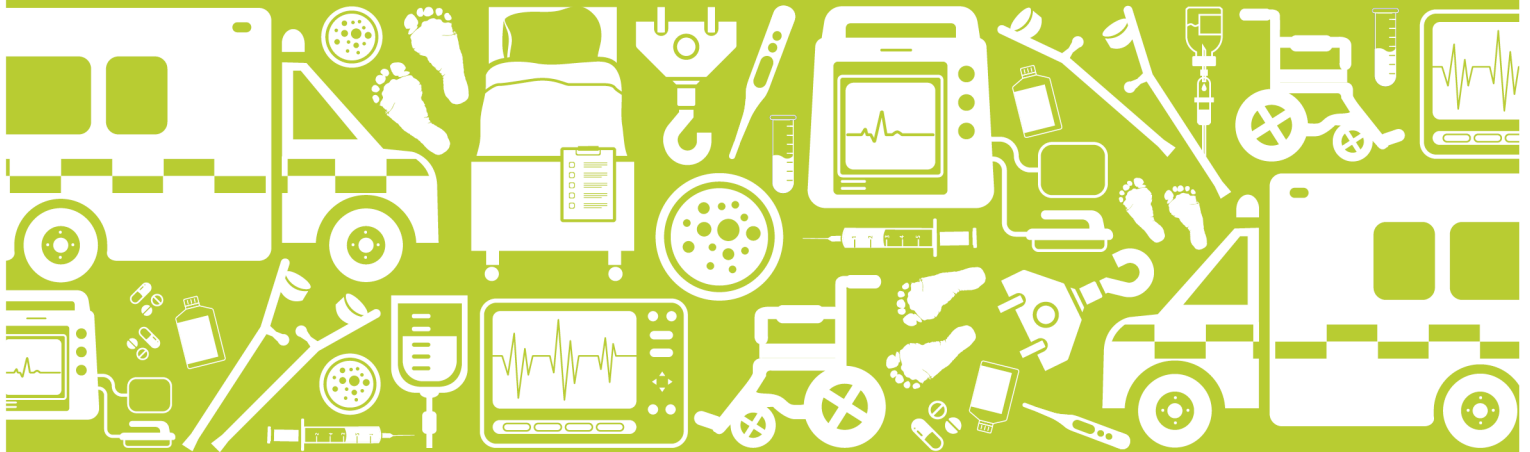


# PARA SAÚDE E ASSISTÊNCIA SOCIAL

Chartered Institute  
of Ergonomics  
& Human Factors

# CONTEÚDO

03 Um olhar para os Fatores Humanos na Saúde e na Assistência Social

04 A razão para um White Paper

- Público-alvo
- Sobre o CIEHF

06 O que são Fatores Humanos?

- Uma disciplina baseada em evidências
- Terminologia
- A abordagem de sistemas

08 Usando Fatores Humanos

- Para investigar incidentes
- Para pensar em sistemas
- Pensar em design
- Implementando Fatores Humanos

09 Noções básicas em destaque

- Estratégias para a efetiva integração dos Fatores Humanos
- Como é ser “bom”

10 Agregando competência e capacidade aos Fatores Humanos

- Espere pelo melhor
- Qualificações certificadas

12 Estudos de Caso

18 Guia para mais informações

## Um olhar para a integração dos Fatores Humanos à Saúde e à Assistência Social

A inclusão dos Fatores Humanos em qualquer setor industrial frequentemente é consequência de um grave incidente ou de mudança na legislação. Na década de 1990, a remoção da Imunidade Soberana (Crown Immunity) dos julgamentos sob a Lei de Saúde e Segurança no Trabalho de 1974 (Health and Safety at Work etc Act 1974), significou que o National Health Service (NHS) tinha que cumprir a legislação de segurança, já que hospitais e outros locais de atendimento ao paciente foram considerados locais de trabalho. Entre as décadas de 1980 e 2000, a inclusão de Fatores Humanos se concentrou na saúde ocupacional<sup>1</sup>, em projetos de construção<sup>2</sup> e abordagens de sistemas para incorporar Fatores Humanos como parte da cultura organizacional da área da saúde<sup>3</sup>.

Em 2004, a Agência Nacional de Segurança do Paciente (National Patient Safety Agency - NPSA) recomendou o uso de Fatores Humanos como parte dos “Sete Passos para a Segurança do Paciente”<sup>4</sup>. Tem havido muito progresso desde então, incluindo uma Concordata Nacional<sup>5</sup> que reúne 16 organizações. Saúde e Assistência Social já começaram a se beneficiar das abordagens dos Fatores Humanos.

Nosso objetivo é:

- construir sobre este bom trabalho
- ampliar o escopo da compreensão dos Fatores Humanos
- orientar a compreensão dos objetivos e contribuições compartilhados pelas organizações parceiras
- promover a integração de Fatores Humanos para otimizar o bem-estar humano (de pacientes e funcionários) e o desempenho geral do sistema
- elevar o reconhecimento da disciplina como uma carreira certificada, profissional
- garantir e manter o padrão da prática de Fatores Humanos por meio da demonstração de competência e experiência
- incentivar a contribuição de profissionais (qualificados), especialistas em Ergonomia e Fatores Humanos, por meio de consultas e emprego
- promover uma abordagem acessível e focada no usuário.

Por meio de colaboração, co-criação e descoberta continuadas envolvendo provedores de Assistência Social e de Saúde, especialistas em Fatores Humanos e outros profissionais, essa abordagem contribuirá para o desenvolvimento e a incorporação de melhorias sustentáveis em nível de sistema.

1 Straker, L. M. 1990. “Work-Associated Back Problems: Collaborative Solutions.” *Occupational Medicine* 40: 75–79.

2 Hilliar, P. 1981. “The DHSS Ergonomics Data Bank and the Design of Spaces in Hospitals.” *Applied Ergonomics* 12 (4): 209–216.

3 Hignett, S. 2001. “Embedding Ergonomics in Hospital Culture: Top-down and Bottom-up Strategies.” *Applied Ergonomics* 32: 61–69.

