

## **Segurança, cultura e risco: as causas organizacionais de desastres**

*Nota: para o propósito desse curso "Y3", alguns trechos desse livro foram selecionados. Dessa escolha, foram editados e/ou suprimidos, mas sempre mantendo a essência das ideias do autor. Isso não compromete a leitura nem a compreensão dos conceitos abordados.*

### **A necessidade de conscientização dos riscos**

A justificativa para encorajar a conscientização do risco entre os funcionários origina-se em parte da impossibilidade de planejar um conjunto de regras de segurança que cubram adequadamente cada situação. Um exemplo marcante deste problema surgiu há poucos anos na indústria mineral subterrânea de carvão em New South Wales. A mineração é realizada em muitas minas com grandes equipamentos, denominados de mineradores contínuos, que são controlados por trabalhadores distantes poucos metros, utilizando um controle "remoto" portátil. Os equipamentos possuem dispositivos que reforçam o teto à medida que avançam, mas sempre haverá áreas potencialmente perigosas de teto sem apoio nas proximidades. A fiscalização governamental, portanto, promulgou normas proibindo os trabalhadores de ficar sob teto sem apoio. Estudos revelaram que estas exigências estavam sendo violadas rotineiramente e a explicação era que os operadores enfrentavam muitas condições perigosas não consideradas nas normas e que isso exigia que eles ficassem, ocasionalmente, sob teto sem apoio. Dentre estes cenários adicionais estavam: queda de carvão das paredes laterais, ser esmagado entre a parede e o equipamento de mineração à medida que este girava, ser atingido pelo cabo de força traseiro e ser atingido por trás por um carro-transportador que se aproximava. As normas falharam em levar em consideração todas as condições perigosas no ambiente e seus riscos associados, sendo assim inadequadas.

É tentador pensar que o problema poderia ser resolvido por um conjunto mais detalhado de normas que lidassem com todos os riscos envolvidos. No entanto, aparentemente é provável que a situação de mineração descrita acima seja tão complexa que nenhuma norma seja adequada. O processo de trabalho em que estes operadores estão envolvidos necessita de um novo projeto para eliminar algumas condições perigosas. Entretanto, o que este exemplo sugere é que, às vezes, os trabalhadores inevitavelmente estarão em situações em que as normas são inadequadas ou não aplicáveis e deve-se utilizar discernimento. Nestas situações, eles precisam agir com conscientização maior dos riscos envolvidos.

Não há implicação aqui, no entanto, de que a segurança possa ser obtida abandonando as normas em favor de uma estratégia de conscientização do risco. As normas fornecem certeza a respeito do que deve ser feito em situações particulares, e elas são um recurso importante na batalha contra todas as pressões comerciais difundidas para correr perigo (Berger, 1999).

O fato de que as normas são essenciais, mas podem nunca estar completas traz-nos algo como um impasse. Uma maneira de ir além deste impasse é abandonar a ideia de que um conjunto de normas pode ser determinado de uma vez por todas, e reconhecer que um regime de normas é necessariamente dinâmico, que precisa ser *gerenciado*. Esta ideia foi extensamente desenvolvida por Hale e seus colegas (2003). Eles propõem que o gerenciamento de normas de segurança inclua as seguintes etapas:

1. As normas devem ser desenvolvidas inicialmente com o *input* de usuários finais, bem como outros especialistas. Usuários finais são especialistas nas situações diárias que os confrontam, mas a *expertise* de outros é necessária para levar em consideração as possibilidades das quais os usuários finais podem não estar cientes. As decisões a respeito de como as normas devem ser aplicadas também devem ser determinadas neste estágio.
2. As normas devem ser testadas para garantir a sua praticabilidade e inteligibilidade e devem ser aprovadas pelas partes relevantes em diversos níveis antes de serem promulgadas.
3. As normas devem ser, em seguida, efetivamente comunicadas e as pessoas devem ser treinadas.
4. Uma vez introduzidas, as normas devem ser monitoradas, deve-se responder aos desvios e tomar decisões quanto à necessidade de modificá-las.
5. Finalmente, deve haver um processo de modificação de normas que percorra estas etapas novamente.

As etapas 4 e 5 garantem que o regime de normas nunca é fixo, mas é capaz de evoluir conforme as circunstâncias. Hale e seus colegas observam que muito poucas organizações dão qualquer ênfase às etapas 4 e 5 e o resultado é que falta um mecanismo de autocorreção em seus regimes de normas e estes podem se tornar obsoletos ou ineficazes à medida que as situações mudam (ver também Lawton, 1998; Leplat, 1998 e Simard e Marchand, 1997).

A ideia de que as normas devem ser gerenciadas reconhece explicitamente que elas podem ser imperfeitas e que a conformidade a uma norma existente pode não fornecer sempre a melhor garantia de segurança. Ela convida os usuários finais a estarem alertas quanto à necessidade de alterações nas normas. Em outras palavras, ela os convida a prestar atenção nos riscos que eles enfrentam e não simplesmente estar em conformidade com as normas de maneira impensada. Desta maneira, a ideia de que as normas de segurança devem ser gerenciadas incorpora a necessidade de conscientização dos riscos.

