



Victor Basso



Administração de Medicamentos para Segurança do Paciente

2^a Edição

Quem somos? Somos industriais e engenheiros com a missão de agregar valor ao setor de Saúde.

Nosso sonho é levar ao mundo um sistema de automação de hospitais para aumentar seus resultados e a segurança do paciente.

Nos últimos 15 anos a Opuspac revolucionou o processo de unitarização de doses, com 900 instalações em 27 países. Agora, é a vez da cadeia de distribuição de medicamentos dentro dos hospitais, oferecendo tecnologia acessível, automatismo com rápido retorno do investimento, controle item por item, estoque seguro e segurança do paciente.

E seguimos agregando conhecimento além de soluções. Por isso, além de fabricar máquinas, criamos a Opuspac University, universidade corporativa, criada para difundir e compartilhar nosso conhecimento e cultura entre nossos colaboradores e os profissionais do setor da saúde.

Estamos focalizados em Segurança do Paciente com metodologias próprias da Opuspac, e redução do desperdício, com metodologias Lean.

#SomosOpuspac

Victor Basso

Administração de Medicamentos para Segurança do Paciente

© 2024 Opuspac University - todos os direitos reservados

2^a edição

ISBN: 978-65-980526-6-9

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Basso, Victor

Administração de medicamentos para segurança do paciente / Victor Basso. -- 2. ed. -- Louveira, SP : Opuspac University, 2024.

Bibliografia.

ISBN 978-65-980526-6-9

1. Farmácia hospitalar - Administração
2. Medicamentos - Administração
3. Pacientes - Medidas de segurança I. Título.

24-203625

CDD-615.1

índices para catálogo sistemático:

1. Medicamentos : Farmacologia 615.1

Tábata Alves da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9253

Índice

Prólogo	7
1. Os Grandes Números da Segurança do Paciente	9
2. Quando a Cultura é o mais Importante	15
3. Por quê Unitarizar?	21
4. Quando um Erro é um Evento Adverso	27
5. Metologia das Mudanças	31
6. Recomendações para a Impressão das Unidoses	35
7. Erros de administração de medicamentos e consequências financeiras	41
8. HRO, como conseguem Erro Zero?	59
9 . Aspectos Humanos na Segurança	67
10. As Ferramentas de Qualidade e Segurança do Paciente	73
11. Administração de medicamentos em países em desenvolvimento	87
12. Código de Barras	91
14. Além do Código 2D	109
15. Colocando Informação nas Embalagens Unitarizadas	113
16. As grandes personalidades da Qualidade e Segurança do Paciente	119
17. As Instituições da Qualidade e a Segurança do Paciente	127
18. CDSS & e-Health	131
19. Administração segura de medicamentos: parceria e responsabilidade	135

Prólogo

Tomei a decisão de escrever sobre estes temas pois as visitas a hospitais de vários países do mundo trouxeram-me uma séria preocupação: falta muita difusão no setor hospitalar. A Qualidade e a Segurança, ainda não entraram no foco dos profissionais da saúde, em muitos países.

Atuo na área de engenharia industrial há mais de 50 anos. Acredito que minha visão, como empresário e engenheiro de fora da medicina pode dar alguns *insights* úteis e particulares.

Tenho me especializado em Qualidade e Segurança do Paciente nos últimos anos. Trabalho a partir da tecnologia e soluções inovadoras, e não do conhecimento cotidiano da medicina.

Este trabalho está orientado, com uma linguagem sintética, a quem deseja aprender as bases do tema e também a provocar uma motivação para os problemas atuais do setor da saúde, que seguramente superaremos, como outras indústrias já fizeram, com tempo e dedicação de muitas pessoas.

Victor Basso

CEO Opuspac Ltda e Diretor Geral Opuspac University.

1. Os Grandes Números da Segurança do Paciente

Revisamos mais de 100 artigos e trabalhos mostrando estatísticas de erros.

Ainda assim, é muito difícil chegar a números precisos. Para nós, que estamos acostumados às ciências da engenharia, é difícil entender tanta diferença entre uns trabalhos e outros. Pior ainda, há falta de clareza sobre o que estamos realmente medindo, qual processo, em qual condição, qual resultado queremos?

Muitas vezes encontramos números que nos parecem exagerados e nos custa expressá-los em nossos trabalhos, pois isso criará um descrédito em todas as cifras apresentadas.

De acordo aos dados de IATA¹, durante 2014 voaram 3,1 milhões de passageiros e morreram 265. (Não considerando aviões pequenos pois, não são uma empresa ou indústria).

¹The International Air Transport Association (Associação Internacional de Transportes Aéreos).

*Isso nos dá 0,085 mortes por milhão de passageiros
(265 / 3.100 = 0,085).*

Se for no setor de saúde, o índice seria de 3/1000, mortes por pessoas atendidas em um hospital. (Manifesto Err is Human, pág 1):

98.000 mortes, por erros do hospital, para 33,6 milhões de atendimentos).

O que nos dá para o setor da saúde, 3.000 mortes por milhão.

A comparação seria: 0,085 vs 3.000.

*A relação entre os dois, seria de: 3.000 / 0,085
= 35.300 (35.300 vezes mais)¹*

Quando um método de observação (análises dos prontuários) nos dá um valor 10 vezes inferior a outro (observação direta), ou um método objetivo como o *Global Trigger Tool* nos dá 10 vezes mais EA que os denunciados, teremos que deixar de discutir se o valor é 8 ou 22. Isso já não importa, os valores igualmente são exageradamente altos com relação aos outros setores ou indústrias. Ou seja, com relação ao valor que deveria ser, e que talvez possamos conseguir no futuro. Os números não podem ser o objetivo final de um estudo, pois, de igual modo, são desproporcionalmente exorbitantes.

¹Segundo informa a IATA, apenas um acidente na aviação comercial em 2023. Risco = 0,03/1 milhão de voos.

Os Grandes Números

Estes seriam os números mais acordados universalmente.

- 10% dos atendimentos têm um erro (dado da ANVISA e a Organização Mundial da Saúde — OMS).
- Desses, 50% são evitáveis (existe uma grande coincidência entre os números, neste valor)
- 30% dos EA do hospital acontecem no processo de Medicação (D. Bates)
- 30% a 40% das administrações têm um Evento Adverso ou erro com dano.
- 50% dos EA de administração de medicamentos são graves ou moderados, o resto são de incidência leve.

Temos encontrado muitas disparidades na preocupação com a Segurança do Paciente e a Qualidade em diversos países. Inclusive dentro de Europa.

Muitos valores são obtidos de notificações, que ainda seguem sendo um assunto com resistência, em todo mundo. Os valores notificados variam muito de uma cultura a outra. Não se deve estranhar então, que as estatísticas copiem essa disparidade.

Alguns estudos consideram que os indicadores em países em vias de desenvolvimento seriam três vezes maiores que os desenvolvidos.

Queremos dizer com isso que não importa tanto a exatidão dos índices. Os valores são igualmente elevadíssimos. Vamos ter que mudar de procedi-

mentos e oferecer todos os meios aos profissionais da saúde, para que façam bem seu trabalho. Talvez porque a Saúde é um direito individual, reconhecido em quase todo o mundo e mantido muitas vezes por governos, não receba tanto investimento como outros setores.

Causa estranheza que muitas instituições de saúde não tenham, ainda, uma forte motivação econômica para melhorar a qualidade.

Em muitos casos, se o paciente deve permanecer internado alguns dias a mais devido a um EA, o hospital continua recebendo o pagamento por cada dia ocupado. Ou seja, ganha-se mais com os EA.

Uma reflexão sobre o manifesto “*Err Is Human*” do Institute of Medicine, EUA

Preface:

To Err Is Human: Building a Safer Health System.

The title of this report encapsulates its purpose. Human beings, in all lines of work, make errors. Errors can be prevented by designing systems that make

it hard for people to do the wrong thing and easy for people to do the right thing. Cars are designed so that drivers cannot start them while in reverse because that prevents accidents. Work schedules for pilots are designed so they don’t fly too many consecutive hours without rest because alertness and performance are compromised.

In health care, building a safer system means designing processes of care to ensure that patients are safe from accidental injury. When agreement has been reached to pursue a course of medical treatment, patients should have the assurance that it will proceed correctly and safely so they have the best chance possible of achieving the desired outcome.

Este trabalho lançado em 1999 foi o pontapé inicial para o grande trabalho sobre a qualidade que aconteceu nos anos seguintes.

Ele também diz: errar é humano e é natural em nós, e isso não podemos mudar. Então devemos preparar-nos para quando o erro ocorra. Devemos aceitar que *vamos errar* e criar sistemas que resolvam este incidente.

Conclusão:

Nós enfatizamos a utilização de sistemas automatizados ou informatizados, conduzindo os processos, mas sempre com a supervisão e vigilância atenta dos profissionais.

Devemos dar a estes profissionais todas condições necessárias para fazer um bom trabalho, ou seja, que tornemos os sistemas mais seguros.

2. Quando a Cultura é o mais Importante

O que se entende quando falamos de cultura em um ambiente hospitalar?

Refere-se a atitude de indivíduos, grupos, setores e da totalidade da instituição, e da relação entre eles.

Definimos a melhor cultura como aquela atitude: justa, horizontalizada e transparente.

Talvez a pior cultura seja aquela onde as pessoas pensam que tudo continuará igual, não importa o que aconteça, nada vai mudar nem melhorar, não importa o que você faça.

Deveríamos classificar ao menos dois tipos de cultura: as centradas em poder e as centradas em valores.

As centradas em poder, ou seja, muito hierarquizadas ou verticalizadas, normalmente configuram um ambiente de medo. As pessoas operam com forte incidência de medo da autoridade e suas consequências.

As centradas em valores, por outro lado, são mais horizontais, pois não há um excessivo gradiente de autoridade entre um profissional e outro. Centrada (concentrada) nos valores quer dizer que deve existir a justiça atuando para respaldar estes valores. As regras também formam parte de um sistema de valores.

Por que é Disfuncional ter uma Cultura de Poder Dentro de um Ambiente Hospitalar?

Diversos autores definiram o ambiente hospitalar como um sistema complexo. O que é um sistema complexo?

Um ambiente complexo é um entorno onde existem várias ações ou *drivers* que promovem ações que geram reações. Não existe uma relação direta de causa e efeito entre eles, nem entre eles e suas reações ou consequências. Às vezes as reações são desproporcionais às mudanças nos *drivers*. Não é que exista um caos. O que existe é outro tipo de ordem, não direta, não linear.

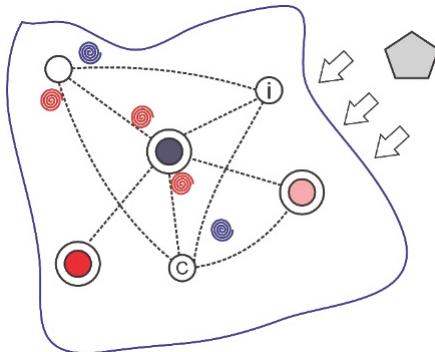
Num sistema complexo temos fatores inibidores atuando e preservando o sistema, e também catalizadores, ou seja, fatores que promovem a mudança, que podem ser estimulados.

Temos *drivers* que, pela ação de outros, são realimentados positivamente e outros que são alimentados negativamente. Não existe a proporcionalidade das consequências.

Existem também atratores, ou seja, elementos como a força da gravidade, que mantém sua influência sempre e em qualquer situação.

O fato de não sabermos como funciona um sistema complexo não significa que seja caótico. Mas tão somente que $1 + 1 = 2$ nele não funciona. O pensamento linear não nos ajudará. Uma lógica relacional ou relativa, onde não existe o certo absoluto, nem errado absoluto, nos guiará melhor.

Haverá muitos casos de resultados paradoxais. Simplesmente são aqueles cuja lógica ainda não entendemos, não por isso menos lógicos.



Um hospital tem, devido a integração em um ambiente humano, ambiente tecnológico, interesses particulares e enfermos, uma característica do sistema sócio-complexo. Mas isso não quer dizer que não tenha que realizar também muitas operações com uma sequência determinista, característica de uma operação militar. Esse último estilo deve funcionar nas tarefas de logística, limpeza, produção, administração etc.

Para todas aquelas operações onde é necessária a participação de várias pessoas e critérios, na hora de tomar decisões, uma cultura baseada em valores se destaca sobre uma cultura apoiada em poder.

O gradiente de autoridade

Na indústria de aviação, depois de comprovar que em alguns acidentes o copiloto não teve coragem de dizer ao comandante que havia um erro no procedimento e isso os levou a um desastre, começou-se a treinar o pessoal de forma conjunta, e não separada. Avaliou-se a capacidade de comunicação dos integrantes do equipamento e estimulou-se que eles se comunicassem, reduzindo a gradiente de autoridade, que impedia que uma pessoa de menor nível dentro do grupo comunicasse um incidente importante ao líder.

Uma cultura horizontalizada não quer dizer *totalmente* horizontalizada. Não é uma democracia, onde se vota um procedimento. É uma cultura onde uma auxiliar de enfermagem pode informar a um grande cirurgião que houve um desvio ou erro no procedimento. Deve existir na instituição uma cultura de qualidade que permita essa ação. Contudo, seguimos necessitando dos líderes em situações onde ainda impera o complexo. É uma boa prática que as soluções sejam buscadas organicamente nos especialistas, com conhecimento e habilidades, e não na cadeia de comando, ou seja, nos chefes.

Uma boa cultura se nutre de transparéncia. Para existir uma cultura baseada em valores, todos devem ter acesso a informação, com grande transparéncia. A *transparéncia* é a ética do século XXI. Os sistemas são mais complexos que antes e requerem a participação e colaboração de todos, para diminuir erros.

Muito se fala da cultura de culpabilidade, ou seja, aquela que culpa as pessoas pelos erros ao invés de buscar as falhas que existem dentro do sistema. Com poucas exceções, as falhas são sempre causadas por um sistema com erros ou pouco seguro.

A disfuncionalidade da cultura baseada em poder, dentro dos sistemas complexos, está em que as decisões em grupo, em concordância com diferentes especialistas e pontos de vista, é absolutamente necessária para o êxito. Uma solução simples ou simplista é por definição uma resposta errada a um problema complexo. É necessário cavar mais profundamente. A solução deve considerar, ao menos, o mesmo nível de complexidade que o problema.

Os seres humanos são seres que erram, e o desenho de qualquer sistema deve realizar-se tendo isso em mente e prevenindo as consequências, para quando ocorram os erros naturais.

Leva muito tempo mudar uma cultura, pois há muitas mentalidades e experiências de vida envoltas nessa mudança, mas é um dos fatores com maior incidência de resultados. A mudança das tecnologias ajuda, mas por si só não realiza toda a evolução necessária.

Conclusão:

A cultura é o elemento mais importante na estratégia de segurança de uma organização. Ela influencia diretamente no comportamento seguro e preventivo de seus funcionários. Uma cultura de segurança forte deve ser desenvolvida a partir da alta administração e chegar a todos os colaboradores da organização.

A melhor cultura é aquela com atitude:

Justa, horizontalizada e transparente, baseada em valores e normas internas. E o diálogo com uma comunicação assertiva entre os colaboradores é essencial para um sistema mais seguro.

3. Por quê Unitarizar?

Unitarizar (*unit dose re-packaging* em inglês) é o processo de preparar os medicamentos na forma pronta para ser administrado ao paciente. Ou seja, sem nenhuma preparação necessária a ser realizada em uma operação posterior. Este processo é normalmente realizado na Farmácia do hospital, setor armazenagem de medicamentos ou Centro de Unitarização para vários hospitais, mas sempre ligado à responsabilidade e controle da Farmácia Hospitalar.

Embora uma ampola deva ser diluída na Farmácia, para ser considerado estritamente um processo de dose unitária, por extensão de conceito, fala-se normalmente de unitarização quando a Farmácia converte em unidades (blísteres ou ampolas) para entregar à Enfermagem, que deve por sua vez diluir e preparar a dose.

A unitarização envolve dois processos principais: embalagem e impressão da etiqueta ou embalagem unitária.

Isso pode ser feito manualmente ou com máquinas. Outras tarefas do processo de unitarização são:

1. Retirar os medicamentos do estoque.
2. Montar um “pedido de unitarização” com a informação correspondente: autorização, código de barras, quantidade de medicamentos, validade, etc.
3. Obter os materiais para unitarizar.
4. Cortar os blísteres.
5. Separar os medicamentos de suas embalagens secundárias, ou caixas.
6. Imprimir as etiquetas (em caso de unitarização manual).
7. Embalar e etiquetar, ou seja, unitarizar.
8. Formar grupos adequados para o manuseio posterior dentro estoque, e colocar etiqueta.
9. Guardar em endereço correto dentro do armazém.

Esse processo normalmente é realizado imediatamente ao receber os medicamentos no hospital e antes de entrar no estoque principal (estoque 1). Este é o procedimento padrão em processos de unitarização com máquinas automáticas. Em casos de unitarização manual, nem sempre é possível fazer assim, e algumas vezes os medicamentos vão para estoque, passando depois pela unitarização.

Hoje também existem máquinas que cortam os blísteres automaticamente, utilizadas por hospitais com mais de 150 leitos.

Também existem máquinas semiautomáticas de unitarização e dispositivos para realizar todo o processo de forma automatizada, sem a presença constante do operador em todos os ciclos.

Para mais informações visite o site: www.opuspac.com

Por que Unitarizar?

Principalmente para centralizar o controle dos medicamentos na FH e para diferenciar as embalagens. Também para colocar um código de barras do hospital, essencial para identificação dos medicamentos nos processos de dispensação e administração, contribuindo com o aumento da segurança.

A centralização do controle permite redução de até 57% de Eventos Adversos, segundo dois estudos realizados na Alemanha e EUA.

Também ocorre a diminuição do tempo dispendido pelas enfermeiras para unitarizar os medicamentos nos andares, e um menor desperdício, aumentando o tempo destas profissionais para assistência aos pacientes.

Este processo começou a ser divulgado pelo mundo a partir de 1965, sendo hoje a principal tendência mundial.

Mas sua aplicação ainda não está generalizada em todos os países, sendo que, na Europa, ainda há vários países que dispensam os medicamentos para as enfermarias em caixas que são unitarizadas no momento de uso pela enfermagem.

Nos EUA unitariza-se, ou embala-se, muitas drogas sem blíster, recebidas em grandes frascos para logo ser enviadas aos armários eletrônicos das enfermarias, ou setores.



Unitarizar para Diferenciar

As ampolas e os blísteres recebidos diretamente dos laboratórios não contam com a necessária diferenciação para serem utilizados dentro do hospital.

Cada hospital e cada profissional de Farmácia tem suas próprias regras sobre como “customizar” a apresentação da embalagem. Em geral, incidentes do passado recente influem sobre os critérios, a fim de proteger-se de novos incidentes. Isso cria uma grande variedade de critérios de diferenciação em cada hospital que a indústria farmacêutica não pode resolver.

É importante também, a colocação de códigos de barras próprios, da instituição. Em alguns casos adiciona-se um código serial, ou seja, cada embalagem tem um código ou identificação diferente e pode ser rastreada individualmente, desde o início até o final do uso, associada a um determinado paciente, de modo que todo o processo de unitarização tenha mais controle. Este código serial é ideal para os medicamentos controlados e de alto custo, onde se necessita de um controle maior.

A indústria continuará entregando tudo com apresentação igual...

...mas cada hospital tem uma problemática diferente, e o farmacêutico necessita customizar a apresentação por segurança.



Taxis et al, Pharma World Sci. Na Alemanha demonstraram 53% de redução de EA em favor das unidoses.

Barker, 1965. Estudo em um Hospital de Arkansas (EUA) demonstrou que houve 57% de redução de EA, quando passou do sistema coletivo para unidose.

Conclusão:

Você deve unitarizar para diferenciar, ter um controle mais eficiente e uma rastreabilidade mais precisa em toda a cadeia dos medicamentos. A unitarização desempenha um papel crucial na mitigação de Eventos Adversos relacionados a medicamentos, já que a diferenciação nas embalagens resultantes permite uma identificação clara e facilita o monitoramento de origem, prazo de validade e outros parâmetros cruciais. Essa abordagem não apenas contribui para a segurança dos pacientes, mas também se alinha com as boas práticas farmacêuticas, promovendo uma administração mais eficaz e segura dos medicamentos.

4. Quando um Erro é um Evento Adverso

Evento Adverso é um erro com dano.

É importante ter uma definição clara dos Eventos Adversos (EA) pois existem muitas variantes na literatura.

Se não tem dano, não é Evento Adverso.

Se o incidente ou evento não chega até o paciente, não é EA.

Um erro que não chega a ser realizado e não entra em contato com o paciente é **quase-erro** ou “*near miss*”. Exemplo: uma preparação errada de uma diluição que não chega a ser aplicada no paciente. Este tipo de incidente é também chamado de “*close call*” em inglês.

De todos os procedimentos médicos, apenas uma fração chega a ser um incidente. As informações oficiais da Organização Mundial da Saúde nos dizem a respeito de aproximadamente 10%.

Estes incidentes se classificam em:

- Evitáveis e
- Não evitáveis

Existem procedimentos médicos e medicamentos que têm consequências inevitáveis ou contraindicações. Eles não são Eventos Adversos, pois não são erros.

Os Eventos Adversos podem ocorrer em qualquer setor do hospital, mas sempre estão relacionados com o paciente e devem causar dano, para ser considerados.

Os EA devem ser notificados ao sistema responsável pela Qualidade e Segurança do Paciente.

