

## Capítulo 8. Aprendizagem

No livro *Failure to Learn*, identifiquei várias razões para a falha da BP em aprender com os incidentes anteriores, entre elas a sua estrutura organizacional e o seu sistema de incentivos. Este capítulo oferece mais algumas reflexões sobre por que a aprendizagem parece tão difícil quando se trata de eventos de graves consequências e baixa probabilidade. Ele trata tanto de aprendizagem organizacional como individual. Frequentemente me perguntam como as organizações podem combater a complacência e promover a aprendizagem individual, e, portanto, o capítulo conclui com algumas sugestões práticas, muito específicas.

O tipo de aprendizagem de que estamos falando aqui é diferente do aprendizado defendido por *experts* em gestão. Do ponto de vista deles, uma organização que aprende é aquela que responde rapidamente e de forma flexível ao ambiente de negócios, em um processo de aprendizagem por tentativa e erro que maximiza o sucesso comercial. Isso é mais bem alcançado por uma estrutura organizacional com unidades de negócio independentes. A BP havia sido vista como a personificação de uma organização capaz de aprender nesse sentido.<sup>1</sup> Infelizmente, tal estrutura desencoraja o aprendizado de como prevenir eventos raros, mas catastróficos. É este último tipo de aprendizado que é o assunto deste capítulo, e os leitores deverão manter isso em mente daqui por diante.

---

1 Bergin, 2011, p. 33.

## Aprendizagem organizacional

Frequentemente afirma-se que a rápida rotatividade de pessoal corrói a memória corporativa. Nessa visão, a memória de uma organização é nada mais que a memória combinada de seus membros. O corolário é que a aprendizagem organizacional é redutível à aprendizagem dos membros individuais da organização.

Mas isso não é a única forma, ou a mais útil, de pensar sobre aprendizagem organizacional. Pode-se dizer que uma organização aprendeu com um incidente quando ela muda sua estrutura, procedimentos, prioridades de aplicação de recursos ou indicadores de desempenho, ou se faz alguma outra mudança organizacional em resposta a ele.<sup>2</sup> Assumindo que tais mudanças são reais e não apenas decorativas, a aprendizagem a partir do incidente será incorporada na organização e sobreviverá à partida de qualquer um ou de todos aqueles diretamente envolvidos nele. Reconhecidamente, tais mudanças são feitas por indivíduos posicionados no topo da organização e podem ser vulneráveis quando essas pessoas partem, mas, com essa condição, a mudança organizacional transcende os indivíduos. Em suma, a aprendizagem organizacional envolve a inserção das lições de um incidente na própria organização, e não nos indivíduos que compõem a organização. É claro que a aprendizagem organizacional promoverá a aprendizagem individual de várias formas, um tema que será retomado mais à frente.

Podemos ir além e observar que as organizações capazes de aprender não são simplesmente feitas de indivíduos que aprendem: elas são organizações que têm estruturas e procedimentos para garantir que as lições de incidentes são elas próprias incorporadas como mudanças organizacionais. Em particular, elas têm procedimentos de notificação altamente desenvolvidos e dedicam recursos para analisar relatórios e identificar e implementar as lições aprendidas.<sup>3</sup> Com excessiva frequência, as organizações aspiram a ser organizações

---

2 Argoteand e Todrova (2007) definem aprendizagem organizacional como “uma mudança na organização que ocorre em função da experiência”.

3 Refiro-me aqui a toda a literatura sobre organizações de alta confiabilidade (veja, em particular, Weick & Sutcliffe, 2007), bem como à literatura sobre cultura de segurança (veja, em particular, Reason, 1997, cap. 10). Eis um exemplo prático: as equipes HAZOP frequentemente abordam sua tarefa por meio da identificação de cenários plausíveis, excluindo outros com base na afirmação de que não são “críveis”. A realidade é que esses eventos “não críveis” podem já ter ocorrido nas fábricas que estão sendo auditadas com o HAZOP ou em outras similares. As boas equipes HAZOP, portanto, tentarão reunir histórias relevantes de incidentes antes de começarem. Dessa forma, aprendem com os incidentes já ocorridos.

capazes de aprender sem compreender as implicações de tal alocação de recursos.<sup>4</sup>

Essa análise torna claro que a aprendizagem organizacional a partir de acidentes depende da aprendizagem individual de pessoas no topo da organização. É apenas quando essas pessoas podem identificar pessoalmente a necessidade de mudanças na estrutura, nos recursos e assim por diante que essas mudanças serão feitas. Talvez seja por isso que grandes organizações acham tão difícil aprender a partir de incidentes. É apenas quando tais incidentes têm um impacto nos tomadores de decisão do alto da hierarquia que se pode esperar uma resposta organizacional.

