



Experiência na utilização do modelo HFACS (Sistema de Análise e Classificação de Fatores Humanos) na estruturação de mapas causais de eventos adversos

Experience in use of HFACS (Human Factors Analysis and Classification System) model in structuring causal maps of adverse events

Márcia Regina Cordeiro Souza¹, Thaís Russomano²

¹ Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Porto Alegre, RS, Brasil. <marcia.mrc@gmail.com>.

² PUCRS. Porto Alegre, RS, Brasil. <trussomano@hotmail.com>.

RESUMO

Trata-se de um relato de experiência, cujo objetivo é descrever a utilização da ferramenta Sistema de Análise e Classificação de Fatores Humanos (HFACS) na análise de um evento sentinela, ocorrido em um hospital brasileiro público de médio porte. Buscou-se mapear os fatores humanos e classificar os fatores que contribuíram e levaram a ocorrência do dano. Vale ressaltar que a finalidade é identificar falhas no processo de trabalho, de equipamentos ou outras questões existentes, as quais possibilitam a ocorrência do erro humano, baseando-se no pensamento sistêmico.

PALAVRAS-CHAVE: Segurança do paciente; Fatores humanos; Gestão de risco.

ABSTRACT

This experience report aimed to describe a tool from the Human Factors Analysis and Classification System (HFACS) used in the analysis of a sentinel event that occurred in a Brazilian medium-sized public hospital. Human factors were mapped and classified in terms of causes that contributed and led to a harmful occurrence. It is worth highlighting that the purpose is to identify flaws in the work process, equipment or other existing practices, as possible causes of human failure, based on systemic thinking.

KEYWORDS: Patient safety; Human factors; Risk management.

Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul
Porto Alegre, RS, Brazil

Editor

Thaís Russomano
Microgravity Centre PUCRS, Brazil

Executive Editor

Rafael Reimann Baptista
Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto, PUCRS, Brazil

e-ISSN: 2179-703X

Corresponding Author:

Márcia Regina Cordeiro de Souza
<marcia.mrc@gmail.com>

Received: April 04, 2017

Accepted: May 25, 2017

© 2017 EDIPUCRS



This work is licensed under a
Creative Commons-Attribution 4.0 International.
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

1 Introdução

Há mais de 2 mil anos Hipócrates já dizia: “antes de tudo, não causar dano”. Nos últimos anos, hospitais têm discutido os erros associados ao cuidado em saúde que até recentemente eram considerados inevitáveis, uma consequência da medicina moderna ou ainda falhas de profissionais de saúde de competência duvidosa [1].

Em 1999, foi publicado o relatório: *To Err is Human: Building a Safer Health System*, do *Institute of Medicine*, nos Estados Unidos, tornando-se um marco na história da Segurança do Paciente. Segundo esse relatório, estima-se que entre 44 mil a 98 mil americanos morrem anualmente em decorrência de erros associados à prestação de cuidados de saúde [2]. Esse dado chamou muito a atenção da comunidade científica e da mídia em todo o mundo [1].

Para fazermos um comparativo com os acidentes aéreos, no ano de 2014, a Associação Internacional de Transporte Aéreo (IATA, na sigla em inglês) registrou 12 acidentes aéreos fatais envolvendo aeronaves, com um total de 641 vítimas. Entre 2009 e 2013, a média, segundo a entidade, foi de 19 acidentes e 517 mortos por ano, segundo o *Jornal Valor Econômico* [3].

Vale ressaltar que essa é uma estatística real, pois, quando cai um avião, não é possível a omissão do número de mortos e o resultado das investigações, cujo relatório é divulgado mundialmente com uma série de recomendações para que não volte a ocorrer, fazendo com que erros cometidos sejam transformados em lições de aprendizagem. Infelizmente, na saúde pode ser o inverso, onde as informações sobre um evento grave tem a tendência a serem omitidas pelo receio da punição que provavelmente lhe será atribuída, tanto pela instituição quanto pela sociedade [1].