O percentual de EA autorrelatados varia de país a país, pois depende da cultura do hospital. Onde existe uma cultura de culpabilidade omitem-se muitas notificações. Normalmente apenas 10% dos EA reais são relatados. Importante criar e incentivar um método de notificação de eventos voluntário, sem culpabilidade e punições, que seja eficaz.

Existem sistemas para calcular automaticamente o nível dos EA como o *Global Trigger Tool*, da *IHI (Institute for Health Improvement)*, que é independente das denúncias e consegue aumentar até 10 vezes os EA a considerar.

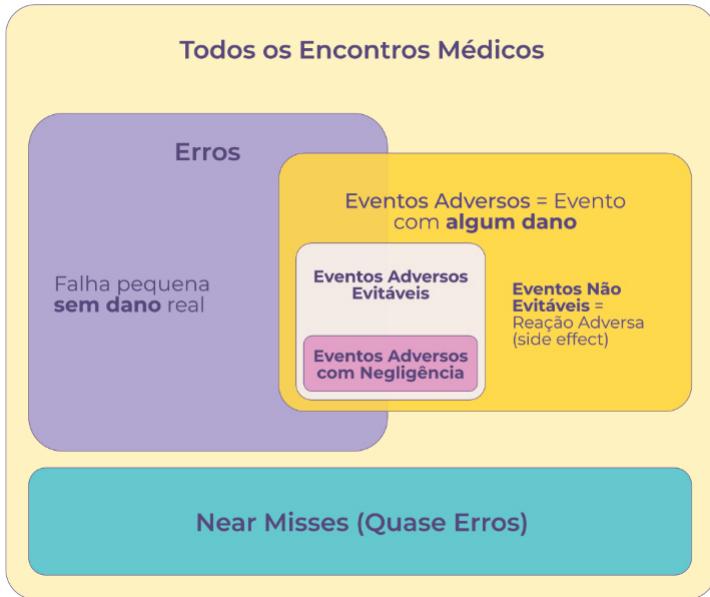
Só 2 a 3 % dos EA são responsabilidade do profissional da saúde, sendo quase totalmente problemas do sistema.

Existem muitos hospitais que se comprometem a não culpar os profissionais médicos para conseguir mais notificações e melhorar a qualidade.

Seguir o rastro dos quase-erros é um procedimento inteligente para estudar como melhorar os processos, sem entrar no assunto da cultura, pois como não houve erro, não tem culpado.

Existem erros de comissão (por fazer) e erros de omissão (por não ter feito).

Ambos tipos são incluídos nos estudos de Eventos Adversos.



Embora sempre seja necessária a intervenção humana para a comissão de um erro, a falha sistemática é a principal responsável em mais de 97% dos casos.

O estresse, a sobrecarga de trabalho, as grandes jornadas e a falta de treinamento são a principal causa de distrações e descuidos e trabalho em modo automático ou subconsciente, que provocam erros.

Somente uma pequena parte dos EA são provocados por negligência grave, ou seja, por pessoas que realizam sistemáticas violações das regras de procedimentos e que são os únicos que devem ser culpados.

Conclusão:

Evento Adverso é um erro com dano. Estudar os quase erros (*near misses*) é uma técnica inteligente. A investigação dos quase erros possibilita uma compreensão mais profunda das lacunas e das falhas sistêmicas que podem levar a erros graves, proporcionando assim uma oportunidade de correção antes que ocorram danos aos pacientes.

Portanto, é categórico que os profissionais farmacêuticos e de enfermagem incorporem a investigação de quase erros como um componente fundamental de seus esforços na promoção da segurança do paciente e na excelência no cuidado de saúde.

5. Metologia das Mudanças

Implantar uma mudança é um grande esforço, seja em nível pessoal, como dentro de um grupo ou instituição.

Assim como no pessoal, onde a força do hábito nos domina, o mesmo acontece com os grupos humanos. As melhorias que devemos realizar dentro de um hospital, sem dúvida, são mudanças. Às vezes são pequenas mudanças de aprendizagem técnicas e outras são grandes mudanças de cultura.

Muitas das mudanças falham na hora de realizá-las, pois se desconhecem as dificuldades que realmente existem para mudar.

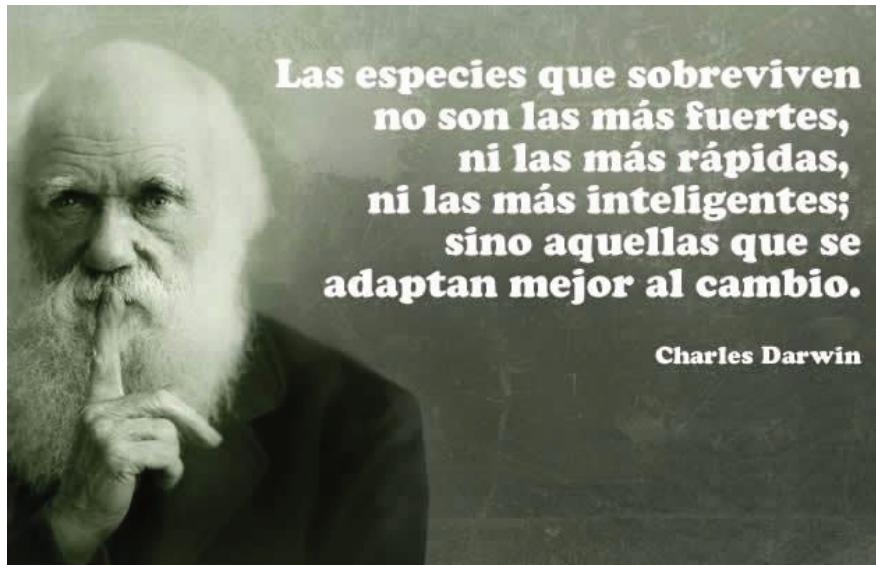
A estratégia para uma mudança nos obriga a estudá-la, como um evento de grande envergadura.

- Teremos ganhadores e perdedores.
- Haverá amigos e inimigos (ou simplesmente pessoas que se opõem).
- É melhor preparar os aliados, ou seja, juntar a todos os que podem nos ajudar, instruí-los e motivá-los para o apoio à mudança.
- Haverá uma evolução, ou seja, um processo. Nem tudo acontecerá em um instante, senão numa sequência que deve ser estudada e conduzida.
- A mudança trará uma nova realidade e novos problemas.
- Se não conseguir alcançar a mudança desejada, devemos antecipar como ficará a situação e se haverá uma nova situação estável.
- Será possível e conveniente dividir a mudança em várias etapas?

Levar adiante uma mudança, requer posicionar-se num nível de liderança. A pessoa deve destacar-se por sua posição, seu histórico, virtudes ou conhecimentos. O líder deve ter uma grande disciplina pessoal e domínio emocional.

Normalmente classificamos as mudanças em grandes, médias e pequenas.

- As grandes sofrerão resistência e provavelmente serão impedidas, pois afetarão gravemente a alguns.
- As pequenas serão dissolvidas, deixadas para atrás assim que a onda de transformação passar. E não haverá alteração alguma.
- A realização de várias mudanças médias é uma grande mudança e é o caminho mais provável para evoluir superando as resistências.



Devemos enfatizar a necessidade de preparar as pessoas para as mudanças.

Os medos e em especial o medo do desconhecido, criam uma grande força de oposição à mudança. É mais fácil mudar quando se conhece completamente as consequências e se solicita a ajuda para seguir a frente.

O ambiente hospitalar, por ser um conjunto humano de muitas pessoas e diferentes níveis com um gradiente de autoridade e grande tendência a exercer posições de poder, é especialmente sensível a todas as mudanças.

A primeira mudança ocorre na cabeça das pessoas e depois na realidade. Por isso, transmitir uma visão da realidade pós-mudança e vender essa ideia, adequadamente, é o caminho para uma mudança perfeita.

Muitas vezes é necessário argumentar que a mudança ocorrerá de todas maneiras, seja agora ou mais adiante e que a resistência será superada em outro caso, com um resultado melhor ou pior que atual. As pessoas devem prever também a *não mudança*. Ou seja, uma situação pode degradar-se, por falta de condução até uma mudança positiva, levando a uma situação de deterioração. Ainda que muitas vezes atuemos de forma contrária a uma mudança para manter o *status quo* ou a situação atual, na realidade sempre existe uma mudança e, neste caso, com a ausência de uma força condutora, será pior.

Há mudanças para cima e para baixo da escala hierárquica e as de baixo para cima. As duas podem falhar por falta de apoio. É necessário reconhecer qual posição você tem e complementar com o que falta, ou seja, os dois apoios são necessários e tem que desenvolver.

Depois da mudança é necessário não confiar que está tudo certo. As mesmas retrocedem tanto como avançam. É necessário fazer um acompanhamento e corrigir ou melhorar, amarrar todas as pontas soltas.

Conclusão:

- Estudar e preparar-se para a mudança.
- Assumir uma liderança efetiva, com apoios necessários.
- Transmitir uma visão.
- Escolher várias mudanças de tamanho médio a realizar.
- Fazer acompanhamento e melhorias pós-mudanças.

Destacamos aqui a essência transformadora da metodologia da mudança para a administração de medicamentos em prol da segurança do paciente. A transição de posturas e mentalidades evidencia a capacidade de mudança que permeia a prática, convidando profissionais a adotarem uma abordagem inovadora e comprometida com a transformação contínua na busca incessante por cuidados de saúde mais seguros e eficazes.

Se quiser fazer uma mudança possível e de valor, faça várias mudanças medianas, e isso, somado, resultará em uma grande mudança.

6. Recomendações para a Impressão das Unidoses

Definir processos e padronizar procedimentos é um objetivo a cumprir dentro das atividades hospitalares e em particular na Farmácia do Hospital. Sabemos que uma porcentagem alta de Eventos Adversos têm por causa a falha de comunicação.

Estas recomendações estão baseadas principalmente, nos documentos do ISMP (*Institute for Safe Medication Practices*) dos EUA e outras leituras de mesmo teor, que têm como finalidade melhorar a comunicação entre a Farmácia do Hospital (FH) e os demais setores, prevenindo erros e alertando aos profissionais. Cabe salientar que é responsabilidade do FH diferenciar as embalagens que transitarão dentro do hospital e educar as pessoas da enfermagem.

A melhoria da qualidade e a diminuição dos Eventos Adversos (EA) somente pode conseguir-se, quando toda a informação entregue às enfermeiras seja adequadamente expressada e apresentada, para poder cumprir com os 9 Certos:

1. Medicação certa
2. Paciente certo
3. Dose certa
4. Via certa
5. Horário certo
6. Registro certo
7. Ação certa
8. Forma farmacêutica certa
9. Monitoramento certo

Como em todo sistema seguro e confiável, devem existir dois sistemas trabalhando simultaneamente. Para isso definimos **o código de barras (CB) como elemento principal**, o que seria o paraquedas principal, e a informação na embalagem para leitura da Enfermeira, relativa à Via de Administração, a técnica adequada, tanto como os alertas e avisos, como o paraquedas secundário, ou de segurança.

Você saltaria do avião, somente com o paraquedas principal, deixando o de segurança em terra?

Outras indústrias são mais seguras porque têm procedimentos com redundância.

Os farmacêuticos devem prevenir especialmente os problemas de semelhança existentes nos medicamentos, em especial dos denominados LASA (*Look Alike and Sound Alike*), produzindo a necessária diferenciação das embalagens e comunicando as informações principais, de acordo com às regras de segurança das operações.

Vamos expressar nossas recomendações em linguagem sintética:

- Utilize sempre o Princípio Ativo da droga e não inclua o nome comercial do medicamento.
- Nunca abrevie o nome da droga.
- Não use zeros à direita da vírgula. Por exemplo escreva 5 mg e nunca 5,0 mg. (se a vírgula não sai bem impressa estará administrando 10 vezes a doses requerida).
- Coloque sempre os zeros à esquerda da vírgula. Por exemplo 0,3 mg e nunca .3 mg.

- Escreva completa a palavra Unidades e nunca utilize “U.”. Por exemplo, 50 U pode ser lido como 500.
- Escreva Unidades para UI ou unidades internacionais.
- Inclua pontos para espaçar os zeros dos mil. Exemplo 5.000 Unidades.
- Não utilize M para abreviar mil, pois pode ser confundido com milhões.
- Escreva a palavra Mil ou Milhões em lugar de usar zeros. Por exemplo 150 mil em lugar de 150.000 e 150 milhões em lugar de 150.000.000.
- Evite palavras do jargão médico e simplifique adequadamente a linguagem.
- Não abrevie o nome do fabricante.
- No utilize abreviaturas. Em caso de utilizar, siga as seguintes instruções:
 - Utilize **mL** como mililitro;
 - Utilize **mg** como miligrama;
 - Escreva **micrograma** e não abrevie como mcg.
- Não utilize outras abreviaturas. Elas não são recomendadas pela ISMP e pela *Joint Commission*.
- Não coloque o logo do Hospital. Isto não ajudará a evitar erros, existem informações mais importantes neste contexto.
- Para escrever o nome do princípio ativo e a forma de apresentação ou diluição, utilize fonte **Arial tamanho 12 condensada bold**. Também está permitida fonte Verdana, mas ocupa mais espaço, obrigando a abreviar.
- Pode-se utilizar uma fonte de tamanho menor, 10 ou 11, para outras recomendações e alertas.

- Utilizar todas as letras em maiúscula diminui a capacidade de leitura correta.
- Não reduza o espaço entre as palavras e sempre procure um texto limpo e claro.
- Utilize sempre número e não texto para expressar quantidades.
- Utilize unicamente o texto em modo horizontal.
- Aumente ao máximo o espaço entre linhas.
- Utilize sempre tinta preta sobre fundo branco. As outras combinações têm menos definição de leitura.
- Inclua sempre a forma de Administração, em detalhe, em especial quando não é por Via Oral.
- Utilize Alertas e Avisos.
- Não coloque muita informação, pois pode diminuir a clareza da mensagem.
- O sistema Opuspac coloca só três campos de leitura nas embalagens grandes. Mais informação não ajuda.
- Este sistema fornece na sua base de dados, uma lista de 200 Layouts ou informações de Via de Administração, Alertas e Avisos, já relacionados a mais de 2.000 medicamentos.
- Também provê mais de 150 nomes de medicamentos, em uma combinação de letras Maiúsculas e minúsculas, seguindo as recomendações da ISMP para os medicamentos LASA, ajudando a diferenciação das embalagens.
- Além disso, utiliza desenhos de figuras, muito estudadas para chamar atenção do leitor e adiciona um texto para definir com precisão a mensagem.

- Como adicional do sistema Opuspac relacionado à leitura das informações, a seta indica o lado correto da abertura da embalagem e induz a leitura



correta das informações, dificultando a abertura da embalagem se não está de frente para sua leitura. Ou seja, do lado contrário ao texto é muito difícil abrir a embalagem.

Conclusão:

Ao implementar a unitarização na cadeia de suprimentos, os ganhos para o processo na administração de medicamentos são grandes. Estamos moldando uma narrativa onde a precisão e a segurança se convergem. Este capítulo destaca não apenas as recomendações necessárias para uma unitarização segura, mas também uma aliança indissolúvel entre cuidado e responsabilidade. Ao imprimir cada dose com esse compromisso, estamos esculpindo o futuro da saúde, onde a excelência terapêutica é a força motriz da nossa missão vital: garantir a qualidade e segurança dos pacientes.

Você está imprimindo com um único objetivo:

Salvar Vidas. Capricho!

7. Erros de administração de medicamentos e consequências financeiras

Andrea Righi de Oliveira Kelian

Enfermeira especialista em Gerenciamento de Enfermagem,
Administração Hospitalar e em Gestão da Qualidade em Saúde.

(16/05/2014)

Resumo

Dentre os eventos adversos (EA) discutidos, um dos que mais trazem preocupação são os relacionados aos erros de medicação e mais especificamente, os relacionados a administração dos medicamentos. O estudo tem como objetivo levantar dados científicos para propor um modelo para cálculo do custo dos EA no Brasil. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica de artigos publicados entre 1995 a 2014, nacionais e internacionais. Com base nos artigos podemos propor um modelo de custo estimado mínimo com EA relacionados a erros de administração. Entendemos a importância de se investir em ações para que se possa mitigar o risco de ocorrência dos EA, ao invés de se ter um custo elevado para tratamento das mesmas.

Palavras chaves: segurança do paciente, eventos adversos, erros de medicação, sistema de medicação.

7.1. Introdução

Atualmente o assunto erro de medicação está trazendo gravíssimos transtornos e manifestando preocupações quanto à responsabilidade de disponibilizar um ambiente seguro com qualidade na assistência de enfermagem.

A administração de medicamentos é uma das atividades mais sérias e de maior responsabilidade da enfermagem, e para sua execução é necessária a aplicação de vários princípios científicos que fundamentam a ação do enfermeiro, de forma a prover a segurança do paciente.

Medicar pacientes depende de ações meramente humanas e os erros fazem parte dessa natureza, porém, um sistema de medicação bem estruturado deverá promover condições que auxiliem na minimização e prevenção dos erros, implementando normas, regras, ações, processos com a finalidade de auxiliar os profissionais envolvidos.

Os eventos adversos relacionados a medicamentos podem levar a importantes agravos à saúde dos pacientes, com relevantes repercussões econômicas e sociais.

A utilização de medicamentos é uma das intervenções mais utilizadas no ambiente hospitalar, no entanto, estudos, ao longo dos últimos anos, têm evidenciado a presença de erros no tratamento medicamentoso causando prejuízos aos pacientes que vão desde o não recebimento do medicamento necessário até lesões e mortes (LEAPE et al. 1995; TÁXIS & BARBER, 2003). A administração de medicamentos corresponde à última oportunidade de prevenir um erro na medicação que pode ter surgido já na prescrição ou na dispensação dos medicamentos.

Os profissionais de saúde devem estar cientes e alertas para este fato e buscar, permanentemente, medidas de prevenção de erros através de novos conhecimentos, condutas ou de estratégias que visem proteger todos os envolvidos, principalmente o paciente.

Obter uma visão ampla do sistema de medicação possibilita aos profissionais condições de análise e intervenções que garantam uma assistência responsável e segura ao paciente e a si próprio.

Os erros na medicação são considerados eventos adversos ao medicamento passíveis de prevenção, podendo ou não causar dano ao paciente, com possibilidade de ocorrer em um ou em vários momentos dentro do processo de medicação (BATES et al., 1995; LEAPE et al. 1995).

O *Institute of Medicine* dos EUA publicou em 1999 um livro-relatório intitulado: “Errar é Humano: Construindo um Sistema de Saúde mais Seguro” (*To Err is Human: Building a Safer Health System*).

Essa mortalidade atribuída aos eventos adversos na assistência à saúde era uma mortalidade (nos EUA, na época da publicação) maior que a de acidentes automobilísticos (43.458 mortes em um ano), câncer de mama (42.297 mortes em um ano) ou AIDS (16.516 mortes em um ano), colocando mortes por erros decorrentes da assistência em saúde como 8^a causa de mortalidade nos EUA.

Essa publicação também trouxe dados da estimativa de custos gerados pelos eventos adversos ao longo de um ano nos EUA: U\$ 17 — 29 bilhões por ano.

Essa publicação causou um grande impacto na opinião pública nos EUA. O então presidente Bill Clinton convocou as agências de saúde federais a aplicar as recomendações do Institute of Medicine.

Dados do Brasil, de 2006, cerca de 11.000.000 de internações pelo SUS (Sistema Único de Saúde) e 4.000.000 de internações no setor privado, em um total estimado de 15.000.000 de internações em 1 ano.

De acordo com esses dados de estudos brasileiro, teríamos uma incidência de 7,6% de pacientes com eventos adversos. Teríamos, portanto, 1.140.000 pacientes sofrendo eventos adversos no Brasil por ano.

Em março de 2014, o Ministério da Saúde, a Fundação Oswaldo Cruz e a Anvisa lançam o “Documento de Referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente”, onde também menciona que 10% dos pacientes sofrem algum tipo de evento adverso e destes 50% seriam evitáveis. Este dado refere-se a um estudo realizados em vários países como Austrália, Inglaterra, Nova Zelândia, Canadá entre outros, inclusive o Brasil. (DE VRIES, 2008).

A Segurança do Paciente se refere à redução dos riscos de danos desnecessários associados à assistência em saúde (eventos adversos) até um mínimo aceitável. A incidência de pacientes que sofrem alguma espécie de evento adverso quando hospitalizados pode chegar a quase 17%, dependendo do estudo realizado.

Esses eventos adversos incluem: aumento do tempo de hospitalização, lesões temporárias ou permanentes e até mesmo o óbito. É fundamental que se pense na importância do gerenciamento de riscos voltado para a segurança do paciente.

No relatório *“To err is human: building a safer health system”* do Institute of Medicine (EUA) publicado em 1999, baseado em estudos realizados no Colorado, Utah e Nova York, aponta que das 33,6 milhões de internações realiza-

das no ano de 1997, em hospitais dos EUA, por volta de 44.000 a 98.000 americanos morreram devido a problemas causados por erros na medicação (KOHN et al., 2001).

Desta forma, e baseados em toda a literatura pesquisada a respeito do assunto, temos como objetivo propor um modelo de custo estimado mínimo com EA relacionados a erros de administração.