## A BP aprendeu com *Texas City*?

Considerando que o acidente de Macondo foi o segundo evento catastrófico da BP em cinco anos, vamos começar perguntando o que a BP aprendeu como organização com o primeiro acidente – o desastre da Refinaria *Texas City* em 2005, no qual 15 pessoas morreram. Ela não aprendeu tanto quanto precisava, e aprendeu muito mais com o acidente de Macondo, mas certamente aprendeu com *Texas City*.

As lições mais amplamente assimiladas do acidente de *Texas City* foram também as mais tangíveis. Uma delas foi a necessidade de manter as pessoas fora de perigo tanto quanto possível. Isso significava minimizar o número de pessoas trabalhando próximo a fontes potenciais de explosão e fornecer paredes à prova de explosão para proteger aqueles que não poderiam ser removidos. O outro resultado tangível dizia respeito ao uso de respiros atmosféricos que tinham potencial para liberar hidrocarbonetos mais pesados que o ar. Eles foram todos substituídos por queimadores capazes de inflamar os materiais de vazamento no momento da liberação, impedindo assim o acúmulo de gás inflamável no nível do chão, como havia ocorrido em *Texas City*. Essas mudanças foram promovidas a partir do topo da hierarquia da BP.

Entretanto, a BP não fez as mudanças organizacionais que precisava fazer. Ela deixou amplamente intacta a estrutura organizacional descentralizada que havia permitido que partes da BP, e a Refinaria *Texas City* em particular, operassem muito aquém das melhores práticas – na verdade, de adotar uma cultura de “conformidade casual”, como era chamada na *Texas City*. Houve alguns gestos

---

4 Veja Hopkins, 2008, pp. 146, 147.

na direção de fortalecer a função central de engenharia depois do acidente de *Texas City*, mas eles não tiveram impacto na tomada de decisões de engenharia em Macondo. Só depois do acidente de Macondo foi que a BP centralizou radicalmente suas operações de produção e exploração (como descrito no Capítulo 7) de maneira a garantir alta prioridade à excelência de engenharia.

A BP também não fez, depois de *Texas City*, mudanças radicais em seus arranjos de bonificação, que ofereciam recompensas para a produção maiores do que para a segurança. Só depois do acidente de Macondo esse assunto tornou-se finalmente central. O novo CEO disse em outubro de 2010:<sup>5</sup>

Nós estamos fazendo uma revisão fundamental de como incentivamos e recompensamos o desempenho, com o objetivo fundamental de encorajar a excelência em segurança e gestão de risco. Acredito firmemente que você consegue o comportamento que você incentiva. Para tornar absolutamente claro que essa é nossa prioridade absoluta, neste trimestre atual nós tornamos o desempenho em segurança, conformidade e gestão de risco operacional o único critério de recompensa por desempenho em todos os nossos negócios em operação.

Os resultados da revisão de longo prazo não foram tornados públicos.

Macondo chegou perto de destruir financeiramente a BP, diferente de *Texas City*, e é difícil fugir da conclusão de que foi isso que forçou o alto escalão a fazer as mudanças que eles falharam em fazer depois de *Texas City*.

## **A falha em aprender com incidentes relacionados a vazamentos**

Embora a BP tenha aprendido algumas lições depois de *Texas City*, ela não parece ter desenvolvido a capacidade de aprender efetivamente de outros acidentes.

A BP sofreu um vazamento no Mar Cáspio 18 meses antes do vazamento de Macondo. Felizmente não houve ignição, mas 211 pessoas foram evacuadas de uma plataforma de produção. O campo foi fechado por meses, causando grandes perdas de produção. O vazamento aparentemente foi o resultado de um

---

5 Discurso para marqueteiros dos Estados Unidos, 25 de outubro de 2010.

trabalho de cimentação ruim.<sup>6</sup> Esse é o tipo de evento que oferece uma oportunidade ideal de aprendizado. Foi muito grande, muito perturbador e muito caro, e teve impactos significativos sobre os parceiros do empreendimento no Mar Cáspio – *Chevron*, *ExxonMobil* e outros. A lição era que a BP tinha que prestar muito mais atenção em assegurar bons trabalhos de cimentação. Mas essa lição não foi assimilada pelos engenheiros que estavam tão longe no Golfo do México. Se tivesse sido, eles não poderiam ter assumido uma atitude tão arrogante em relação ao trabalho de cimentação de Macondo como assumiram.<sup>7</sup>