### **A promoção da conscientização dos riscos**

Para ser efetiva, a conscientização dos riscos deve operar tanto no nível organizacional quanto no individual. No entanto, assim como a cultura da segurança e atenção frequentemente são vistas como características de indivíduos, a conscientização do risco é, às vezes, reduzida à mentalidade dos indivíduos. O *Minerals Council of Australia*, por exemplo, define conscientização como o "estado mental em que estamos constantemente cientes da possibilidade de lesão e agindo corretamente sempre". A questão é que a conscientização dos riscos entre indivíduos é fundamentalmente dependente do contexto organizacional. À medida que os funcionários tornam-se mais cientes dos riscos, é mais provável que eles relatem suas preocupações e que façam sugestões para a melhoria da segurança. Se a organização desencorajar o relato e falhar em atuar com base nas informações e sugestões provenientes da sua força de trabalho, os funcionários rapidamente irão tornar-se desiludidos. A estratégia de conscientização do risco será, então, visualizada como uma tentativa para transferir a responsabilidade pela segurança do empregador para o empregado e culpar os trabalhadores por estarem insuficientemente cientes dos riscos quando as coisas derem errado. Por outro lado, se a promoção de conscientização dos riscos entre os funcionários caminha lado a lado com o

comprometimento com a conscientização em nível organizacional, o funcionamento confiável e seguro torna-se uma possibilidade real.

Então, como a conscientização dos riscos pode ser desenvolvida em nível individual? A Esso é uma empresa que adotou o objetivo de conscientização dos riscos, com seu programa "*Step back five by five*". A ideia é que antes de iniciar um novo trabalho, o empregado deveria recuar cinco passos, metaforicamente, e refletir durante cinco minutos a respeito do que poderia dar errado e como isto poderia ser evitado (o governo de Western Australian possuía um programa semelhante denominado de "*Thinksafe SAM*". *SAM* é o acrônimo para *Spot the hazard; Assess the risk; Make the change* - Identifique as condições perigosas; avalie os riscos; faça as mudanças). A Esso Norway utiliza uma variação interessante desta ideia em suas operações de perfuração em alto-mar. Antes de qualquer trabalho, como operação de içamento por grua, pode-se solicitar aos trabalhadores que indiquem duas barreiras específicas ou medidas de controle que serão utilizadas na operação (Esso Norway team, 2004:3). Uma variação é pedir aos empregados que identifiquem três maneiras pelas quais as coisas poderiam dar errado e as etapas que seriam seguidas para garantir que estes resultados indesejados não ocorram. Esta prática foi recomendada aos pilotos da Força Aérea realizando avaliação de risco.

O treinamento de direção defensiva é outro exemplo interessante de uma tentativa de tornar as pessoas mais cientes das condições perigosas e dos riscos associados. Direção defensiva diz respeito a prever o que poderia dar errado e tomar ação preventiva antes que isto ocorra. Por exemplo, ao dirigir em longas filas de carros, observar a luz de freio de dois ou três carros adiante pode ajudar a prevenir engavetamentos.

No entanto, estimular os empregados a estar em conformidade com tais exigências não é suficiente; as práticas organizacionais devem encorajar a abordagem mental necessária. Uma empresa que realizou a etapa extra é a Western Mining Corporation (WMC). Sua estratégia, semelhante à da Esso, é chamada de "*take time, take charge*", que visa a fazer o trabalhador parar, pensar e então realizar alguma ação apropriada. O que faz com que isto ocorra é que se exige que os supervisores peçam aos funcionários todos os dias que contem a eles os casos em que pararam para pensar e agir. O que faz com que isto ocorra é que, em reuniões semanais com os gerentes, solicita-se aos supervisores que forneçam exemplos de parar para pensar e agir que foram relatados a eles. Também há *feedback* aos funcionários que relataram casos em que isto foi considerado significativo. A WMC possui um funcionário em nível corporativo cuja função em tempo integral é supervisionar todo o processo, uma clara indicação do comprometimento da empresa em fazer com que este conjunto de práticas funcione. Observe que a conscientização dos riscos entre os funcionários na linha de frente é o objetivo, mas o foco do programa está no comportamento de gerentes e supervisores. São as práticas neste nível que determinam o sucesso ou outro resultado da estratégia. Uma cultura de conscientização dos riscos não surgirá simplesmente apregoando as suas virtudes; as práticas que a encorajam devem estar consolidadas na organização.

### **Cultura de negação dos riscos**

Em muitas circunstâncias, as organizações e indivíduos não estão simplesmente cientes dos riscos; há mecanismos que negam a existência deles. Às vezes, estes estão tão bem desenvolvidos que podem ser descritos como culturas de negação do risco. Será conveniente aqui descrever a cultura da negação como um conjunto de convicções.