7.2. Desenvolvimento

Os resultados de um estudo realizado em dois hospitais terciários de grande porte, Brigham and Women's Hospital e Massachusetts General Hospital, nos Estados Unidos da América, apontou uma média de 6,5 eventos adversos ao medicamento para cada 100 internações, dos quais 28% poderiam ter sido prevenidos (BATES et al, 1995).

Os erros na medicação podem, muitas vezes, causar dano ao paciente e, segundo Bates (1996), cerca de 30% dos danos durante a hospitalização estão associadas a erros na medicação, os quais trazem também sérias consequências econômicas às instituições de saúde. Estima-se um gasto de aproximadamente US\$ 4.700 por evento adverso de medicamento evitável ou por volta de US\$ 2,8 milhões, anualmente, em um hospital de ensino com 700 leitos. O custo anual de morbidade e mortalidade referente a erros na medicação, nos EUA, tem sido estimado em torno de US\$ 76,6 bilhões (BERWICK & LEAPE, 1999; KOHN et al., 2001, ANDERSON, 2002).

Medicar pacientes requer um processo de comunicação eficaz para que esta atividade seja realizada com sucesso. Problemas na comunicação podem ser uma das causas de erros na medicação, e se originam de várias situações encontradas no dia-a-dia do profissional (BARKER & HELLER, 1964 apud RIBEIRO, 1991, p. 70).

Sabe-se que os erros fazem parte da natureza humana, portanto os sistemas de medicação devem ser bem estruturados com a finalidade de promover condições que auxiliem na minimização e prevenção dos erros, planejando os processos e implementando normas, regras e ações.

O sistema de medicação de um hospital é aberto e complexo, envolvendo várias etapas que estão inter-relacionadas e interligadas por várias ações, desenvolvendo de 20 a 30 passos diferentes durante os processos de prescrição, dispensação e administração de medicamentos, envolvendo sempre muitos indivíduos e múltiplas transferências de pedidos ou materiais, que passam de uma mão à outra, que podem conduzir a erros na medicação (LEAPE et al., 2000).

Em 1989, a Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations — JCAHO, identificou cinco componentes ou processos do sistema de medicação, quais sejam: seleção e obtenção do medicamento; prescrição; preparo e dispensação; administração de medicamentos e acompanhamento do paciente em relação aos efeitos do medicamento (NADZAM, 1998).

De acordo com um estudo do INCA (Instituto Nacional do Câncer), de novembro de 2010, os erros mais comuns em administração de medicamentos são a técnica inadequada, local errado, preparo inadequado e administração sem observar os cuidados relativos àquele medicamento. Os erros podem resultar em sérios problemas ao paciente e a sua família, como gerar incapacidades, prolongamento do tempo de internação e recuperação, exposição a mais procedimentos e medidas, atraso ou impedimento em reassumir suas funções sociais e até a sua morte.

A administração de medicamentos pode ser considerada, em uma instituição de saúde, como sendo uma atividade de risco elevado pois, são inerentes à prática diária do cuidado ao paciente e por esta atividade estar intimamente ligada e dependente da ação humana.

Hoje em dia, cerca de 88% dos pacientes que procuram atendimentos relacionados à saúde recebem prescrições de medicamentos. (CASSIANI, 2005).

Em um estudo realizado em vários países, inclusive no Brasil, foram observados as 24 horas de 1.328 pacientes dentro das UTIs, em relação a administração de medicamentos e encontraram que os erros mais comuns são:

- Dose errada
- Medicação errada
- Via errada
- Tempo de administração errado
- Ausência de administração

No total de 1.328 pacientes observados foram encontrados, em 24 horas, 861 erros em 441 pacientes, ou seja, um mesmo paciente sofreu mais de um erro nessas 24 horas. Em 12 deles, houve dano permanente ou morte.

Nesta análise podemos verificar que do total de pacientes observados 33% sofreram algum erro em relação a administração de medicamentos.

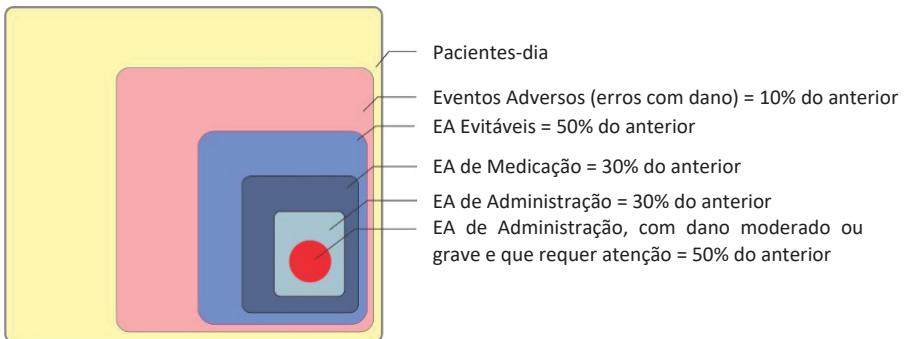
Um estudo da USP, realizado em 2010, analisou 5 hospitais universitários e evidenciou que houve 30% de erros em administração de medicamentos, desses 77,3% em horário errado, 14,4% em dose errada, 6,1% via errada, 1,7% em administração de medicamento não autorizado e 0,5% em troca de pacientes. Neste estudo foram analisadas 4.958 administrações de dose via endovenosa e 1.500 erros.

Dentro desses estudos citados, o número de eventos adversos que seria evitável chega a ser próximo de 60% nas situações descritas.

Se levarmos em conta as mortes e as graves lesões que podem acontecer, poderia se evitar muito sofrimento ao paciente e às suas famílias.

Baseado nos artigos levantados podemos inferir um esquema para maior entendimento dos dados encontrados:

Esquema Didático da Estrutura de Eventos Adversos Relacionados a Erros de Medicinação



Nos estudos levantados, poucos foram os materiais encontrados relacionados ao custo da não qualidade, mais especificamente falando sobre custos de um evento adverso relacionados ao erros de medicação.

A maior parte dos estudos que relatam valores gastos com eventos adversos, trazem um custo calculado de forma geral, ou seja, custos provenientes a qualquer tipo de evento adverso.

Nas décadas de 50 e 60, já existiam registros da ocorrência de evento adverso (EA) nos serviços de saúde, mas foi na década de 90 que estudos mostraram a importância dos custos sociais e econômicos decorrentes desses eventos. O Harvard Medical Practice Study (HMPS) estimou que ocorreram EAs em 3,7% das internações em hospitais de cuidados agudos no estado de Nova Iorque, Estados Unidos da América (EUA), em 1984. (PORTO, 2010).

A metodologia utilizada pelo HMPS serviu de base para outros estudos realizados em diferentes países.

O estudo realizado por Thomas et al. em hospitais dos estados de Utah e Colorado, EUA, mostrou que em 3% das internações ocorreram EAs, sendo estes evitáveis em 33% (Utah) e 27% (Colorado) dos casos. Estimaram que, com a eliminação dos EA evitáveis, se poderia economizar entre 17 e 29 bilhões de dólares, incluindo as perdas de rendimentos por inatividade, incapacidade e despesas médicas.

O estudo realizado no Reino Unido avaliou que ocorreram EAs em 10,8% dos pacientes internados, sendo 48% considerados evitáveis. Os pacientes com EA tiveram uma média de permanência de mais 8,5 dias (variação entre 0 a 70 dias) quando comparada com a média de permanência dos pacientes sem EA. Os autores estimaram um custo de cerca de 2 bilhões de libras esterlinas por ano, associado exclusivamente ao aumento dos dias de internação dos pacientes que sofreram EA.

O estudo australiano observou a ocorrência de EA em 7% das internações, com um aumento médio de 10 dias no tempo médio de permanência. Os custos com os eventos adversos corresponderam a 16% dos custos hospitalares diretos, o que representa um incremento de 19% no orçamento das internações.

Os estudos mostram que danos ao paciente decorrentes do cuidado à saúde têm expressivo impacto nos gastos de hospitais.

Há razões para supor que os custos com eventos adversos no Brasil sejam subestimados, isso porque as informações financeiras utilizadas não incluem as despesas com os salários dos funcionários dos hospitais, por serem hospitais públicos, embora sejam computados os gastos com pessoal de serviços terceirizados. O segundo aspecto diz respeito ao emprego na análise financeira do valor médio pago por dia de internação. Os estudos mostraram que os dias de internação após a ocorrência do EA são mais caros que os anteriores. Como essa discriminação não pôde ser realizada neste estudo, supõe-se que o valor médio observado seja menor do que o valor médio real (PORTO, 2010).

Após a análise dos estudos levantados, propõe-se três casos com valores similares para o custo de evento adverso.

Segue abaixo os exemplos:

Como cenário para os exemplos, propomos um hospital de 200 leitos, onde temos 5400 pacientes-dia mês, podemos inferir que 65.000 doses de medicamentos são administradas mensalmente. Usaremos esses dados para os cálculos de custo com eventos adversos evitáveis.

Não estão inclusos nestes cálculos os eventos sentinelas, óbitos e custos judiciais.

Os valores apresentados representam um custo estimado mínimo.

1. Aplicando o Esquema Didático da Estrutura de Eventos Adversos Relacionados aos Erros de Medicação temos:

Hospital 200 leitos – 5400 pacientes-dia/mês

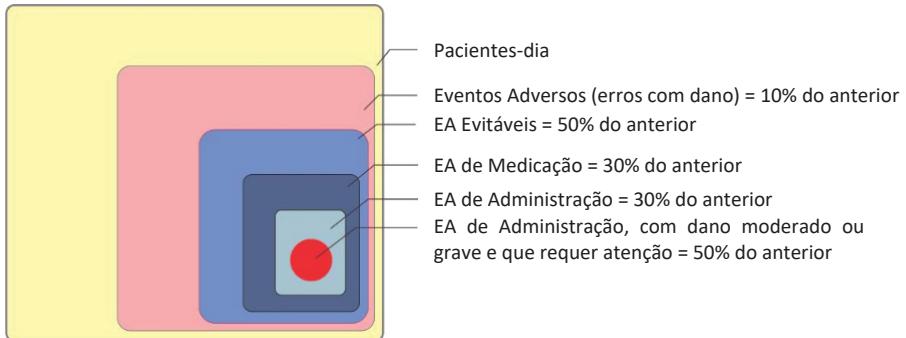
sendo 540 EA/mês;

sendo 270 EA/mês evitáveis;

sendo 81 EA/mês de medicação;

sendo 25 EA/mês na etapa de administração;

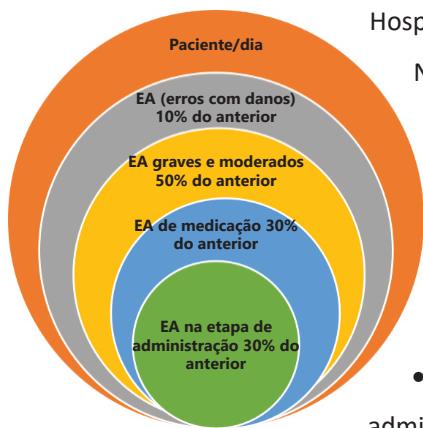
sendo 12,15 EA/mês com



Calculamos um valor médio de 3 dias de recuperação em UTI a um custo de R\$ 3.200 por dia, segundo dados de Anvisa.

Custo: $12,15 \times 3 \text{ dias} \times 3.200 = \text{R\$ } 116.640 / \text{mês}$.

2. De acordo com um estudo Da FIOCRUZ/RIO, publicado em 2010 na Revista Portuguesa de Saúde Pública, por Mendes e colaboradores trouxeram dados similares ao caso anterior, que aplicados no cenário sugerido de um hospital de 200 leitos teríamos os seguintes dados:



Hospital 200 leitos – 5400 pacientes-dia/mês

Novamente, segundo dados da Anvisa:

- sendo 540 EA/mês;
- sendo 270 EA/mês evitáveis;
- sendo 135 EA/mês com dano
- moderado ou grave;
- sendo 40 EA/mês de medicação;
- sendo 12 EA/mês na etapa de administração.

Calculamos um valor médio de 3 dias de recuperação em UTI a um custo de R\$ 3.200 por dia.

Custo de 12 EA x 3 dias x 3.200 reais = R\$ 115.200 / mês

3. Segundo outro estudo publicado mais recentemente na Revista da Associação Médica Brasileira em 2013, por Mendes e colaboradores apresentaram os seguintes dados: Na amostra de 1.103 pacientes foram identificados 65 EA evitáveis, dos 56 pacientes que sofreram EA evitável, ou seja, um paciente pode ter sofrido mais de um EA evitável. Estes EA evitáveis produziram 373 dias a mais de internação, sendo que 4,6 % foi por motivo de erros de

medicação. Por tanto segue abaixo uma projeção de custos evitáveis, aplicando esses dados ao hospital de 200 leitos, como sugerido no estudo. Ainda incluímos o dado de 30% EA referente a erros de medicação relacionados a administração de medicamentos, conforme exemplificados nos estudos anteriores:

$$\begin{aligned} & 5.400 \text{ pacientes-dia/mês} \\ & \times 373 \text{ dias de recuperação} \\ & / 1.103 \text{ pacientes} \\ & \times 4,6\% \text{ correspondentes a medicação} \\ & \times 30\% \text{ correspondentes a administração} \\ & = 25 \text{ dias / mês.} \end{aligned}$$

$$25 \text{ dias} \times 3.200 \text{ reais} = \mathbf{R\$ 80.000/mês.}$$

De acordo com os casos acima apresentados podemos concluir que em todos os modelos os valores dos custos são similares entre si. Lembrando que estamos nos baseado em EA evitáveis.

3. Conclusão

Este estudo evidenciou primeiramente que em vários países há estudos mostrando a preocupação em mitigar os EA que ocorrem em suas instituições. Vale ressaltar que nos EUA esse assunto está em pauta há várias décadas e por isso medidas de monitoramento e gestão de riscos estão mais amadurecidas naquele mercado.

Demonstra também a mudança de percepção quanto ao abalo em que os EA podem causar. Traz a tona a necessidade de avaliarmos com mais cuidado as consequências, para o paciente, a família e para a instituição, desses EA, como por exemplo um erro de medicação. Infelizmente o evento adverso,

mais especificamente o erro relacionado a administração de medicação, ocorre com uma frequência muito maior do que deveria, como mostram os estudos nacionais e internacionais a esse respeito, causando muitas vezes maior tempo de internação ao paciente.

Outro aspecto a ser considerado deve-se ao fato de que a importância financeira utilizada para tratar eventos adversos com danos moderados, graves ou até mesmo o óbito poderiam ser investidas em outras áreas, como novas tecnologias, novos prédios, recursos humanos, mídia, entre outros.

Por isso, é importante e urgente o estudo sobre esse assunto, suas discussões e principalmente novas propostas para mitigar o risco de novos EA acontecerem.

Bibliografia

ANDERSON, J. G. et al. Evaluating the capability of information technology to prevent adverse drug events: a computer simulation approach. *J. Am. Med. Inform Assoc.*, v. 9, n. 5, p. 479-490, 2002.

BARKER KN, Flyin EA, Pepper GA, Bates DW, Mikeal RL. Medication errors observed in 36 health care facilities. *Arch Intern Med.* 2002;162(16):1897-903.

BATES, d. W. et al. Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events: implications for prevention. *JAMA*, v. 274, n. 1, p.29-34, 1995

BERWICK, d. M.; LEAPE. L. L. Reducing errors in medicine. *BMJ*, v. 319, p. 136 – 137, 1999.

BOHOMOL ER. Erro de medicação: importância da notificação no gerenciamento da segurança do paciente. *Rev Bras Enferm* 2007; 60.

CAMARGO B. CASSIANI B, Oliveira C. Estratégias para prevenção de erros na medicação no setor de emergência. *Rev Bras Enferm* 2005; 58(4).

CARVALHO VT, CASSIANI SHB, CHIERICATO C, MIASSO AI.

Erros mais comuns e fatores de risco na administração de medicamentos em unidades básicas de saúde. Rev Latino-am Enfermagem 1999; 7(5):67-75.

CASSIANI B, SILVIA C. Administração de medicamentos: uma visão sistêmica para o desenvolvimento de medidas preventivas dos erros na administração. Rev Eletron Enferm 2004; 6(2).

CASSIANI B. Segurança do paciente e o paradoxo no uso de medicamentos. Rev Bras Enferm 2005; 58(1): 95-9.

COHEN MM, et al. Medication safety program reduces adverse drug events in a community hospital. Qual Saf Health Care 2005;14:169-174.

DAVIS, P et al. Adverse events in New Zealand public hospitals I: occurrence and impact NZMJ,2002; 115(1167):1-9

DAVIS, P et al. Adverse events in New Zealand public hospitals II: preventability and clinical context NZMJ, 2003; 116(1183):1- 11

DE VRIES EM, RAMARATTAN MA, SMORENBURG SM, GOUMA DJ, BOERMEESTER MA. The Incidence e nature or in- hospital adverse events: a systematic review. Qual Saf Health Care. 2008; 17: 216-223.

FONSECA AS, PETERLINI FL, COSTA DA. Segurança do Paciente. 1 edição. Ed. Martinari, 2014. Sao Paulo – SP.

Joint Commission International [página na Internet]. EUA: Joint Commission International: segurança de medicamentos.

Kohn, L. T. et al. To Error is human: building a safer health system. Washington: Committee on Quality of Health Care in America, National Academy of Institute of Medicine, 2001.

LEAPE, L. L. et al. Reducing adverse drug events: lessons from a breakthroughs series collaborative. Jt. Comm. J. Qual. Improv., v. 26, n. 6 p. 321-331, 2000.

MENDES, W. et al. The assessment of adverse events in hospitals in Brazil International Journal for Quality in Health Care 2009; 21(4):279–284

MENDES, W. et al. Características de eventos adversos evitáveis em hospitais do Rio de Janeiro. Rev. Assoc. Med. Bras 2013;59(5):421-428

MIASSO, Adriana Inocenti et al . Erros de medicação: tipos, fatores causais e providências tomadas em quatro hospitais brasileiros. Rev. esc. enferm. USP, São Paulo , v. 40, n. 4, Dec. 2006 .

NADZAN, D. M. A system approach to medication use. In: COUSINS, D. M. Medication use: a system approach to reducing errors. Oakbrook Terrace: 1998. p. 5-18.

OLIVEIRA RC, CAMARGO AEB, CASSIANI SHB. Estratégias

para prevenção de erros na medicação no setor de emergência. Rev. bras. enferm., Brasília , v. 58, n. 4, Aug. 2005

OTERO MJ, DOMÍNGUES AG. Acontecimientos adversos por medicamentos: una patología emergente. Farm. Hosp. 2000;24(4):258-266.

PORTE S, at al. A magnitude financeira dos eventos adversos em hospitais brasileiros. Rev. Port. Saude Publica. 2010; VolTemat (10):74-80

RIBEIRO, E. Dose Unitária – Sistema de distribuição de medicamentos em hospitais. São Paulo, 1991. 476 p. Dissertação (Mestrado) Escola de Administração Hospitalar e de Sistemas de Saúde da Fundação Getúlio Vargas.

SILVA, AEBC.; CASSIANI, SHB. - Administração de medicamentos: uma visão sistêmica para o desenvolvimento de medidas preventivas dos erros na medicação. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 06, n. 02, 2004.

TAXIS, K.; BARBER, N. Ethnographic study of incidence and severity of intravenous drug errors. BMJ, v. 326, n. 7391, p. 684- 687, mar. 2003

THOMAS Ej, Studdert Dm, NEWHOUSE Jp, ZBAR Bi,

HOWARD Km, WILLIAMS Ej, Et Al. Costs Of Medical Injuries In Utah And Colorado. Inquiry. 1999;36:255-64.

VINCENT C, NEALE G, Woloshynowich M. Adverse Events In British Hospitals: Preliminary Retrospective Record Review. Br Med J. 2001;322:517-9.

8. HRO, como conseguem Erro Zero?

Sim, têm organizações que trabalham com erro zero.

Ou pelo menos, não consideram uma opção ter apenas um erro (embora algumas vezes aconteça). São as chamadas Organizações de Alta Confiabilidade (HRO: *High Reliable Organizations*).

Quando vemos alguns setores que tem + 1000 vezes menos erros que o setor da saúde, podemos aprender algo de seus métodos.

As mais conhecidas das HRO são as plantas nucleares, porta-aviões, instalações de mísseis, fábricas de semicondutores, controladores aéreos e indústria da aviação em geral.

São organizações onde não existe um montante de erros que sejam aceitáveis. Eles trabalham com o critério dos *never events*. Ou seja, em nenhuma circunstância esses eventos podem acontecer. Na saúde também temos os *never events*.

Muitas são as causas que motivam esse resultado. Nível de investimento, ou seja, investe-se o necessário para ter erro zero. Penalização econômica pelos erros. Na saúde muitos eventos não influenciam economicamente de forma negativa a instituição e até chegam a beneficiá-la, como uma permanência estendida. Outra causa é a falta de um alto grau de automatização das operações. Treinamento, capacitação e cultura sistêmica, que veremos à continuação, também influem para menos erros.

Depois de ter visitado hospitais em mais de 15 países, encontramos uma grande disparidade no nível de segurança deles.

