

## Capítulo 3. Viés de confirmação: o teste de integridade do poço

O poço de Macondo foi testado pouco antes da explosão. Os resultados indicaram inequivocamente que ele não estava adequadamente selado e que petróleo e gás forçariam seu caminho até o topo na primeira oportunidade. Infelizmente, aqueles que realizaram o teste interpretaram mal esses resultados e concluíram que o poço estava selado. Como eles poderiam ter cometido um erro tão terrível? Essa é a pergunta que este capítulo procura responder.

Uma explicação comum fornecida nos vários relatórios é que as pessoas que estavam realizando o teste não possuíam a competência necessária. Embora verdadeira, essa é uma explicação que obscurece mais do que revela. Convida a mais perguntas. Por que havia pessoas trabalhando na sonda que não tinham a competência necessária? Por que a BP desconhecia essa falta de competência?

Vamos prosseguir com esta última questão por um momento. O fato é que é mais fácil para os gerentes presumirem competência do que *verificá-la*. Como um executivo sênior da BP disse na entrevista: “Você está gerenciando um grupo de profissionais”,<sup>1</sup> o que dificulta questionar sua competência. De fato, um dos funcionários da BP envolvidos na interpretação incorreta das evidências havia acabado de ser transferido para a plataforma. Um alto funcionário da *Transocean*, a empresa que era a dona da plataforma, sabia que a operação estava em uma fase crítica e, portanto, perguntou à BP sobre a experiência do novo homem. Foi-lhe dito que o indivíduo “era um líder de poço muito experiente e competente, com muitos anos de experiência, e isso não seria motivo de preocupação”.<sup>2</sup> Infelizmente, esse indivíduo, não por culpa dele, tinha pouca noção de como realizar o teste de integridade do poço. Os gerentes da BP simplesmente presumiram que ele era competente em todos os aspectos do

---

1 DWI, 25 de agosto, p. 156.

2 DWI, 23 de agosto, p. 259.

trabalho. Ele não era. Um engenheiro de perfuração independente que comentou sobre essa situação observa que “nunca podemos presumir competência e, se o fazemos, isso representa um alto risco de primeira ordem”.<sup>3</sup>

A falta de competência, como o erro humano em geral, é apenas um ponto de partida para a explicação, não uma explicação satisfatória por si só. Não foi apenas o indivíduo recentemente transferido para a plataforma que interpretou mal os resultados do teste. Vários outros estiveram envolvidos na decisão, todos com muitos anos de experiência. Aparentemente, nenhum deles tinha a competência necessária. Voltarei mais tarde à razão pela qual esse pode ter sido o caso.

Outra explicação, que a própria BP identificou, foi que os procedimentos escritos para o teste não eram suficientemente detalhados. Novamente, embora isso seja verdade, não explica a incapacidade de todos os presentes em reconhecer a evidência inequívoca de falha que os confrontou.

Claramente, havia outros fatores em ação e é necessária uma investigação mais aprofundada para identificar esses fatores. Como veremos, vários processos psicológicos sociais bem conhecidos contribuíram para o resultado. Em particular, a tomada de decisão foi moldada por: viés de confirmação; normalização do desvio; consciência situacional inadequada; e pensamento de grupo. Todos esses processos serão discutidos neste capítulo.

## O teste

Para começar, precisamos entender com mais detalhes o que estava acontecendo. A sonda havia perfurado com sucesso as areias portadoras de petróleo e gás, conhecidas como “zona de interesse”, 13.000 pés abaixo do fundo do mar. O cimento foi então bombeado para a posição no fundo do poço, para selá-lo. A plataforma de perfuração flutuava na superfície do mar e a cabeça do poço estava localizada 5.000 pés abaixo, no fundo do mar. A sonda e a cabeça do poço estavam conectadas por um tubo, chamado *riser* (veja a Figura 3.1). O *riser* e o próprio poço estavam cheios de um fluido pesado de perfuração, a chamada lama, com cerca do dobro da densidade da água do mar. Enquanto essa lama estava em posição, o poço estava “sobrebalanceado”, o que significa que a pressão exercida no fundo do poço era suficiente para impedir que o petróleo e o

---

3 Comunicação pessoal.

gás forçassem seu caminho para a superfície. Mas a plataforma estava prestes a partir para o próximo trabalho e, antes de fazê-lo, o riser e a lama que continha precisavam ser removidos. Isso deixaria o poço “desequilibrado”, e a vedação de cimento na parte inferior do poço precisaria funcionar como planejado, a fim de evitar uma explosão. O próximo passo, portanto, era um teste de integridade para garantir que o poço estava realmente selado de forma adequada.

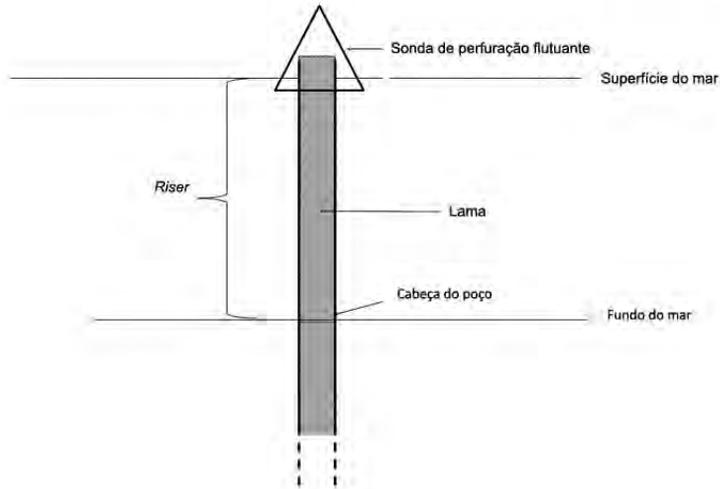


Figura 3.1 Riser

O teste envolveu a redução temporária da pressão no poço para abaixo da pressão exercida pelos fluidos na zona de interesse, e a observação do que aconteceria. Se o selo de cimento não estivesse funcionando, o petróleo e o gás entrariam no fundo do poço e a pressão no poço aumentaria. Se o selo fosse bom, a pressão no poço permaneceria no nível reduzido.