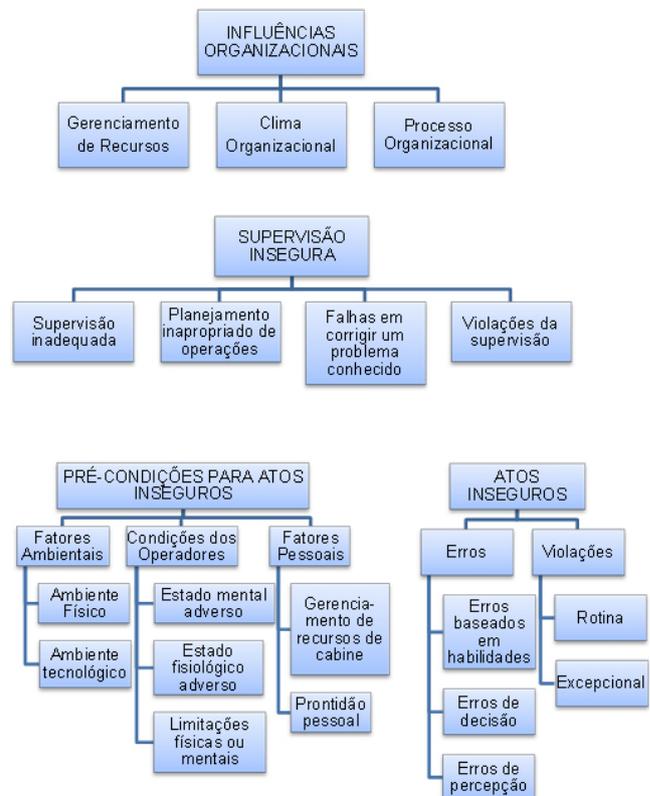
A motivação desse estudo foi, portanto, a de mensurar e auxiliar na criação de mecanismos que evitem ou pelo menos atuem na redução dos fatores contribuintes para ocorrência de eventos indesejáveis e possivelmente evitáveis na assistência à saúde, com base na forma como a aviação considera e trata o erro humano em incidentes e acidentes aéreos. Ainda, objetivou-se demonstrar, através dessa análise, a necessidade de se implementar mudanças no fluxo e desenho dos processos de trabalho, produzindo mudanças sólidas na segurança do paciente.

2 Referencial teórico

O Human Factors Analysis and Classification System HFACS [4] é um modelo de sistema de segurança que faz o elo entre a teoria do erro humano e a prática de análise do erro humano aplicado (**Figura 1**). Trata-se

de uma ferramenta de gerenciamento de segurança que permite a identificação confiável, classificação e análise desse erro em sistemas complexos, como os que acontecem na aviação, saúde e energia nuclear. Dessa forma, ela permite aos profissionais de segurança identificar todos os fatores humanos cientificamente validados, que influenciaram no desempenho do profissional de forma a possibilitar a ocorrência do erro [4].

Figura 1. Sistema de Análise e Classificação de Fatores Humanos [5]



3 Objetivos

O objetivo é propor a utilização de um modelo para nortear o trabalho de investigação e análise de eventos adversos, com taxonomia cientificamente validada. Com essas informações, podemos compreender os fatores contribuintes subjacentes que levaram ao evento adverso, possibilitando uma intervenção no processo de trabalho para que não se repitam; determinar mudanças no desenho dos processos de trabalho, a partir das análises realizadas, prevenindo novas ocorrências e, por fim, possibilitar a criação de um banco de dados, através de um padrão para comparação da origem dos fatores contribuintes de eventos, não somente pela origem psicológica dos



atos inseguros, mas também pelas condições latentes dentro da instituição que permitiram a ocorrência destes atos.

4 Método

Através da análise do relatório de investigação de um evento sentinela com óbito, ocorrido em um hospital brasileiro público de médio porte, foi realizado a classificação de acordo com as principais taxonomias do HFACS e suas definições.