- Em muitos países, ainda não se fala de segurança do paciente.
- Seguimos lutando para tirar o cloreto de potássio das enfermarias e deixá-los apenas na farmácia. Uma tarefa simples se converte em algo heroico.
- Temos muitas embalagens iguais e ninguém está ajudando com isso.
- Não utilizamos uma tecnologia básica como a leitura pelo código de barras.
- Se tem 30% de desperdício, o que impede de investir em automatização?
- Em muitas instituições não existe um gerente sênior de Qualidade e Segurança.
- Ainda se aplica uma política da culpabilidade para com o profissional da saúde.
- Existe um gradiente de autoridade entre as pessoas que trabalham, o que freia os comentários e alertas.
- Os governos até compram equipamentos caros, mas investem pouco no sistema sanitário da população, como água e esgoto.
- A saúde é um direito universal em muitos países e a prestação está a cargo dos governos. Então falta investimento, por falta de prioridade.
- Existe pouco investimento em prevenção e educação em geral, para reduzir o gasto que terá na saúde.
- Os outros setores não estão obrigados a ajudar. Por exemplo: laboratórios, indústria de alimentação e educação nas escolas.

Ou seja, falta muito para melhorar o sistema da Saúde, e a primeira mudança que temos que fazer é a mudança de **Atitude** e de preocupação com o que está acontecendo.

Na mudança de atitude, temos uma crescente preocupação pela incidência de processos cognitivos sobre os resultados. Em particular fala-se da técnica de plena consciência, ou *mindfulness*. Ela refere-se à qualidade de nossa atenção, mais que a manter a atenção.

Nisto, o conhecimento ou percepção do contexto é muito importante.

O repertório de critérios das HRO que podemos aplicar podem ser sintetizados conforme segue:

- **Preocupação com as falhas**

Existe uma consciência de que as falhas podem acontecer. Errar é humano e é quase uma condição natural. Os sistemas automáticos, com seus algoritmos, não interpretam todas as situações da realidade e manipulam apenas as situações lógicas que podem acontecer. A incidência de vários fatores simultâneos leva-nos a resultados não previstos. As HRO detém-se no estudo dos pequenos erros e dos quase erros, com a mesma determinação como se fossem grandes falhas. A gestão está orientada a estudar as falhas, tanto como a manter a produtividade.

- **Relutância a simplificar as interpretações**

Num sistema complexo, a simplificação é um erro metodológico. De modo algum podemos dar uma resposta simples ou simplista a um problema ocorrido dentro de um sistema complexo.

Devemos considerar as limitações impostas pelo contexto: nosso sistema mental, as limitações da estrutura física, do pensamento lógico, quais partes da totalidade não estamos vendo, e evitar o fato de não considerar nossas intuições.

- **Sensibilidade para as Operações**

Having the bubble é um termo utilizado na marinha, para definir, quando um comandante tem a percepção da integralidade dos elementos da realidade complexa do entorno, junto com a dinâmica operacional. É perceber a totalidade, através de instrumentos integrados com a ação humana. Ter a consciência sobre as possíveis más interpretações, quase erros, sobrecargas do sistema, distrações, surpresas, sinais confusos, interações e todo o restante.

- **Compromisso com a Resiliência**

Refere-se a uma antecipação dos possíveis problemas, inclusive com alguma simultaneidade, e o treinamento para resolver a situação, frente a eles. Resiliência aqui refere-se a superar as surpresas que alguns incidentes podem produzir e, assim, resistir, estar preparados para o erro, aceitar sua inevitabilidade e preparar-se para a luta quando o incidente ocorrer.

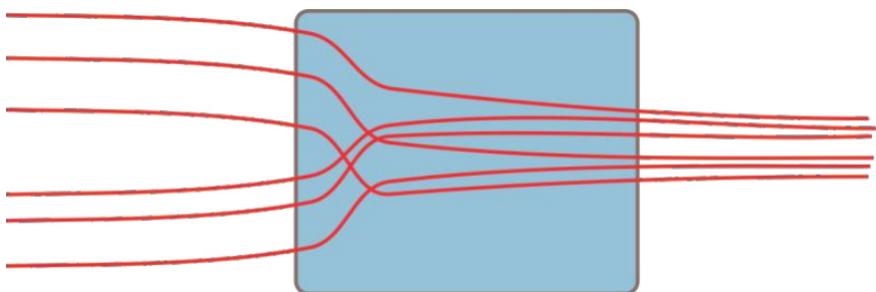
- **Estruturas hierárquicas mais horizontais**

Sabe-se, através de estudos, que em instituições com forte orientação hierárquica os erros estendem-se mais rapidamente, compelidos pela eficiência organizacional.

Isso acontece em maior medida quando o incidente tem início nos altos níveis organizacionais, ao contrário dos baixos.

Ter uma organização que trabalha mais no consenso, ajuda a prevenir estes problemas. Utiliza-se, para isso, o termo “anarquia organizada”, como uma forma de controle.

A responsabilidade de solucionar um incidente recai mais sobre especialistas do tema, em vez dos chefes hierárquicos. O fato de estar presente no momento do incidente também determina quem pode tomar decisões. A característica desejada é estrutura hierárquica definida, porém mais flexível, menos rígida.



Uma organização é confiável quando mantém um resultado dentro do desejado diante de uma flutuação anormal das condições internas e externas do sistema.

Ter resultados desejáveis quando os parâmetros de ingresso estão controlados não é suficiente. A HRT, *High Reliable Theory* (Charles Perrow) define que não é a estabilidade das entradas o que nos dará a estabilidade dos resultados.

Conclusão

Ao explorarmos a interseção entre organizações de alta confiabilidade (HROs) e instituições de saúde, especialmente nos contextos hospitalares, emerge uma narrativa profunda sobre a essência da segurança nos processos. As HROs, reconhecidas por sua capacidade de operar em ambientes complexos com riscos significativos, oferecem lições inestimáveis para a melhoria da segurança nos cuidados de saúde. A cultura da comunicação aberta, a ênfase na aprendizagem contínua e a promoção da responsabilidade coletiva são pilares que as HROs erguem, e que podem ser incorporados de maneira crucial nos hospitais. A antecipação proativa de possíveis falhas, a rápida adaptação a mudanças imprevistas e o reconhecimento da experiência de cada membro da equipe são elementos essenciais que permitem diferentes setores. Estas práticas não apenas se aplicam universalmente, mas também enriquecem a abordagem de diversas áreas, incluindo a prestação de cuidados de saúde, onde a incorporação desses princípios pode gerar melhorias substanciais na segurança e eficácia dos processos, característica marcante das HROs. Inspira uma mentalidade voltada para a prevenção, aprimoramento constante e resiliência. Ao incorporar estes princípios nos processos de saúde, podemos não apenas fortalecer a segurança do paciente, mas também criar uma base sólida para uma cultura organizacional que atua como um farol na jornada contínua em direção à excelência e confiança.

Os erros vão a acontecer. Esteja preparado. Seu objetivo é ter erro zero.

Nosso modelo preferido é sempre ter dois sistemas trabalhando simultaneamente: o sistema informatizado que, através de algoritmos predefinidos maneja com automatização todas as operações, e o controle humano supervisionando passo a passo os acontecimentos para corrigir e melhorar a segurança. Lembre-se redundância de suporte básico salva vidas.



9 . Aspectos Humanos na Segurança

Pela nossa educação profissional e cultura temos incorporado certos conceitos:

“Somos o resultado de nossa dedicação e esforço”. “Somos o produto de nossa vontade de ser, e de realizar coisas”. “As pessoas boas conseguem os melhores resultados e não erram”. “Não podemos falhar”. “Temos nosso livre arbítrio e nós fazemos o caminho”.

Estas frases não estão totalmente corretas. **O contexto** em que nos movemos determina tanto nossos resultados quanto nossa vontade e dedicação. Mas sentimos o peso da responsabilidade como se tudo dependesse exclusivamente de nós. É uma característica de nossa cultura individualista. Entender o contexto nos ajudará a melhorar à assistência da saúde.

Na Segurança do Paciente, o profissional da Saúde melhora seu desempenho compreendendo sua relação com o Contexto.

O funcionamento de um hospital é um sistema complexo e é também chamado de sócio-complexo, pela alta dependência das habilidades das pessoas para operar os processos.

Sistemas complexos têm uma relação não linear entre causas e efeitos. Temos vários fatores que atuam sobre um resultado que incide em outros fatores¹. Temos relações realimentadas positivamente ou negativamente etc. Os humanos temos uma tendência a buscar uma relação causal linear e a pensar em forma serial (um problema depois do outro). Normalmente não vemos todo o campo, senão apenas a parte que nos corresponde. Assim aparecem resultados paradoxais (não esperados).

Nesse contexto, com recursos limitados, informação incompleta, pressão sobre a produção a entregar, cansaço e realização de várias coisas ao mesmo tempo (multitarefas), temos que entregar um serviço sem erros nem violações. Parece uma luta desigual.

A Segurança do Paciente faz contínuas comparações com a aviação devido à melhoria obtida por este setor. O universo da medicina é muito mais abrangente que o universo da aviação e muitas comparações não se aplicam. Ainda assim, utilizamos esse setor como comparação, das técnicas que de que se utilizaram.

Grande parte dos estudos de acidentes ou eventos adversos foca no erro humano como causa disparadora de desastres. Poucas vezes vemos o profissional como um herói. É ele que muitas vezes, resolve 100 problemas... e erra um.

Em recentes estudos sobre violações às normas operacionais em pilotos, descobriu-se que um altíssimo número de violações aos procedimentos foi necessário para a segurança da aeronave.

¹Veja o artigo “Quando a Cultura é importante”, nos sites opuspac.com e opuspac-university.com.

Não estamos propondo violar as regras, mas entender a causa, o porquê de tantas violações às regras. Algumas são violadas, porque é mais fácil fazer de tal maneira. Outras vezes porque a norma não está clara.

Errar é parte de nossa condição humana. Alguns erros não podem ser evitados, mas podem ser antecipados e resolvidos na hora.

“Nós não podemos mudar a condição humana, mas podemos mudar as condições em que trabalhamos para fazer menos prováveis os erros e de mais fácil recuperação se acontecerem” — James Reason.

Modos de Consciência

Situações	Consciente	Mista	Automática
Rotina			Baseado na Habilidade
Treinado para problemas		Baseado nas regras	
Novos problemas	Baseado no conhecimento		

1. **Erros de habilidade (*skill based errors*)**. Estes erros são cometidos quando se está atuando no nível automático (não consciente) e são normalmente chamados de lapsos ou deslizes.
2. **Erros de atender às regras (*rule based errors*)**. Falha-se pela aplicação de forma errada da regra ou por sua violação.
3. **Erros de conhecimento (*knowledge based errors*)**. Enfrenta-se situações novas e não se aplica a solução correta, por erro de memória ou de falta de conhecimento.

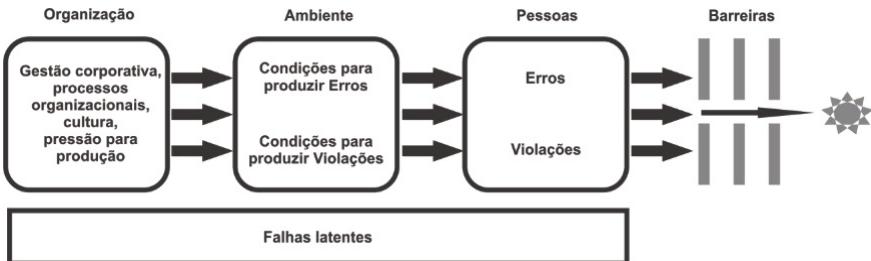
Operar no modo consciente todo o tempo não seria possível. O cérebro utiliza caminhos e atalhos para evitar consumir a energia. **Nossa atenção não é ilimitada.** Se receber um *input* no meio de uma tarefa, poderemos perder o automatismo, mesmo quando trata-se de algo que conhecemos bem. Quando a mente procura informação em nossa memória, buscamos esse pacote de informação com base na similaridade e o uso mais frequente ou recente. Comparamos a informação que recebemos com a informação guardada seguindo estas regras: **similaridade e frequência.** Isso pode levar-nos ao erro muito facilmente, pois a mente, por economia, não analisa todas as possibilidades. Se estiver trabalhando com base no conhecimento e a memória enviar dados errados, a atividade estará incorreta.

A única forma de diminuir nosso risco é criar uma série de barreiras, várias camadas, que evitem o erro, ou ainda, que amenize suas consequências quando ocorrer.

As barreiras podem ser hábitos pessoais ou procedimentos sistêmicos.

É necessário entender as diferenças entre causas e condições do erro. As condições estão presentes em casos com resultados ruins e nos outros, onde nada grave aconteceu. A condição para a falha, também chamada de condição patógena ou falha latente, não gera problemas até que a causa apareça. A causa é o disparador de uma falha existente, adormecida dentro da organização ou processo.

O modelo abaixo é uma evolução do Modelo do Queijo Suíço, também de autoria de James Reason. Esse autor consagrou mais de 40 anos ao estudo de acidentes e erros.



São assim separadas as condições de falha, dos tipos: Cultura organizacional e Ambiente de trabalho. Embora os dois formem parte do contexto, o primeiro tem uma característica mais genérica e cultural, e a segunda, mais física e de momento do incidente.

Conclusão

Todo mundo erra. É uma característica que é parte de nossa humanidade.

Aceitar isso e preparar-se para evitar os erros ou corrigí-los sem danos é o que fazem os campeões da segurança. O mesmo vale tanto em nível individual como coletivo.

- As melhores organizações abraçam uma cultura de transparência e confiança mútua.
- Os erros nos permitem aprender e melhorar. Pode-se aprender muito com os quase erros (*near misses*), com um custo baixo de danos.

- Os sistemas fortemente hierarquizados (sistema de poder) não ajudam a desenvolver uma segurança. A responsabilidade deve passar a quem possa resolver os temas de segurança da melhor maneira (*expertise*).
- As pessoas e as organizações trabalham com a lei do menor esforço. Violações às regras serão recorrentes se o procedimento não for fácil de executar.
- A solução para um problema complexo requer igual nível de complexidade para resolvê-lo. Uma resposta simples a um problema complexo é um erro metodológico, independente da resposta.
- Toda pessoa ou organização tem seus próprios “erros latentes” ou “patógenos residentes”, que esperam um disparador para vir à realidade.
- Devemos fugir das respostas superficiais, baseadas na experiência ou em critérios com base no sentido comum. É necessário aprofundarmo-nos nas perguntas e respostas de cada problema.
- Como a mente trabalha procurando por um padrão na memória, com base no que é similar e frequente, e não sobre toda a informação que temos, estamos sempre propensos a errar. Desenvolver hábitos para evitar esses erros é nosso objetivo como profissionais.

Ou seja, existem recomendações e metodologias para reduzir os Eventos Adversos.

Entender o aspecto psicológico do erro, ou violação, leva-nos a mudar de uma conduta punitiva para uma mais investigativa.

10. As Ferramentas de Qualidade e Segurança do Paciente

De acordo com o *Institute of Medicine*, dos EUA, a Segurança do Paciente é parte da disciplina de Qualidade. Em geral, no mundo, usa-se Qualidade e Segurança do Paciente e, em muitos casos, *Quality Assurance* — ou Segurança da Qualidade — como um todo, envolvendo ambas as disciplinas.

Embora tenham muitas ferramentas em comum, as duas disciplinas têm diferenças. A Qualidade está orientada à melhoria da performance ou da eficiência do sistema, enquanto a Segurança está orientada a diminuir o Erro.

A Segurança tem tido muito marketing e recrutado muitos adeptos, mas não devemos esquecer da Qualidade, pois ela é um conceito mais amplo, e também melhora a Segurança.

Exemplo: o tempo para aplicar uma droga numa emergência é um tema de Qualidade. Descuidar de uma interação medicamentosa, pelo fato de não se consultar a literatura, é um tema de Segurança. Ambos influem na qualidade do atendimento.

Não tem sentido trabalhar na Segurança se não trabalharmos simultaneamente na Qualidade.

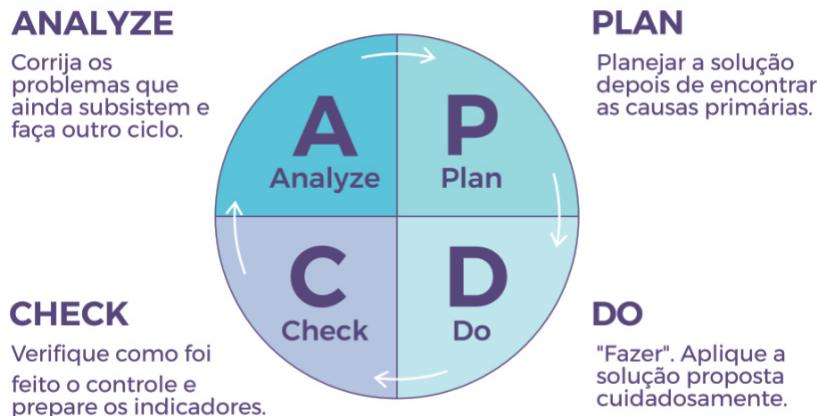
As duas disciplinas têm consequências financeiras importantes. A melhoria da Qualidade diminui os desperdícios, frequentemente avaliados em 30%, e a melhoria da Segurança reduz os retrabalhos e o tempo de permanência no hospital, entre outras coisas.

No setor da saúde, CDI ou *Continuos Quality Improvement* é uma disciplina baseada no Total Quality Management (TQM), que o Dr. Deming¹ aplicou na melhoria da Qualidade no Japão.

PDCA

*Plan → Do → Check → Analyze*². (prepara → faz a mudança → controle os resultados → analise o seguinte passo).

Também chamado PDSA ou seja, *Plan, Do, Study, Act*. Estamos colocando ele no primeiro lugar, neste capítulo, pois deveria ser a ferramenta mais utilizado por todos. É quase um vício para os responsáveis da Qualidade, uma forma de ver as coisas. Eles mantém vários PDCA em estudo simultaneamente. Esta ferramenta pode ser aplicada a qualquer problema de organização, até mesmo, por exemplo, para o estudo de uma fila de espera.



¹William Edwards Deming (1900 - 1993), foi um estatístico, professor universitário, autor e consultor estadunidente.

²O PDCA também é conhecido como Ciclo de Deming.

Seu uso é recomendado em forma sucessiva, ou seja, depois de terminar um PDCA, inicia-se outro sobre o mesmo tema, melhorando os indicadores do anterior. Quando o problema está muito ajustado e deve trabalhar-se mais minuciosamente, recomenda-se o uso de outras ferramentas como o DMAIC. O nome PDCA refere-se às seguintes etapas:

Plan

- Defina o problema que quer melhorar.
- Defina qual é o objetivo de estudo.
- Mantenha o foco nisso.
- Planeje o Estudo.

Do

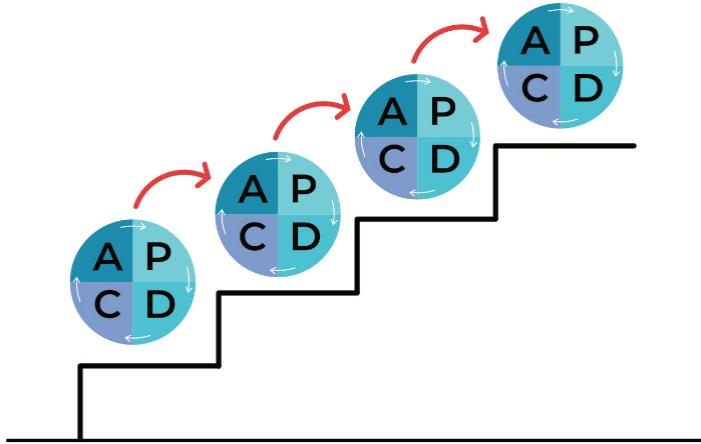
- Treine as pessoas que vão fazer o controle.
- Execute o estudo.

Check

- Verifique como foi feito o controle.
- Prepare os indicadores.

Analyze

- Se alcançou os objetivos pretendidos, confirme e assegure a mudança com mais medidas de melhorias.
- Se não alcançou os objetivos, defina o que deve mudar e inicie um novo PDCA.



A utilização de sucessivos PDCA é uma necessidade e define a potencialidade desta ferramenta para se chegar ao núcleo da questão. Os objetivos da etapa P, do segundo PDCA, podem ser modificados e melhorados com relação ao anterior.

OS 5 PORQUÊS

WHY? → WHY? → WHY? → WHY? → WHY?

É uma técnica simples que nos obriga a evitar respostas simplistas e a seguir aprofundando (minerando) à procura das causas primárias.

Justamente um dos preceitos das HRO (Organizações de Alta Confiabilidade, ou *High Reliable Organizations*) é não aceitar nunca respostas que não tenham cavado a fundo na raiz do problema.

Exemplo:

A enfermeira não consultou sua dúvida sobre o uso de um medicamento.

Por quê? O telefone da farmacêutica estava ocupado por vários minutos.

Por quê? Normalmente ele dá ocupado. Este telefone sempre está ocupado.

Por quê? A Farmacêutica demora muito em algumas chamadas.

Por quê? Porque ela deve buscar a informação em arquivos físicos.

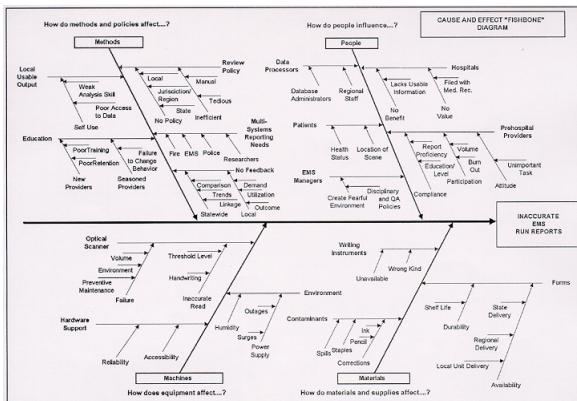
Por quê? Porque falta um programa num computador na mesa da farmacêutica, para encontrar as respostas rapidamente.