O estudo de acidentes de grande porte revela que sempre houve sinais de advertência antes da ocorrência, cuja significância foi perdida ou colocada de lado. Uma cultura de negação do risco frequentemente é a responsável. Os elementos de tais culturas são notavelmente semelhantes entre um acidente e outro e irei ilustrar a ideia por meio do desastre na mina de carvão Gretley em New South Wales em 1996, em que quatro homens morreram (Hopkins, 2000b). A mineração estava em andamento em Gretley na vizinhança de minas antigas, abandonadas e inundadas. Os mineiros estavam se aproximando das minas antigas e água estava brotando da parede à medida que eles trabalhavam. Isto foi uma advertência de que eles poderiam estar perigosamente perto. As advertências foram ignoradas e os mineiros por fim atingiram as minas antigas; a água inundou a escavação e quatro homens se afogaram. As convicções específicas que facilitaram a negação do risco neste caso foram as descritas a seguir.

### **A convicção de que "isso não pode ocorrer aqui"**

A gerência em Gretley havia obtido plantas da localização das minas antigas e pretendia trabalhar a uma distância segura. As plantas estavam incorretas e as minas estavam 100 metros mais próximas do que as plantas indicavam. Como a gerência confiava na exatidão das antigas plantas, acreditava poder ignorar os sinais de advertência. A visão da gerência era: "Sabemos do perigo em questão, mas ele está sob nosso controle, de maneira que as advertências que estão surgindo podem ser ignoradas". Esta é uma convicção comum em culturas de negação do risco, levando a todos os envolvidos uma falsa sensação de segurança.

### **Normalização da evidência**

Em diversas ocasiões, os funcionários da área de segurança informaram que havia água brotando da parede da mina em seus relatórios de final de turno. Um destes relatórios, por exemplo, declarou: "veio de carvão permitindo uma quantidade considerável de infiltração de água". Os gerentes da mina leram estes relatórios, mas descartaram sua significância com base no fato de que era uma mina úmida, o que era mesmo, e que a infiltração de água era, portanto, esperada. Desta maneira, os eventos que poderiam ter sido interpretados como advertências do perigo foram normalizadas, possibilitando que fossem ignoradas.

Este processo, pelo qual eventos adversos são normalizados, foi observado antes como um precursor importante de desastres. Vaughan (1996) descreve-o em sua discussão a respeito do ônibus espacial, Challenger, que pegou fogo e caiu em 1986, matando os sete astronautas a bordo. A integridade dos foguetes dependia de determinadas vedações de borracha, conhecidas como O-rings. Havia sido descoberto em diversos lançamentos anteriores que elas não funcionaram como exigido em baixas temperaturas. No entanto, eles não falharam completamente. Ao longo do tempo, o mau-funcionamento tornou-se o conceito de normal e o risco de falha total foi considerado baixo o suficiente para ser aceitável (Vaughan descreve isto como a "normalização do desvio"). A temperatura no dia do lançamento era menor do que a dos lançamentos anteriores. Entretanto, o mau-funcionamento técnico havia sido normalizado. O lançamento foi então autorizado. Desta vez, as vedações falharam completamente, com resultados catastróficos.

### **Crítérios específicos**

Ao rejeitar a significância do gotejamento da água vinda da parede em Gretley, o gerente da mina observou que a água estava simplesmente "vazando", "não esguichando da parede como vindo de pistolas d'água". Ao agir assim, ele implicitamente definiu um novo "padrão": água esguichando da parede sob alta pressão é uma indicação de perigo; um gotejamento, não. Nenhuma justificativa foi fornecida para este novo "padrão". A estrutura deste argumento é primeiro definir um critério mais elevado de limite para o que constitui perigo. Em seguida, uma vez que o limite mais elevado não tenha sido ultrapassado, os sinais de advertência podem ser ignorados.

### **O rebaixamento na classificação das advertências intermitentes**

Muitos sinais de advertência são, por natureza, intermitentes, o que pode levar os observadores a rebaixar a sua significância. O gotejamento da água da parede nos dias anteriores à inundação era observável somente quando a área não era perturbada; quando o carvão era escavado e carregado, não se via a água. Isto aparentemente aliviou qualquer preocupação que pudesse haver na mente dos mineiros. Nada havia de racional nisto; tratava-se de um caso de não se vê, não se preocupe.

### **O ônus da prova**

Em Gretley, era possível interpretar a infiltração da água como algo a ser esperado em uma mina naturalmente úmida, ou como um indicador de que a mineração estava perigosamente perto das minas antigas. A gerência escolheu a primeira interpretação. A visão aparentemente foi que, a menos que os sinais estabelecessem de maneira conclusiva que havia perigo, a mina poderia ser considerada segura.

Uma mentalidade muito semelhante prevaleceu no momento do lançamento da Challenger. A gerência havia discutido a questão dos O-rings e solicitou evidências conclusivas de que os O-rings não funcionariam. Os engenheiros não puderam fornecer tal evidência. Portanto, presumiu-se que os O-rings funcionariam. Desta maneira, a dúvida foi resolvida em favor de uma decisão de lançamento.

Quando uma dúvida é levantada a respeito de uma operação, depende de quem levantou a dúvida que estabeleça que existe um perigo, ou aqueles que conduzem a operação é que devem provar que ela é segura? Onde se localiza o ônus da prova? Nas culturas de negação do risco, assume-se que é seguro até que se prove o contrário.