O detalhe do que deveria acontecer é o seguinte. O tubo de perfuração seria inserido no poço, até a posição mostrada na Figura 3.2. A água do mar seria bombeada pelo tubo de perfuração sob alta pressão, forçando a lama acima para cima e criando a cavidade cheia de água vista no diagrama. A seta curva na Figura 3.2 indica a direção do fluxo de água. Quando a interface superior<sup>4</sup> entre água e lama chegasse à cabeça do poço (ou, mais precisamente, ao BOP), uma vedação de borracha seria fechada ao redor do tubo de perfuração, como

4 Na realidade, havia fluido espaçador entre a água e a lama.

mostrado. A partir de então, a lama acima do selo de borracha seria suportada por ele. Em seguida, a válvula na parte superior do tubo de perfuração na sonda seria aberta, reduzindo assim a pressão naquele ponto para zero. A pressão na cavidade cheia de água abaixo do selo de borracha agora seria igual à pressão criada pelos 5.000 pés de água acima do tubo de perfuração. No que diz respeito ao poço, seria como se tudo o que estivesse acima da cabeça do poço fosse uma coluna de água de 5.000 pés de altura. (Lembre-se: a lama pesada no *riser* não está exercendo pressão sobre a água abaixo porque é suportada pelo selo de borracha.) Em outras palavras, o teste simularia como seria quando o *riser* e a lama que ele continha tivessem desaparecido completamente. Se tudo corresse bem, quando a pressão na parte superior do tubo de perfuração fosse reduzida a zero, ela permaneceria em zero.

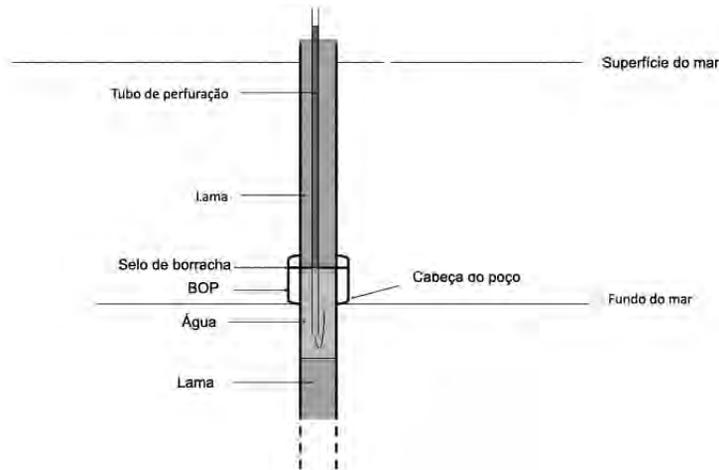


Figura 3.2 Água do mar bombeada pelo tubo de perfuração

Considere agora o que realmente aconteceu. Após alguns ajustes preliminares,<sup>5</sup> a equipe abriu a válvula na parte superior do tubo de perfuração para “sangrar” a água e reduzir a pressão a zero. Mas, assim que eles fecharam a válvula, a pressão começou a aumentar. Essa era uma indicação clara de que o poço havia falhado no teste e não estava de fato selado. Tragicamente, a equipe

5 Na verdade, um primeiro teste de pressão reduzida foi inconclusivo porque a borracha ao redor do tubo de perfuração não selou adequadamente (CCR, p. 154).

não chegou a essa conclusão. Em vez disso, tentaram uma segunda vez e novamente aconteceu a mesma coisa. Agora, o poço havia falhado duas vezes conclusivamente no teste, mas o grupo de tomada de decisão não podia aceitar o que isso lhes dizia.

## Viés de confirmação

Antes de descrever os próximos passos dados pelo grupo, precisamos considerar porque eles pareciam não perceber as evidências diante de seus olhos. A explicação é que era inconcebível para eles que o poço pudesse falhar no teste. Essa era uma possibilidade que eles simplesmente não consideravam.

Parte da razão para isso é que era muito raro um poço falhar em um teste dessa natureza. Dois “homens da empresa” em diferentes plataformas disseram que nunca tinham visto um teste desse tipo falhar. Nessas circunstâncias, um poderoso “viés de confirmação” estava em operação. O objetivo do teste de integridade do poço de Macondo, na mente de todos os envolvidos, não era *investigar* se o poço estava selado, mas *confirmar* que estava. Era, portanto, necessário continuar os testes até que essa confirmação viesse.

O “viés de confirmação” é um fenômeno psicológico bem conhecido que se refere à preferência que as pessoas têm por informações que confirmam, ao invés de contrariar, as suas crenças. É um processo inconsciente, não uma tentativa deliberada de construir uma explicação unilateral.<sup>6</sup> As equipes que realizam avaliações de risco são conhecidas por esse tipo de viés. Nos casos em que um determinado curso de ação está sendo considerado, as equipes frequentemente fazem uso seletivo de informações, sugerindo que o risco é aceitavelmente baixo e descartam ou deixam de considerar informações que sugerem o contrário. Vários exemplos disso vieram à tona na investigação do acidente da Refinaria *Texas City*.<sup>7</sup>

O viés de confirmação não ficou limitado àqueles que realizavam o teste de integridade do poço. Há evidências de que os engenheiros da BP baseados em terra pensaram em termos semelhantes. Desenvolver esse ponto requer algumas palavras preliminares de explicação. Alguns dias antes, os engenheiros haviam desenvolvido uma árvore de decisão para orientar o processo de tomada

---

6 Nickerson, 1998, p. 175.

7 Hopkins, 2008, p. 44.

de decisão nos estágios de finalização da construção do poço. (Isso é reproduzido no Apêndice 1, e o leitor precisará consultar esse apêndice para entender a discussão a seguir.) Como todo engenheiro saberia, uma caixa de decisão é representada em diagramas como um diamante, com pelo menos dois resultados emanando das pontas do diamante, dependendo da resposta à pergunta na caixa de decisão. Várias caixas de decisão podem ser vistas no diagrama no Apêndice 1. Uma caixa quadrada é usada quando a ação não é uma decisão, mas simplesmente uma de uma série de ações a serem concluídas. Como não é uma decisão, existe apenas uma seta de resultado dessa caixa, apontando a próxima ação. Existem várias caixas de ação no diagrama.