Houve uma segunda oportunidade de aprendizado muito mais perto de casa da qual a BP não conseguiu se beneficiar. No dia 8 de março de 2010, pouco mais de um mês antes do vazamento, o poço de Macondo teve um pontapé significativo. A tripulação da plataforma levou 33 minutos para compreender que o poço estava vazando, o que só pode significar que eles não estavam monitorando o poço como deveriam.<sup>8</sup> A equipe mais tarde admitiu que eles “erraram”,<sup>9</sup> e a BP exigiu que a *Halliburton* removesse um dos responsáveis pelo monitoramento deficiente.<sup>10</sup> Um documento “Lições aprendidas” foi distribuído pela organização de perfuração do Golfo do México.<sup>11</sup> Mas a BP não inseriu esse incidente em seu sistema de notificação de incidentes e não conduziu<sup>12</sup> o tipo de investigação requerida por suas próprias políticas.

Foi essencialmente a mesma equipe envolvida na falha de monitoramento do dia 8 de março a responsável pela falha de monitoramento que precedeu o vazamento no dia 20 de abril. Reconhecidamente as circunstâncias eram diferentes: na segunda vez, a equipe acreditava que o poço tinha sido cimentado com sucesso e isso foi o que os levou a baixar a guarda. Mas foram eles que baixaram a guarda. Qualquer aprendizado que tenha havido depois do 8 de março foi mínimo, e a BP não tinha tomado quaisquer medidas para assegurar que as lições daquele incidente fossem gravadas na organização.

---

6 *Financial Times*, 15 de dezembro de 2010.

7 O vazamento de Montara, que ocorreu ao largo da costa da Austrália apenas oito meses antes do vazamento de Macondo, também envolveu uma falha de cimentação e, pior, uma falha em reconhecer que ele havia falhado (Hayes, 2012a). Esta foi uma explosão de alto nível que fez muitas pessoas nos Estados Unidos se perguntarem: isso poderia acontecer no Golfo do México? Entretanto, o relatório de Montara apareceu depois do vazamento de Macondo e, portanto, não estava disponível para os engenheiros de Macondo. Se eles leriam o relatório, caso estivesse disponível, é um outro assunto.

8 BP, 2010, p. 107.

9 Boemre, p. 76.

10 BP, 2011, p. 107.

11 BP, 2010, p. 107.

12 Boemre, p. 76.

Uma terceira falha de aprendizagem foi particularmente relevante para o evento de Macondo. Essa falha foi primariamente da *Transocean*, e não da BP. No dia 23 de dezembro de 2009, apenas quatro meses antes do vazamento de Macondo, a *Transocean* passou por um evento extraordinariamente parecido nas águas do Reino Unido enquanto terminava um poço para a *Shell*. Nessa ocasião, os funcionários da plataforma estavam deslocando a lama no *riser* com água do mar, como estavam fazendo em Macondo. Eles haviam feito previamente um teste de pressão reduzida no poço que foi declarado um sucesso, tal como aconteceu em Macondo. Eles então aparentemente pararam de monitorar e foram pegos de surpresa quando a lama extravasou para o piso da plataforma. Felizmente, eles foram capazes de fechar o poço antes que um vazamento incontrolável ou um incêndio ocorresse.<sup>13</sup>

Depois desse incidente, a *Transocean* criou uma apresentação em *Powerpoint* alertando que “barreiras testadas podem falhar” e observando que “a percepção de risco de falha de barreira foi diminuída” pelo teste de pressão reduzida. A apresentação concluía que uma alta vigilância é necessária quando operando em desequilíbrio com uma barreira – exatamente a situação em Macondo. A *Transocean* eventualmente publicou um outra consultoria de operações para a sua frota do Mar do Norte no dia 14 de abril, seis dias antes do acidente de Macondo. Entre outras coisas, o relatório da consultoria advertia:<sup>14</sup>

Não sejam complacentes porque o reservatório foi isolado e testado. Permaneçam focados no controle do poço e nos bons procedimentos de controle do poço.