4 <http://bit.ly/7stepstopatientsafety>

5 <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2013/11/nqb-hum-fact-concord.pdf>

### Agradecimentos

Preparado por um grupo de consultoria do CIEHF liderado pela Professora Sue Hignett e pela Dra. Alexandra Lang, com representantes dos setores de Saúde (Healthcare Sector Group) e de Interesse Especial Farmacêutico (Pharmaceutical Special Interest Group) do CIEHF, do NHS Improvement, NHS Education for Scotland, Healthcare Safety Investigation Branch, Clinical Human Factors Group, Royal College of Nursing, Royal Pharmaceutical Society, Royal College of Anaesthetists, Royal College of Emergency Medicine, Health Education England, Community Pharmacy Patient Safety Group, DCA Design International, Academy of Medical Royal Colleges, University Hospitals of Nottingham NHS Trust, University of Birmingham NHS Foundation Trust, Torbay and South Devon NHS Foundation Trust, South Tees Hospitals NHS Foundation Trust, Derby Hospitals NHS Foundation Trust, Royal Liverpool and Broadgreen University Hospitals NHS Trust, Royal Devon and Exeter NHS Foundation Trust, NIHR Greater Manchester Patient Safety Translational Research Centre at The University of Manchester, Manchester Academic Health Sciences Centre.

Fotos: Science Photo Library, iStock

Projeto gráfico: Sarah Auld



# A razão para um White Paper

O objetivo deste White Paper é fornecer o guia oficial para ajudar a entender como Fatores Humanos podem e devem ser usados, bem como a competência e experiência necessárias para gerenciar esforços, resolver problemas e tomar decisões. Ele descreve como os Fatores Humanos podem trazer profundidade e clareza de entendimento às questões de Saúde e Assistência Social.

4

## RECONHECENDO A NECESSIDADE

Em 2016, a Comissão de Qualidade de Assistência (Care Quality Commission) recomendou análise especializada para investigações de incidentes graves, necessária para “mover o foco da investigação dos atos ou omissões da equipe, identificando, assim, as causas primárias do incidente”, bem como “usar os princípios dos Fatores Humanos para desenvolver soluções que reduzam o risco de os mesmos incidentes acontecerem novamente.”<sup>6</sup>

Existem iniciativas nacionais para incorporar Fatores Humanos, por exemplo, no desenho e compra de dispositivos e equipamentos médicos, em conjunto com o delineamento de sistemas e serviços. Isso tem sido liderado pela Health Education England “para garantir que as práticas e os princípios dos Fatores Humanos sejam incorporados a todo treinamento e ensino ... desenvolver a futura força de trabalho da área de saúde, garantindo que ela contenha indivíduos com as

habilidades, atitudes, comportamentos e treinamentos adequados à prestação de excelentes serviços de saúde e promover melhorias na qualidade da assistência prestada e na segurança de nossos pacientes.”<sup>7</sup>

De todos os setores nos quais os Fatores Humanos podem contribuir para uma vida melhor e mais segura, o setor de Saúde e Assistência Social é provavelmente o que mais se beneficia atualmente. Tem havido sucesso na introdução de melhorias usando métodos de gerenciamento de riscos, de melhoria a qualidade e métodos de segurança do paciente. Fatores Humanos podem atuar como a disciplina integrativa para garantir que a abordagem seja adotada no sistema como um todo. A natureza participativa dos Fatores Humanos pode garantir a colaboração de todas as partes interessadas.

Uma série de pessoas e organizações da área da saúde têm reconhecido o papel crítico e fundamental que os Fatores Humanos têm a desempenhar na segurança do paciente, fornecendo métodos e abordagens que se referem a questões conhecidas de integração, impacto e sustentabilidade da mudança. Especialistas qualificados em Fatores Humanos (também conhecidos como Ergonomistas) ajudam a trazer conhecimento, habilidades e experiência para garantir que essas abordagens sejam usadas de maneira eficaz e que intervenções apropriadas sejam implementadas.

## PÚBLICO-ALVO

Este White Paper é destinado a gestores de serviços de Saúde e Assistência Social, lideranças, gestores, governantes e apoiadores dos Fatores Humanos em ambientes de assistência, bem como a qualquer pessoa interessada em garantir que o setor de Saúde e Assistência Social seja o melhor possível.

## SOBRE O CIEHF

O Chartered Institute of Ergonomics Human Factors (CIEHF) possui uma Carta Régia que reconhece o valor único da disciplina e impõe ao Instituto a obrigação de trazer melhorias à sociedade. Isso também significa que o CIEHF é o único órgão do mundo capaz de conceder certificado profissional em Fatores Humanos.

O CIEHF cresceu e se tornou a quarta maior comunidade de Ergonomistas e Especialistas em Fatores Humanos do mundo, desde seu início como a primeira sociedade profissional do Reino Unido em 1949. Faz parte de uma comunidade global de mais de 50 organizações semelhantes afiliadas, que fornecem eventos, networking, conhecimento e maior visibilidade à Ergonomia e aos Fatores Humanos.

Se estiver interessado em saber mais sobre Fatores Humanos, visite o site do CIEHF para obter informações gratuitas e atualizadas: [www.ergonomics.org.uk](http://www.ergonomics.org.uk)

“MUITAS VEZES É MAIS FÁCIL MUDAR AS COISAS AO REDOR DAS PESSOAS DO QUE MUDAR AS PRÓPRIAS PESSOAS.”

5

<sup>6</sup> <http://www.cqc.org.uk/content/briefing-learning-serious-incidents-nhs-acute-hospitals>

<sup>7</sup> <https://hee.nhs.uk/our-work/human-factors>

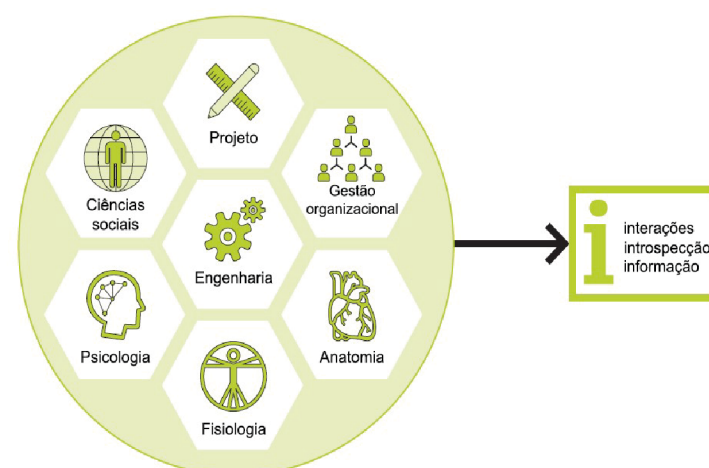


# O que são Fatores Humanos?

## UMA DISCIPLINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS

Fatores Humanos, também chamado de Ergonomia, é uma disciplina e profissão científica baseada em evidências que utiliza uma abordagem de sistemas que leva em conta as práticas de design para alcançar dois resultados intimamente relacionados, de desempenho e bem-estar.