### **Pensamento de grupo**

Quando os sinais de advertência são detectados, às vezes, um pequeno grupo será reunido para avaliar a sua significância. Há uma suposição não dita de que a tomada de decisão em grupos pequenos será consensual, unânime. O resultado é que aqueles com dúvida frequentemente sentem-se obrigados a concordar com a visão dominante de negação do risco. Além disso, como o processo é de tomada de decisão coletiva, aqueles que defendem a posição de negação do risco podem fazê-lo sabendo que eles não serão responsabilizados pessoalmente caso a decisão mostre ser errada. O fenômeno foi descrito como pensamento de grupo (Janis, 1972) e atuou em muitas decisões desastrosas, incluindo a do lançamento da Challenger. Existem

práticas que podem ser empregadas para conter a influência do pensamento de grupo (Stephens, 2001); por exemplo, a designação de uma pessoa no grupo como o "advogado do diabo", com a função de se opor ao consenso do grupo, mas as culturas de negação do risco não utilizam tais práticas de precaução. Onde quer que encontremos um conjunto extenso de convicções que servem para enfraquecer a significância e sinais de advertência, é apropriado falar de uma cultura de negação do risco.

As organizações que lutam pela conscientização do risco devem superar estas convicções. Elas devem levar as advertências a sério, não importando quão tênues, intermitentes ou ambíguas sejam. Elas devem evitar considerá-las como normais e esperadas e, diante de informações indeterminadas, o padrão deve ser a suposição de perigo e não a de segurança.

### **Introdução ao estudo do caso Glenbrook**

Em dezembro de 1999, um trem de subúrbio lotado levando pessoas de Blue Montains para trabalhar em Sydney chegou a um sinal vermelho na estação de Glenbrook e parou. O condutor já havia informado de que o sinal provavelmente estava com defeito e que estava vermelho como falha de mecanismo de segurança. Assim, ele contactou o sinaleiro por rádio e perguntou:

"Posso avançar, certo parceiro?"

Minutos antes, o Indian Pacific, na última etapa da sua viagem de Perth para Sydney, havia sido autorizado a passar pelo mesmo sinal. No entanto, havia parado um quilômetro adiante, em um segundo sinal vermelho. O sinaleiro não sabia que o Indian Pacific havia parado e respondeu ao condutor do trem de subúrbio:

"Claro, parceiro, pode."

O trem de subúrbio acelerou mas, ao contornar uma curva, o condutor ficou horrorizado ao ver o trem interestadual no seu caminho. Ele acionou os freios de emergência e correu para os vagões avisando as pessoas da colisão iminente. Ele sobreviveu, mas sete dos passageiros, não.

A conversa relatada acima havia sido gravada rotineiramente e todos que subsequentemente a ouviram ficaram chocados pela linguagem informal e tom descuidado do diálogo. Tal conversa não seria ouvida no controle de tráfego aéreo, por exemplo, e os comentaristas especialistas disseram nunca ter ouvido tal comunicação de segurança crítica tão mal disciplinada (McInerney, 2001:82). Os teóricos da comunicação naturalmente focaram nisto como a causa do acidente e sugeriram que o estilo de comunicação pode ter contribuído para um mal-entendido entre o condutor e o sinaleiro. De acordo com um, termos como "cara" e "parceiro" levam a um "tipo de entendimento codificado" entre os que os utilizam. "É um código falado, sabemos que às vezes isto não significa o que se diz... que compartilhamos o mesmo tipo de compreensão a respeito da ambiguidade do sinal" (Thomas, 2000).

No entanto, não houve mal-entendido, ambiguidade e certamente nenhum elemento de conspiração nesse caso. O condutor solicitou autorização para prosseguir e o sinaleiro a forneceu. Ambas as partes foram claras. O que havia ocorrido e a formalização do diálogo acima não teria feito nenhuma diferença. Se o sinaleiro tivesse passado informações adicionais a respeito da localização do Indian Pacific ao condutor, o resultado teria sido diferente, mas isto não tem a ver com o estilo de comunicação e sim com o teor.

Todo o propósito do sistema de sinalização é manter os trens distantes entre si. Como ele pôde falhar de maneira tão catastrófica nesta ocasião? A opinião pública clamou por respostas. Pouco antes deste acidente o governo de New South Wales havia dividido um sistema ferroviário unificado, dirigido pela State Rail Authority, em uma série de entidades pertencentes ao governo que deveriam operar linhas comerciais, e houve algumas suspeitas de que esta fragmentação e comercialização do sistema ferroviário foram a causa fundamental deste acidente.

### **Uma cultura cega ao risco**

Ser cego ao risco significa ser alheio a ele. Negar o risco implica em algum grau de conscientização do risco, associado a uma rejeição mais ativa de sua significância<sup>1</sup>. A cultura ferroviária na época da colisão em Glenbrook era simplesmente um caso de cegueira ao risco, ou era mais ativamente negação do risco?