Aparentemente, nem a apresentação em *Powerpoint* nem o relatório da consultoria tinham sido enviados à *Deepwater Horizon*. De fato, um executivo da *Transocean* com responsabilidade pela *Deepwater Horizon* nem mesmo estava ciente do incidente do Mar do Norte até algum tempo depois do acidente de Macondo.<sup>15</sup> Foi assim que a *Transocean* no Golfo do México não aprendeu nada com o incidente do Mar do Norte.

---

13 A maior parte das informações sobre esse incidente e a resposta a ele vêm do relatório da Comissão Presidencial (OSC, p. 124).

14 DWI, 9 de dezembro, PM, Caducci, p. 99.

15 DWI, 24 de agosto, Winslow, p. 122.

## Explicando essas falhas de aprendizagem

Eu gostaria de usar esses exemplos para explorar um pouco mais algumas das razões para essa falha em aprender. A estrutura descentralizada da BP claramente desempenhou um papel em sua falha, no Golfo do México, em aprender com aquilo que ocorreu na BP do Mar Cáspio. Similarmente, a estrutura descentralizada ou divisional da *Transocean* significou que as lições do Mar do Norte nunca chegaram ao Golfo do México. Porém, mesmo que essas lições tivessem sido disseminadas no Golfo do México, não há garantia de que elas teriam feito alguma diferença; a falha da tripulação da *Deepwater Horizon* em aprender com seus próprios incidentes é uma demonstração suficiente disso.

A estratégia de aprendizagem que muitas organizações adotam após um acidente é preparar um documento de “Lições aprendidas”, ou um “alerta”, ou um “relatório de consultoria”, e distribuí-lo por e-mail às outras partes da organização. Elas então lamentam o fato de que esses documentos não são lidos ou implementados. O problema é que, para que uma mensagem seja comunicada com sucesso, ela deve tanto ser emitida quanto recebida. A chegada de um e-mail em uma caixa de entrada não garante que uma comunicação real ocorrerá. É preciso que haja uma pessoa do lado que recebe, comparável de certa forma com a pessoa que está do lado que transmite, dedicada a receber as “lições aprendidas” e a transformá-las em ações. Essas próprias ações podem envolver recursos adicionais. Por exemplo, se as lições sobre a importância de monitorar os poços em todos os estágios de perfuração devem ser aprendidas adequadamente, pode ser necessário estabelecer um programa para auditar a conformidade. Ou pode ser que os puxadores de lama devam ser responsáveis por relatar regularmente se houve impedimentos ao monitoramento, como foi o caso nas horas finais antes da explosão de Macondo. Apenas advertir as pessoas a serem mais vigilantes, como a consultoria da *Transocean* fez, é previsivelmente inútil.

## Aprendizagem individual

A estratégia da *Transocean*, de avisar que barreiras testadas podem falhar e destacar a necessidade de vigilância, está claramente direcionada a educar os indivíduos, e não a encorajar mudanças organizacionais. Há algumas razões fundamentais pelas quais a aprendizagem individual é problemática como

estratégia para prevenir eventos raros mas catastróficos. Elas devem ser compreendidas para que a aprendizagem individual seja mais efetiva.

Vamos começar fazendo uma distinção entre o que vou chamar de aprendizagem baseada na experiência e aprendizagem teórica. Essa é, *grosso modo*, a distinção que os psicólogos fazem entre aprendizagem comportamental e aprendizagem cognitiva,<sup>16</sup> mas vou usar os termos “baseada na experiência” e “teórica” com a esperança de que sejam termos mais facilmente inteligíveis.

A aprendizagem baseada na experiência apoia-se no *feedback* de nossa própria experiência.<sup>17</sup> Se fazemos alguma coisa que resulta em um benefício, sem consequências negativas, o comportamento é reforçado positivamente. Se houver consequências negativas, somos menos propensos a fazê-lo novamente. Por exemplo, eu pego um atalho e ele funciona: é provável que eu pegue novamente, e rapidamente isso se torna a norma. Isso foi descrito no Capítulo 3 como a “normalização do desvio”. Se ele não funciona, eu aprendo a não o fazer novamente. Essa é a aprendizagem por ensaio e erro. É indiscutivelmente a mais básica e mais poderosa forma de aprendizagem humana.