Considere, agora, a caixa no lado direito do diagrama imediatamente abaixo do diamante de decisão. Ele contém as palavras “teste do revestimento” (“Run WB Test”). Na verdade, havia dois testes envolvidos aqui, um dos quais era o teste de integridade do poço em discussão. Mas observe que essa não é uma caixa em forma de diamante e há apenas um resultado, que pressupõe que os testes tenham sido exitosos. Mais tarde, um dos engenheiros reconheceu que isso era uma omissão e que a falha no teste lançaria os tomadores de decisão por outro caminho, não mostrado no diagrama. Pode-se sugerir que essa é uma omissão trivial da árvore de decisão, pois todos entenderiam isso. No entanto, o simbolismo é significativo: o diagrama não concebe a possibilidade de falha!

Há mais uma evidência que confirma essa interpretação do modo de pensar dos engenheiros. O pessoal da sonda recebia diariamente o conjunto de instruções para as atividades daquele dia. O primeiro rascunho do plano de trabalho para o dia em que ocorreu a explosão não continha nenhuma referência ao teste de integridade do poço.<sup>8</sup> Essa omissão foi corrigida somente quando o gerente sênior da *Transocean* na plataforma solicitou que esse teste fosse realizado. Está claro que o teste não era uma prioridade para os engenheiros da BP. Isso não era visto como uma oportunidade vital para testar a integridade do poço, mas como uma etapa quase redundante que simplesmente confirmaria a integridade do poço.

Para retornar ao grupo que realizou o teste de integridade do poço, houve uma circunstância específica que garantiu que eles não abordassem o teste com a mente aberta. O trabalho de *cimentação* no poço havia sido concluído poucas horas antes e os engenheiros haviam declarado que o trabalho de *cimentação* era um sucesso. A rigor, eles não tinham elementos que permitissem fazer essa afirmação. A evidência que eles tinham era de que o cimento havia sido

---

8 CCR, p. 162.

bombeado com sucesso para a posição, mas não de que ele havia endurecido corretamente, nem que efetivamente tivesse selado o poço. No entanto, como disse o líder da equipe da BP: “[...] todos os envolvidos no trabalho [de *cimentação*] na plataforma estavam completamente satisfeitos com o trabalho”.<sup>9</sup> Isso teria reforçado de forma veemente o viés de confirmação dos tomadores de decisão. Como oficiais da BP disseram mais tarde, dadas as circunstâncias, as pessoas envolvidas no teste de integridade o consideraram nada mais do que um exercício de preenchimento de formulário de checagem.

## A normalização de sinais de alerta – O efeito “bexiga”

Voltemos aos processos de pensamento do grupo de tomadores de decisão. Eles ficaram perplexos. O teste não estava indo como esperado. Dada a crença de que o poço estava seguro, como entender a pressão crescente no topo do tubo de perfuração? O que aconteceu a seguir foi um caso clássico de normalização de sinais de alerta. Eles conseguiram encontrar uma explicação para o aumento que não colocava em questão a integridade do poço.

Antes de considerar essa explicação, precisamos entender um pouco mais sobre o fenômeno da normalização. O relato mais conhecido é fornecido pela socióloga Diane Vaughan em sua discussão sobre o ônibus espacial *Challenger*, que pegou fogo e mergulhou para a terra em 1986, matando os sete astronautas a bordo.<sup>10</sup> A integridade dos foguetes auxiliares dependia de certos anéis de vedação de borracha, conhecidos como *O-rings*. Havia sido descoberto em vários lançamentos anteriores que eles não tinham o desempenho necessário em baixas temperaturas. Na verdade, eles funcionavam mal. Apesar disso, eles não haviam falhado totalmente. Com o tempo, houve uma alteração de conceitos, esse mau funcionamento parcial passou a ser considerado normal e o risco de falha total passou a ser considerado satisfatoriamente baixo. Vaughan descreveu isso como a normalização do desvio, para expressar a normalização da anomalia, ou mau funcionamento parcial ou aumento do risco. A temperatura no dia do lançamento era mais fria do que nos lançamentos anteriores. Mas o mau funcionamento técnico havia sido normalizado. O lançamento recebeu, portanto, o sinal verde. Dessa vez, os anéis de vedação falharam totalmente,

---

9 CCR, p. 95.

10 Vaughan, 1996.

com resultados catastróficos.<sup>11</sup> Tragicamente, o mesmo processo contribuiu para o acidente do ônibus espacial *Columbia* 17 anos depois.<sup>12</sup>

A normalização dos sinais de alerta é uma variação desse tema. Quase sempre ocorre que acidentes graves sejam precedidos por eventos que equivalem a avisos e que, se fossem observados com atenção, permitiriam que o acidente fosse evitado. Por exemplo, quatro homens se afogaram em uma mina de carvão australiana quando os mineiros inadvertidamente invadiram túneis antigos abandonados, cheios de água, como costumam ser os túneis antigos. À medida que as operações de mineração se aproximavam do antigo túnel, a água começou a vaziar da superfície do veio, indicando que eles estavam perigosamente próximos. No entanto, essa indicação de perigo foi descartada com o argumento de que o veio de carvão estava naturalmente úmido e, portanto, era de se esperar que a água vazasse de sua superfície. Em outras palavras, a água foi explicada como algo normal.<sup>13</sup>

O problema é que os sinais de alerta podem ter várias interpretações, pelo menos uma das quais é benigna. Se uma interpretação benigna puder ser identificada, isso pode ser usado para minimizar o alerta. A anomalia não é mais uma anomalia; é o que seria esperado nas circunstâncias; é normal. Foi o que aconteceu na mina australiana. Foi também o que aconteceu no poço de Macondo.