Como fatores contribuintes para a ocorrência do evento estudado, foram identificados problemas de organização, supervisão, planejamento de operações, aspectos do ambiente físico, estado mental, gerenciamento de recursos. Para facilitar a visualização foi construída uma tabela com o resultado e uma breve descrição da análise de cada classificação.

O trabalho foi aprovado em comitê de ética da Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR, sob o registro CAAE: 48436615.0.0000.0100.

5 Apresentação do caso

Paciente internado para realização do procedimento cirúrgico de colecistectomia videolaparoscópica de urgência. No período transoperatório, apresentou sangramento. Após o término do procedimento, o paciente foi encaminhado para a sala de recuperação pós anestésica (SRPA), estando sonolento e hipocorado, recebendo oxigenoterapia por cateter nasal 3l/min e apresentando uma pressão arterial 120/80mmHg.

Após 1h na SRPA, a pressão arterial apresentou-se inaferrível, conforme monitor, sendo então verificada manualmente e constatada hipotensão de 80/50mmHg, pulso filiforme, períodos de arritmia e rebaixamento da consciência. O quadro clínico foi, imediatamente, comunicado à equipe médica, e o cirurgião responsável prontamente atendeu e solicitou venoclise com a infusão de 1500ml em sistema aberto, o que aumentou a pressão arterial para 90/70mmHg. Após 2h na SRPA, paciente ainda apresentava sonolência e estava pouco responsivo.

Foi solicitado ao anestesista para acionar o plantão noturno, visto que não havia condições de encaminhar o paciente para a enfermaria. Esse cogitou a possibilidade de encaminhá-lo à enfermaria, porque ele teria que sair para ir a outro plantão. A enfermeira insistiu e sugeriu uma vaga na UTI, devido à instabilidade hemodinâmica do paciente.

Após 2h45min na SRPA, foi solicitado exames laboratoriais de volume globular, hemoglobina e

gasometria. Esses exames, no entanto, não foram realizados por não terem conseguido coletar o sangue, pela instabilidade do paciente. Como nova conduta, o cirurgião solicitou vaga de UTI, a qual foi concedida, porém o leito passaria pelo processo de desinfecção.

O cirurgião puncionou acesso venoso central e instalou Noradrenalida em bomba infusora e o paciente permaneceu na SRPA.

Após 3h30min, a última evolução da enfermeira no Centro Cirúrgico às 20h dizia: “paciente pálido, confuso, agitado, monitorizado, hemodinamicamente instável, ausência de pressão arterial. Em choque hipovolêmico, solicitado hemocomponentes de emergência. Encaminhado paciente à sala cirúrgica, foi avaliado a cavidade abdominal apresentando sangramento interno. A equipe médica optou em não continuar o procedimento devido à gravidade do quadro”.

A enfermeira relata ter comunicado verbalmente no momento da solicitação da hemotransfusão, ao anestesista e à equipe cirúrgica que o paciente era politransfundido e que apresentava em suas transfusões auto-anticorpo, conforme comunicado pela agência transfusional. Paciente foi encaminhado à UTI, onde recebeu hemotransfusão e foi a óbito no dia seguinte.

6 Resultados e Discussão

Com base na investigação realizada pelo hospital, podemos observar, na data da cirurgia, que não foi realizada reserva de sangue para o paciente e, quando o hemocomponente foi solicitado, em caráter de urgência, ou seja, com prazo de recebimento em até 3h, esse foi de fato transfundido 3h40min após a solicitação. Além disso, não houve solicitação em caráter de extrema urgência no formulário que ainda continha rasuras nos campos data e horário. Os dados da hemotransfusão estavam fora de ordem, inconsistente quanto ao horário de infusão por divergir da evolução médica, além de haver rasuras no registro. A avaliação anestésica estava com preenchimento incompleto e sem registro de evolução. O cirurgião relata reserva de sangue não comprovada. Nas solicitações de hemotransfusão, há um campo relativo a transfusões prévias, onde constava não ter havido, sendo que o paciente realizara três transfusões nos últimos 30 dias.