A outra forma, aprendizagem teórica, envolve a busca de novas informações, resolução de problemas e memorização. Ela envolve aprender sobre a experiência de outros, e não apenas de si mesmo. De acordo com o provérbio latino, “o homem sábio aprende com os erros dos outros, um tolo com os seus próprios”. O provérbio ignora injustamente o papel da aprendizagem baseada na experiência, mas destaca o fato de que a aprendizagem teórica pode ser mais difícil.

Não é surpreendente que, para homens e mulheres práticos no trabalho (sondadores, por exemplo), a forma predominante de aprendizado seja aquela baseada na experiência. Eis aqui como um pesquisador tentou captar a estratégia de aprendizagem dos sondadores:<sup>18</sup>

A mentalidade dos sondadores é moldada pelos anos de experiência e treinamento prático necessários para cumprir sua função [...] Os sondadores

---

16 Lefrancois, 1994, caps. 4 e 5. R. Lardner e I. Robertson fazem uma distinção similar entre aprendizagem direta e indireta. A primeira é baseada na experiência pessoal; a segunda é baseada na experiência de outros. Veja o artigo deles “Towards a deeper level of learning from incidents: use of scenarios”, apresentado em Hazards XXII, Manchester, 2011.

17 Por essa razão, pensei em usar o termo “aprendizagem experiencial”. Entretanto, há uma literatura que faz distinções entre aprendizagem experiencial e aprendizagem comportamental, por isso, para evitar confusão, uso o termo “baseado na experiência”.

18 Veja P. Donley, “This is not about mystics: or why a little science would help a lot”, documento de trabalho para o grupo de estudo *Deepwater Horizon*, p. 18.

são ao mesmo tempo resistentes a novos métodos de treinamento e abertos a qualquer coisa que funcione. É mais uma perspectiva indutiva e heurística do que analítica e dedutiva.

Nesse contexto, “indutivo” significa que tira conclusões com base na experiência passada, enquanto “dedutivo” corresponde à aprendizagem teórica.

O problema é que, no que tange a eventos raros mas catastróficos, esses modos de aprendizagem podem entrar em conflito. A defesa em profundidade requer defesas múltiplas e independentes. A teoria nos diz que, se uma das barreiras é contornada rotineiramente, o risco de desastre aumenta. Pior, se pessoas diferentes contornam diferentes defesas sem que saibam o que o outro está fazendo, a efetividade do sistema de defesa em profundidade pode ser minada rapidamente sem que ninguém perceba. Foi isso que levou à trágica derrubada de dois helicópteros das Nações Unidas por jatos dos Estados Unidos no Iraque em 1994.<sup>19</sup> Ou, de novo, se as barreiras não são de fato independentes, contornar uma delas pode efetivamente minar as outras, como aconteceu no caso de Macondo. Sabemos essas coisas por meio do estudo de outros eventos. É conhecimento teórico. Por outro lado, a experiência pessoal pode nos dizer que uma defesa específica pode ser ignorada rotineiramente sem consequências. Isso parece ter sido o caso para os sondadores que estavam se preparando para partir depois que o poço de Macondo tinha sido cimentado e testado. Sua aprendizagem baseada na experiência contribuiu para o desastre.

Essa análise ajuda a esclarecer a ideia de “complacência”. Lembre-se da resposta da *Transocean* ao vazamento do Mar do Norte – “não sejam complacentes”, dizia a consultoria. Similarmente, a investigação do órgão regulador concluiu que “a complacência geral da tripulação da *Deepwater Horizon* foi uma possível causa contribuinte da falha de detecção de pontapé” e, portanto, da explosão.<sup>20</sup>

Entretanto, complacência é uma falha moral, um pouco como o descuido. E escolher uma falha moral como fator contribuinte contribui muito pouco para fazer avançar a causa da prevenção de acidentes. A realidade é que as pessoas aprendem que o chamado comportamento complacente funciona. A complacência é o produto da experiência prática, que, como sabemos, é consideravelmente mais influente do que o conhecimento abstrato sobre o risco. É óbvio,

---

19 Snook, 2000.

20 Boemre, pp. 110, 111.

portanto, que é muito pouco provável que uma campanha contra a complacência, como fez a *Transocean* em sua consultoria, atinja o efeito desejado.