Diversos exemplos foram fornecidos para o inquérito nos quais condutores levaram problemas à atenção dos supervisores, somente para que tivessem suas preocupações ignoradas. Um representante do sindicato contou no inquérito uma situação em que os freios de vagões recentemente importados demonstraram ser incapazes de segurar um trem numa seção íngreme da linha férrea. O sindicato teve de interditar os trens até que o sistema de frenagem fosse modificado (McInerney, 2001:164). A resistência que os condutores encontraram implica em negação ativa da significância dos riscos para os quais eles haviam chamado a atenção. Como foi contado no inquérito, "negação do risco por trabalhadores, supervisores e gerentes quando confrontados com operações deterioradas" era amplamente comum.

Em muitas outras situações, no entanto, as evidências fornecidas à investigação revelaram somente uma falta de conscientização do risco, em vez de uma negação mais ativa do risco. Por exemplo, o sinaleiro que autorizara o trem de subúrbio a avançar o sinal vermelho em Glenbrook não havia considerado e, em seguida, rejeitado a possibilidade de que o Indian Pacific pudesse estar no caminho. Se ele tivesse feito isto, seria apropriado descrever seu estágio mental como a de negação do risco. O fato é que uma suposta colisão nem mesmo havia entrado em sua mente; simplesmente faltava qualquer conscientização daquele cenário.

Claramente, a distinção entre ser alheio ao risco e negá-lo é sutil. Se o condutor do trem de subúrbio tivesse perguntado ao sinaleiro onde o Indian Pacific estava, desta maneira implicitamente levantando a questão da segurança, é bem possível que o sinaleiro teria respondido que a chegada dele à estação de Penrith era esperada a qualquer momento. Tal resposta seria equivalente à negação do risco de colisão. Em resumo, circunstâncias particulares podem transformar cegueira ao risco em negação do risco. Muito da cegueira ao risco evidente no inquérito pode muito bem ter se transformado à mais ativa negação do risco, se o assunto do risco tivesse sido levantado.

---

<sup>1</sup> Dr<sup>a</sup>. Sally Leivesley (2000:3) forneceu a seguinte definição: "negação do risco" é uma negação da probabilidade de que os fatores no ambiente criarão consequências, apesar de tais fatores serem percebidos e o risco ser previsível; "alheio ao risco" ou "não conscientização do risco" descreve um estado de falta de consciência ou conhecimento do risco.

## **O contexto**

A falta de conscientização do risco começou exatamente no topo – com o governo. Seria de se esperar que a desagregação do sistema ferroviário em 1996 introduzisse uma série de novos riscos no sistema. No entanto, o governo de New South Wales não reconheceu esta possibilidade e presumiu que as providências de segurança do sistema existente poderiam ser transferidas, inalteradas, para o novo regime (McInerney, 2001:72).

As novas entidades tomaram a liderança do governo. Uma lista de riscos, considerada completa, havia sido redigida pela autoridade ferroviária em 1989. Na época da desagregação, esta lista foi simplesmente adotada pelas novas entidades sem revisão e sem qualquer consideração sobre o fato da desagregação ter ou não introduzido quaisquer riscos adicionais. Além disso, não houve tentativa para atualizar os controles especificados para lidar com estes riscos na época da colisão em Glenbrook. Em resumo, era um documento estático que não havia se movido no tempo e poder-se-ia presumir que sua relevância era questionável. O Comissário concluiu: "Eu tenho a nítida impressão de que, ao longo do tempo, essa lista não foi utilizada como um processo de gerenciamento de riscos para gerenciar a segurança, e sim, uma maneira de defletir qualquer crítica da organização ferroviária, em relação a quando um acidente ou incidente ocorreu" (McInerney, 2001:72).

O conceito de uma lista completa de riscos é, em todo caso, problemática. Ela assume um número finito e relativamente pequeno de maneiras em que as coisas podem dar errado. Na realidade, existem inúmeras maneiras pelas quais controles que supostamente estão implantados podem falhar. Investigações de acidentes de grande porte frequentemente revelam que o acidente não foi consequência de um cenário não conhecido. Pelo contrário, os riscos foram reconhecidos e os controles implantados, mas por algum motivo, eles não foram efetivos (talvez porque eles tivessem sido manipulados, talvez porque eles não tivessem recebido manutenção, talvez porque eles estivessem desatualizados ou "caído em desuso" como uma medida de redução de custos).

Deve-se observar também que após a desagregação, as organizações ferroviárias não fizeram qualquer esforço para considerar como suas próprias atividades poderiam ter impacto em outras organizações na malha ferroviária. Por exemplo, o proprietário da linha férrea, que também possuía os sinais, não reconheceu que a falha no sinal poderia contribuir para os acidentes e que, portanto, era sua responsabilidade como proprietário da infraestrutura reduzir as taxas de falha de sinalização ao mais próximo possível do zero. A sua visão era que, desde que os condutores cumprissem totalmente a norma 245, a falha de sinal não seria um evento significativo. Esta visão falhou em reconhecer que a falha de sinal pressionou todo o sistema ferroviário e que acidentes são mais prováveis nestas circunstâncias. Houve, de fato, acidentes fatais após os condutores terem corretamente parado em sinais com falha e, em seguida, prosseguido de acordo com diversas normas implantadas.