A questão então é: como o grupo de tomada de decisão de Macondo normalizou ou explicou o aumento da pressão do tubo de perfuração? Eles fizeram isso invocando um “efeito bexiga”. Conforme descrito anteriormente, durante o teste de pressão reduzida, a lama no *riser* era sustentada pelo selo de borracha que havia sido fechado ao redor do tubo de perfuração. Isso foi feito para isolar a água na cavidade abaixo do selo de qualquer pressão descendente exercida pela lama. No entanto, de acordo com a teoria da bexiga, o selo de borracha era

---

11 Os melhores gerentes operacionais em indústrias perigosas estão sempre agudamente conscientes do fenômeno de normalização. Eles sabem que, se um de vários controles que se supõe estarem instalados não estiver funcionando, o risco de falha pode ser apenas marginalmente maior e o risco aumentado é, portanto, tolerável por um período curto. Eles também sabem que, quanto mais tempo for permitido que essa situação persista, maior será a probabilidade de que ela venha a ser vista como normal. Por causa disso, eles inventam regras para si próprios para se proteger dessa possibilidade. Em um caso relatado, os gerentes costumavam “desenhar uma linha na areia” para si mesmos: se o problema não estivesse resolvido até uma data estabelecida, as operações da fábrica seriam interrompidas até que fosse. Hayes, 2009.

12 CAIB, 2003.

13 Hopkins, 2000a.

levemente flexível e transmitia pressão da lama acima para a água abaixo, o que, por sua vez, transmitia pressão adicional para o tubo de perfuração.<sup>14</sup>

Essa teoria foi proposta pelos funcionários da *Transocean* no grupo, que disseram que já haviam visto esse fenômeno antes ao fazer testes dessa natureza e que isso não era incomum. Outros no grupo não tinham ouvido falar, mas se viram persuadidos pela lógica. De fato, um dos homens da BP no grupo ainda estava disposto a defender a teoria uma semana após o acidente.<sup>15</sup> No entanto, de acordo com todos os especialistas, o efeito bexiga não faz sentido e não poderia ser responsável pelos resultados do teste. Mesmo que tal mecanismo fosse possível e alguma pressão adicional tivesse sido transmitida pelo tubo de perfuração, uma vez que o fluido na parte superior do tubo tivesse sido removido e a pressão reduzida a zero, não há como a pressão subir novamente. Os proponentes originais do efeito bexiga morreram no acidente, portanto não foi possível explorar as origens dessa teoria.

Analisando friamente em retrospectiva, o efeito bexiga não tem credibilidade, mas foi suficientemente convincente no dia para servir como uma explicação *ad hoc* para as leituras inesperadas de pressão no tubo de perfuração. Dessa forma, o que deveria ter sido um aviso inequívoco foi normalizado.

## Um modelo mental defeituoso

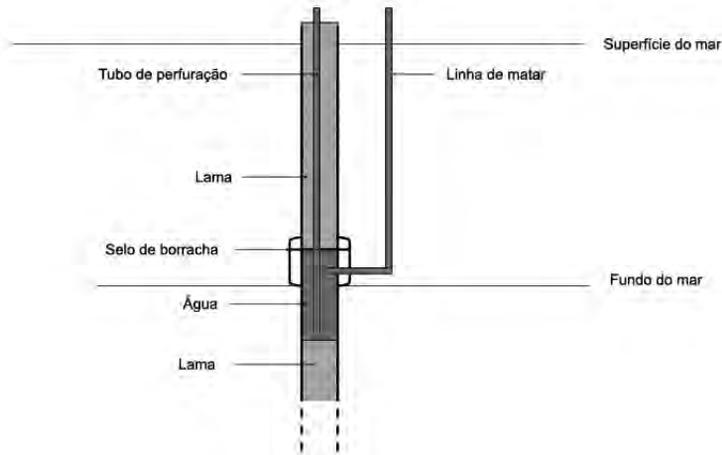
O efeito bexiga forneceu à equipe uma explicação para as altas pressões no tubo de perfuração. Isso significava que a suposição de que o poço estava seguro permaneceu intacta. Mas a equipe ainda não tinha as evidências necessárias para declarar o poço seguro. Eles começaram a se perguntar se poderiam obter as evidências necessárias realizando o teste de uma maneira diferente. Dessa forma, eles decidiram realizar o teste usando uma *linha diferente* na cavidade cheia de água – a “linha de matar” (*kill pipe*) (veja a Figura 3.3). Era uma maneira incomum, mas bastante defensável, de conduzir o teste.

Primeiro, eles encheram a linha de matar com água. Em seguida, eles abriram a válvula na sua parte superior, reduzindo a pressão a zero. Finalmente, eles a fecharam. Desta vez, a pressão permaneceu em zero, conforme necessário. No entanto, a pressão no topo do tubo de perfuração permaneceu alta. A equipe debateu essa diferença e, por fim, optou por ignorar a leitura alta do tubo

14 CCR, p. 157.

15 CCR, p. 162.

de perfuração e seguir com a da linha de matar, que estava registrando um zero constante. Era isso que eles estavam procurando. Como os investigadores da BP colocaram posteriormente, a pressão zero na linha de matar era um “estímulo poderoso” que parecia afastar outras dúvidas. Com base nisso, declararam que o poço havia passado no teste e que o selo de cimento estava íntegro.