## **Aproveitando a aprendizagem baseada na experiência**

É possível, apesar disso, aproveitar a aprendizagem baseada na experiência, mesmo em relação a eventos raros mas catastróficos. Considere, primeiro, o problema da “complacência”. Mesmo que normalmente possam não existir consequências catastróficas quando se toma um desvio ou contorna uma barreira, as organizações podem *criar* consequências. Se ela institui procedimentos de supervisão e auditoria que identificam a não conformidade, e se impõe consequências quando uma não conformidade é identificada, então, considerando que essas consequências envolvem certo grau de certeza, as pessoas aprenderão rapidamente a agir em conformidade. Muito frequentemente, as organizações impõem consequências para a não conformidade apenas quando ocorre um incidente ou acidente. Isso não é o que se está sugerindo aqui. O ponto importante aqui é que pode nunca haver um evento desastroso. As consequências devem decorrer da própria não conformidade. Não estou sugerindo que as organizações ampliem a lista de regras pelas quais os funcionários podem ser demitidos. As pessoas aprendem a partir de consequências muito menos draconianas, desde que essas consequências sejam consistentes e razoavelmente certas – isso é uma descoberta básica da pesquisa em criminologia. Esse ponto pode ser ilustrado com simplicidade: ser pego por excesso de velocidade uma ou duas vezes tende a fazer com que as pessoas dirijam mais devagar.

Uma segunda maneira de aproveitar o conhecimento baseado na experiência no contexto de eventos raros mas catastróficos é treinar as pessoas em simuladores, em que possam experimentar condições anormais e aprender por ensaio e erro como lidar com elas. Os simuladores das cabines de aeronaves são agora tão bons que os pilotos que ali são treinados podem passar diretamente a pilotar voos regulares com passageiros pagantes, sem a necessidade de nenhum treinamento adicional em aeronaves reais.

De forma semelhante, os simuladores de salas de controle em indústrias de processo contínuo podem dar aos operadores experiência pessoal de eventos raros, capacitando-os a aprenderem por ensaio e erro sem explodir uma fábrica real no processo. A BP prometeu introduzir treinamentos em simuladores para operadores na refinaria de *Texas City* depois do desastre de 2005. Infelizmente, cinco anos depois, ela ainda não fez isso.

Finalmente, devemos notar que quase acidentes também podem ser uma fonte de aprendizagem baseada na experiência. Pesquisas em curso nas quais profissionais experientes tomam decisões em organizações de alta confiabilidade mostram que eles frequentemente aproveitam de sua própria experiência com quase acidentes assustadores de maneiras que reforçam seu engajamento no sistema de defesa em profundidade. Considere um gerente de operações em uma usina nuclear que foi entrevistado por Jan Hayes em sua pesquisa.<sup>21</sup> Ele estava trabalhando em turnos em uma posição mais baixa na hierarquia muitos anos antes, quando a usina passou por um incidente significativo. Ainda se lembrava dos detalhes daquele turno, bem como a data e o dia da semana. Ele disse:

Eu acho que você tem que passar por uma experiência desse tipo [...] digamos que você foi marcado a ferro quente naquele momento e você percebe às vezes as decisões que você toma depois disso, quais implicações podem vir dessas decisões ou de não tomar decisões.

Esse era um homem cuja experiência pessoal ensinou uma lição importante sobre a prevenção de eventos raros mas catastróficos.

## Fortalecendo a aprendizagem teórica

Não obstante os comentários anteriores, há oportunidades limitadas para aprendizagem baseada na experiência em relação a eventos raros mas catastróficos. Para a maioria das pessoas, as estratégias de aprendizagem disponíveis são mais teóricas, tais como aproveitar a experiência dos outros. Nós precisamos, portanto, pensar quais são as maneiras de fortalecer uma aprendizagem teórica desse tipo.

Um primeiro ponto a ressaltar é que as pessoas aprendem mais facilmente com histórias do que com informação abstrata ou com lemas (por exemplo “segurança é bom para os negócios”). Por isso, a aprendizagem mais efetiva vem quando se contam histórias sobre eventos que ocorreram tanto na própria organização quanto fora dela.

---

21 Jan Hayes, *Operational decision making in high hazard organizations*, tese de Phd, Universidade Nacional da Austrália, setembro de 2009, p. 231.

