econômicos interagem para criar resultados.
- Aqui, os operadores lidam com variedade de dificuldades, complexidades, dilemas e negociações tendo objetivos múltiplos e freqüentemente conflitantes.
 - Nessa interação o operador cria a segurança.
- A busca de segundas histórias em pesquisa é dita “visão centrada na prática no contexto técnico de trabalho”

Trabalho técnico em contexto.

- Progressos na segurança dependem da compreensão sobre como os operadores enfrentam as complexidades do trabalho técnico
- Novo olhar sobre o erro humano consiste em ver o desempenho humano no trabalho como adaptações humanas dirigidas a enfrentar a complexidade.
 - Rasmussen e a migração dos sistemas para os acidentes

Corolários da trabalho técnico em contexto

- A) Descubra (procure) as origens do sucesso (trabalho sem acidentes)
 - Falhas e sucesso têm as mesmas origens.
- B) Descubra (procure) os problemas difíceis
 - A compreensão das falhas começa com a compreensão do que dificulta a abordagem de certas situações e com a identificação das estratégias que indivíduos e grupos usam para lidar com essas dificuldades
- C) Evite a falácia do psicologismo
 - A visão de fora perde importantes aspectos da situação real de trabalho e perde fatores críticos que determinam o desempenho humano no terreno da prática.

Compreender o trabalho técnico em contexto requer:

- 1) Apreciação aprofundada das pressões e dilemas que os operadores enfrentam e dos recursos e adaptações que eles lançam mão para alcançar suas metas
- 2) A habilidade para reconstruir e refletir sobre a estrutura profunda dos fatores que influenciam o desempenho humano naquele ambiente e contexto.
 - Exige cooperação interdisciplinar

Práticas bem sucedidas exigem casamento de

- A) visão do operador em contexto;
- B) conhecimento sobre dimensão técnico do sistema
- C) Conhecimento gerais acerca dos vários aspectos do desempenho humano que jogam um papel naquele ambiente e contexto

Progressos na segurança dependem da
facilitação do desenvolvimento de
investigações interdisciplinares

4º: Buscar vulnerabilidades sistêmicas

- Segurança não está em pessoas isoladas, equipamentos ou departamentos de uma organização. Encontre vulnerabilidades sistêmicas e não falhas individuais
- A segurança é propriedade emergente de sistemas e não de seus componentes.
 - Sistemas apresentam muitos pontos onde as falhas são possíveis: dilemas, complexidades, perigos, negociações ... e
 - Práticas desenvolvidas para lidar com eles
 - Operadores e organizações têm chances para reconhecer e reagir às complexidades

Alta confiabilidade

- Detectar e recuperar falhas incipientes é crucial para a segurança de todos os níveis de uma organização.
- Indivíduos, grupos e organizações de sucesso, em termos de segurança, aprendem sobre a complexidade e limites das adaptações vigentes e têm mecanismos para agir sobre o que aprendem, a despeito de implicações para outras metas.

Detecção e recuperação são críticas para o sucesso na atividade

- Compreenda como o sistema provê, ou não, suporte para a detecção e recuperação de falhas incipientes (feedback, aprendizagem e adaptação).
- Com novas mudanças, algumas vulnerabilidades são superadas e novos caminhos para falhas aparecem.
- Identificar os padrões cambiantes requer obter informações sobre os efeitos das mudanças nas práticas no chão de fábrica (extremidade proximal) e sobre os novos tipos de incidentes que começam a aparecer
 - Requer cultura de segurança.

Aprender a aprender

- **Organizações seguras procuram deliberadamente por e aprendem a respeito de vulnerabilidades sistêmicas.**

5º: Estudar como as pessoas criam segurança

- Reação típica as falhas: O sistema é seguro. A falha foi de componente.
- Incerteza sobre o futuro, mudanças e recursos finitos são ameaças certas.
- Segundas histórias revelam como são organizadas as adaptações práticas que constróem o sucesso ao enfrentar as ameaças.
 - Saber situado. Saber em contexto (“expertise in context”)

6) Procure padrões subjacentes

- Ir além de descrições superficiais - fenótipo de falhas. Buscar descrições em profundidade - genótipo de falhas.
- Genótipos são conceitos e modelos sobre como as pessoas, equipes e organizações coordenam informações e atividades para manusear situações em evolução e enfrentar a complexidade do trabalho.

9 Passos Para ir Além da Noção de Erro Humano

- 6) Buscar padrões subjacentes
- 7) Estudar como mudanças produzem novas vulnerabilidades e caminhos para falhas

7) Examine como mudanças econômicas, organizacionais e tecnológicas produzirão novas vulnerabilidades e caminhos para falhas

- O estado da segurança em qualquer sistema é sempre dinâmico.
- O padrão básico em sistemas complexos na sociedade dinâmica é a migração em direção à falha enquanto as defesas planejadas são abandonadas em decorrência de pressões de produção e mudanças.
- Organizações de sucesso (“HRO”) antecipam problemas e planejam como lidar com eventos não esperados e surpresas futuras.
- Não interpretam sucesso passado como segurança.

Lei dos sistemas sob tensão

- Sob pressão de recursos os benefícios das mudanças em termos de produtividade empurram o sistema para as fronteiras de desempenho (seguro).
 - Produtividade às custas de menor resiliência, robustez e segurança do sistema.

Aumento da interatividade aumenta complexidade

- **Aumento da interatividade entre partes cria novas demandas cognitivas e de colaboração que contribuem para novas formas de falhas.**
- **Usar períodos de mudanças como janelas de oportunidade para antecipar e tratar novas vulnerabilidades sistêmicas.**

8) Usar novas tecnologias para suporte e fortalecimento das capacidades humanas

- Pressuposto: informatização em si reduz erros e falhas sistêmicas.
 - Pode ajudar e prejudicar, ao mesmo tempo
- Pessoas e computadores não estão separadas e independentes, mas interligadas num sistema que desenvolve trabalho cognitivo em contexto.
- A chave para uso inteligente ("skilful"), ao invés de desajeitado ("clumsy"), das possibilidades tecnológicas está em compreender os fatores que levam ao desempenho especializado e os fatores que desafiam esse desempenho.

9º: Controle complexidade com novas formas de retro-alimentações

- Falhas representam fracassos em adaptações dirigidas ao enfrentamento da complexidade.
- Sucesso ocorre com organizações, grupos, indivíduos com habilidade no reconhecimento de necessidades de adaptação em sociedades dinâmicas e habilidades no desenvolvimento de modos par adaptar planos e obter essas mudanças a despeito do risco de efeitos colaterais negativos.

Feedback versus complexidade

- Esses processos dependem da habilidade de ver efeitos emergentes de decisões, ações e políticas. O feedback que se remete ao futuro.
- Estudar melhorias do feedback é complicado porque melhor feedback é:
 - Integrado: capturar relações e padrões, e não apenas disponibilizar dados
 - Baseado em eventos: capturar mudanças e seqüências, não só o valor atual do parâmetro
 - Orientado pra o futuro: ajudar a avaliar o que pode acontecer (não só o que aconteceu)
 - Sensível ao contexto e centrado em expectativas e interesses do monitor