Para facilitar a visualização, após análise do caso estudado, foi construído um quadro com o resultado da classificação e uma breve descrição de cada taxonomia utilizada (**Quadro 1**).

Quadro 1. Classificação do evento segundo a ferramenta HFACS

Influências Organizacionais	• Gerenciamento de Recursos		X
	• Clima Organizacional		X
	• Processo Organizacional		X
Supervisão Insegura	• Supervisão Inadequada		X
	• Planejamento Inadequado de Operações		X
	• Falhas em Corrigir um Problema Conhecido		–
	• Violações de Supervisão		X
Pré-Condições para Atos Inseguros	• Fatores Ambientais	– Ambiente físico	–
		– Ambiente tecnológico	–
	• Condições dos Operadores	– Estado mental adverso	X
		– Estado fisiológico adverso	–
		– Limitações físicas ou mentais	–
	• Fatores Pessoais	– Gerenciamento de recursos de cabine	X
		– Prontidão pessoal	–
Atos Inseguros	• Erros	– Erro baseado em habilidades	X
		– Erro de decisão	X
		– Erro de percepção	X
	• Violações	– Rotina	–
		– Excepcional	X

Influências Organizacionais

- *Gerenciamento de Recursos*: contribuiu.

No final do plantão do anestesista ainda havia um paciente sob sua responsabilidade sem previsão de profissional para a continuidade da assistência médica necessária.

- *Clima Organizacional*: contribuiu.

A política ou cultura de segurança se mostra deficitária, em momentos onde é exigido o máximo de engajamento de todos os profissionais para a solução de uma intercorrência grave, como no caso apresentado, percebemos esta falha.

- *Processo Organizacional*: contribuiu.

Verificou-se falha na estruturação e no planejamento dos processos de trabalho, em momentos extremamente críticos, como em uma hemotransfusão ou no preenchimento dos formulários.

Supervisão Insegura

- *Supervisão Inadequada*: contribuiu.

Pode ser verificada a falta de liderança na condução da emergência. Em momentos críticos como na solicitação, preenchimento e execução da transfusão, o processo poderia ser mais eficaz pela gravidade da situação. Outra questão que justifica esse item é a existência de rasuras no preenchimento dos documentos.

- *Planejamento Inapropriado de Operações*: contribuiu.

O processo de hemotransfusão demonstrou não haver planejamento eficaz. Também não havia dupla checagem ou instrução de preenchimento e execução.

- *Falhas em Corrigir Problemas Conhecidos*: indefinido.

Essa categoria não pôde ser avaliada, pela limitação do estudo.

- *Violações de Supervisão*: contribuiu.

Atuação fiscalizadora insuficiente. O processo de hemotransfusão passa pela supervisão que não tomou providencias para corrigir o fluxo.

Pré-Condições para Atos Inseguros

- *Fatores Ambientais*:

– Ambiente físico: indefinido.

O Centro Cirúrgico e a UTI são locais restritos, com iluminação predominantemente artificial, porém, não encontramos correlação com as falhas.

– Ambiente tecnológico: indefinido.

A hipótese de contribuição encontra força, na medida em que o tipo de monitoramento realizado na SRPA possui vários alarmes e que nem sempre esses são levados em consideração. Nesse caso, o equipamento ou a falta de conhecimento em seu manuseio poderia ter sido um fator contribuinte, porém, não há esta informação no documento analisado.



- *Condições dos Operadores:*

- Estado mental adverso: contribuiu.

É uma prática comum entre os profissionais de saúde o acúmulo de atividades em vários hospitais, no relatório ficou clara a preocupação do anestesista em ir para outro hospital.

- Estado fisiológico adverso: indefinido.