Fatores Humanos aplica elementos de outras disciplinas, como psicologia, anatomia e fisiologia, ciências sociais, engenharia, design e gerenciamento organizacional, e as combina para entender melhor a natureza das interações sistema-tecnologia-humano. Esses sistemas, e o contexto em que operam, incluem pessoas, produtos, tecnologia, organizações e ambientes.



Fatores Humanos usa medições, observações, conversas e compreensão sobre as capacidades físicas e cognitivas humanas para fazer melhorias práticas em ferramentas, software, mobília, locais de trabalho e ambientes para iniciar e apoiar mudanças em processos, técnicas, interações e comunicações.



Fatores Humanos usa a abordagem de sistemas para ver o design como prioridade, usando apenas a seleção e o treinamento de pessoas para superar as deficiências do design quando adaptações neste não são possíveis.

## TERMINOLOGIA

Fatores Humanos também é conhecida como ergonomia e os dois termos são usados como sinônimos, especialmente em países como Reino Unido, EUA e Austrália. A maioria dos países que não fala inglês apenas usa o termo "ergonomia".

Os termos associados à disciplina incluem engenharia de Fatores Humanos, design centrado no humano, design centrado no usuário, usabilidade e experiência do usuário. Esses são frequentemente usados para fazer referência a certos aspectos dos Fatores Humanos, como design de produto ou design de website.

## A ABORDAGEM DE SISTEMAS

Os sistemas podem ser definidos como um conjunto de atividades ou entidades inter-relacionadas, como hardware, software, edifícios, espaços, comunidades e pessoas, que apresentam objetivos em comum. Existem ligações entre essas atividades e entidades que podem alterar tanto a situação quanto as interações no sistema dentro de um determinado conjunto de circunstâncias e eventos.

Compreender e aplicar uma abordagem de sistemas é um conceito fundamental de Fatores Humanos e deve ser o ponto de partida para incorporá-los. Os sistemas alcançarão desde indivíduos executando tarefas únicas ou usando uma ferramenta (um microssistema), passando por pessoas trabalhando como parte de uma equipe (um mesossistema) até sistemas sociotécnicos complexos (um macrossistema).

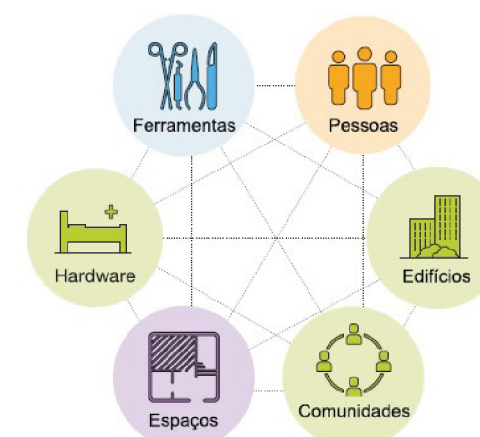
### Microssistema



### Mesossistema



### Macrossistema



"Fatores Humanos preocupa-se em compreender as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. É a profissão que aplica teoria, princípios, dados e métodos ao design para otimizar o bem-estar humano e o desempenho geral do sistema.

Os profissionais contribuem para a designação e avaliação de tarefas, empregos, produtos, ambientes e sistemas para torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas."

International Ergonomics Association, 2001



# Usando Fatores Humanos

## PARA INVESTIGAR INCIDENTES

Onde, à primeira vista, o erro humano ou 'erro do usuário' pode parecer a causa de um incidente, uma abordagem de Fatores Humanos leva uma visão mais ampla para abranger causas-raiz, como o design mal feito do produto. Nesse caso, isso pode ser chamado de 'erro de uso', mas existem invariavelmente muitos outros fatores que contribuem para provocar um incidente. Investigações envolvendo especialistas e clínicos de Fatores Humanos podem revelar esses fatores e levar a um entendimento da relevância e importância de cada um deles e de como se combinam para gerar um resultado específico em um momento específico dentro de um determinado conjunto de circunstâncias.

## PARA INVESTIGAR INCIDENTES

Pode ser tentador considerar uma solução de curto prazo, mas isto raramente envolverá uma abordagem de sistemas e poderia, portanto, introduzir resultados inesperados e desfavoráveis em outras partes do sistema. Uma intervenção de Fatores Humanos pode se concentrar na otimização de um microsistema, mas haverá um mapeamento claro da relação do microsistema com os mesossistemas e macrosistemas, que são maiores. É por meio da compreensão dessas interações e da adoção de uma verdadeira abordagem de sistemas que soluções eficazes podem ser encontradas. A habilidade está no desenvolvimento de abordagens que são apropriadas ao tamanho do projeto e de seu

contexto e para considerar consequências potencialmente indesejáveis.

Os Sistemas de Sistemas na assistência à saúde têm sido descritos como sistemas aninhados e sobrepostos; *"Um leito em um hospital é um sistema, o equipamento de monitoramento do paciente é um sistema irmão, os dois juntos mais o quarto do paciente compreendem outro sistema,... enquanto que os equipamentos de radiologia, o dispensário de medicamentos, os leitos e as ambulâncias são todos sistemas, mas juntos podem ser vistos como um sistema de sistemas quando se observam os regimes de manutenção e substituição".*<sup>8</sup>

## PARA PENSAR EM DESIGN

Fatores Humanos são relevantes a todos os estágios do ciclo de vida do equipamento, do ambiente e dos serviços, desde os estágios iniciais de planejamento e design, até a implementação, avaliação e o redesenho. As abordagens iniciais deveriam definir o escopo do projeto ou intervenção, estabelecendo valores e metas de alto nível relevantes para o contexto específico.