**Figura 3.3** Teste usando a linha de matar

Infelizmente, o raciocínio deles estava totalmente confuso. A melhor maneira de pensar sobre isso é em termos de modelos mentais e consciência situacional. O conceito de consciência situacional tornou-se uma maneira popular de entender erros cometidos por operadores em ambientes complexos – em particular erros cometidos por pilotos de aeronaves.<sup>16</sup> Quando essas pessoas têm modelos mentais errados ou inadequados da situação em que estão, podem tomar decisões que se mostram desastrosas.

Um exemplo relevante disso é fornecido pelos operadores que encheram demais a coluna de destilação na Refinaria *Texas City*, iniciando uma explosão desastrosa. Esses operadores tinham um modelo mental errado da situação, acreditando que a coluna estava quase vazia, quando na verdade estava quase cheia. Sua compreensão errônea da situação decorreu em grande parte da falta de instrumentação apropriada, que chamaria a atenção para o nível da coluna.

Voltando à equipe de Macondo, eles estavam Tateando em uma cavidade cheia de água a 5.000 pés de profundidade, sem a possibilidade de observar

<sup>16</sup> Hudson et al., (s.d.); Salmon et al., 2011; Flin et al., 2008, pp. 18, 19.

diretamente o que estava acontecendo. Era vital, portanto, que eles tivessem uma imagem mental clara do que estavam fazendo.

Olhe novamente para a Figura 3.3 e considere esta pergunta: como as leituras de pressão na parte superior do tubo de perfuração e da linha de matar podem ser diferentes? As duas linhas, presumivelmente cheias de água, vão para a mesma cavidade ou reservatório cheio de água. Se a pressão no topo de qualquer linha for reduzida a zero, isso deve reduzir automaticamente a pressão na outra a zero, pois, se houver alguma diferença de pressão, a água fluirá de uma para a outra, através da cavidade de conexão, no que era conhecido como efeito de tubo em U, até a pressão ser equalizada. Dadas as premissas iniciais, é assim que deve ser. É apenas nesse contexto que os ensaios podem ser considerados intercambiáveis.

No entanto, a equalização da pressão descrita acima não aconteceu. A pressão na parte superior do tubo de perfuração permaneceu alta, enquanto a pressão na parte superior da linha de matar era zero. A explicação deve ser que, por qualquer motivo, a linha de matar não estivesse em comunicação com a cavidade cheia de água abaixo. A análise subsequente sugere que, na verdade, ele foi bloqueado.<sup>17</sup> Se a equipe tivesse uma imagem clara do que estava tentando fazer, não poderia ter aceitado leituras diferentes nos dois tubos. Essa diferença só poderia significar que algo estava errado com o procedimento de teste que eles estavam usando e que eles precisariam começar tudo de novo.

A questão agora é: por que o grupo de tomada de decisão, cada um de seus integrantes, não possuía o modelo mental necessário? Estamos de volta aqui às questões de competência.

Os funcionários da BP acreditavam que os funcionários seniores da *Transocean* teriam a capacidade de interpretar adequadamente o teste,<sup>18</sup> mas a própria *Transocean* declarou que as pessoas em questão eram apenas “técnicos” e não tinham o treinamento necessário.<sup>19</sup> Essa diferença de opinião deve ser entendida com o pano de fundo de disputas legais sobre a responsabilidade pelo desastre. Mas o fato é que nenhuma das pessoas envolvidas no teste de integridade era um engenheiro formado. Todos os funcionários da *Transocean* tinham educação formal muito limitada e haviam subido do chão de fábrica. Eles não foram treinados para pensar em termos abstratos e, sem dúvida, não se poderia esperar que tivessem um modelo mental claro de como o teste deveria

---

17 Pelo espaçador.

18 DWI, 26 de agosto, O'Bryan, p. 449.

19 CCR, p. 240.

funcionar. Quanto ao pessoal da BP, o homem da empresa era oficialmente conhecido como líder do poço, mas essa posição era anteriormente conhecida como capataz de perfuração (*drilling foreman*). O último termo fornece uma pista sobre o nível educacional daqueles que ocupavam esses cargos. Como os funcionários da *Transocean*, eles tinham educação formal limitada e sua capacidade de pensar conceitualmente teria sido correspondentemente limitada.

Tudo isso levanta a questão de saber se engenheiros com ensino superior deveriam estar no local e envolvidos na tomada de decisões. Foi bastante surpreendente para muitos observadores externos que nenhum dos sondadores da plataforma, desde o gerente sênior da *Transocean*<sup>20</sup> até o mais baixo escalão, possuía um diploma universitário de engenharia. Essa questão ganhou destaque após o acidente na fábrica de gás de *Longford*, em Melbourne, em 1998, quando foi revelado que não havia engenheiros no local para ajudar os operadores no dia do acidente. Se houvesse, o acidente provavelmente teria sido evitado.<sup>21</sup>

Até hoje, as empresas continuam lutando com a questão de manter engenheiros profissionais no local ou alocá-los na sede e esperar que a equipe do local entre em contato com eles quando necessário. A opinião de alguns funcionários da BP, mesmo após o evento, era de que o teste de integridade dos poços não era uma atividade sofisticada e não havia necessidade de engenheiros presentes; tudo que era necessário era que os tomadores de decisão recebessem um conjunto de procedimentos mais claro e mais rigoroso.