Nos relatórios de investigação não haviam dados sobre o estado fisiológico.

- Limitações físicas/mentais: indefinido.

Não podemos afirmar por falta de dados. No entanto, é comum no ambiente hospitalar o trabalhador estar privado de sono no decorrer de suas atividades, o que é certamente um fator que limita sua capacidade.

- *Fatores Pessoais:*

- Gerenciamento de recursos de cabine: contribuiu.

Houve falha relacionada à comunicação, à coordenação e ao trabalho em equipe, escrito e verbal.

- Prontidão pessoal: indefinido.

A hipótese de contribuição encontra força, na medida em que não é praxe no âmbito hospitalar, a instituição ou o próprio trabalhador preocupar-se com o cumprimento do período de descanso necessário para garantir que o profissional esteja em condições de realizar sua atividade com eficiência e segurança. No entanto, não há dados suficientes para essa afirmação.

Atos Inseguros

- Erros

- Erro baseado em habilidades: contribuiu.

Houve demora em detectar as primeiras alterações do paciente na SRPA e lentidão na tomada de decisão para reversão do quadro. Estas habilidades são esperadas de um profissional com formação básica.

- Erro de decisão: contribuiu.

A investigação do histórico do paciente foi insuficiente, levando à realização do procedimento sem registro da avaliação anestésica e sem reserva de sangue.

- Erro de percepção: contribuiu.

Falha na interpretação dos sinais visualizados, não considerados como significativos dentro do processo de trabalho, levando à demora na tomada de decisão.

- *Violações:*

- Rotina: indefinido.

Não pôde ser analisado pela limitação do estudo.

- Excepcional: contribuiu.

A rasura de vários campos do documento de hemotransfusão dificultou a investigação do evento

e foi considerada uma violação visto que consta no código de ética dos profissionais de saúde. Foi considerada excepcional pela limitação do estudo de um caso isolado.

7 Considerações finais

Mostrou-se extremamente relevante o fato de que, quando os eventos são divididos em fatores causais subjacentes, como no HFACS, pode-se identificar as tendências comuns dentro de uma instituição, o que auxilia na avaliação de diversas situações. A ferramenta é de fácil entendimento e aplicável em um evento adverso hospitalar, mesmo tendo sido desenvolvida para o meio aeronáutico. É de suma importância dar continuidade a estudos assim para validar no Brasil as taxonomias utilizadas.

Um fator limitante do estudo é que essa ferramenta deve ser utilizada na fase de investigação, mas sua aplicação nessa discussão de caso ocorreu com base em um relatório de investigação já concluído, o que restringe a avaliação de alguns quesitos.

O desenvolvimento do quadro Sistema de Análise e Classificação de Fatores Humanos mostrou-se um importante passo no mapeamento das características da instituição podendo fortalecer o programa de segurança, sendo passível de uso em instituições de saúde que buscam conhecer e mitigar seus eventos, contribuindo consequentemente para a qualidade e segurança do paciente.

Referências

1. Wachter RM. Compreendendo a Segurança do Paciente. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2013.
2. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America; Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. To Err is Human: Building a Safer Health System. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000.
3. Oliveira JO. Apesar de desastres, viagens aéreas foram mais seguras em 2014. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/3943848/indice-de-acidentes-aereos-cai-mesmo-com-tragedias-da-malaysia>>. Acesso em: 22 jan. 2016.
4. The HFACS Framework. Disponível em: <<http://www.hfacs.com/history.html>>. Acesso em: 17 jan. 2015.
5. Sobreda SF, Soviero PADO. SERA e HFACS: Dois Sistemas para Análise e Classificação do Erro Humano em Acidentes e Incidentes Aeronáuticos. Conexão SIPAER. 2011; 3(1): 149-187.
6. Shappell SA, Wiegmann DA. The Human Factors Analysis and Classification System. Oklahoma: FAA Civil Aeromedical Institute; 2000.