Os serviços de saúde estão começando a reconhecer os benefícios dos Fatores Humanos onde a visão dos sistemas de segurança e um processo de design inclusivo e centrado no ser humano podem ser aplicados em quase todas as situações de trabalho.

Obter o design correto pode ajudar a proteger contra fatores como alta carga de trabalho, fadiga e estresse, os quais podem dificultar o sucesso das pessoas.

## PARA INVESTIGAR INCIDENTES

As organizações de Saúde enfrentam desafios ao incorporar e sustentar iniciativas de melhoria. A implementação bem-sucedida frequentemente depende de indivíduos com conhecimento, tempo e recursos suficientes para desempenhar efetivamente sua parte.

Nossa visão para a implementação de Fatores Humanos é:

- **A boa prática de Fatores Humanos é comum em todos os processos de Saúde e Assistência Social**, incluindo auditoria, serviços novos e redesenhados, investigação e intervenção.
- **A boa prática de Fatores Humanos informa todas as áreas**, desde serviços locais de farmácia e de dispositivos médicos até sistemas nacionais de comunicação de informações entre agências em todos os fornecedores de serviços (públicos e

privados) e setores (primário, secundário, saúde mental, ambulância, comunidade, intermediário, assistência social e domiciliar).

- **Estratégias e estruturas comprovadas existem e são usadas para a implementação de Fatores Humanos**, tal como a integração com a Melhoria da Qualidade, incluindo uma matriz de competência específica do setor à qual todos os profissionais aderem.
- **Padrões internacionais de Ergonomia e Fatores Humanos são incorporados** em projetos de assistência de saúde e sistemas para planejamento, aquisição e segurança.
- **A cultura subjacente é uma cultura de aprendizagem** do interessado em promover a melhoria contínua no desempenho e bem estar humanos.

# Noções básicas em destaque

## ESTRATÉGIAS PARA EFETIVA INTEGRAÇÃO DE FATORES HUMANOS

Existem várias estratégias<sup>9</sup> a serem seguidas para dar aos Fatores Humanos em Saúde a melhor chance de sucesso:

- **Gerencie o processo de Fatores Humanos** fornecendo uma estrutura estratégica para o modo como é planejado e implementado dentro de projetos e investigações.
- **Leve em conta a totalidade das atividades de Fatores Humanos** do início ao fim, nos projetos e na vigilância em andamento; garanta que os Fatores Humanos estejam incorporados ao projeto e ao desenvolvimento, à testagem e à instalação, comissionamento e aquisição, operação e manutenção.
- **Formalize o processo de Fatores Humanos** por meio da compreensão e planejamento das necessidades do projeto ou investigação, identificando critérios que evidenciem competência e resultados, registrando e reportando o cumprimento das diferentes tarefas de trabalho em Fatores Humanos.
- **Se as pessoas inseridas no sistema desenvolveram 'soluções alternativas' para um problema, explore-as de maneira positiva**; elas podem ser um indicativo de como um trabalho é realizado em condições reais (em oposição à forma idealizada por quem vê o sistema de fora) com caminhos alternativos sendo tomados frente a interações desafiadoras. Tenha em mente que esses caminhos alternativos não serão necessariamente considerados no contexto do sistema.

- **Garanta que a prática de Fatores Humanos seja guiada pelo design, proativa e implementada desde o início**, para maximizar a segurança e a eficiência, e minimizar o potencial de risco e erro no sistema; isso beneficiará os processos de gerenciamento de riscos.
- **Se a prática de Fatores Humanos é reativa, pergunte-se por que uma ação fez sentido na época** ou por que alguém faz algo de uma determinada maneira; isso pode ser valioso quando se olha para sistemas clínicos.
- **Utilize a experiência com Fatores Humanos** não somente para entender o que pode ser melhor realizado, mas também para examinar e entender onde, como e por quê o sistema está trabalhando com segurança e eficiência.
- **Crie soluções inclusivas** para que produtos ou serviços sejam acessíveis e utilizáveis pelos usuários pretendidos - equipe, pacientes (e familiares/cuidadores) e, às vezes, pelo público. Isso atenua a necessidade de adaptação especial, treinamento extensivo e/ou informações adicionais, uma vez que o design não é intuitivo.
- **Teste as intervenções para redução de riscos** no contexto de um sistema mais amplo antes da implementação, para eliminar quaisquer consequências imprevistas.

## COMO É SER "BOM"

Quando Fatores Humanos são bem executados, podem ajudar a:

- **Reconhecer as necessidades humanas** e provê-las.
- **Fornecer integração efetiva** das capacidades humanas, tecnológicas e organizacionais.
- **Projetar o potencial que as pessoas têm para cometer erros**, ajudando-as a terem sucesso no que se propõem a fazer.
- **Projetar trabalhos e locais de trabalho** que permitam às pessoas executarem tarefas de maneira sustentada, com necessidade mínima de treinamento ou de recurso frequente para instrução.
- **Permitir que as pessoas trabalhem de modo que a segurança do sistema e a redução de riscos sejam maximizados.**

- **Padronizar a terminologia** e incentivar a regularidade nas interações (com pessoas, locais e equipamentos) para melhorar a segurança e o desempenho.
- **Desenvolver sistemas** adequados ao propósito.
- **Otimizar as capacidades humanas** e reduzir limitações físicas, cognitivas, psicológicas e sociais.
- **Identificar múltiplas causas-raiz** de um incidente, para que uma solução não se concentre na mudança de comportamento para acomodar sistemas mal projetados.
- **Permitir que todos se envolvam** na operação bem-sucedida de um sistema.
- **Apoiar qualquer setor** no cumprimento dos requisitos legais de segurança.