A narrativa é uma forma natural de aprendizagem que pode ocorrer quase que espontaneamente. Hayes descobriu que os gerentes operacionais que ela entrevistou adoravam compartilhar histórias sobre suas experiências. Ela argumenta que isso era uma parte importante de seu desenvolvimento profissional contínuo.<sup>22</sup>

Em segundo lugar, apenas oferecer a informação, mesmo que seja em forma de história, não é o meio mais efetivo de assegurar a aprendizagem. Como Lardner nos relembra, a aprendizagem teórica pode ser passiva ou ativa. “[Aprendizagem] passiva [...] como ouvir um resumo sobre um incidente que aconteceu com outra pessoa, terá impacto limitado.”<sup>23</sup> “Lições aprendidas” são às vezes comunicadas dessa forma em reuniões de segurança e previsivelmente têm pouco efeito. O aprendizado é alcançado mais facilmente *fazendo*. Por exemplo, em um contexto de universidade, as pessoas aprendem escrevendo monografias, fazendo tarefas, exercícios, experiências e assim por diante. Assistir a aulas é uma forma relativamente ineficiente de aprender. A minha própria experiência é que somente quando eu tenho que dar uma aula sobre um assunto é que eu o aprendo verdadeiramente.

Pesquisas recentes mostraram que estratégias ativas ou engajadas são muito mais efetivas do que estratégias passivas, *em particular no que diz respeito a aprender sobre grandes riscos*. Parece que, nesse contexto, métodos de aprendizagem ativa provocam uma sensação de medo que, por sua vez, torna o aprendizado mais efetivo.<sup>24</sup>

Juntando esses pontos, uma forma de aumentar a aprendizagem teórica, ou o aprendizado a partir da experiência de outros, é pedir que as pessoas estudem algum acidente e façam uma apresentação sobre ele – que contem uma história –, talvez para seus subordinados imediatos, talvez para seus pares ou mesmo para seus superiores. Ter que fazer uma apresentação para outras pessoas força o apresentador a se engajar com o material de uma forma como poucas estratégias de aprendizagem diferentes conseguem. Deve-se enfatizar que o benefício da apresentação será primariamente para o apresentador, e não para a audiência, mas, se todos tiverem a sua vez de apresentar, todos se beneficiarão. Esses exercícios devem ser realizados abrangendo tantos níveis mais baixos da hierarquia quanto possível. Pode-se pedir aos apresentadores que escolham um incidente externo de relevância geral para a organização – há

---

22 Hayes, *ibid.*, p. 252.

23 Lardner e Robertson, *op. cit.*

24 Burk et al., 2011.

vários relatórios de grandes acidentes que poderiam ser usados – ou podem falar sobre um incidente externo que seja relacionado à sua própria área de trabalho. Assim, um engenheiro de equipamento rotativo poderia selecionar um acidente envolvendo esse tipo de equipamento etc.<sup>25</sup> As pessoas também podem fazer apresentações sobre acidentes ou incidentes que ocorreram em sua própria companhia quando relatórios detalhados estão disponíveis. Esses relatórios frequentemente contêm lições importantes que são rapidamente esquecidas a menos que sejam revisitados regularmente.

Esse tipo de exercício de aprendizagem pode ser enfatizado se, depois da apresentação, os membros da audiência têm uma discussão sobre se um acidente similar poderia acontecer ou não em seu contexto e quais são os controles que podem assegurar que ele não ocorra.

É vital que esse tipo de apresentação seja dado por pessoas no topo da organização, bem como nos níveis mais baixos. Os gerentes mais graduados algumas vezes têm especificada em seu acordo de desempenho a exigência de comparecer a um certo número de eventos de segurança a cada ano. É improvável que esse seja um processo de aprendizagem efetivo se eles comparecerem apenas na qualidade de ouvintes, pelas razões dadas acima. Algumas vezes sua participação é feita por meio de uma apresentação sobre a importância da segurança. Isso geralmente equivale a pregar para o convertido e provavelmente não será uma experiência de aprendizado, seja para o público ou para o apresentador. Mas, se eles fizerem uma apresentação sobre as lições que tiraram de um incidente que ocorreu dentro ou fora de sua organização, a preparação necessária para fazer tal apresentação quase certamente será uma experiência de aprendizado. Com sorte, o público também pode se beneficiar.

Uma organização para quem eu dei esse conselho respondeu de uma forma inovadora. Ela estabeleceu uma série de seminários “almoce e aprenda” sobre segurança de processo. A série começou com uma apresentação sobre um acidente específico, *Piper Alpha*, mas foi solicitado aos apresentadores seguintes que fizessem apresentações sobre a importância da segurança de processo em seu próprio contexto. Eis aqui alguns dos títulos e apresentadores:

- “O que a segurança de processo significa para as disciplinas não técnicas”, apresentado pelo VP de Finanças e chefe do Jurídico;

---

25 Uma boa fonte para esse tipo de apresentação mais específica poderia ser o livro de Trevor Kletz *Learning from accidents*, que consiste em uma série de estudos de caso facilmente compreensíveis (Kletz, 2001).