Não é preciso deter-se aqui. Pode-se seguir além até obter uma resposta satisfatória, que indique que chegamos à causa primária.

Espinha de Peixe ou Diagrama de Ishikawa

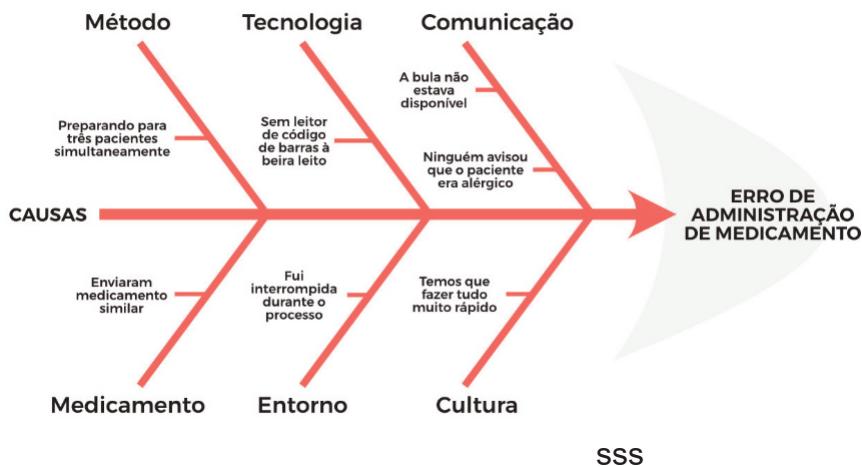
Este diagrama pretende chegar às causas iniciais de cada problema. Começou com Ishikawa¹ aplicando na indústria e classificando em 4 temas — ou 4M: Mão de obra, Materiais, Meios (máquinas) e Métodos. Depois foi se estendendo a outras causas, adaptando-se, inclusive, para a área da Saúde.

¹Kaoru Ishikawa (1915 - 1989), foi um engenheiro japonês. Entregou o primeiro curso básico de controle de qualidade para a União de Cientistas e Engenheiros Japoneses (UCEJ) em 1949 e é creditado com a criação do movimento de qualidade japonês em 1962. É conhecido mundialmente por sua contribuição ao tema.



Ao lado, gráfico diagrama obtido em nhtsa.gov¹.

Abaixo, exemplo de aplicação do método a um caso de Evento Adverso por administração de medicamento.



Cada espinha se abre a novas causas. Todas as causas de uma mesma categoria apresentam-se agrupadas.

1. <https://icsw.nhtsa.gov/people/injury/ems/Leaderguide/images/bigfish.gif> [último acesso em 25/01/2024].

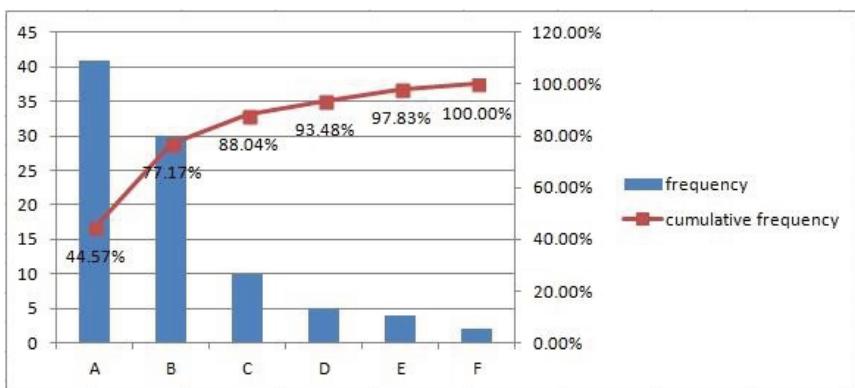
Pareto

O Princípio de Pareto nos diz que 80% dos efeitos têm origem em 20% das causas.

Esse engenheiro de ferrovias, que morava na Itália e nascido na França, descobriu como este princípio é válido em muitos campos de estudo.

Embora não se aplique exatamente na proporção 80-20, ele sim tem validade surpreendente como princípio geral e nos ajuda a focarmos numa pequena quantidade de elementos a estudar.

Como derivação desse princípio, está o Diagrama de Pareto Acumulado. A continuação demonstramos como frequência acumulada.



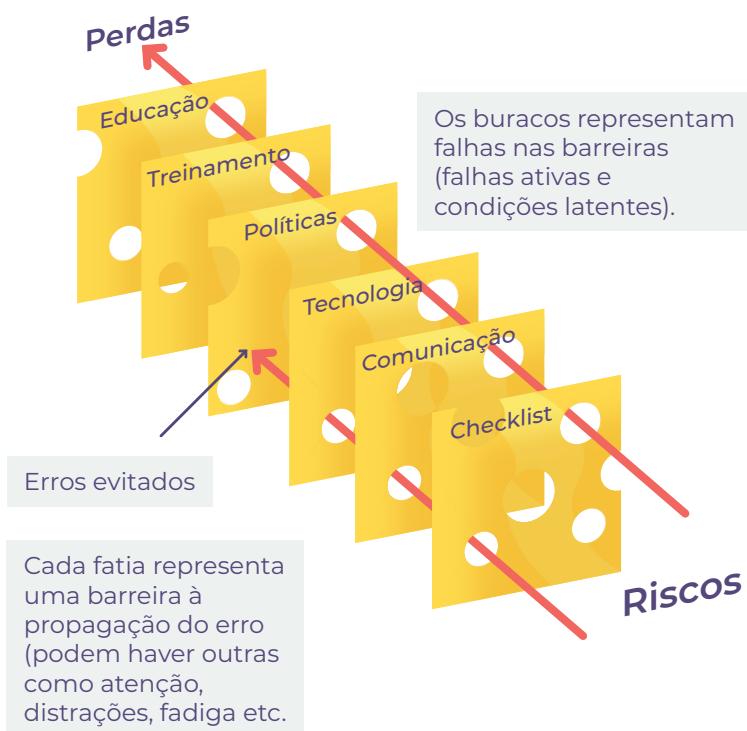
Como os fatores A e B chegam ao 77%, muito perto do 80%, provavelmente você queira parar e estudar apenas esses fatores e deixar os outros para o seguinte estudo.

Depois da correção do problema, você fará um novo Pareto e as relações terão mudado e provavelmente agora o C esteja dentro das causas a estudar.

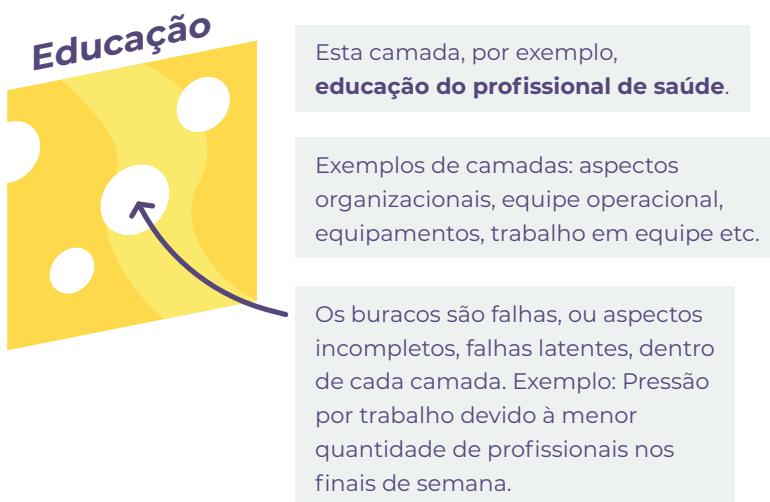
Swiss Cheese Model

O Modelo do Queijo Suíço foi criado pelo Dr. James Reason, psicólogo britânico, especializado no estudo de acidentes e riscos, quando era professor na Universidade de Manchester, na Inglaterra.

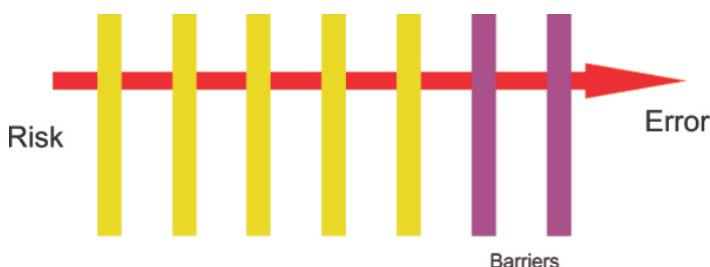
O modelo nos introduz no conceito das falhas latentes dentro de um sistema. Utiliza o conceito de elementos catalizadores ou disparadores, tirado da teoria dos elementos complexos. Também demonstra que a falta de barreira, outro conceito introduzido, chega a possibilitar um acidente ou erro. Os furos do queijo são falhas em potencial, descuidadas em cada categoria, com potencialidade de deixar passar o problema.



A simplicidade da apresentação, que diz que quando os furos do queijo estão alinhados ocorre um acidente, criou a popularização do modelo. Serve para o estudo de qualquer tipo de causa. Reason aconselha a utilização de uma ou duas barreiras, no final do processo, para evitar que a falha chegue a acontecer.



Recomendamos a leitura do livro: *The Human Contribution*, deste autor, onde salienta o quanto importante é ter pessoas nas barreiras de controle no processo e recomenda a utilização de **barreiras de controle no final dos processos**.



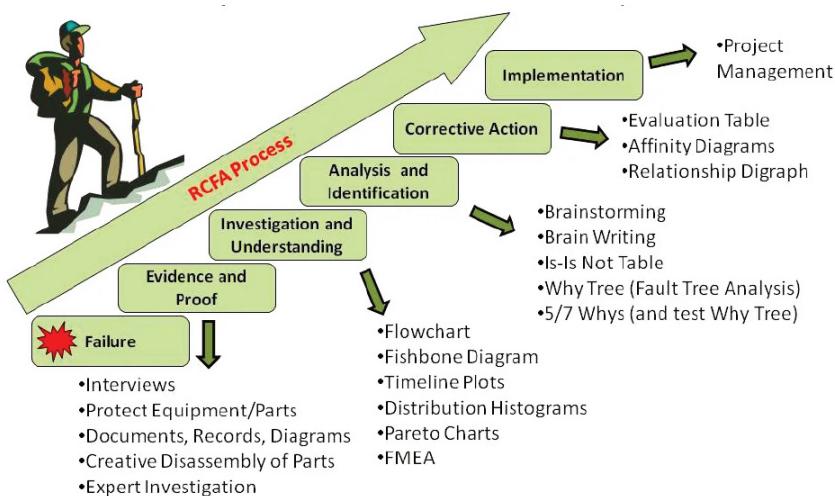
Root Cause Analysis - RCA

Usualmente utilizado como estudo posterior ao incidente ou reativo, vá procurando por camadas as causas de cada uma das falhas. Apoia-se na *Graph Theory*, de base lógica e matemática, com nós nas relações entre as causas e os efeitos.

Este método vai fazendo uma mineração (*dig in*) da informação, utilizando também a técnica dos 5 porquês (5 Whys) em cada etapa.

No setor da saúde se tem utilizado o Agregate RCA como método pró-ativo-para estudar vários casos e definir tendências que levem a diminuir os erros.

Também é utilizado o RCFA (*root cause failure analysis*) trazido da engenharia.



Failure Mode and Effects Analysis - FMEA and HFMEA

Utilizado para evitar incidentes, esta ferramenta desenvolvida pela NASA introduz o cálculo probabilístico, tanto na possibilidade de acontecer um incidente em determinado nível, como nos potenciais efeitos desse incidente.

Na saúde tem-se utilizado o **HFMEA** (*Health Failure Mode and Effects Analysis*). Os 5 passos do método são:

1. Defina o tema de estudo.
2. Monte seu time de profissionais.
3. Desenvolva o mapa do processo a estudar.
4. Conduza a análise dos riscos através de uma árvore de causa-efeito.
5. Desenvolva as ações a tomar para ter os resultados desejados e sinalize quem será o responsável de cada ação.

Essa ferramenta tem levado, muito frequentemente, a reconhecer a necessidade de uma Taxonomia (categorização) definida e uma Terminologia padronizada e divulgada nos treinamentos dos profissionais envolvidos.

Lean Six Sigma

A combinação das metodologias LEAN com as 6 Sigma deu nascimento a essa disciplina.

Difundida através de certificações de profissionais como Green Belt, Black Belt etc, serve para treinar pessoas num sistema que aponta a diminuir tanto o desperdício como os erros.

Sua ferramenta principal é o DMAIC (do inglês *Define, Measure, Analyse, Improve and Control*). Ou seja, definir o tema do processo a estudar, mensurar, analisar, melhorar e controlar.

Six Sigma (ou Seis Sigma) refere-se ao parâmetro probabilístico 99,99966% de que não aconteça um erro ou defeito, ou seja, 3,4 defeitos por milhão de eventos. Desenvolvido pela Motorola, essa metodologia estendeu-se a todas as indústrias. O método baseia-se em mensurar com precisão estatística os problemas, para ir corrigindo com suas ferramentas.

Lean é uma metodologia desenvolvida principalmente a partir das técnicas de controle da Toyota¹. Baseada em eliminar tudo aquilo que não entrega valor ao cliente, está orientada a reduzir desperdícios de tempo, material, espaço, e outras.

Utiliza a inserção de um “controle positivo” ou *poka yoke*, para evitar erros pela força dos mecanismos.

¹Para o setor hospitalar, particularmente, existe, desde 2000, o Lean Healthcare, que visa a redução de desperdícios e melhoria da qualidade, mais recomendado que o 6 Sigma, por ser mais estatístico. Para saber mais sobre o assunto, consulte o livro *Cultura Lean Healthcare* (Victor Basso), disponível na plataforma Opuspac University.

Digital Six Sigma DMAIC Improvement Process

Objective	Main Activities	Potential Tools and Techniques	Key Deliverables
Validate or refine the business opportunity and charter, illustrate their business processes, define customer requirements, and prepare themselves to be an effective project team	<ul style="list-style-type: none"> Validate/Develop Team Charter Map process Identify Quick Wins/Non Value Added Translate VOC/VOB to CTQs/CTPs Build the Team 		<ul style="list-style-type: none"> Team Charter Project Plan Process maps Quick Win Opportunities - CTQs - CTPs
Identify critical measures that are necessary to evaluate the success of meeting critical customer requirements, develop Measurement System to effectively collect data, and establish baseline performance	<ul style="list-style-type: none"> Identify input, process, and output indicators Develop Measurement Plan & operational definitions Measurement System Analysis Evaluate baseline performance Process Control & Capability 		<ul style="list-style-type: none"> Input, process, and output indicators Operational definitions Measurement System Analysis Cause & effect Diagram Baseline performance
Identify and validate the root causes of poor performance. Determine sources of variation and potential failure modes that lead to customer dissatisfaction: Y=f(Xs)	<ul style="list-style-type: none"> Identify potential root causes Validate not causes Use statistical tools <ul style="list-style-type: none"> • Comparative Methods • GOF studies • FMEA • Regression analysis • Control charts 		<ul style="list-style-type: none"> Results of data analysis Validated root causes Potential solutions
Identify, evaluate, and select the right improvement solution(s). To develop a change management approach, and to reorient organization in adapting to the changes introduced through solution implementation	<ul style="list-style-type: none"> Design of Experiments (screening/RSM) Generate solutions Evaluate and select solution(s) including implementation Communicate solution(s) to stakeholders Prepare Implementation Plan 		<ul style="list-style-type: none"> Solutions to implement Implementation Plan Improvement impacts and benefits
Implement the solution(s), develop a plan to maintain the gains, identify replication and standardization opportunities, and provide closure to the team effort.	<ul style="list-style-type: none"> Implement solution Verify results of solution Establish and manage solution(s) in daily work processes Identify replication and standardization opportunities Closure activities 		<ul style="list-style-type: none"> Process control plan to maintain gains Control charts Opportunities for replication and standardization

DMAIC é sem dúvida a ferramenta mais completa de todas as anteriores.

Queremos despertar o interesse dos profissionais da saúde sobre estes temas. O domínio total dos mesmos requer de um curso adequado e extenso, que excede as possibilidades desta publicação.

Conclusão

Ao concluir este capítulo sobre as Ferramentas da Qualidade, enfatizamos a importância crucial de sua aplicação nos processos das instituições de saúde, com ênfase especial na realização periódica do FMEA (Análise de Modo e Efeito de Falha). Essas ferramentas, como instrumentos refinados, não apenas iluminam áreas de oportunidade, mas também capacitam as equipes a encontrar caminhos mais seguros e eficientes. O FMEA, em particular, emerge como uma bússola crítica para navegar nos complexos processos da instituição de saúde, identificando potenciais falhas antes que se manifestem, mitigando riscos e elevando a qualidade dos cuidados prestados. Realizar essa análise de modo sistemático, pelo menos uma vez ao ano, não apenas atua como um escudo preventivo contra possíveis adversidades, mas também instiga uma cultura de aprendizado contínuo e aprimoramento. A instituição de saúde, ao abraçar as Ferramentas da Qualidade, torna-se não apenas um local de prestação de serviços, mas um epicentro de excelência, onde a Segurança do Paciente é a prioridade indiscutível. Assim, ao integrar essas ferramentas como pilares fundamentais da prática, as instituições de saúde trilham um caminho contínuo rumo à qualidade, eficácia e, acima de tudo, à confiança renovada na entrega dos serviços essenciais para o bem-estar dos pacientes.

Se ficou interessado pela Qualidade e Segurança, comece a utilizar o PDCA todos os dias e faça um FMEA uma vez ao ano.

11. Administração de medicamentos em países em desenvolvimento

Não queremos fazer uma publicação unicamente com os dados dos países avançados. Percorremos muitos países, visitamos hospitais e temos visto muita disparidade de níveis. Em alguns, na realidade não sabem do que tratamos quando falamos em *Patient Safety* ou *ISMP*.

O estudo ao qual vamos nos referir é sobre um hospital universitário de 850 leitos, em um país do mediterrâneo e foi realizado em 2016. Vimos dados similares em outros lugares.

Durante três meses o estudo realizou-se com o método de observação direta em um setor, que ocupava 200 leitos.

Foram observadas 2.400 administrações e realizaram-se cálculos sobre 2.090, depois de descontadas 310 omissões. Analisaram-se 7 acertos, pelo qual toda probabilidade de falha se multiplicou por 7 em cada caso. Foram detectados 5.531 erros com uma média de 2,67 erros para cada observação. No percentual calculado: $5.531 \times 100 / 2.090 \times 7 = 37,80\%$ das oportunidades, houveram erros. Os erros mais comuns foram via errada e dose errada.

Nenhum erro foi observado em somente 37 casos (1,5%).

O erro mais frequente foi de documentação errada: 90,96% das observações. Em seguida, técnica de administração errada com 78,90%, depois, tempo ou momento errado: 36,7 %, doses erradas, 37,7% e via de administração errada, 19,57%.

O índice geral de erros para todas as vias de administração foi de 37,80%, excluindo-se os erros de emissão. Algumas enfermeiras falharam em 22,9% das vezes e outras, 50,9%.

Nos horários noturnos o índice de falhas se duplicou.

Analisando a via — EV, Oral, Infusão e IM — todas retornaram valores entre 33% e 39,5%, sendo significativamente maior para Intravenoso. A performance das enfermeiras foi observada como inadequada em 98,43% dos casos. Falta de alinhamento, informação e treinamento foram os problemas principais. Falta de treinamento para a preparação das doses e para administração também foi encontrado nos hospitais europeus.

Estudando as diferenças entre distintos departamentos de especialidades médicas — Gastrologia, Nefrologia, Geriatria e Reumatologia — os valores variaram entre 28,6% e 40,6%, ou seja, não é muito significativo.

Aos fins de semana, por falta de pessoal, o serviço foi significativamente pior.

As pessoas com idades mais avançados e analfabetos são o grupo de maior risco. Infelizmente o estudo não disse uma palavra sequer com referência ao sistema de logística de medicamentos, meios de automatização, tipo de prontuário utilizado, unidoses etc., que poderia fornecer um pouco mais de informação.

Os valores em países em desenvolvimento são estimados entre 30% a 40% dos atendimentos com um EA. Nesse caso, estamos falando de quase 40%, unicamente no último processo, ou seja, de administração de medicamentos.

Apesar de ser um excelente estudo, bem documentado (aqui fizemos apenas uma breve síntese). Não indica sugestões para resolver os problemas que são muito graves.

Conclusão

Essa é a realidade em muitos países.

Creamos que a incorporação de sistemas de dose unitária, ligada a um CDSS (Clinical Decision Support System), que é um sistema de ajuda para eliminar as matemáticas no cálculo das diluições, faria uma notória diferença sobre a falta de treinamento do corpo de enfermeiras, além da incorporação de código de barras nos processos de dispensação e administração de medicamentos, o que reduziria substancialmente os Eventos Adversos.

12. Código de Barras

O código de barras pode ser considerado como uma das grandes inovações do século XX. Essa tecnologia de automação permite informações mais detalhadas de transações e consequentemente maior capacidade de resposta às necessidades das pessoas. Além da segurança há uma diminuição no custo operacional.

Outras vantagens do código de barras são:

- Aumentar o nível de assertividade
- Melhorar a localização dos itens
- A praticidade de manuseio por meio de quem trabalha
- Aumento da rastreabilidade

Outro aspecto muito atraente e não menos importante é a vantagem de ser utilizado por toda a cadeia de suprimento, desde o fabricante até o consumidor final.