8 Wilson, J. R. 2014. Fundamentals of Systems Ergonomics/Human Factors. *Applied Ergonomics* 45: 5–13.

9 [http://orr.gov.uk/\\_data/assets/pdf\\_file/0011/22160/human-factors-integration-orr-evidence-principles.pdf](http://orr.gov.uk/_data/assets/pdf_file/0011/22160/human-factors-integration-orr-evidence-principles.pdf)

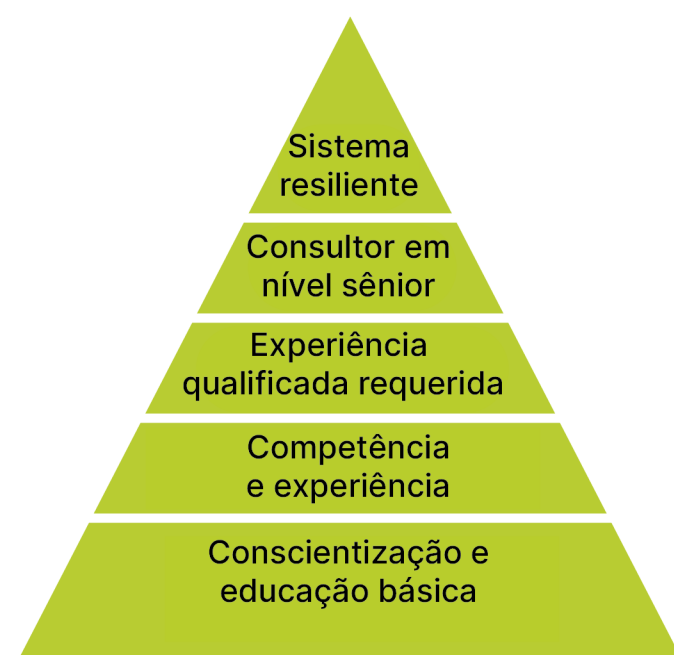


# Agregando competência e capacidade

Assim como na maioria das ciências de segurança e estratégias de melhoria na área da saúde, e em outros setores onde a segurança é crucial, as abordagens de Fatores Humanos podem proporcionar mais impacto quando a experiência de um especialista é incorporada ao sistema. Isso permite que respostas proativas e reativas em Fatores Humanos sejam iniciadas de maneira rápida e fácil para destacar a resiliência e compartilhar melhorias nas práticas de trabalho.

Incorporar competência em Fatores Humanos proporciona a oportunidade de criar uma combinação eficaz entre uma abordagem centrada na pessoa e a visão que busca a otimização do processo de melhoria da qualidade, por exemplo. É provável que as intervenções sejam mais eficazes e sustentáveis se for adotada uma abordagem multidisciplinar, usando conhecimento e experiência especializados para garantir que todos os aspectos de um sistema tenham sido considerados. Isso garante que as habilidades das pessoas sejam usadas de maneira rentável ao maior benefício.

A prática em Fatores Humanos já existe para vários profissionais da área da saúde, incluindo psicólogos, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, designers de dispositivos médicos e engenheiros.



Sendo assim, parte do nosso objetivo é aumentar a competência em Fatores Humanos para que:

- Uma educação completa e relevante em Fatores Humanos seja incluída nos currículos clínicos<sup>10</sup>.
- Exista competência e experiência suficientes para preencher as funções necessárias à efetiva implementação de Fatores Humanos.
- Órgãos reguladores e profissionais busquem apoio de profissionais qualificados em Fatores Humanos ao oferecer treinamento em Fatores Humanos.
- Cada organização de Saúde possa ter um consultor de Fatores Humanos identificado em nível sênior.
- Exista proficiência suficiente em Fatores Humanos para entregar um sistema resiliente, que englobe cultura de segurança e cargas de trabalho aceitáveis para todos os profissionais de saúde.

## ESPERE PELO MELHOR

Muitas disciplinas da área de saúde devem seguir os requisitos estabelecidos pelos órgãos reguladores, como o Executivo de Saúde e Segurança, Conselho Geral de Farmacêuticos, Conselho Geral de Medicina, Conselho de Enfermagem e Obstetrícia e a Agência Reguladora de Medicamentos e Produtos de Saúde. O Chartered Institute of Ergonomics & Human Factors (CIEHF) estabelece padrões para o comportamento profissional em Fatores Humanos por meio da proficiência em seu conjunto de competências e em seu Código de Conduta Profissional.

O CIEHF revisa por pares as requisições para filiação profissional, incluindo as credenciais que atestam competência e habilidade no campo de trabalho ("Chartered status").

Na prática, aqueles que realizam atividades em Fatores Humanos não são legalmente obrigados a ingressar no CIEHF para praticá-las, mas aqueles que procuram entregar um serviço especializado em Fatores Humanos à Saúde e Assistência Social são:

- Fortemente aconselhados a procurar e trabalhar com profissionais qualificados de Fatores Humanos.
- Incentivados ativamente a ingressar no CIEHF como Afiliados para se manterem informados e terem acesso a comunidades e redes de profissionais de Fatores Humanos.

## QUALIFICAÇÕES CERTIFICADAS

O CIEHF atesta cursos educacionais de nível universitário de pós-graduação, vários dos quais visam especificamente à qualificação de profissionais de saúde em Fatores Humanos.

Aqueles com evidências de conclusão bem-sucedida desses cursos serão capazes de demonstrar um nível de competência em Fatores Humanos, o que inclui um conhecimento aprofundado da teoria de Fatores Humanos e de seu papel no local de trabalho. A competência também incluirá elementos de desempenho, como abordagens de sistemas para captura de requisitos, análise, compreensão do gerenciamento de riscos e desenvolvimento de intervenções robustas de Fatores Humanos para melhorar o desempenho dos sistemas e o bem-estar humano.

10 Vosper, H., Bowie, P., Hignett, S. (2017) Twelve tips for embedding Human Factors and Ergonomics principles in healthcare educational curricula and programmes *Medical Teacher* <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0142159X.2017.1387240>



# Estudos de caso

## EQUIPAMENTO ADEQUADO



12

**O PROBLEMA:** Pisos acarpetados em um hospital recém-construído impediam o uso fácil de um guincho móvel para o paciente. Os guinchos eram uma medida de controle implementada para reduzir o risco de lesões por intervenção manual da equipe. As rodas de borracha da talha funcionavam bem em pisos lisos ou duros, mas não em carpetes. Quando um paciente estava no guincho, as rodas afundavam no carpete, dificultando a movimentação e então as enfermeiras pararam de usá-los, aumentando o risco de lesões à equipe e aos pacientes.

**A SOLUÇÃO:** Uma abordagem de sistemas teria considerado todos os requisitos de equipamentos e usuários nas áreas clínicas antes da especificação do piso ser acordada. Nesse caso, uma avaliação detalhada foi realizada e o resultado foi que o fabricante dos guinchos trocou as rodas destes, usando rodas maiores e de material mais duro.