- “O que o pessoal técnico faz a respeito de segurança de processo?”, apresentado pelo VP de produção;
- “Como aplicamos segurança de processo no projeto e perfuração do poço”, apresentado por um gerente de ativo; e
- “Comportamentos da liderança – criando uma cultura de ‘inquietação crônica’”, apresentado pelo VP da área comercial.

Essas serão experiências de aprendizado significativas para os apresentadores. OVP de Finanças e o chefe do Jurídico certamente estarão fora de sua zona de conforto falando sobre o que a segurança de processo significa para eles, especialmente se se dedicarem a compreender o que eles podem fazer para melhorar a segurança de processo. Similarmente, o VP da área comercial pode nunca antes ter sido solicitado a pensar sobre e explicar o significado de “inquietação crônica”.<sup>26</sup> Mesmo para os gerentes de produção, ter que articular a importância da segurança de processo dessa forma provavelmente exigirá uma boa dose de reflexão. Em suma, essa série de almoços e aprendizado é um esforço notável para assegurar que as pessoas nos níveis mais altos estão aprendendo sobre o que é necessário para evitar eventos raros mas catastróficos.

Em outra organização com quem eu trabalhei, uma líder inspiradora tinha desenvolvido algumas estratégias interessantes para aprender a partir de incidentes. A sua organização tinha a prática de enviar boletins e notificações sobre incidentes, com muito pouco resultado aparente. Assim, ela organizou um “clube do livro de segurança de processo” e escolheu livros fáceis de ler sobre acidentes provocados por segurança de processo. Ela mantinha discussões regulares por videoconferências sobre capítulos variados, seguidas por questionários. Dessa maneira, ela transformou aquilo que de outra forma poderia ser uma atividade de aprendizagem passiva em uma experiência muito mais ativa. A participação no clube era voluntária, mas havia centenas de participantes, inclusive alguns gerentes executivos muito no alto da hierarquia. Ela me disse que estava tentando criar uma “cultura de leitura” sobre segurança de processo. O clube de leitura era parte de uma campanha mais ampla de segurança de processo, cujo tema era “prevenir acidentes aprendendo com os outros”.

Um último exemplo diz respeito a um CEO que introduziu no acordo de desempenho de seus subordinados a exigência de que eles lessem um livro

---

<sup>26</sup> Reason, 1997, pp. 37, 214.

específico sobre um acidente de segurança de processo e discorressem sobre ele em seus relatórios diretos.

## Conclusão

Eu estava fazendo observações em uma sala de controle de tráfego aéreo na Austrália alguns anos atrás quando um controlador cometeu um erro que lembrou os gerentes de uma colisão desastrosa em pleno ar sobre a Europa cinco anos antes. O erro do controlador de tráfego aéreo australiano não teve consequências e nenhuma aeronave chegou a ficar em perigo. Mas a história da colisão no ar ocorrida na Europa era muito conhecida pelos gerentes australianos e eles ficaram muito perturbados que um precursor para um evento dessa natureza tivesse ocorrido em seu próprio centro de controle de tráfego aéreo.<sup>27</sup> Por isso, tomaram ações corretivas imediatas.

Similarmente, se a história do vazamento no Mar Cáspio tivesse sido bem conhecida pelos engenheiros de Macondo, ou se o vazamento da *Transocean* nas águas do Reino Unido tivesse se tornado parte do estoque comum de conhecimento dos sondadores da *Deepwater Horizon*, é menos provável que eles tivessem tomado as decisões que levaram à explosão de Macondo.

Mas os indivíduos só aprenderão as lições dos acidentes anteriores se as organizações de que fazem parte compreendem a necessidade dessa aprendizagem individual e criam as condições para que a aprendizagem possa ocorrer. São as organizações que devem fomentar os tipos de narrativas das quais todos podem aprender. Isso requer um comprometimento das pessoas no topo. São elas que devem assegurar que as organizações que lideram são organizações que aprendem e que as pessoas pelas quais eles são responsáveis estão cientes das lições relevantes decorrentes de acidentes anteriores.

---

27 Um relato mais completo sobre esse incidente é dado em Hopkins (ed.), 2009, pp. 25–27.