É interessante que um executivo de outra indústria, que fora para a área ferroviária em 1998, tenha ressaltado este ponto:

"Eu questionei o grupo diretor que, se nós realmente iríamos considerar a segurança, não deveríamos ter um procedimento para avançar sinais que tivessem falhado. Todos os sinais de parada deveriam ser absolutos. Ou seja, se um sinal está vermelho, o trem não deve prosseguir. O que estou questionando é que há um paradigma de não confiabilidade destes sinais. [Eu defendo] métodos pelos quais você pode torná-los mais confiáveis, de maneira que um trem possa prosseguir com todo o benefício do sistema de sinalização".

### **A falha em avaliar o risco na tecnologia de comunicação**

Um dos fatores que contribuiu especificamente para o acidente em Glenbrook foi a tecnologia em uso para comunicação entre condutores, sinaleiros e controladores. Havia não menos de cinco diferentes sistemas de comunicação envolvidos no acidente. O trem de subúrbio estava equipado com rádio de duas vias da área de Sydney que possibilitava a comunicação com o sinaleiro e o controlador, mas não com o condutor de outro trem. O Indian Pacific estava equipado com um segundo sistema de rádio de duas vias que possibilitava a comunicação com os condutores de outros trens de longa distância, bem como com sinaleiros. Um terceiro sistema de rádio também estava disponível aos condutores do Indian Pacific, ao sinaleiro e ao guarda no trem de subúrbio, mas não ao condutor do trem de subúrbio ou ao controlador do trem. Telefones celulares estavam disponíveis para alguns da ferrovia. Havia telefones na base de cada sinal, que possibilitavam aos condutores comunicar-se com os sinaleiros. Este último sistema era de tecnologia antiquada que exigia que o condutor descesse do trem, caminhasse até a caixa contendo o telefone, abrisse-a com uma chave (se estivesse trancada) e girasse uma manivela quinze vezes para chamar a atenção do sinaleiro no outro terminal.

O Comissário estava incrédulo com a natureza antiquada deste sistema:

"Talvez pudéssemos enviar um sinal de fumaça. Realmente, no século 21, uma tecnologia do início do século 20 ainda está sendo utilizada para comunicação. Acho isto difícil entender".

Os condutores de trens de subúrbio que solicitassem permissão para avançar em sinais nas paradas poderiam utilizar o rádio da área de Sydney, mas os condutores de trens interestaduais eram obrigados a se comunicar com os sinaleiros utilizando o telefone nos sinais. Desta maneira, quando o Indian Pacific chegou ao sinal em Glenbrook, o condutor teve de descer de seu trem e caminhar até caixa com o telefone no sinal. Estas caixas normalmente não estavam trancadas e, portanto, ele não estava com sua chave. Nesta ocasião, a caixa estava inexplicavelmente trancada e o condutor teve de caminhar de volta ao seu trem para pegar a chave. Eis por que o Indian Pacific sofreu um atraso de sete minutos antes de obter autorização e mover-se novamente, e foi este atraso que causou ao sinaleiro e ao controlador tal preocupação (McInerney, 2000a:40).

Ao chegar ao próximo sinal, que também indicava parada, o condutor novamente desceu e tentou contactar o sinaleiro girando a manivela no telefone. Nesta ocasião, ele não conseguiu falar com o sinaleiro, talvez porque este estivesse conversando com outra pessoa (McInerney, 2000a:52), e ele finalmente decidiu mover-se sem autorização específica. Ele havia sido atrasado neste segundo sinal mais três minutos e tinha exatamente começado a se mover quando o trem de subúrbio colidiu na sua traseira.

Se tivesse sido permitido ao Indian Pacific comunicar-se com o sinaleiro utilizando seu sistema de rádio de duas vias, a comunicação teria sido muito mais eficiente e o acidente teria sido evitado. Em vez disso, exigiu-se do condutor que utilizasse um método que, como dito pelo Comissário, "desperdiçou tempo, foi ineficiente e, sem dúvida, contribuiu para o acidente" (McInerney, 2000a:69).

Entretanto, o uso de sistema de telefonia antiquado envolveu um conjunto de riscos mais específico. Pode-se esperar que exigir que um trem interestadual de passageiros, movendo-se na malha suburbana em horário de pico, utilize tal tecnologia de desperdício de tempo no evento de falha na sinalização coloque tensões particulares no sistema. Sabemos, além disso, que os riscos são mais elevados quando um sistema está sob estresse desta maneira. Ainda assim, estes riscos não foram nem mesmo reconhecidos, quanto mais avaliados ou gerenciados.