**O IMPACTO:** A força necessária para empurrar e puxar o guincho foi reduzida em 40%. A equipe de enfermagem poderia voltar a usar os guinchos, reduzindo o risco de lesões por manipulação direta e aumentando a segurança do paciente.

Referência: HSE, Case study 2 - Health services, equipment fit for purpose [www.hse.gov.uk/msd/healthservice.htm](http://www.hse.gov.uk/msd/healthservice.htm)



13

## PROJETADO PARA PACIENTES

**O PROBLEMA:** O parto na água ganhou impulso no início da década de 1990, no entanto, as piscinas de parto naquela época não haviam sido projetadas pensando nas usuárias. As mães achavam difícil entrar na piscina e quase impossível de sair em uma emergência. As parteiras tinham que adotar uma má postura enquanto monitoravam e examinavam as mães na piscina.

**A SOLUÇÃO:** As necessidades do usuário foram identificadas e incorporadas a um novo design, que incluía degraus e trilhos para auxiliar entrada e saída, bordas moldadas para o apoio da mãe, espaço para os joelhos de modo a permitir à parteira acesso mais fácil para monitorar e um assento que permitisse que a mãe fosse retirada rapidamente em caso de emergência.

**O IMPACTO:** O trabalho revolucionou o design de piscinas de parto com melhorias que resultaram na segurança e no bem-estar da mãe, do bebê e da parteira. A equipe de apoio que realiza manutenção, limpeza e controle de infecção também se beneficiou do design aprimorado.

Referência: Case Study 18: Improving birthing pool design. The Human Connection. CIEHF 2015



14

## DESIGN PADRONIZADO

**O PROBLEMA:** Antes de 2006, o NHS Ambulance Trusts do Reino Unido produzia suas próprias especificações de veículos, resultando em mais de 40 designs diferentes para ambulâncias de emergência no Reino Unido. Isso representava um risco à segurança do paciente devido à confusão que a disposição dos objetos no interior do veículo causava, dificultando a localização dos equipamentos por aqueles que trabalham em veículos operados por diferentes empresas contratadas.

**A SOLUÇÃO:** Projetos foram desenvolvidos por ergonômistas que trabalhavam em conjunto com paramédicos, que, por sua vez, analisavam o design dos veículos, equipamentos, sistemas de trabalho, protocolos clínicos e rotas dos pacientes. Protótipos foram desenvolvidos para validar as recomendações de design e foram apresentados aos CEOs dos serviços de ambulância do Reino Unido.

**O IMPACTO:** Benefícios tangíveis têm sido fornecidos não apenas aos paramédicos, mas também aos assistidos pela frota de ambulâncias do Reino Unido todos os dias. Estes incluem melhores condições de trabalho e segurança do paciente, economia de 2,5 milhões de libras em três anos e adoção de design padronizado no interior e exterior do veículo em todo o Reino Unido.

**Referência:** Case Study 16: Design for Patient Safety. The Human Connection. CIEHF 2015.

15

## SISTEMAS INTEGRADOS

**O PROBLEMA:** Um estudo acerca de um grave incidente na NHS Trust identificou que o equipamento estava frequentemente em mau estado ou não era adequado para a tarefa. Havia problemas de compatibilidade entre diferentes tipos de equipamentos que precisavam ser usados em conjunto para fornecer tratamento. O estudo constatou que os custos com aluguel de colchões pneumáticos eram excessivos gastos que giravam em torno de 15 a 20.000 libras por mês, mas ainda assim havia uma taxa de incidência de 11% de formação de lesão por pressão nos pacientes.

**A SOLUÇÃO:** Um projeto examinou os riscos nas áreas clínicas associadas a este equipamento. Foi estabelecido um grupo de trabalho composto por um consultor sênior da Back Care, um membro do conselho da Trust, um gerente financeiro, uma enfermeira especialista em curativos, um chefe de enfermagem, uma enfermeira de controle de infecção e representantes dos setores, terapias e auxiliar de enfermagem foram definidos. O grupo especificou os critérios de desempenho do equipamento e testou-o antes de elaborar uma proposta de especificação.

**O IMPACTO:** Após os processos de moção e aprovação, a Trust comprou 500 camas motorizadas e colchões, uma variedade de cadeiras e outros equipamentos. Um ano após a implementação, os benefícios incluíram uma economia de 69% do tempo gasto na assistência e movimentação de pacientes por parte da equipe de enfermagem, o que equivale a 1,4 milhão de libras; as lesões musculoesqueléticas caíram de 28 para 4; a incidência de lesões por pressão caiu de 11% para 3%.

**Referência:** HSE. Electric profiling beds (EPBs) in hospitals: Case studies [www.hse.gov.uk/healthservices/epb-case-studies.pdf](http://www.hse.gov.uk/healthservices/epb-case-studies.pdf)



## USABILIDADE DE DISPOSITIVOS



**O PROBLEMA:** Um novo dispositivo foi desenvolvido para avaliar a frequência cardíaca durante a ressuscitação de bebês recém-nascidos, para garantir que os médicos recebam informações detalhadas de maneira oportuna e precisa, sem a necessidade de interromper a ressuscitação para avaliar manualmente a frequência cardíaca com um estetoscópio. Qual informação é necessária a este tipo de dispositivo e como ela deveria ser exibida e controlada?

**A SOLUÇÃO:** Um design com abordagem centrada no usuário denominada Análise de Tarefa Cognitiva Aplicada (ACTA, do inglês) foi usada para investigar e entender os requisitos cognitivos dos médicos que realizam a tarefa de ressuscitação neonatal. Esse método permitiu compreender as tarefas envolvidas, os requisitos cognitivos e o potencial de erro durante uma situação de ressuscitação neonatal. Essas descobertas foram então transformadas em requisitos de design para projetistas de sistemas.

**O IMPACTO:** O estudo e seus resultados têm sido utilizados para desenvolver uma interface que prioriza a simplicidade do uso ao passo que otimiza o desempenho e minimiza os erros, encaixando-se nas atuais vias clínicas utilizadas para a ressuscitação neonatal.

Referência: Resuscitating New Born Babies. The Human Connection II. p12. CIEHF 2018.