A visão oposta é adotada quando as empresas aspiram a ser organizações de alta confiabilidade, como em setores da indústria nuclear. Após a quase fusão na usina *Three Mile Island*, em 1979, as usinas nucleares dos Estados Unidos introduziram uma função conhecida como consultor técnico de turno (*shift technical advisor – STA*). O STA tinha que ser uma pessoa com formação em engenharia, treinada para o nível de operador sênior de reator. Ele não tinha funções operacionais; ao contrário, seu trabalho era recuar, procurar entender todo o sistema técnico e ajudar a entender qualquer anomalia. A indústria nuclear achou isso inestimável para ajudar a manter uma ideia geral do estado, isto é, para ajudar a manter a consciência situacional.<sup>22</sup>

---

20 O OIM (*offshore instalation manager*).

21 Hopkins, 2000.

22 Estou em dívida com Earl Carnes por esse relato (comunicação pessoal). Veja também o documento do INPO “Conselheiro técnico de turno da usina nuclear”, abril de 1980, Apêndice C para a carta NRC (NUREG-0737), com data de novembro de 1980 e intitulada “Esclarecimento dos requerimentos do plano de ação de TMI”.

É particularmente significativo que o STA não tenha tarefas operacionais regulares. Este é um exemplo do tipo de redundância que as empresas precisam tolerar se aspirarem ao *status* de uma organização de alta confiabilidade. Esse aspecto foi colocado da seguinte forma em um artigo intitulado “Em louvor à ‘gordura’”:<sup>23</sup>

A “gordura” organizacional, em termos de tempo e recursos humanos que não estão constantemente sujeitos a medidas de eficiência de curto prazo, é importante para as organizações que lidam com os desafios do século XXI [...].

Para retornar ao acidente de Macondo, a resposta regulatória baseia-se firmemente na ideia de que decisões como as tomadas pelo grupo de Macondo precisam ser tomadas ou pelo menos supervisionadas por especialistas, neste caso, engenheiros. Os regulamentos agora exigem que haja “certificação por um engenheiro profissional de que existem duas barreiras independentes e testadas” em vigor.<sup>24</sup>

## Pensamento de grupo

Até aqui eu falei sobre o processo de tomada de decisão, sem considerar a dinâmica do grupo de tomada de decisão. Devo agora lidar com isso. Como veremos, o que aconteceu foi um exemplo do conhecido processo de pensamento de grupo.

Considere, primeiro, a composição do grupo. Para qualquer turno, havia um funcionário da BP em serviço. A decisão sobre o teste de integridade do poço foi debatida e finalmente tomada em um período que abrangeu dois turnos,<sup>25</sup> de forma que dois funcionários acabaram sendo envolvidos. O grupo de tomada de decisão consistia, portanto, de dois funcionários da BP, acompanhados por um

---

23 Lawson, 2001, p. 125. Infelizmente, a iniciativa da STA não pretendia ser de longo prazo. O objetivo de longo prazo era ter supervisores de turno que fossem engenheiros formados. Isso eventualmente eliminaria o elemento de “gordura”/folga que é elogiado acima, mas honraria o princípio de que deve haver profissionais qualificados nas instalações em todos os momentos.

24 30 CFR, Pt. 250, 14 de outubro de 2010, p. 63346.

25 DWI, 22 de julho, pp. 234-235. O grupo de decisão passou mais ou menos três horas realizando o teste – um teste que normalmente levaria 45 minutos. DWI, 8 de dezembro, AM, Robinson, p. 81.

estagiário, e dois sondadores de longa data,<sup>26</sup> acompanhados por um sondador assistente, sendo todos os últimos funcionários da *Transocean*.<sup>27</sup>

Formalmente, a decisão foi de responsabilidade do funcionário da BP (ou funcionários, neste caso). Ele foi autorizado pela BP a tomar qualquer decisão consistente com os procedimentos da BP. Se estivesse em dúvida ou fosse de qualquer outra forma incapaz de decidir, era esperado que ele “subisse” a questão para seu supervisor, o líder da equipe de poços em terra. Os gerentes da BP acreditavam que seus homens na plataforma deveriam tê-los chamado para discutir os problemas que estavam tendo, e expressaram espanto por eles não terem feito isso.<sup>28</sup> Mas a própria política da BP desencorajava o funcionário (ou funcionários) da empresa a telefonar para terra. A política era “empoderar” os funcionários para que tomassem suas próprias decisões<sup>29</sup> e há evidências de que essa política afetou o julgamento feito por esses dois homens.<sup>30</sup>

Seja como for, o processo real pelo qual a decisão foi tomada se afastou significativamente da situação formal. De acordo com o gerente do poço de Macondo em terra, a verdade é que foi uma decisão da equipe.<sup>31</sup> Além disso, de acordo com um dos investigadores da BP, era assim que deveria ser. “Todas as partes precisam se sentir à vontade para aceitar que o teste está bom”, disse ele.<sup>32</sup> Essa é uma afirmação crucial. Essa prática real de tomada de decisões coletivamente abriu caminho para vários processos psicológicos sociais assumirem o controle.

O primeiro é o fenômeno da “mudança arriscada”. Foi demonstrado experimentalmente que grupos com frequência estão mais propensos a tomar decisões arriscadas do que cada membro individual do grupo tomaria ao agir sozinho.<sup>33</sup> Foi discutido em um capítulo anterior que a tomada de decisões em grupo tende a absolver indivíduos de responsabilidade, resultando em decisões menos do que adequadas, e pode ter havido algo disso acontecendo aqui.

No entanto, houve um segundo e mais significativo processo em ação. É um fato psicológico social interessante que, quando as decisões devem ser tomadas por pequenos grupos, existe a presunção de que serão unânimes. Não há

---

26 O mais sênior dos dois era formalmente um empurrador de ferramenta (*tool pusher*).

27 CCR, pp. 156, 157

28 DWI, 7 de outubro, Manual, p. 207.

29 DWI, 8 de dezembro, AM, Robinson, pp. 18-19.

30 CCR, p. 336.

31 DWI, 22 de julho, Manual, p. 161.

32 DWI, 8 de dezembro, AM, Robinson, p. 91.

33 Moghadden, 1998, pp. 316, 318.

razão lógica para que isso ocorra. Em grupos maiores, estamos felizes em aceitar uma tomada de decisão majoritária, mas em grupos pequenos presume-se que todos concordarão.