### **Exemplos de cegueira ao risco organizacional**

Um caso muito específico de cegueira ao risco organizacional contribuiu diretamente para o acidente em Glenbrook. Os sinaleiros geralmente tinham à sua disposição um "quadro indicador de trens" eletrônico, que indicava automaticamente a posição exata de todos os trens em sua área. No entanto, não havia tal quadro na caixa de sinalização que cobria a área de Glenbrook. Os sinaleiros, portanto, tinham de confiar na comunicação por rádio ou telefone para determinar a posição dos trens nesta área. Esta parte da linha férrea foi descrita na evidência como uma "área escura" ou "terra de ninguém". Esta linguagem específica sugere algum nível de conscientização de que a ausência de um quadro indicador de trens constituía um risco. Pode-se, portanto, dizer que este não foi simplesmente um caso de cegueira ao risco, e sim uma questão mais ativa de negação do risco por parte da organização. O fato é que se o sinaleiro na colisão de Glenbrook tivesse tal quadro à sua disposição, ele saberia instantaneamente que o Indian Pacific estava no caminho e não teria autorizado o trem de subúrbio a prosseguir. O Comissário ressaltou isto em seu relatório: "A ausência do quadro indicador de trens... foi uma das maiores, se não a maior, causa deste acidente" (McInerney, 2000a:69).

Um dos outros incidentes investigados no inquérito de Glenbrook forneceu um exemplo evidente da falta de conscientização do risco na tomada de decisões de engenharia. Uma série de sinais na área metropolitana é equipada com dispositivos para descarrilar um trem que avance um sinal vermelho, para impedir que se mova para o caminho de outro trem. O incidente em questão foi um descarrilamento deste tipo e o Comissário observou: "ter atingido o pilar superior (estrutura que se estende sobre os trilhos e na qual estão instalados os sinais) e, em seguida, caído em um aterro com o óbvio risco grave de morte ou lesão do condutor e dos passageiros no trem" (McInerney, 2001:98). Não havia sido considerado, durante a instalação do sistema, o local no qual o trem iria "aterrissar" após ser descarrilado; o projeto do sistema não havia exigido qualquer consideração das possíveis consequências do descarrilamento. O Comissário declarou-se ele mesmo "perplexo" por este exemplo extraordinário de cegueira ao risco:

"O que eu não consigo entender é porque isto não foi considerado quando o calço de descarrilamento foi posicionado. Certamente seria óbvio para qualquer pessoa que se você vai descarrilar um trem perto de um pilar superior, você poderá colocar tudo abaixo, não?"

Após o incidente, realizou-se uma investigação dos 85 pontos de descarrilamento na área metropolitana e verificou-se que 13 eram perigosos sob este ponto de vista e necessitavam de modificação (McInerney, 2000:98).

## Riscos e normas

Uma organização atenta deve encontrar uma maneira de desenvolver a conscientização do risco em seus funcionários, mas deve fazê-lo sem abandonar as normas. Conformidade estrita a algumas normas é vital. O que deve ser abandonada é a suposição de que elaborar as normas e mesmo conformidade a elas são suficientes para garantir a segurança.

Uma característica importante da abordagem focada no risco é a hierarquia dos controles, que estipula que o primeiro objetivo deve ser eliminar as condições perigosas do local de trabalho, e somente se isto se provar impossível é que se deve confiar nas normas ou procedimentos para proteger as pessoas. Um executivo sênior do sistema ferroviário em Queensland explicou que quando ele assumiu seu cargo, os operários na linha férrea morriam à taxa de dois por ano, mas desde a introdução da hierarquia de controles, não ocorriam mortes havia cinco anos. No contexto do incidente em Glenbrook, o princípio da hierarquia de controles exige que sejam feitos esforços para eliminar completamente os sinais com falha, em vez de confiar em normas que permitam avançar nos sinais vermelhos.

Mesmo a aplicação mais conscienciosa da hierarquia de controles pode não eliminar a necessidade de normas, e o debate no inquérito preocupou-se com a forma que estas normas deveriam tomar. Uma testemunha falou da necessidade de um pequeno número de "regras de ouro" que nunca devem ser quebradas, tais como a exigência dos condutores sempre pararem nos sinais vermelhos.

Outra testemunha falou da necessidade de um pequeno número de "princípios fundamentais", talvez dez ou menos, a partir dos quais os procedimentos podem ser desenvolvidos. Dois exemplos: operários na linha férrea e trens devem estar sempre separados e trabalho de manutenção elétrica deve ser realizado sempre em circuitos desligados.

Contudo, é claro a partir destas sugestões que o objetivo de um pequeno número de regras é ilusório. As "regras de ouro" necessitarão de elaboração e qualificação extensas para que sejam relativamente inequívocas e os "princípios fundamentais", da mesma maneira, originarão um conjunto mais extenso de normas antes de poderem ser aplicados.

Outra testemunha sugeriu uma proposta levemente diferente. Em qualquer situação em particular, o operador precisa ter em mente um *check list* de ações a serem tomadas. As regras precisam estar na forma de itens e ser decoradas, de maneira que possam surgir na mente como comandos curtos em situações relevantes. Esta não é a visão de um pequeno número de regras de ouro, mas compartilha com aquela formulação uma preocupação quanto à simplicidade e aplicabilidade imediata.

Nenhuma destas propostas, como enunciadas acima, afasta-nos significativamente da estratégia existente de identificar normas para cobrir todas as situações. O ingrediente adicional necessário é a ideia de que o próprio pessoal deve realizar avaliações de risco em cada situação nova que eles encontrarem. Estas avaliações de risco podem ser guiadas por um pequeno número de princípios a respeito dos tipos de risco envolvidos, mas dependerá dos funcionários aplicar estes princípios no caso em questão.