## ENTENDENDO ERROS NO CONTEXTO

**O PROBLEMA:** A segurança na aplicação de terapias por via endovenosa é uma preocupação reconhecida internacionalmente. Há evidências limitadas sobre as práticas de administração por via intravenosa na Inglaterra e como elas se relacionam com a prevalência e os tipos de erro. Além disso, bombas inteligentes foram defendidas para reduzir erros, mas sua eficácia não é conhecida.

**A SOLUÇÃO:** Dezesesseis hospitais se dedicaram a um estudo de método misto. O estudo encontrou grande variabilidade nas práticas, discrepâncias e erros. Muitos equívocos foram observados, mas poucos foram os danos. Nem todos os equívocos foram ruins e as pessoas foram uma fonte de resiliência do sistema. Políticas e práticas precisam de um melhor alinhamento nessa área. Verificou-se que as bombas inteligentes têm pouco impacto na redução dos erros diários.

**O IMPACTO:** O trabalho sugere que a terapia por via intravenosa é um sistema complexo, e a tecnologia não é um elixir milagroso. Algumas áreas já estão revisando políticas e treinamentos em resposta ao feedback obtido. Isso gera um debate sobre onde os investimentos devem ser feitos para melhorar a segurança da aplicação intravenosa.

Referência: Lyons I, Furniss D, Blandford A, et al. (2018) Errors and discrepancies in the administration of intravenous infusions: a mixed methods multihospital observational study. *BMJ Quality and Safety*. doi:10.1136/bmjqs-2017-007476.



# Guia para mais informações

## MAIS SOBRE FATORES HUMANOS

### Disciplina e profissão científica

Dul, J, Bruder, R, Buckle, P, Carayon, P, Falzon, P, Marras, W, S, Wilson, J R, and van der Doelen, B, 2012. A Strategy for Human Factors/Ergonomics: Developing the Discipline and Profession. *Ergonomics* 55:4:377-395 <https://doi.org/10.1080/00140139.2012.661087>

IEA, 2001. International Ergonomics Association. Core competencies. [www.iea.cc/project/PSE%20Full%20Version%20of%20Core%20Competencies%20in%20Ergonomics%20Units%20Elements%20and%20Performance%20Criteria%20October%202001.pdf](http://www.iea.cc/project/PSE%20Full%20Version%20of%20Core%20Competencies%20in%20Ergonomics%20Units%20Elements%20and%20Performance%20Criteria%20October%202001.pdf)

CIEHF Code of Professional Conduct (p20) [https://www.ergonomics.org.uk/Public/About\\_Us/CIEHF\\_Documents.aspx](https://www.ergonomics.org.uk/Public/About_Us/CIEHF_Documents.aspx)

CIEHF Professional Competencies [https://www.ergonomics.org.uk/Public/Careers\\_Jobs\\_CPD/CPD.aspx](https://www.ergonomics.org.uk/Public/Careers_Jobs_CPD/CPD.aspx)

### Em Saúde e Assistência Social

Health Education England in the North East. 2017 Introduction to Human Factors. <https://youtu.be/aGZz3w5Hy8Y>

Health Education England. 2016. Improving Safety through Education and Training. <http://www.hee.nhs.uk/sites/default/files/documents/>

**FULL%20report%20medium%20res%20for%20web.pdf**  
Hignett, S, Carayon, P, Buckle, P & Catchpole, K, 2013. State of science: Human Factors and ergonomics in healthcare. *Ergonomics* 56:1491-1503 <https://doi.org/10.1080/00140139.2013.822932>

Hignett, S, Jones, E, Miller, D, Wolf, L, Modi, C, Shahzad, MW, Banerjee, J, Buckle, P, Catchpole, K. 2015. Human Factors & Ergonomics and Quality Improvement Science: Integrating Approaches for Safety in Healthcare. *BMJ Quality and Safety* 24:250-254 <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2014-003623>

National Quality Board, 2013. Human Factors in Healthcare: A Concordat from the National Quality Board. [www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2013/11/nqb-hum-fact-concord.pdf](http://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2013/11/nqb-hum-fact-concord.pdf)

Russ A L, Fairbanks R J, Karsh B-T et al., 2013. The Science of Human Factors: Separating Fact from Fiction. *BMJ Quality and Safety* 22:802-8 <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2012-002036>

## SEGURANÇA DO PACIENTE E FATORES HUMANOS

Berwick, D. 2013. A promise to learn- a commitment to act: Improving the Safety of Patients in England [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/226703/Berwick\\_Report.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/226703/Berwick_Report.pdf)

Care Quality Commission, 2016.

Learning from serious incidents in NHS acute hospitals. [www.cqc.org.uk/content/briefing-learning-serious-incidents-nhs-acute-hospitals](http://www.cqc.org.uk/content/briefing-learning-serious-incidents-nhs-acute-hospitals) (accessed 10/12/17)

Cavendish, C. 2013. The Cavendish Review: An Independent Review into Healthcare Assistants and Support Workers in the NHS and social care settings [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/236212/Cavendish\\_Review.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/236212/Cavendish_Review.pdf)

Department of Health, 2000. An Organisation with a Memory: Report of an Expert Group on Learning from Adverse Events in the NHS. London: Department of Health <https://www.aagbi.org/sites/default/files/An%20organisation%20with%20a%20memory.pdf>

Department of Health, 2002. Learning from Bristol. The Department of Health's response to the report of the Public Inquiry into children's heart surgery at the Bristol Royal Infirmary 1984-1995. London: The Stationary Office <https://www.gov.uk/government/publications/the-department-of-healths-response-to-the-report-of-the-public-inquiry-into-childrens-heart-surgery-at-the-bristol-royal-infirmary>

Francis, R. 2013. Report of the Mid Staffordshire NHS Foundation Trust Public Inquiry <http://www.midstaffspublicinquiry.com/report>

Hignett, S, Lang, A, Pickup, L, Ives, C, Fray, M, McKeown, C, Tapley, S, Woodward, M, Bowie, P, 2018. More

Holes than Cheese. What prevents the delivery of effective, high quality, and safe healthcare in England? *Ergonomics* 61, 1, 5-14 <https://doi.org/10.1080/00140139.2016.1245446>