História

O código de barras foi criado e patenteado por Joseph Woodland, nos EUA, no ano 1952.

Segundo a Wikipédia: Código de barras é uma representação gráfica de dados numéricos ou alfanuméricos. A decodificação (leitura) dos dados é realizada por um tipo de scanner – ou leitor de código de barras, que emite um raio vermelho que percorre todas as barras. Onde a barra for escura, a luz é absorvida; onde a barra for clara (espaços), a luz é refletida novamente para o leitor. Os dados capturados nessa leitura óptica são compreendidos pelo respectivo device, que por sua vez converte-os em letras ou números humano-legíveis. Sua utilização é muito comum em diversas áreas: indústria, comércio e serviços, embora no setor da saúde ainda em muitos países a sua utilização é baixa.

Mecanismo básico do código de barras

Código de Barras para produtos trabalha no padrão EAN-13 e serve como identificação no sistema do ponto de vendas dos lojistas.

Qualquer produto, como por exemplo produtos alimentícios, CDs e DVDs, produtos naturais, verduras e legumes, roupas e vestuários, sapatos, entre outros utilizam códigos de barras EAN-13. As únicas exceções são livros (veja código ISBN) e medicamentos controlados.

Primeiramente EAN-13 significa que necessariamente precisa ter 13 dígitos e eles estão assim distribuídos:



1. Os 3 primeiros dígitos representam a origem da organização responsável por controlar e licenciar a numeração.
2. Os próximos dígitos, que podem variar de 4 a 7, representam a identificação da empresa proprietária de tal prefixo.
3. Representam a identificação do produto, e são atribuídos pelo fabricante, quando o mesmo possui um prefixo próprio, variam de 2 a 6 dígitos.
4. O último dígito 7 é chamado de dígito verificador e confirma matematicamente que os dígitos precedentes estão corretos, isso serve para evitar leituras errôneas.
5. Apenas para indicar o final do código.

Vale ressaltar que os números da empresa variam de empresa para empresa, assim como os números que identificam o item, o dígito verificador deve ser recalculado a cada variação na numeração, sendo assim temos números individuais para cada um dos itens de uma empresa, para isso é necessário um órgão que regule e, inclusive, controle. Esse órgão tem atuação em 150 países e conhecemos como GS1.

Os tipos de Código de Barras e suas Aplicações

Existem inúmeras formas de código de barras, as mais usuais são listadas abaixo, a tomada de decisão deve levar em consideração os seguintes aspectos:

- Informações que devemos ter impressas
- Substrato onde será realizada a impressão
- Local onde será utilizado
- Regulamentações locais
- Leitores instalados na cadeia

Código	Forma	Função	Dados contidos
EAN/UPC	 5 901234123457 >	Desenvolvido especificamente para leitura no PDV (ponto de venda), largamente usado pelo mundo devido à agilidade propiciada na captura da informação.	GTIN
DataBar		Compreende uma família de códigos que podem ser escaneados no PDV, podem ser muito menores do que os códigos EAN/UPC e ainda codificar informações adicionais como número serial, número de lote e/ou data de validade. É uma tendência global utilizar esse código no setor de frutas, verduras e legumes (FLV) e outros produtos perecíveis.	GTIN Serial Número do lote Data validade
Code 128		Código de barras que permite codificar todas as chaves GS1. Utilizado na gestão de logística e de rastreabilidade por meio da codificação de informações adicionais como número serial, número de lote, data de validade, quantidades, número de pedido do cliente, peso líquido, peso bruto etc.	GTIN Serial Nº do Lote Data de Validade Quantidade Peso Líquido Peso Bruto
Datamatrix		Símbolo bidimensional para aplicações especiais, que permite codificar informações em espaços menores que os códigos lineares e agregar informações adicionais como código do produto, lote e validade. Principal código do segmento hospitalar, por permitir identificação de itens muito pequenos e possibilitando a sua rastreabilidade.	GTIN Nº de Registro da Anvisa Serial Nº do Lote Data de Validade

Tipos de leitores e aplicação

Sendo o leitor um componente essencial em todas as aplicações de código de barras daremos aqui uma breve explanação dos tipos:

Conexões

USB: São leitores de última geração que enviam a informação mais rapidamente. Não necessitam de alimentação agregada, pois obtém pela conexão.

PS/2, Interface de teclado: Quando se requer que o decodificador seja de teclado, ou que os dados entrem na aplicação como se alguém os tivesse teclado, utiliza-se o que se conhece como *keyboard wedge*, que conecta-se à entrada do teclado do computador ou terminal.

RS232 (Serial): Os scanners que conectam-se à interface RS-232 (ou interface serial) necessitam de um software especial que recupera as informações enviadas pelo scanner do código de barras e as decodifica.

BlueTooth ou WiFi: Os leitores com Bluetooth ou WiFi transmitem informações em tempo real para o *desktop* sem a necessidade de cabos. A comunicação ocorre por radiofrequência.

Mobilidade

Leitores de mão: Existem aqueles com ou sem cabos. São leves e ergonômicos, ideais para estoques, entre outros, possuem uma larga escala de variedade e preços.

Leitores de Fixos: Os leitores fixos montados são amplamente utilizados nos processos de solicitações e sistemas de classificação que requerem alta velocidade. Permitem ao operador trabalhar com ambas as mãos, normalmente aplicados a soluções de automação comercial.

Tipos de códigos

Leitores lineares: São realmente os mais baratos e fazem a leitura apenas dos códigos de barras lineares, ou seja, não consegue interpretar as informações do QR Code ou Datamatrix. 148

Leitores 2D/PDF417: Podem ler um grande número de simbologias de código de barras, inclusive os códigos considerados 2D e são capazes de digitalizar imagens como assinatura ou códigos defeituosos. Perfeito em ambientes onde é necessário ter segurança da leitura correta.



Bibliografia consultada

https://pt.wikipedia.org/wiki/Código_de_barras [acesso em 25/01/2024]

<https://www.gslbr.org/codigos-e-padroes/codigo-de-barras> [sem acesso em 25/01/2024]

Conclusão

Ao demonstrar, neste capítulo sobre códigos de barras e leitores, exploramos o modelo GS1, que é muito mais que código de barras. Amplamente utilizado no mundo o modelo GS1 é um sistema global de padronização que visa facilitar e otimizar a identificação, captura e compartilhamento de informações sobre produtos, ativos, serviços e localizações. Utilizando códigos de barras e tecnologias relacionadas, o GS1 fornece uma linguagem padronizada para a troca de dados entre diferentes parceiros comerciais em diversos setores, incluindo saúde, varejo, logística e manufatura. A adoção desse modelo promove a eficiência operacional, a rastreabilidade de produtos ao longo da cadeia de suprimentos, a redução de erros e a interoperabilidade entre sistemas, melhorando a qualidade e a segurança dos processos. Com códigos únicos e globais, como o GTIN (Global Trade Item Number), o GS1 contribui para a identificação homogênea de produtos, facilitando a comunicação e a colaboração entre empresas e organizações em nível internacional. Em suma, o modelo GS1 desempenha um papel crucial na modernização e padronização dos processos, proporcionando benefícios significativos em termos de eficiência, precisão e confiabilidade nos fluxos de trabalho e nas transações comerciais. É uma peça fundamental no vasto quebra-cabeça da eficiência operacional e segurança nas instituições de saúde. A GS1, como pioneira nesse campo, oferece uma linguagem universal que transcende fronteiras e setores, estabelecendo um padrão de comunicação inigualável. Os leitores de código de barras, ao decodificarem essas informações, desempenham um papel crucial na promoção da precisão e na redução de erros humanos, além da eficácia e qualidade nos serviços de saúde. Ao adotar essas inovações, as instituições estão não apenas modernizando suas práticas, mas também elevando os padrões de cuidado, pavimentando o caminho para um futuro onde a tecnologia e a saúde se entrelaçam em benefício de todos.

13. Integração com sistema de TI

Sabemos que todo processo que necessita de intervenção pode sofrer algum tipo de erro, seja ele de forma intencional, ou não. Se tratando de vidas humanas, esse erro pode ter consequências graves, portanto não basta apenas executar as tarefas, mas temos que ter mecanismos que protejam e preservem essa informação levando os erros a números cada vez menores.



O grande desafio é preservar a informação do medicamento, principalmente no processo de unitarização.



O processo de unitarização é uma das etapas críticas do caminho do medicamento em um hospital, e o seu maior desafio é preservar a informação que estava contida na embalagem primária, transferindo a mesma para a nova embalagem, para isso é necessário:

- Criar mecanismos protetivos
- Procedimento de boas práticas
- Utilizar o maior nível de automação possível
- Manter os colaboradores motivados e treinados

Os equipamentos de unitarizar foram desenvolvidos com esse objetivo e, portanto, junto com sua aquisição, o hospital passa a usufruir de toda uma *expertise* com relação a esse tema, que passa a ser aplicado imediatamente no início de sua operação.

Com relação à Informação

Definimos por *layout* toda a disposição da informação contida numa embalagem, que podem conter: textos, imagens e/ou códigos de barras etc.

Cada *layout* deve possuir um nome e pode ser utilizado por mais de um princípio ativo, o que fazemos é substituir a informação do texto do respectivo campo, contudo a disposição física sempre se mantém a mesma.

Costumamos dividir essa disposição em 2 campos: Fixos e variáveis.

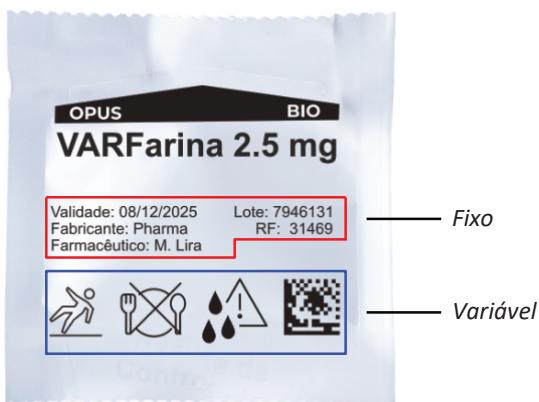
Fixos:

Todas as informações que denominamos fixa são aquelas que são necessárias para tomada de decisão da enfermaria, a saber:

- Princípio Ativo
- Validade
- Dosagem
- Código de barras
- Lote
- Laboratório
- CRF e nome do farmacêutico etc.

Essas informações são obrigatórias por lei, extremamente importantes e não deveríamos estar deixando aos colaboradores que fizessem algum tipo de interferência, por isso aconselhamos a trabalhar no que consideramos de integração total, ou seja, os dados apresentados anteriormente sendo extraídos diretamente do ERP do hospital.

Esse trecho do layout que denominamos como fixo, deve ser repetido para todos os layouts e jamais deve ser editado.



Variáveis:

São aqueles campos que permitirão a informação mais detalhada do respectivo medicamento e têm como principal finalidade ajudar o departamento da enfermagem. Pensando na embalagem primária, seriam as principais informações contidas na bula, principalmente aquelas que necessitam de alguma ação especial, como por exemplo, risco de queda, ministrar após refeição etc.

As informações que consideramos variáveis nesse material estão ligadas ao *layout* e serão editados diretamente em uma ferramenta gráfica, que é fornecida junto com a solução. A forma de edição é muito elementar e pode ser realizada por qualquer pessoa com um **treinamento de apenas 30 minutos**.

É conveniente que os hospitais classifiquem os medicamentos em grupos e então criem toda a informação relevante a esse grupo, nesse ponto não existe um número específico, sugerimos que se trabalhe com no mínimo 30 layouts diferentes.

Diferente da informação fixa, essa parte do layout deve sofrer modificações constantes, principalmente à medida que temos um setor de Qualidade do hospital que identifica possíveis causas de problemas. E podemos, diretamente através dessa ferramenta, atuar. A edição dos layouts deve ser feita apenas pelos farmacêuticos, utilizando critérios previamente definidos.

Formas de integração

Atualmente temos duas formas de trabalhar: Integrado (on line) entre o sistema do hospital e o equipamento e não integrado (off line):

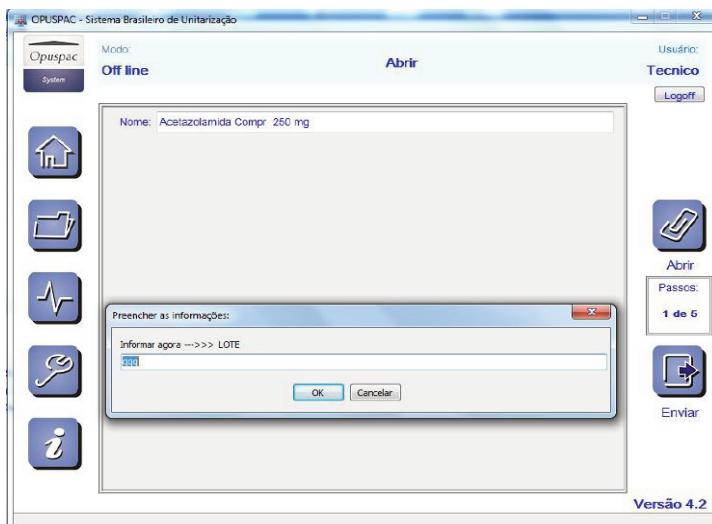
Off Line:

Através do software **Opus 5.0 Plus**¹, fazemos a busca do princípio ativo que desejamos trabalhar e, a partir de um processo de questionamento realizado pelo software, vamos preenchendo as informações pertinentes àquele lote.

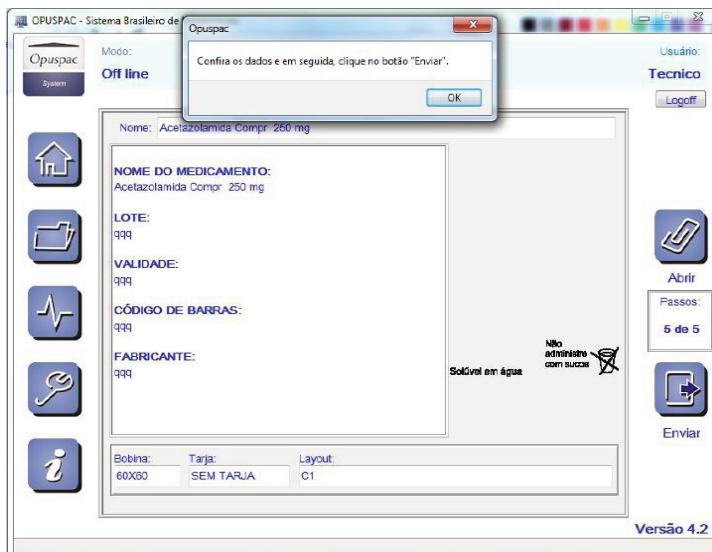
Esse método de apresentar a informação apenas no momento necessário, somado ao tamanho do monitor e facilidade de utilização do teclado, diminui a possibilidade de erros da informação. Também como última etapa, o software solicita uma confirmação da informação, agora já fazendo a apresentação em conjunto.

Além da informação do medicamento o software também apresenta informações importantes com relação ao tipo de embalagem que deve ser utilizada: tamanho da embalagem, cor da tarja etc.

¹ A primeira edição deste livro referia-se ao software Opus 4.0. As telas exibidas no capítulo fazem parte, originalmente, desta versão.



Modo off-line, solicitando a informação de lote separadamente afim de evitar erros.



Modo off-line, solicitando a conferência das informações antes do envio para a impressora.

Os hospitais deveriam preferir trabalhar dessa forma e buscar sempre a aplicação On-Line, assim o processo se torna mais confiável.

On Line:

Quando trabalhamos desse modo não existe possibilidade de erro de digitação, pois a informação vem direto do sistema do hospital, o processo segue os seguintes passos:

O hospital executa uma rotina em seu software de gestão para executar a seguinte função: o colaborador procura o medicamento que irá trabalhar, associa o lote e então, com a confirmação de um botão, gera-se um arquivo no formato CSV (informações separadas por vírgula). Esse arquivo gerado é instalado em um local da estação de trabalho, e depois será lido pelo software **Opus 5.0 Plus**.

Em seguida, através deste software, é possível fazer a leitura do respectivo arquivo gerado anteriormente e carregar toda a informação, caso o princípio ativo já esteja cadastrado no banco do software, ele deverá de pronto selecionar o respectivo layout de trabalho¹. Caso contrário, fará perguntas para cadastrar o tipo de layout que deseja ser associado, assim como tarja e tamanho de bobina.

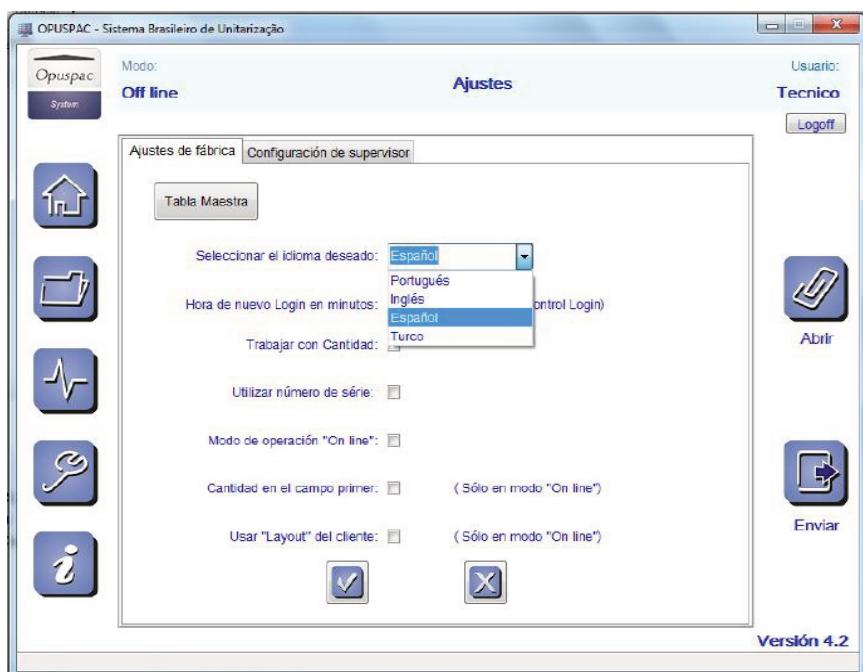
Uma vez que tudo esteja correto, basta enviar à impressora. É um método simples e confiável, pois todas as informações acabam vindo diretamente do sistema do hospital e não é necessário a edição por parte do colaborador.

¹Nas versões mais atuais do software, também é possível ao operador compor seus próprios layouts, personalizados.

Código Seriado:

Uma variação importante que pode ser executada com os nossos equipamentos é a geração de códigos de barra de forma seriada. Ou seja, cada uma das embalagens terá um código único e individual. Isso permite uma rastreabilidade individualizada, e teríamos a condição de identificar se um respectivo paciente tomou ou não aquele medicamento e, inclusive, o momento exato. Para isso é necessário a instalação de outros equipamentos para fazer a leitura, bem como ferramentas de software. Contudo, a instalação do código de barra serial significa o primeiro passo.

Nosso software permite parametrizações em uma tela de configurações, que tem como finalidade adequar necessidades especiais de cada um dos clientes, sendo possível atender as diferentes demandas.



Conclusão

- Utilize sempre código de barras para cada operação.
- Se puder, utilize o código 2D Datamatrix, pois é mais seguro e suporta muito mais informações.
- Carregue informação no sistema em forma digital, e não manual, sempre que puder.
- Trabalhe on-line, enviando a informação a partir do seu sistema de TI.
- Utilizar um código serial é sempre muito melhor.

14. Além do Código 2D

Esse maravilhoso avanço tecnológico permite ler códigos de barra de duas dimensões em tamanho reduzido com mais informações e melhor precisão de leitura que os códigos lineares.



Quando não se tem nenhuma segurança e passa-se a ter um controle com código de barras 1D ou 2D, é um avanço formidável. Claro que isso não quer dizer que a tarefa está finalizada, que não devemos fazer mais nada nem ir além do código de barras.

Na realidade, o código 2D entrega apenas dois dados a mais que os códigos comuns: *Número de Lote* e *Validade*.

A regra básica de um sistema de alta confiabilidade é ter dois sistemas trabalhando simultaneamente, e não apenas um. Ou seja, um sistema eletrônico mais o controle da pessoa que supervisiona a operação, como fazem as HRO (*High Reliable Organizations*).

Outra regra básica de segurança é a redundância da informação. Falou uma vez, fale outra e mais uma vez ainda. As pessoas fazem muitas coisas em nível subconsciente devido à pressão de trabalho, horários estendidos, problemas pessoais e estresse.

É necessário ser redundante, especialmente com os injetáveis, que são responsáveis por 77% dos eventos sentinelas.



O uso de um paraquedas principal e outro de segurança é critério básico nos princípios da aviação.

Você pularia de paraquedas, deixando o pequeno de segurança em terra?

Quem utiliza o código 2D impresso nas ampolas e evita unitarizar está desconsiderando o seguinte:

- Dispensa a capacidade da enfermeira de participar e controlar o processo de administrar medicamentos e utiliza apenas a informação eletrônica (paraquedas principal).
- Utiliza uma embalagem muito semelhante a outras.
- Não recebe informação sobre alertas, avisos e informações, complementados por desenhos para chamar a atenção.