Um executivo sênior disse, em relação aos operários na linha férrea, que eles deveriam fazer a si mesmos quatro perguntas antes de começar a trabalhar na linha:

- Qual o meu trabalho?
- Onde vou fazê-lo?
- Quais as condições perigosas e os riscos associados ao meu trabalho?
- Quem é responsável pela segurança neste local de trabalho?

Ele continuou: "Eu instruí meu pessoal: se vocês não tiverem resposta para estas quatro perguntas, não comecem o trabalho".

Outro executivo descreveu como a abordagem de gerenciamento de riscos para operários na linha férrea pode ocorrer em dois estágios. O primeiro é uma fase de planejamento em que as condições perigosas envolvidas na realização do trabalho são identificadas e os controles são implantados. A segunda fase ocorre quando os operários chegam ao local. São fornecidas instruções resumidas a respeito de como o trabalho deve ser realizado de maneira segura e quaisquer riscos adicionais devem ser levados em consideração. Pode ocorrer, por exemplo, que os riscos precisem ser reavaliados caso haja mudança inesperada no clima.

Na Parte A foram mencionados os programas "stop and think" e "take time, take charge" que diversas empresas implantaram. Todos são projetados para estimular este tipo de conscientização dos riscos entre seus funcionários na linha de frente.

Por mais imperfeitas que todas estas sugestões possam ser, pode-se ver nelas uma tentativa de se afastar da confiança total nas normas em direção a estratégias que promovam conscientização dos riscos entre os trabalhadores e seus supervisores. De acordo com o executivo da ferrovia de Queensland mencionado anteriormente, os maiores benefícios para a segurança surgem de discussões, imediatamente antes do trabalho, a respeito dos riscos que podem ser enfrentados e as possíveis maneiras de controle.

Para sinaleiros e condutores, a abordagem focada no risco assume uma forma ligeiramente diferente. Seus trabalhos envolvem, na sua maior parte, seguir rotinas fixas. Os princípios de gerenciamento dos riscos exigiriam que eles pensassem conscientemente a respeito de cada vez que houvesse um desvio a partir da normalidade. Assim, por exemplo, se um trem é desviado de sua rota principal normal para um ramal, o sinaleiro responsável por configurar o sinal e os calços deve considerar os riscos envolvidos.

Como um princípio geral, em situações em que o sistema esteja funcionando de modo deteriorado, ou seja, com alguma característica de segurança ausente, todos os envolvidos deveriam se perguntar: quais são os riscos envolvidos nesta forma de operação? Avançar um sinal vermelho é um caso em questão. Se o sinaleiro na colisão em Glenbrook tivesse se perguntado a respeito dos riscos de autorizar o condutor do trem de subúrbio a prosseguir, ele teria sido forçado a considerar onde estaria o Indian Pacific. Se o condutor do trem de subúrbio estivesse, de maneira semelhante, ciente dos riscos, teria perguntado a respeito da localização do Indian Pacific.

Então, qual é a relação entre riscos e normas? A estratégia de encorajar a conscientização do risco elimina a necessidade de normas? Todas as testemunhas concordaram que este não era o caso. Muito obviamente, as próprias práticas de conscientização dos riscos precisam ser formuladas como normas, por exemplo, a respeito de quando especialmente estar ciente do risco.

Por vezes, verificou-se que os sistemas de gerenciamento da segurança são palácios teóricos com pouca relação com o que ocorre na prática. Além disso, seu ponto de vista reflete o do relatório do desastre ferroviário de 1997 em Southall em Londres,

que observou que a avaliação do risco não era "substituto para pensamento claro" nem "substituto para bom senso" (Uff, 2000:194,208).

No entanto, bom senso não é suficiente. Funcionários na linha de frente podem estar alheios a alguns riscos ou à maneira mais apropriada de lidar com eles e o que é exigido nestas circunstâncias é um *checklist* prescritivo de coisas a fazer. Por exemplo: um eletricista pode não estar ciente de todas as maneiras que uma peça de equipamento de alta voltagem deve ser isolada antes de poder começar o trabalho; neste caso, haverá a necessidade de seguir precisamente um procedimento prescrito.

### **A ausência de uma cultura informada**

Existem pelo menos duas maneiras principais de organizações poderem se informar a respeito de seus riscos. A primeira é através de uma boa investigação de acidente e a outra é o desenvolvimento de bons sistemas de relato de condições perigosas. Ambas estavam efetivamente ausentes no sistema ferroviário de New South Wales no momento do acidente em Glenbrook.

Uma boa investigação perguntará: por que o indivíduo falhou da maneira que ele ou ela o fez? Quais foram as condições que favoreceram o erro? Quais foram as circunstâncias organizacionais que contribuíram para o acidente? Limitar a investigação do acidente a descobrir a falha individual não é simplesmente cegueira ao risco, torna-se negação do risco (Cullen, 2001:73).

A conscientização individual dos riscos depende da conscientização dos riscos em nível organizacional. Uma organização cega aos riscos cria indivíduos cegos aos riscos; em contraste, se as práticas e procedimentos de uma organização focam nos riscos, seus funcionários farão o mesmo.