



**Laboreal**

**Volume 9 Nº2 | 2013**  
**Varia**

---

## Fiabilidade humana (e organizacional)

*Fiabilidad humana (y organizativa)*

*Fiabilité humaine (et Organisationnelle)*

*Human (and organisational) reliability*

**Pierre Le Bot**

---



### Edição electrónica

URL: <http://journals.openedition.org/laboreal/5885>

ISSN: 1646-5237

### Editora

Universidade do Porto

### Refêrencia eletrónica

Pierre Le Bot, « Fiabilidade humana (e organizacional) », *Laboreal* [Online], Volume 9 Nº2 | 2013, posto online no dia 01 dezembro 2013, consultado o 06 outubro 2019. URL : <http://journals.openedition.org/laboreal/5885>

---

Este documento foi criado de forma automática no dia 6 outubro 2019.



*Laboreal* está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

---

# Fiabilidade humana (e organizacional)

*Fiabilidad humana (y organizativa)*

*Fiabilité humaine (et Organisationnelle)*

*Human (and organisational) reliability*

**Pierre Le Bot**

---

- 1 Confiar em alguém, quer seja num amigo, familiar, colega, fornecedor ou funcionário, pode ter dois significados. Confiar num amigo ao emprestar-lhe a minha casa significa que espero que este siga rigorosamente as minhas instruções no que respeita a regar as plantas, gerir o lixo, desligar o gás e a luz ao sair de casa, não organizar festas que possam incomodar os vizinhos, não partir as minhas preciosas decorações ou fazer nódoas nos meus tapetes caríssimos, etc. Espero que ele respeite à letra as minhas instruções tanto para fazer determinadas coisas como para não fazer outras. Conheço a minha casa e não quero que ele a gira conforme bem lhe apetecer ou que a volte a decorar à sua maneira.
- 2 Quando me devolver a minha casa, irei considerar que foi de confiança se tiver feito tudo conforme lhe pedi, assim como posso dizer o mesmo do meu carro a quem confio o meu transporte todas as manhãs e que arranca sempre que ligo a ignição. Portanto, a fiabilidade do meu amigo será, antes de mais, uma qualidade praticamente mecânica: terá cumprido com as minhas expectativas precisas, tendo respeitado as minhas instruções da mesma forma como o sistema eléctrico do motor de arranque do meu veículo. Terá tido o comportamento robusto esperado, em conformidade com o que eu tinha previsto em relação às ações a efetuar em minha casa: regar as plantas, fazer a limpeza, poupar água e luz, etc.
- 3 Mas o facto de depositar a minha confiança neste amigo e confiar nele significa igualmente que delego a minha responsabilidade para gerir qualquer acontecimento imprevisto e ameaçador como, por exemplo, uma inundação no piso acima do meu ou alguém que ande a rondar a minha casa e que a possa assaltar. Conto com ele para encontrar uma solução e tomar uma iniciativa relativamente a estas situações que não

posso prever e que apenas podem ser geridas no seu devido contexto. Espero que ele saiba tomar a iniciativa de alertar os vizinhos do piso de cima para a fuga, colocar bacias para recolher a água que escorra do teto ou, até mesmo, ligar para os bombeiros se o considerar necessário. Espero que ele seja capaz de desencorajar um indivíduo suspeito e encontrar uma forma de o pôr em fuga ou chamar a polícia. Sei que posso confiar nele pois já passou por experiências semelhantes na sua própria casa, embora este tipo de acontecimentos imprevistos nunca se repita exactamente da mesma forma.