- Perde a possibilidade de uso do código serial, que identifica a dose como uma peça única dentro do hospital. Não se tem um controle adequado nos retornos de drogas para a Farmácia. Com o código serial, pode-se identificar por que a droga não foi usada (critério de segurança) e também corrigir a conta do paciente que deu entrada a esta despesa, quando a droga foi dispensada (critério contábil e de boa administração).
- Perde-se a faculdade que o hospital tem de customizar a informação de acordo com as suas normas e riscos, passando a ter uma embalagem com risco de semelhança. Ou seja, se no ano anterior o hospital teve um grave problema com um medicamento, não pode fazer nada para evitar uma eventual repetição, como colocar cores, alertas e desenhos.
- O sistema que induz à leitura do texto da Opuspac impede o automatismo da administração e ajuda a enfermagem na sua tarefa.

Continuamos colocando o setor aeronáutico como modelo, pelo baixo índice de sinistros. Mas não seguimos suas experiências.

Num avião, o computador principal pode aterrissá-lo. Ainda assim, quando a visibilidade é baixa, o avião vai para outro aeroporto.

Sempre tem que haver dois sistemas no controle: a tripulação da cabine mais o computador. **Você aterrissaria todos os dias do ano, com as janelas da cabine do piloto tampadas e confiaria apenas no computador do avião?**

Utilizar apenas o código 2D, que ainda é considerado uma prática suficiente em muitas instituições, é a mesma coisa, pois confia unicamente num único sistema.

Conclusão

O código 2D é muito bom, mas não é o final do caminho. Unitarize também os injetáveis.

A implementação abrangente de códigos de barras, como o 2D, é um passo crucial para aprimorar a segurança e a rastreabilidade na administração de medicamentos. Contudo, é imperativo ir além, especialmente ao considerar a falta de diferenciação dos produtos na indústria farmacêutica. A unitarização das ampolas emerge como uma solução indispensável, garantindo a identificação precisa de cada dose. Ao unir a tecnologia dos códigos de barras à prática da unitarização, as instituições de saúde não apenas fortalecem a segurança do paciente, mas também estabelecem um padrão de excelência na administração de medicamentos. Essa abordagem integrada não só reduz os riscos de erros, mas também promove uma cultura de cuidado centrado no paciente, liderando a vanguarda na entrega de cuidados de saúde seguros e eficazes.

15. Colocando Informação nas Embalagens Unitarizadas

Uma das caraterísticas mais evidentes do Sistema Opuspac é que convertemos uma embalagem num meio de comunicação, entre a Farmácia e a Enfermagem.

Por que é conveniente colocar informação nas embalagens? A embalagem já é necessária para a unidose ser fracionada e diferenciada, assim como para que se insira um código de barras. Então, tudo o que você incluir posteriormente é grátis, ou seja, tem custo zero ou quase zero para o hospital (há um pequeno custo do ribbon).

Por que é necessário colocar informação? 70% das causas dos eventos sentinelas derivam da falta de informação.

Embora você tenha a mesma informação por meios eletrônicos, a redundância é uma caraterística dos sistemas seguros.

Utilizar a supervisão dos enfermeira, no processo de administração de medicamentos, com ajuda da informação na embalagem, direciona a esta profissional a função para a qual ela formou-se.

A característica única das embalagens da Opuspac faz com que o sistema nelas incorporado para induzir a leitura do texto assegure em maior medida que a informação será recebida, comparativamente aos meios eletrônicos, onde você poderá dar **Enter Enter** sem ler.

Único lado que abre. A seta
induz a leitura do texto e
informações abaixo. Exemplo
genérico.

A informação, inserida em três campos
nas embalagens de injetáveis (os de maior
risco) nos informa:

- Princípio ativo.
- Apresentação (volume / massa).
- Concentração.
- Via de administração.
- Velocidade de administração.
- Quando e como administrar: depois, antes das refeições, com suco,
hidratar ao paciente, não triturar etc.
- Risco de queda.
- Necessidade de administrar em horário exato.
- Risco de alergias, sangramento, etc.
- Controles a realizar, simultaneamente: sinais vitais, observar sintomas,
realizar controle glicêmico etc.



- Aviso de medicamento de alto risco.
- Aviso de risco de medicamento similar.
- Avisos em geral.
- Alertas e recomendações.
- Todos os nomes de princípios ativos estão cumprindo com a recomendação da ISMP para medicamentos LASA (*look alike and sound alike*) com textos em caixa alta e caixa baixa. Atualmente temos centenas de medicamentos nessa condição.

Critérios Utilizados:

- Nunca colocamos mais de 3 campos ou grupo de informações, para manter o critério de simplicidade.
- As alertas ou avisos mais importantes vão embaixo de tudo.
- Quando se coloca uma figura ou desenho, ocasionalmente vai um texto explicativo. O desenho chama a atenção, e o texto dá precisão na mensagem.
- Os desenhos têm que ser agradáveis, simples e limpos.

Tudo isso é entregue a nossos clientes, sem custo adicional, numa base de dados pronta.

Os dados são corrigidos, antes de utilizá-los, pela Farmacêutica-Chefe, e preservados para que não sejam modificados por terceiros, através de senha pessoal, garantindo a segurança das informações colocadas nas embalagens unitarizadas.

Vejamos a seguir apenas alguns exemplos explicativos.

Comunicar sintomas de Hipo ou Hiperglicose.



Não pode ser administrado via EV

Observar sintomas de Hiper ou Hipoglicemia



Medicamento de horário Exato



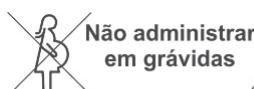
Risco de Queda



EV

SC

Alta Vigilância



Não administrar em grávidas

Controle Sinais Vitais



EV, IM ou SC



Controle Sinais Vitais



Não administrar durante amamentação

EV, IM, SC

Sempre Diluir



Risco de arritmia, incluindo fibrilação ventricular



EV



Alta Vigilância

Medicamento de horário Exato



Observar Reação Alérgica



Oftálmica



Dose Única Diária



Reação Alérgica

EV, IM

A indicação IV foi recentemente substituída por EV.

Atualmente temos 200 layouts diferentes para 2.000 medicamentos e o número vai aumentando por solicitação dos profissionais da saúde.

A administração do medicamento é a última etapa do processo de medicação. Os erros que aí ocorrem estão próximos a 40% dos erros de medicação, ou 12% dos erros do hospital. A enfermeira é a última barreira do Evento Adverso, está sozinha, muitas vezes sem informação completa e com tempo limitado. Toda a ajuda nesse momento é necessária. Ela é a última barreira.

Conclusão

Seja redundante com a informação. Dê as necessárias ferramentas ao pessoal de enfermagem.

O Sistema Opuspac de Segurança do Paciente emerge como uma ferramenta indispensável, proporcionando informações cruciais para as embalagens unitarizadas. Essas embalagens, por sua vez, tornam-se o elo vital na comunicação efetiva entre a Farmácia e a Enfermagem. Ao unir tecnologia e práticas inovadoras, o sistema Opuspac não oferece apenas um suporte essencial aos enfermeiros(as), mas também estabelece um padrão de excelência na administração de medicamentos. A clareza proporcionada por esse sistema na identificação de doses individuais é a base para a garantia da segurança no processo, reduzindo significativamente os riscos de erros. Além disso, o Sistema Opuspac proporciona uma capacitação das equipes de Farmácia e Enfermagem para que ofereçam uma assistência de alta qualidade, liderando o caminho na promoção de práticas seguras e eficazes para o bem-estar dos pacientes do hospital.

16. As grandes personalidades da Qualidade e Segurança do Paciente

Vejamos um pouco de história.

Durante o século XIX iniciou-se a melhoria da qualidade. Florence Nightingale, em 1852, durante a guerra da Crimeia, implantou melhorias na assepsia e cuidado dos pacientes. Em 1918 o Colégio de Cirurgiões de EUA, definiu os mínimos requerimentos para obter uma Acreditação Hospitalar. Em 1950 P. Lembcke desenvolveu um método de auditoria, e um ano depois foi criada a Joint Commission on Accreditation of Hospitals (JCAH), atualmente JCI, Joint Commission International. Em 1992 Avedis Donabedian aplicou o modelo industrial de estudos de processos e medição de resultados no setor da saúde. Finalmente H. Palmer definiu as diferentes dimensões da Qualidade.

Saber quem colaborou e são os grandes pensadores da Qualidade e da Segurança nos ajuda na busca por maior conhecimento sobre estes temas.

Avedis Donabedian

Nascido no Líbano e filho de pais armênios, graduou-se em medicina antes de mudar-se para os EUA. Em 1955, recebeu o diploma de Mestre *cum laude* da Universidade de Harvard. Durante toda a sua vida, atuou como professor em várias universidades. Em 1966, escreveu um extenso trabalho intitulado *Evaluating the Quality Of Medical Care*. Com 11 livros publicados e mais de 100 artigos técnicos, defendeu um estudo sistêmico dos serviços de saúde. Realizou uma generalização interessante ao detalhar os pilares da Qualidade: Eficácia, Eficiência, Otimização, Aceitabilidade, Legitimidade, Igualdade e Custo.

Lucien L. Leape

Graduou-se em medicina *cum laude* na Universidade Harvard, onde tornou-se professor em 1959. Em 1995, publicou um trabalho intitulado *Error in Medicine*, no qual destacava as falhas no sistema de saúde e defendia uma abordagem sistêmica para reduzir erros e melhorar a qualidade. Este trabalho foi reconhecido pelo Institute of Medicine (IOM) e, em 1999, foi publicado o influente manifesto *Error is Human*, que marcou o início de uma mudança de atitude nos EUA — e posteriormente no mundo — em relação aos erros hospitalares. Em vez de condenar os erros, o estudo sugere que todos somos suscetíveis a cometê-los e que nossa obrigação é estar preparados para lidar com essas situações quando ocorrerem.

David W. Bates

Professor da escola de Medicina da Universidade Harvard, é autor de mais de 700 trabalhos. Sua contribuição para baixar custos, aumentar a qualidade e melhorar os cuidados médicos, com ajuda da tecnologia de informática, foi muito importante. Trabalha atualmente em muitas instituições internacionais.

Donald Berwick

Graduado em medicina, *cum laude*, na Universidade de Harvard, foi diretor do Institute for Medication Practices (ISMP), co-fundador e depois diretor do Institute for Health Improvement (IHI), autor de mais de 150 artigos técnicos e livros sobre temas de qualidade e melhores formas de baixar os custos da saúde através de uma melhor gestão. Afirmou que perde-se de 20% a 30% do orçamento da saúde, com desperdícios. Foi administrador de Medicaid e Medicare durante a gestão do presidente Obama.

James Reason

Nascido no Reino Unido e psicólogo de profissão, ele se dedicou a estudar como reduzir riscos e danos. É autor de vários livros sobre erros e a contribuição humana. Seu último livro, *The Human Contribution*, discute como a participação humana, muitas vezes de forma heroica, é responsável por um sistema complexo de melhorias e segurança. Ele é o criador do modelo do Queijo Suíço, que explica de forma simplificada como a presença de problemas latentes e a falta de barreiras são os principais fatores que levam a acidentes e eventos adversos.

Robert Watcher

Autor, entre outros, do livro *Understanding Patient Safety*, um completo trabalho sobre Segurança do Paciente. Publicado na edição web do HRQ, ou Agency for Health Research on Quality, órgão do governo americano. Trabalha na Universidade da Califórnia, em San Francisco, sendo responsável pelo departamento de Medicina. É um dos profissionais mais influentes nos EUA.

Cohen Michel

Farmacêutico e presidente emérito do *Institute for Safe Medication Practices* (ISMP), nos Estados Unidos, escreveu a segunda edição do livro *Medication Errors* e tem realizado numerosos trabalhos relacionados à segurança do paciente e à qualidade. Tem colaborado com numerosas organizações, entre elas FDA, JOCHA, ASHP e o *National Forum for Quality*.

Charles Perrow

Especialista na segurança em geral. PhD em Sociologia. Escreveu inúmeros livros e, em particular *Normal Accidents: Living With High Risk Technologies* e *Complex Organizations*. Cuidou do relatório sobre as falhas de *Three Mile Island*, uma planta nuclear na Pensilvânia que teve uma grave perda de radioatividade em 1979. Seus estudos e modelizações sobre como aguardar o inesperado, aplicaram-se a muitos campos.

Troyen A. Brennan

Médico também estudou Direito, escreveu mais de 230 artigos e quatro livros. Foi professor de medicina em Harvard e professor de Leis em Yale. Nos últimos anos foi membro dos diretórios de várias companhias de seguro de saúde.

Os seis nomes abaixo são considerados os 6 Gurus da Qualidade, pelo seus feitos na história.

Walter Andrew Shewhart

Walter Shewhart, nascido em 1891 em New Canton, Illinois, nos Estados Unidos, é considerado o pai do controle estatístico da qualidade, exerceu as profissões de físico e engenheiro durante sua vida. Em 1924, introduziu o conceito do "Ciclo PDCA" (*Plan, Do, Check, Act*), um método fundamental para melhorar os processos industriais. Suas contribuições revolucionaram a produção, estabelecendo as bases para o Controle Estatístico de Processo (CEP), um marco na gestão da Qualidade.

William Edwards Deming

William Deming, 1900-1993, nasceu em Sioux City, Iowa, nos Estados Unidos, exerceu as profissões de estatístico, professor universitário, autor, palestrante e consultor, tendo ingressado para a história da Qualidade, quando do término da Segunda Guerra Mundial, após ter se mudado para o Japão. Destacou-se por suas teorias sobre qualidade total e melhoria contínua. Sua *expertise* foi fundamental na reconstrução do Japão pós-Segunda Guerra

Mundial. O "Prêmio Deming" honra suas ideias, e seus 14 princípios ainda são referências na Gestão de Qualidade, enfatizando a importância da liderança e do comprometimento organizacional. Responsável pela difusão do método PDCA.

Joseph Moses Juran

Joseph Juran (1904-2008), nasceu em Braila, na Romênia, porém mudou-se muito jovem para os Estados Unidos, onde concluiu sua vida acadêmica em Minnesota, foi um pioneiro na gestão da qualidade. Introduziu o conceito de "Trilogia Juran", enfocando planejamento, controle e aprimoramento da qualidade. Suas contribuições incluem o "Prêmio Juran", promovendo excelência e inovação nos negócios por meio da qualidade. Também foi responsável pela adaptação e difusão do Princípio de Pareto para uso empresarial.

Kaoru Ishikawa

Kaoru Ishikawa (1915-1989), nasceu em Tóquio , no Japão formou-se em Engenharia Química na Uniiversidade de Tóquio, e em seguida foi trabalhar como gestor da qualidade, foi um líder no desenvolvimento da gestão da qualidade no Japão. Ele é mais conhecido pela criação do Diagrama de Ishikawa, uma ferramenta gráfica para identificar e analisar as causas dos problemas. Seu legado inclui a promoção da participação de todos os funcionários na busca pela Qualidade Total. Em 1993 a ASQ (American Society for Quality), maior autoridade mundial em qualidade, instituiu uma homenagem à Medalha de Ishikawa, um prêmio concedido anualmente para uma pessoa ou empresas , que tenham realizados feitos excepcionais na melhoria da qualidade.

Armand Vallin Feigenbaum

Armand Feigenbaum (1920-2014), nasceu em Nova York, nos Estados Unidos. Após concluir seu doutorado no Instituto de Tecnologia de Massachusetts, começou a atuar como gestor da Qualidade. É conhecido por cunhar o termo "Controle Total da Qualidade" (TQC). Sua abordagem enfatiza a responsabilidade de todos os membros da organização na qualidade do produto. O TQC se tornou uma estratégia amplamente adotada, promovendo uma cultura organizacional centrada na qualidade.

Philip Crosby

Philip Crosby (1926-2001), nasceu na Virgínia Ocidental, Estados Unidos. Formou-se em Medicina pela Ohio College of Podiatric Medicine. É lembrado por seu conceito de "Fazer certo da primeira vez" e por popularizar a ideia de "zero defeitos". Seu livro *Qualidade é Investimento* influenciou significativamente a Gestão da Qualidade, destacando a prevenção de defeitos como a abordagem mais eficaz. Crosby também desenvolveu o programa "Absolutes of Quality Management" como guia para organizações buscando excelência.

Alguns profissionais do Projeto **DUQuE**¹:

- Klazinga N, Kringos DS, Lombarts K and Plochg T (Academic Medical Centre-AMC, THE NETHERLANDS);
- Lopez MA, Secanell M, Sunol R and Vallejo P (Avedis Donabedian University Institute-Universitat Autónoma de Barcelona FAD. Red de investigación en servicios de salud en enfermedades crónicas REDISSEC, SPAIN);

¹Deepening our Understanding of Quality Improvement in Europe (Aprofundando a nossa compreensão da melhoria da qualidade na Europa). Esse projeto, concluído em 2014, pretendeu recolher dados através de uma análise observacional de 240 hospitais europeus (fonte: apdh.pt).

- Bartels P (Central Denmark Region & The Department of Clinical Medicine, Aalborg University, Aalborg, DENMARK)
- Kristensen S (Central Denmark Region & Center for Healthcare Improvements, Aalborg University, Aalborg, DENMARK);
- Michel P and Saillour-Glenisson F (Comité de la Coordination de l'Evaluation Clinique et de la Qualité en Aquitaine, FRANCE);
- Vlcek F (Czech Accreditation Committee, CZECH REPUBLIC);
- Car M, Jones S and Klaus E (Dr Foster Intelligence-DFI, UK);
- Garel P and Hanslik K (European Hospital and Healthcare Federation-HOPE, BELGIUM);
- Saluvan M (Hacettepe University, TURKEY);
- Bruneau C and Depaigne-Loth A (Haute Autorité de la Santé-HAS, FRANCE);
Shaw C (Independent Consultant, UK);
- Hammer A, Ommen O and Pfaff H (Institute for Medical Sociology, Health Services Research and Rehabilitation Science, University of Cologne-IMVR, GERMANY);
- Groene O (London School of Hygiene and Tropical Medicine, UK);
- Botje D and Wagner C (The Netherlands Institute for Health Services Research-NIVEL, THE NETHERLANDS);
- Kutaj-Wasikowska H and Kutryba B (Polish Society for Quality Promotion in Health Care-TPJ, POLAND);
- Escoval A (Portuguese Association for Hospital Development-APDH, PORTUGAL) and Franca M (Portuguese Society for Quality in Health Care-SPQS, PORTUGAL);
- Almeman F, Kus H and Ozturk K (Turkish Society for Quality Management in Healthcare-SKID, TURKEY);
- Mannion R (University of Birmingham, UK); Arah OA, Chow A, DerSarkissian M, Thompson C and Wang A (Palo Alto Medical Foundation Research Institute, Palo Alto, California, USA);
- Thompson A (University of Edinburgh, UK).

17. As Instituições da Qualidade e a Segurança do Paciente

A indústria da aviação tinha sérios problemas de segurança, na década de 1970. A aplicação de várias metodologias proporcionaram, 20 anos depois, o impressionante índice de 0,085 acidentes por milhão de voos — e atualmente 0,03 por milhão. Criaram muitas normas e as respeitaram, e criaram o treinamento em grupos. Desenvolveu-se, a partir daí, uma impressionante quantidade de aplicativos que controlam automaticamente o avião, e foi feito muito investimento em tecnologia para a segurança dos processos.

A indústria da saúde deve avançar na mesma direção, algo que deve demorar entre 15 e 30 anos, aproximadamente, dependendo do país.

Existe nesta história de melhorar a qualidade um feito destacável: na saúde, existem muitas pessoas e muitas instituições envolvidas no processo de melhoria em alguns países, em outros, pouquíssimas ou nenhuma.

Queremos mencionar algumas delas, das quais temos recebido mais informações. Simultaneamente faremos nossa homenagem a estas instituições e a quem colaborou com elas, muitas vezes desinteressadamente.

Muitas organizações são necessárias para um trabalho tão grande como o que nos espera nos próximos 30 anos. O envelhecimento da população e problemas orçamentários tornarão cada vez mais difícil prestar uma atenção adequada. A melhoria da Qualidade e da eficiência do serviço é o único caminho para reduzir esta brecha.

A ordem apresentada a seguir não significa uma maior importância entre as instituições.

Instituições de interesse para a qualidade:

AHRQ — Agency for Healthcare Research on Quality. Agência Federal dos EUA.

IHI — Institute for Healthcare Improvement. Instituição independente, sem fins lucrativos.

ISMP — Institute for Safe Medication Practices. Instituição independente, sem fins lucrativos.

IoM — Institute of Medicine, é um braço da Academia Nacional de Ciências de EUA. Sem fins lucrativos.

TJC — The Joint Commission (antes JCAHO), também conhecida como JCI, Joint Commission International, organização para acreditação de instituições de saúde. Sem fins lucrativos.

WHO — World Health Organization, organismo dependente das Nações Unidas, com sede em Genebra. Em português chamamos de OMS — Organização Mundial da Saúde.

ASHP — American Society of Health-System Pharmacists, órgão que contempla os farmacêuticos de emergência e clínicos-hospitalares.

ESQH — European Society for Quality in Healthcare. Organização sem fins lucrativos, que faz parte de **EUNetPaS** ou seja, EU Network for Patient Safety.

Accreditation Canada — é o novo nome da Joint Commission canadense, independente da TJC, e que tem o programa de acreditação chamado The Qmentum Program.

ANVISA — Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Organismo regulatório do governo federal.

ONA — Organização Nacional de Acreditação. Brasil.

ISQuA — International Society for Quality in Healthcare. Com sede no Reino Unido.

PS Movement — Patient Safety Movement, orgão independente para a Segurança do Paciente.