Esse fenômeno cria dificuldades para quem tenha dúvidas sobre a sabedoria da visão dominante expressa no grupo. Obviamente, os que duvidam estão em uma posição forte porque têm o poder de bloquear o consenso. Mas isso, por sua vez, significa que uma pressão enorme pode ser exercida sobre eles por outros membros do grupo, a fim de obter consenso. Isso pode resultar em falhas na tomada de decisões. O processo é conhecido como pensamento de grupo.

O pensamento de grupo é um conceito que foi desenvolvido pela primeira vez por um cientista político para explicar certas decisões desastrosas da política externa dos Estados Unidos, tomadas pelos presidentes em consulta com pequenos grupos de conselheiros.<sup>34</sup> Parece que os membros desses grupos que tinham opiniões divergentes se sentiam incapazes de falar. Desde então, o fenômeno tem sido amplamente estudado por psicólogos sociais experimentais.<sup>35</sup>

O pensamento de grupo também foi usado para entender os processos que levaram à decisão de lançamento do *Challenger*. Os engenheiros haviam alertado sobre os riscos de um lançamento em baixas temperaturas. Um grupo de quatro gerentes foi chamado para tomar a decisão. Três eram a favor do lançamento, enquanto um continuava indeciso. Eventualmente, o líder do grupo disse que era “hora de tirar o chapéu de engenheiro e colocar o chapéu de administrador”. Ele capitulou e, como resultado, o líder do grupo pôde apresentar a recomendação de lançamento por unanimidade.<sup>36</sup>

Ao olhar o grupo de tomada de decisão de Macondo sob essa perspectiva, é importante identificar onde está o poder real no grupo. Aqui, precisamos entender a cultura da plataforma. Os tripulantes da *Transocean* estavam juntos há anos e formavam um grupo unido. Como qualquer sociólogo lhe dirá, grupos dessa natureza têm normas fortes, isto é, regras sobre o que é e o que não é um comportamento aceitável. Elas surgem da dinâmica do próprio grupo e podem ter relativamente pouco a ver com as regras ou procedimentos de qualquer organização formal mais ampla da qual fazem parte. Por exemplo, a cultura do grupo de colegas da escola opera dentro de um contexto mais amplo das regras da escola, mas é independente dessas regras. As regras dos grupos informais

---

34 Janis, 1982.

35 Moghadden, 1998, pp. 460-463.

36 Vaughan, 1996, pp. 316, 318.

são aplicadas por meio de sanções informais, porém poderosas, sendo uma das mais poderosas a ridicularização.

A cultura dos sondadores foi descrita da seguinte forma:<sup>37</sup>

Os sondadores são técnicos altamente qualificados que têm interesse pessoal em todos os poços. Essa pequena fraternidade firmemente unida de pessoas com opiniões muito arraigadas tem muita consciência de sua importância para o sucesso do projeto. A maioria dos sondadores qualificados tem mais de 50 anos de idade [...]

É um papel de liderança, por prática, se não definição [...]

A complexidade é refletida nas siglas aparentemente intermináveis, termos obscuros vindos de várias disciplinas profissionais livremente misturados e gírias do setor petrolífero somam-se ao quadro mental complexo. Esses termos também são um meio de gerenciar a complexidade. Eles formam um tipo de linguagem secreta que une os trabalhadores *offshore*. A complexidade também é atenuada pelo humor competitivo, provocador e autodepreciativo. A pressão dos colegas é importante. Ninguém quer ser chamado de “verme” (gíria usada para descrever alguém por fazer perguntas aparentemente “idiotas”).

Essa era a cultura que o funcionário (ou funcionários) da BP tinha que enfrentar. Eles não estavam associados à plataforma de forma permanente, tinham uma presença temporária. De fato, nessa ocasião, um dos dois funcionários estava na plataforma havia apenas alguns dias.

Dadas todas essas circunstâncias, era natural que os funcionários da BP se submetessem aos sondadores quando eles próprios estavam em dúvida. Como observado acima, o papel do sondador é, na prática, um papel de liderança e, claramente, o sondador sênior presente exerceu liderança em relação à teoria da bexiga.

Os funcionários da BP se mostraram inicialmente céticos em relação à teoria da bexiga. Então, um deles decidiu aceitá-la. Isso deixou o outro como o único obstáculo contra a teoria – a única pessoa bloqueando o consenso. Essa era claramente uma situação difícil para ele. O que piorou foi que, como ele disse aos entrevistadores da BP, os “sondadores acharam engraçado” que ele

---

37 P. Donley, “Isso não é sobre misticismo: ou por que um pouco de ciência iria ajudar muito”, documento de trabalho do grupo de estudo do acidente da plataforma *Deepwater Horizon*, janeiro de 2011, pp. 11, 18.

estivesse desconfortável com a explicação da alta pressão no tubo de perfuração.<sup>38</sup> Podemos inferir disso que eles o estavam “provocando”, para usar a linguagem citada acima. Essa era a cultura dos sondadores em ação – neste caso, com o objetivo de alinhar não apenas um deles, mas também o próprio funcionário da BP.

No final, os membros dominantes do grupo prevaleceram. Eles não apenas silenciaram os que duvidavam, eles os convenceram. Tal é o poder do pensamento de grupo. Foi assim que, como resultado desse processo inteiramente informal, os dois homens da empresa declararam formalmente que o teste havia sido bem-sucedido.