- 4 Quando eu voltar, ser-lhe-ei grato pela forma como terá gerido as aventuras que ele me irá relatar. Irei então pensar que tive razão em confiar nele e felicitarei a sua fiabilidade. A fiabilidade do meu amigo será então relativa a outra qualidade humana, ou seja, a capacidade de encontrar soluções para resolver problemas em situações imprevisíveis e a tomada de iniciativas rápidas e intuitivas graças a uma experiência resultante de situações vivenciadas.
- 5 No mundo industrial, a fiabilidade humana é a qualidade do comportamento que a empresa (e, por extensão, o público e as autoridades legais que regulamentam a exploração industrial) espera dos indivíduos a quem confia a exploração de instalações. As duas visões da fiabilidade humana traduzem-se, portanto, por abordagens aparentemente opostas.
- 6 A abordagem técnica permite gerir instalações, antecipando as situações de exploração. A robustez da execução esperada entende-se pela ausência de erros dos operadores aquando da implementação das prescrições relativas à utilização e gestão do processo. Do ponto de vista das ciências humanas (ou, pelo menos, no que respeita às abordagens "Factores Humanos"), a fiabilidade humana irá consistir em saber considerar as limitações físicas e cognitivas dos indivíduos nas suas interações entre eles e com a máquina através das interfaces. Quando uma situação de trabalho for concebida, os riscos associados à falta de fiabilidade humana serão avaliados com vista à sua diminuição máxima através da redução dos riscos de ocorrência dos erros. Para isso, o concetor irá ajudar ao máximo o operador através da optimização da interface e irá formá-lo para que este saiba como aplicar os procedimentos, proceder ao seu próprio controlo e comunicar de modo fiável. Irá implementar uma organização das equipas capaz de assegurar a gestão e a aplicação fiel dos procedimentos e de resolver os erros. Salienta-se que o derradeiro meio para eliminar o erro humano para uma fiabilidade humana total consiste na automatização, ou seja, na supressão da intervenção humana numa função do processo. Por exemplo, poderia instalar um dispositivo automático de rega para as minhas plantas para evitar que o meu amigo tenha de as regar. Mas o que irá acontecer se este dispositivo avariar? Teria de considerar que o meu amigo terá de substituir o automatismo sem saber quais as quantidades e frequências de rega a serem respeitadas, ou seja, a automatização tem os seus limites.
- 7 No que respeita à abordagem de gestão (frequentemente designada por "gestão da segurança"), confia mais nos indivíduos, delegando-lhes a gestão das situações graças às suas competências. Conta com a capacidade de adaptação que adquiriram através das experiências vivenciadas aquando de situações que enfrentaram durante a sua carreira. Eram então principiantes, pelo que geriram estas situações com colegas já experientes que lhes deram conselhos, mostraram, através de exemplos, qual o comportamento a terem ou contaram as histórias que viveram. Posteriormente, eles próprios terão de enfrentar experiências que irão aperfeiçoar a sua perícia. A fiabilidade humana para este ângulo da capacidade da adaptação humana é otimizada pelas simulações e

aperfeiçoamento do funcionamento coletivo, com o desenvolvimento da liderança dos gestores de primeira linha, capacidades individuais e coletivas de cooperação e tomada de iniciativa.

- 8 Nestas duas abordagens técnica e de gestão, a fiabilidade humana é sempre considerada ao nível individual, como também ao nível coletivo. Nos sistemas de risco, a execução é sempre da responsabilidade de um coletivo operativo. Na abordagem técnica, o coletivo proporciona uma redundância humana e uma margem devido ao facto de os indivíduos não estarem sempre todos ocupados ao mesmo tempo. Esta redundância e reserva de recursos permitem tornar a atividade coletiva mais robusta e a resolução dos erros mais eficaz. A fiabilidade humana pela adaptação necessita do coletivo para reunir as experiências e os conhecimentos necessários para enfrentar situações extraordinárias e limitar as tendências cognitivas individuais e subjetivas como, por exemplo, o confinamento num raciocínio ou a focalização numa parte do problema não pertinente. As organizações de alta fiabilidade (*High Reliability Organizations* ou HRO) sabem combinar a fiabilidade humana pela robustez e a fiabilidade humana pela adaptação através de uma alternância dinâmica destes dois modos de funcionamento. Esta capacidade das organizações caracteriza a sua resiliência ao nível humano e organizacional que se desenvolve em tempo real em situação. A maior parte do tempo, as instalações são conduzidas em conformidade com as prescrições e de modo robusto. Se ocorrer uma situação inesperada, o coletivo responsável pela condução das instalações passa para o modo adaptativo.
- 9 Para instalações industriais de risco, qualquer falha na robustez resulta de uma falta de antecipação aquando da conceção como, por exemplo, uma situação de acidente não coberta pelas dimensões como em Fukushima em 2011 ou um procedimento ausente como em Three Mile Island em 1979, ou de uma fiabilidade humana insuficiente (por exemplo, um procedimento correto mas mal aplicado). Em ambos os casos, a situação anómala é raramente irremediável de imediato e a capacidade de adaptação da organização será solicitada. A degradação da situação pode igualmente resultar de uma iniciativa não fiável dos operadores (como em Chernobyl em 1986, onde os operadores violaram vários procedimentos de segurança para levar a cabo uma experiência). Em todos os casos, se o acidente ocorrer, é porque a capacidade de resolução da situação por parte da fiabilidade adaptativa falhou.
- 10 A falha humana que exprime uma falta de fiabilidade situa-se, portanto, ao nível coletivo dos grupos responsáveis pelas operações nas instalações e inclui os erros humanos mas, principalmente, as iniciativas inadequadas e a falta de iniciativa adequada. O controlo do risco pela fiabilidade humana passa, antes de mais, pela compreensão e avaliação do funcionamento real do sistema operativo que inclui os operadores, os seus processos e meios de execução. A partir desta avaliação, a organização solicita as alavancas organizacionais que são a antecipação técnica, a facilitação da autonomia adequada dos atores e a organização de resiliência em situações que permitam a sua combinação.

---

## AUTOR

**PIERRE LE BOT**

EDF I&D, Departamento de Gestão dos Riscos Industriais, 1 Av. Général de Gaulle, 92140 Clamart,  
França  
Pierre.le-bot@edf.fr