Kohn, L T, Corrigan, J M & Donaldson, M S, (Eds), 2000. To Err Is Human: Building a Safer Health System. National Academy Press, Washington, DC <https://www.nap.edu/catalog/9728/to-err-is-human-building-a-safer-health-system>

WHO, 2011. World Health Organisation: The Multi-Professional Patient Safety Curriculum Guide. [www.who.int/patientsafety/education/curriculum/en/](http://www.who.int/patientsafety/education/curriculum/en/)

WHO, 2009. Patient Safety Curriculum Guide for Medical Schools [http://www.who.int/patientsafety/education/curriculum/EN\\_PSP\\_Education\\_Medical\\_Curriculum/en/](http://www.who.int/patientsafety/education/curriculum/EN_PSP_Education_Medical_Curriculum/en/)

## IMPLEMENTANDO FATORES HUMANOS

Bowie, P, Watson, P, Gillies, A, Pickup, L, 2017. A Scoping Review of Human Factors and Ergonomics Issues, Interventions and Resources in Primary Health Care. <https://learn.nhs.scot/1601/patient-safety-zone/human-factors/a-scoping-review-of-human-factors-and-ergonomics-issues>

Carthey, J and Clarke, J, 2009. Patient Safety First. The 'How to Guide' for Implementing Human Factors in Healthcare. [www.weahsn.net/wp-content/uploads/Human-Factors-How-to-Guide-v1.2.pdf](http://www.weahsn.net/wp-content/uploads/Human-Factors-How-to-Guide-v1.2.pdf)

Holden, R J Carayon, P, Gurses, A P, Hoonakker, P, Schoofs Hundt, A, Ant Ozok, A, & Rivera-Rodriguez, A J, 2013. SEIPS 2.0: a Human Factors framework for studying and improving the work of healthcare professionals and patients. *Ergonomics* 56:11:1669-1686

<https://doi.org/10.1080/00140139.2013.838643>

McKay, J, Pickup, L, Atkinson, S, McNab, D & Bowie, P, 2016. Human Factors in general practice – early thoughts on the educational focus for speciality training and beyond. *Education for Primary Care* 3, 162-171, <https://doi.org/10.1080/14739879.2016.1181533>

Pickup, L, Lang, A, Atkinson S & Sharples S, 2018. The dichotomy of the application of a systems approach in UK healthcare: the challenges and priorities for implementation. *Ergonomics*, 61, 1, 15-25 <https://doi.org/10.1080/00140139.2017.1306632>

Royal Academy of Engineering, 2017. Engineering better care: a systems approach to health and care design and continuous improvement. [www.raeng.org.uk/publications/reports/engineering-better-care](http://www.raeng.org.uk/publications/reports/engineering-better-care)

## DESIGN DE DISPOSITIVO MÉDICO

ANSI/AAMI HE75:2009(R) (2013). Human factors engineering— Design of medical devices, [www.aami.org/productspublications/ProductDetail.aspx?ItemNumber=926#sthash.z3tHlcCS.dpuf](http://www.aami.org/productspublications/ProductDetail.aspx?ItemNumber=926#sthash.z3tHlcCS.dpuf)

FDA, 2016. Applying Human Factors and Usability Engineering to Medical Devices. Food and Drug Administration [www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/.../UCM259760.pdf](http://www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/.../UCM259760.pdf)

FDA (2003). GHTF/SG2/N31R8 Medical Device Post Market vigilance and Surveillance: Proposal for Reporting of Use Errors with Medical Devices by their Manufacturer or Authorised Representative, [www.fda.gov/ohrms/dockets/98fr/04d-0001-bkg0001-08-sg2\\_n31r8.pdf](http://www.fda.gov/ohrms/dockets/98fr/04d-0001-bkg0001-08-sg2_n31r8.pdf)

FDA (2010). Medical Device Home Use Initiative. Centre for Devices and Radiological Health. [www.fda.gov](http://www.fda.gov)

[gov/downloads/MedicalDevices/ProductsandMedicalProcedures/HomeHealthandConsumer/HomeUseDevices/UCM209056.pdf](http://www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/ProductsandMedicalProcedures/HomeHealthandConsumer/HomeUseDevices/UCM209056.pdf)

FDA (2014). Design Considerations for Devices Intended for Home Use. Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff. Centre for Devices and Radiological Health. [www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/DeviceRegulationandGuidance/GuidanceDocuments/UCM331681.pdf](http://www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/DeviceRegulationandGuidance/GuidanceDocuments/UCM331681.pdf)

IEC, 2006. IEC 62304:2006 - Medical device software – Software life cycle processes. Geneva: International Organization for Standardization

IEC, 2007. ISO 62366-1 Medical devices – Part 1: Application of usability engineering to medical devices. Geneva: International Organization for Standardization

ISO, 2007. ISO 14971: Medical devices - Application of risk management to medical devices as a methodology for assessing and documenting product safety and effectiveness. Geneva: International Organization for Standardization

MHRA, 2016. [www.gov.uk/government/news/human-factors-and-usability-engineering-guidance-for-medical-devices-including-drug-device-combination-products](http://www.gov.uk/government/news/human-factors-and-usability-engineering-guidance-for-medical-devices-including-drug-device-combination-products)



## Ficha Técnica

### Titulo

Fatores Humanos para a Saúde e Assistência Social  
Edição em língua portuguesa

### Edição e Publicação

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra  
Instituto Politécnico de Coimbra

### Coordenação de Edição

João José Joaquim

### Editores

Ana Lúcia Baltazar  
Cristiano Filipe Matos  
João José Joaquim

### Tradução

Helaine Carneiro Capucho - coordenação  
Julys da Fonseca Palmeira  
Universidade de Brasília, Brasil

### Coordenação Geral

Carlos Pina

### Apoio gráfico e paginação

Sandra Ferreira – Coordenação  
João Paulo Santos  
Vitaliy Sochynskyy



1ª Edição em língua portuguesa  
formato eletrónico  
Novembro 2020®  
ISBN 978-989-8252-56-2

“FATORES HUMANOS É  
CRUCIAL PARA  
ENTENDER NÃO SÓ  
O PORQUÊ DAS COISAS  
DAREM ERRADO, MAS TAMBÉM  
O PORQUÊ DAS  
COISAS DAREM CERTO.”