O relatório do conselheiro-chefe observa que os funcionários da BP falharam em exercer “julgamento independente sobre os resultados dos testes [...] [Eles] tentaram criar consenso aceitando a explicação da tripulação da plataforma em vez de verificar independentemente a explicação que a tripulação da plataforma havia fornecido”.<sup>39</sup> Essa é uma visão muito limitada. O fato é que os processos sociais no trabalho tornaram virtualmente impossível que eles agissem de forma independente.

## Algumas soluções

O que pode ser feito para garantir que processos como pensamento de grupo e normalização não entrem em ação da mesma forma que no poço de Macondo?

Obviamente, são necessários procedimentos mais rigorosos e uma abordagem mais rigorosa para garantir a competência. Mas este capítulo sugeriu que uma parte fundamental do problema era o processo coletivo de tomada de decisão. Sendo assim, a solução deve ser garantir que uma pessoa seja responsável pelas decisões, tanto na teoria quanto na prática.

A tomada de decisão coletiva geralmente se baseia na suposição de que a sabedoria coletiva do grupo é maior do que a de qualquer membro do grupo. No entanto, pesquisas mostram que as decisões coletivas não são melhores do que a decisão que seria tomada pelo membro mais experiente do grupo.<sup>40</sup> Portanto, nada se perde e muito se ganha com a tomada de decisão individual, desde que a pessoa possua a perícia apropriada.

---

38 CCR, p. 158.

39 CCR, p. 240.

40 Hilmer e Donaldson, 1996, pp. 69, 70; Yetton e Bottger, 1982, pp. 307-321.

Para que o tomador de decisão seja o mais eficaz possível, essa pessoa deve estar em certa medida isolada das pressões de grupo descritas acima. Isso não significa que os tomadores de decisão devam agir isoladamente. É claro que eles precisam consultar, mas a consulta deve ser mantida conceitualmente distinta da tomada de decisão. Em princípio, o tomador de decisão deve, em certo sentido, se afastar antes de tomar a decisão.

As mudanças regulatórias que foram feitas pelos órgãos governamentais americanos após Macondo terão esse efeito. As decisões sobre se o trabalho de *cimentação* está adequado e se o poço está devidamente selado terão que ser certificadas por um engenheiro profissional. Essa pessoa terá responsabilidade exclusiva e não poderá passar essa responsabilidade para outras pessoas. Além disso, essa pessoa estará no local apenas de forma intermitente e, portanto, não estará sujeita a pressões de grupo, como estavam os funcionários da BP.

Na ausência de tais regulações, é importante que as empresas garantam que aqueles que são formalmente responsáveis pelas decisões tenham os conhecimentos necessários para tomá-las sozinhos, sem ter que confiar na experiência informal e incerta daqueles que os cercam. Estamos de volta aqui às questões de competência e à necessidade de ter profissionais qualificados no local para ajudar ou tomar decisões importantes. Como observado anteriormente, a indústria nuclear é um modelo nesse sentido.

Uma estratégia que é aplicável – seja para uma decisão a ser tomada por um grupo ou por um indivíduo – é nomear um advogado do diabo. Isso envolve atribuir a uma pessoa o papel de crítico, responsável por argumentar contra qualquer que seja o curso de ação proposto. O tomador de decisão (ou tomadores) precisa considerar esse caso e rejeitá-lo explicitamente antes de tomar uma ação. Isso minaria a presunção de consenso que gera pensamento de grupo. Pode ser que o papel de advogado do diabo tenha que ser alternado entre trabalhadores para garantir que as pessoas não o levem para o lado pessoal.<sup>41</sup>

Também pode haver maneiras de criar essa posição naturalmente. O plano de gerenciamento de segurança para uma mina de carvão australiana específico que, quando certos incidentes ocorrem – incidentes que alertam para a

---

41 Klein (2009, pp. 234, 235) argumenta que advogados do diabo designados não fazem uma diferença positiva. Na pesquisa que ele menciona, o assunto a ser decidido diz respeito à programação de férias dos empregados da empresa. Na situação, os advogados do diabo foram ignorados. Apesar disso, errar na definição dos melhores arranjos para as férias não é um assunto de consequências significativas, enquanto errar com relação a riscos catastróficos tem consequências enormes. As pessoas tendem a ser mais cuidadosas ao rejeitar as opiniões de um advogado do diabo em tais circunstâncias, especialmente porque terão medo de ser responsabilizadas se as coisas derem errado.

possibilidade de desastre –, um grupo de tomada de decisão deveria ser constituído. O plano especificava que esse grupo deveria incluir um oficial de segurança externo vindo do sindicato dos mineiros. Pode-se esperar que essa pessoa resista a pressões de grupo que podem levar à rejeição prematura de avisos. Em pelo menos uma ocasião, a estratégia provou seu valor, impedindo o grupo de tomar uma decisão que resultaria em uma explosão subterrânea.<sup>42</sup>

## Conclusão

A interpretação incorreta do teste de integridade do poço foi tratada por muitos observadores como uma falha intrigante e inexplicável. O único fio explicativo comum que percorre grande parte dos comentários é que aqueles que realizaram o teste não tinham a competência necessária.

Vimos aqui, no entanto, que havia vários processos sociais em ação que contribuíram para o resultado: viés de confirmação; normalização de sinais de alerta; consciência situacional inadequada; e pensamento de grupo. Uma vez que esses processos são levados em consideração, as decisões errôneas tomadas pelo grupo de Macondo tornam-se inteiramente compreensíveis, de forma aterradora. Eles contribuíram para desastres no passado e poderiam fazê-lo facilmente novamente em outros contextos. As organizações que operam em ambientes perigosos precisam estar alertas a esses processos e encontrar maneiras de se proteger contra eles.

---

42 Hopkins, 2002.