Opuspac University — Acesso gratuito, criada pela Opuspac Ltda.

Certamente há outras que podemos adicionar futuramente a essa lista.

18. CDSS & e-Health

CDSS significa Clinical Decision Support System, ou seja, sistema de apoio às decisões clínicas.

Os CDSS foram criados como sistemas *experts*, para médicos e outros profissionais nos momentos de decisões clínicas e o nome tem sido usado, por extensão do conceito, para outros elementos de ajuda aos profissionais da saúde.

Similar conceito se refere a e-Health, também conhecido como eHealth, que nos fala de todas as tecnologias informatizadas da saúde.

O e-Health (ocasionalmente m-Health quando se trata de dispositivos móveis), é um termo mais abrangente e substituirá o CDSS. Aqui utilizaremos e-Health.

Como são expressões bastante novas, o uso nos indicará qual será o termo que se aplicará a todas as tecnologias de informática e sistemas *experts*, que nos ajudem nas tarefas de cuidado da saúde.

A importância do e-Health para uma melhor qualidade das operações dos hospitais não pode ser exagerada. Temos uma grande deficiência nisso e nos próximos anos estaremos muito mais inundados de aplicações para ajudar nas tarefas cotidianas.

A tecnologia vai desde aplicações que tem acesso a uma base de dados com informação, até outras onde se utiliza Inteligência Artificial, através de *machine learning*.

A base de dados pode estar no mesmo dispositivo ou em um servidor externo com acesso via internet. Dependendo do caso, a velocidade requerida, a frequência, a segurança de acesso etc.

Hoje temos tecnologia e-Health nas seguintes aplicações:

- **Prescrições Eletrônicas:** Isso é propriamente um CDSS. Auxilia os médicos a decidir por diagnóstico e principalmente, na seleção dos medicamentos, doses, intervalo recomendado, períodos de administração etc. Sua ajuda é enorme. Como a informática de certa forma engessa o processo, os médicos resistem à entrada dessa tecnologia, principalmente durante o período de aprendizagem. É reconhecido que os erros de medicação reduzem até 60% com ajuda da prescrição eletrônica.
- **Prontuário Eletrônico:** Electronic Health Records, ou EHR. Pode ser combinado com a prescrição eletrônica, que é favorável. Sempre é importante ter um sistema de registro poderoso, como o EHR. MAR ou e-MAR, são chamados Electronic Medication Records. É onde fica documentado a forma em que foi administrada a droga. É muito necessário, pois há muitos erros computados devido a documentação incompleta. Por vezes até 90%.
- **Smart Pumps:** Possui um software para o cálculo de diluições e fluxos e pode-se acessar uma biblioteca.
- **SafeDose:** É um CDSS para acessar uma biblioteca de medicamentos e para calcular automaticamente as diluições a partir das apresentações existentes.
- Diversas aplicações para fazer o *scanning* ou leitura da pulseira de um paciente, para identificá-lo, através de um dispositivo móvel.

Temos dado ênfase, em outras publicações, à necessidade de aumentar o uso da tecnologia para diminuir Eventos Adversos.

O modelo que temos recomendado é que os programas permitam um trabalho mais automatizado e as pessoas realizem um trabalho de supervisão.

Na medicina moderna há, dentro do processo de atenção ao paciente, tanto tarefas lógicas ou matemáticas, quanto avaliações onde o critério profissional deve ser o guia final, com algum tipo de ajuda ou não. No futuro a Inteligência Artificial possivelmente poderá atender a mais funções de critério, mas ora, é necessária para cobrir todas aquelas funções de cálculo e de algoritmos lógicos. Isso sempre sob a supervisão do profissional, pois os algoritmos não podem antecipar todas as variáveis da realidade.

James Reason disse que em cada viagem de avião o piloto desconecta o modo automático em média três vezes, para fazer modificações que melhoraram a segurança da aeronave.

O universo da medicina é muito mais complexo que o da aviação. Estamos cientes das diferenças, embora busquemos comparações.



Foto de uma central de controle de uma usina nuclear (Nordroden/Shutterstock©).

Conclusão

No cenário evolutivo da administração de medicamentos, o sistema informatizado, com seus algoritmos refinados, representa uma revolução que ultrapassa as fronteiras do convencional. Automatizando meticulosamente os processos, enquanto as pessoas supervisionam com base em indicadores criteriosos, essa abordagem tecnológica se destaca como uma sinalização na redução dos erros de medicação. A capacidade do sistema em monitorar, analisar e correlacionar dados em tempo real proporciona uma camada adicional de segurança, identificando potenciais discrepâncias antes que se tornem incidentes críticos. A precisão oferecida pelos algoritmos não apenas otimiza a administração, mas também serve como uma salvaguarda contra equívocos humanos. Ao integrar essas novas tecnologias, as instituições não apenas aprimoram a eficiência operacional, mas, acima de tudo, elevam os padrões de segurança, estabelecendo um paradigma onde a interseção entre inovação e cuidado resulta em práticas medicamentosas mais seguras, confiáveis e voltadas para o bem-estar do paciente.

19. Administração segura de medicamentos: parceria e responsabilidade

Marcelo Fornitano Murad

Farmacêutico e diretor acadêmico da Opuspac University

Em um cenário onde a segurança do paciente é a prioridade inquestionável, a administração de medicamentos emerge como um ponto crucial de cuidado. Este capítulo explora um processo meticoloso, desde a fase de preparo e assepsia, a identificação do paciente até a administração efetiva, destacando a colaboração entre Enfermagem, Farmácia e, não menos importante, a participação ativa do próprio paciente, além do monitoramento do processo por indicadores.

Fase de preparo e assepsia

- Assepsia rigorosa do local de diluição, garantindo condições ideais de higiene durante a preparação de medicamentos.
- Práticas apropriadas de assepsia das mãos dos profissionais envolvidos no processo.
- Assepsia das embalagens, especialmente para medicamentos injetáveis, para evitar contaminação durante a manipulação.
- Uso obrigatório de máscaras durante o preparo para minimizar a possibilidade de contaminação ambiental.
- Preocupação constante com a segurança microbiológica, assegurando que todas as precauções sejam tomadas para evitar a introdução de microrganismos indesejados.

Características individuais de medicamentos

- Consideração cuidadosa das características individuais de cada medicamento durante o processo de administração.
- Avaliação do tempo de estabilidade após diluição para garantir que a eficácia da droga não seja comprometida.
- Atenção especial para medicamentos fotossensíveis, implementando medidas de proteção contra a luz durante a manipulação e administração.

Monitoramento visual e procedimentos adequados

- Avaliação visual rigorosa durante o preparo para identificar quaisquer anormalidades, como alterações na cor, precipitação ou partículas estranhas.
- Procedimentos específicos para garantir a eficácia da droga, evitando erros que possam comprometer a qualidade e segurança do medicamento.

Tempo de administração e estabilidade

- Consideração do tempo necessário para a administração, garantindo que não haja alterações significativas nas propriedades do medicamento antes da infusão.
- Observação atenta do tempo de estabilidade pós-diluição para evitar a administração de medicamentos que perderam sua eficácia.

A atenção dedicada a esses pontos na fase de preparo e assepsia é crucial para a administração segura de medicamentos. Essas práticas garantem a integridade microbiológica, físico-química e terapêutica de cada medicamento, minimizando riscos e otimizando a eficácia do tratamento.

Garantindo eficácia e segurança na diluição

- A administração de medicamentos demanda uma abordagem científica meticulosa, assegurando não apenas a eficácia terapêutica, mas também a segurança do paciente.
- Diluição precisa dos medicamentos é fundamental, considerando não apenas a concentração inicial, mas também o tipo de diluente mais adequado para cada soluto. A escolha criteriosa do diluente é baseada em características específicas do medicamento, como estabilidade e compatibilidade química.
- O volume necessário para diluição é calculado com base nas propriedades físico-químicas do medicamento, garantindo que a dose final seja segura e eficaz.
- A seleção do acesso venoso, seja central ou periférico, é realizada com base em critérios clínicos específicos. A escolha considera fatores como a osmolaridade do medicamento, a duração do tratamento e a necessidade de administração contínua ou intermitente.
- Ao optar pelo acesso venoso central, é crucial seguir diretrizes rigorosas para garantir a segurança, minimizando riscos associados à inserção e manutenção do cateter.
- A escolha do acesso periférico, quando apropriado, requer a consideração de fatores como a irritabilidade vascular do medicamento e a durabilidade do tratamento.
- Utilização de métodos científicos para calcular a velocidade de infusão, levando em conta a resposta terapêutica desejada, a estabilidade do medicamento e o estado clínico do paciente.
- Constante atualização e treinamento da equipe de saúde sobre as melhores práticas baseadas em evidências científicas, garantindo que a administração de medicamentos siga as mais recentes descobertas e diretrizes.

Exemplo: Ao administrar um antibiótico que requer diluição, a escolha do diluente específico é guiada pela compatibilidade química, minimizando a degradação da droga e assegurando sua eficácia no tratamento da infecção.

Descarte Correto e Consciente de Materiais Perfuro-cortantes, Sobras de Medicamentos e Materiais Contaminados

A administração segura de medicamentos não se resume apenas à distribuição adequada e administração precisa das substâncias medicamentosas. Envolve também a responsabilidade ambiental e a proteção da saúde dos profissionais, pacientes e da comunidade em geral. Neste capítulo, exploraremos a importância do descarte correto e consciente de materiais perfurocortantes, sobras de medicamentos e materiais contaminados como parte integrante do processo de administração segura de medicamentos.

1. Materiais Perfuro-cortantes:

A. Procedimentos adequados de descarte:

- Destacar a necessidade de descartar agulhas, seringas e outros materiais perfurocortantes em recipientes apropriados e resistentes a perfurações.
- Enfatizar a importância de não reencapar agulhas e de não dobrar ou quebrar objetos cortantes, a fim de evitar acidentes durante o manuseio.

B. Treinamento e conscientização:

- Introduzir programas de treinamento regular para profissionais de saúde sobre as práticas seguras de descarte.
- Fomentar uma cultura de conscientização, incentivando a comunicação de práticas inseguras e a sugestão de melhorias.

2. Sobras de medicamentos:

Identificação e separação adequada:

- Orientar os profissionais de saúde na identificação e separação adequada de sobras de medicamentos, evitando a mistura de diferentes substâncias.
- Destacar a importância de rotular claramente as embalagens de sobras de medicamentos com informações sobre o conteúdo e data de descarte.

Políticas de devolução e descarte responsável

- Implementar políticas internas que incentivem a devolução de medicamentos não utilizados para a farmácia.
- Promover o descarte responsável em locais apropriados, evitando a contaminação do meio ambiente e a exposição inadvertida a substâncias nocivas.

3. Materiais contaminados:

A. Separação segura:

- Instruir sobre a necessidade de separar adequadamente materiais contaminados, como luvas e aventais utilizados durante procedimentos.
- Destacar a importância de recipientes específicos para o descarte de materiais contaminados, minimizando riscos de propagação de infecções.

B. Protocolos de descarte em situações de emergência:

- Estabelecer protocolos claros para o descarte seguro de materiais contaminados em situações de emergência, como surtos de doenças infecciosas.
- Garantir que os profissionais de saúde estejam treinados para lidar com materiais contaminados de maneira eficaz e segura.

Sustentabilidade e responsabilidade ambiental

A. Incentivo à redução de resíduos:

- Promover a redução de resíduos através de práticas como a utilização de embalagens mais sustentáveis e a otimização do uso de medicamentos.
- Incentivar a reutilização sempre que possível, dentro das diretrizes de segurança e regulamentações.

B. Colaboração com programas de descarte:

- Estabelecer parcerias com outras áreas, como Engenharia de Segurança, para o descarte correto de resíduos perigosos para garantir que os materiais utilizados na administração de medicamentos sejam descartados de maneira segura e ambientalmente responsável.

Ao abordar o descarte correto e consciente de materiais perfuro-cortantes, sobras de medicamentos e materiais contaminados, a administração de medicamentos se torna não apenas uma prática clínica, mas também um compromisso ético e ambiental. Essa abordagem abrangente contribui para a segurança dos profissionais de saúde, a prevenção de danos ao meio ambiente e a promoção de uma administração de medicamentos verdadeiramente segura e responsável.

Identificação do paciente

A base de qualquer administração segura começa com a identificação precisa do paciente. Adotamos uma abordagem dupla, perguntando ao paciente seu nome completo e o nome da mãe (como segundo identificador)

a cada interação. Essa prática reforça a segurança, evitando possíveis confusões e garantindo que cada intervenção seja personalizada para atender às necessidades específicas de cada indivíduo.

Verificação visual e consentimento informado:

Além da identificação, a equipe de enfermagem verifica a pulseira do paciente, confirmando os dados e fortalecendo a garantia de que as ações são direcionadas ao destinatário certo. Antes da administração, a transparência é crucial. Os profissionais mostram ao paciente os medicamentos a serem administrados, explicam suas finalidades e efeitos colaterais potenciais. Este diálogo é essencial para o entendimento mútuo e promove a tomada de decisão informada.

Envolvimento ativo do paciente:

Reconhecemos o papel vital do paciente em seu próprio tratamento. Incentivamos a participação ativa, encorajando perguntas e esclarecimentos. O envolvimento do paciente não é apenas uma medida de segurança adicional, mas também um catalisador para uma experiência de cuidado mais humanizada e centrada no paciente.

Dupla checagem para medicamentos críticos

Em consonância com as melhores práticas, implementamos a dupla checagem rigorosa para medicamentos de alta vigilância e controlados. Esta camada adicional de verificação, conduzida por profissionais distintos, reduz o risco de erros e reforça a cultura de segurança em nosso ambiente de cuidados.

Registro e documentação precisa

- Manutenção de registros detalhados e precisos de cada administração de medicamento.
- Documentação imediata de qualquer incidente, erro ou reação.

Treinamento Contínuo e Responsabilidade Farmacêutica

Reconhecemos que a administração segura de medicamentos não é apenas uma tarefa da enfermagem, mas um esforço colaborativo. Enfatizamos a importância do treinamento constante para atualizar e aprimorar as habilidades da equipe. Além disso, destacamos o papel crítico da farmácia, onde os profissionais farmacêuticos desempenham um papel ativo na revisão de ordens, garantindo a precisão da medicação e oferecendo suporte consultivo.

Tecnologia e Automação

- Utilização de tecnologias, como códigos de barras e sistemas informatizados, para garantir a precisão na administração e rastreabilidade.
- Automação de processos sempre que possível para minimizar erros humanos.

Cultura de Segurança

- Cultivar uma cultura de segurança é um alicerce fundamental para a administração segura de medicamentos.
- Promover a conscientização constante sobre a importância da segurança entre os profissionais de saúde, destacando que a segurança do paciente é responsabilidade de todos.

- Encorajar a comunicação aberta e relatórios de incidentes sem medo de represálias, visando aprender com erros e evitar sua repetição.
- Estabelecer uma mentalidade proativa, onde a prevenção de erros é enfatizada tanto quanto a resposta a incidentes.
- Integrar a cultura de segurança em programas de treinamento, incorporando princípios de segurança nos procedimentos diários e reforçando a responsabilidade individual e coletiva.
- Reconhecer e celebrar práticas seguras, destacando casos de sucesso para reforçar a importância da adesão aos protocolos estabelecidos.
- Incorporar a cultura de segurança nos indicadores de desempenho, avaliando a eficácia das práticas de segurança e identificando áreas de melhoria.
- Promoção de uma cultura de segurança, incentivando a comunicação aberta sobre erros ou preocupações.

Exemplo: A criação de um programa de reconhecimento que destaca as equipes que demonstram consistência nas práticas seguras de administração de medicamentos, reforçando uma cultura de segurança positiva e reconhecendo o comprometimento com a excelência.

Controle por indicadores de melhoria na fase de administração

- Implementação de indicadores de desempenho e segurança durante a fase de administração de medicamentos.
- Monitoramento contínuo da adesão aos protocolos e procedimentos estabelecidos.
- Estabelecimento de métricas quantitativas e qualitativas para avaliar a eficiência e a segurança do processo.

- Análise sistemática de Eventos Adversos, erros ou variações para identificar oportunidades de melhoria.
- Utilização de *feedbacks* e revisão periódica dos indicadores para ajustes nos protocolos, promovendo uma cultura de aprendizado contínuo.

Exemplo: A taxa de conformidade com os procedimentos de dupla checagem pode ser monitorada como indicador-chave, com a implementação de ações corretivas caso haja desvios.

Avaliação e melhoria contínua

- Realização de auditorias regulares para avaliar a conformidade com protocolos de segurança.
- Implementação de medidas corretivas e preventivas com base em feedbacks e aprendizados.

A atenção cuidadosa a esses pontos contribui significativamente para a administração segura de medicamentos, promovendo não apenas a eficácia do tratamento, mas também a confiança do paciente na qualidade dos cuidados recebidos.

Conclusão

Este processo integrado de administração de medicamentos encapsula não apenas práticas clínicas de excelência, mas também reflete nosso compromisso inabalável com a segurança do paciente. A simplicidade e clareza dessas medidas visam não apenas evitar erros, mas criar um ambiente de confiança mútua entre a equipe de saúde e os pacientes, promovendo uma jornada de cuidados fundamentada na segurança, comunicação aberta e participação ativa. Este capítulo reforça a ideia central de que, em saúde,

cada passo, cada interação conta, e cada um de nós tem um papel fundamental em garantir o melhor resultado possível para aqueles que confiam em nossa técnica e cuidado.

Vamos ser os profissionais que realmente fazem a diferença para os pacientes e para as instituições, com comprometimento, engajamento, resiliência, competência técnica e comportamental, e, acima de tudo, muito amor, pois estamos cuidando de seres humanos e precisamos ser mais humanos.

Referências Bibliográficas

BASSO, Victor. **Segurança do Paciente**. Louveira: Opuspac University, 2022.

BISOGNANO, Maureen; KENNEY, Charles. **Buscando o Triple Aim na Saúde**: 8 inovadores mostram o caminho para melhor tratamento, melhor saúde e menores custos. São Paulo; Rio de Janeiro; Belo Horizonte: Atheneu, 2015.

BRADLEY, Elizabeth H.; Taylor, Lauren A. **The American Health Care Paradox**: Why spending more is getting us less. New York: PublicAffairs, 2013.

BRIGGS, J; PEAT, F. D. **Espejo y Reflejo**: Del caos al orden — Guía ilustrada de la teoría del caos y la ciencia de la totalidad. Barcelona: Gedisa Editorial, 1989.

GRUNDEN, Naida; HAGOOD, Charles. **Lean-led Hospital Design**: Creating the Efficient Hospital of the Future. Boca Raton, FL: CRC Press, 2012.

HOPP, Wallace J.; LOVEJOY, William S. **Hospital Operations**: Principles of High Efficiency Health Care. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2013.

IATA - International Air Transport Association. **World Air Transport Statistics (WATS)**. Disponível em: <https://www.iata.org/en/services/statistics/industry-insights--market-data/world-air-transport-statistics/>. Acesso em: 19 mar. 2024.

LANGABEER II, James R. **Health Care Operations Management**: A Quantitative Approach to Business and Logistics. Sudbury, MA: Jones & Bartlett Publishers, 2008.

LIKER, Jeffrey K. **The Toyota Way**: 14 Management Principles from the World Greatest Manufacturer. 2^a edição. New York: MacGraw Hill Education, 2020.

MORIN, Edgar. *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Gedisa Editorial, 2005.

OPUSPAC. **Aspectos Humanos na Segurança do Paciente**. Disponível em: <https://www.opuspac.com.br/artigos/aspectos-humanos-na-seguranca/>. Acesso em: 19 mar. 2024.

OPUSPAC. **Ferramentas da Qualidade e a Segurança do Paciente**. Disponível em: <https://www.opuspac.com.br/artigos/ferramentas-da-qualidade-e-a-seguranca/>. Acesso em: 19 mar. 2024.

OPUSPAC. **HRO (Organização de Alta Confiabilidade em Saúde) como conseguem Erro Zero?** Disponível em: <https://www.opuspac.com.br/artigos/hro-como-conseguem-erro-zero/>. Acesso em: 19 mar. 2024.

OPUSPAC. **Metodologia das Mudanças**. Disponível em: <https://www.opuspac.com.br/artigos/metodologia-das-mudancas/>. Acesso em: 19 mar. 2024.

OPUSPAC. **O que é Unitarização de medicamentos e por que Unitarizar?** Disponível em: <https://www.opuspac.com.br/artigos/unitarizacao-de-medicamentos-o-que-e-unitarizar/>. Acesso em: 19 mar. 2024.

OPUSPAC. **Quando um erro é um Evento Adverso?** Disponível em: <https://www.opuspac.com.br/artigos/quando-um-erro-e-um-evento-adverso/>. Acesso em: 19 mar. 2024.

PERROW, Charles. **Complex Organizations: A Critical Essay**. 3^a edição. Brattleboro, Vermont: Echo Point Books & Media, 2014.

POPPER, Karl R. **La Logica de la Investigacion Cientifica**. 1^a edição. Madrid: Editorial Tecnos, 1962.

PORTRER, Michael E.; TEISBERG, Elizabeth Olmsted. **Redefining Health Care: Creating Value-Based Competition on Results**. Boston: Harvard Business Review Press, 2006.

RIES, Eric. **El Método Lean Startup: Como crear empresas de éxito utilizando la innovación continua**. 18^a edição. Barcelona: Ediciones Deusto, 2012.

SUS 30 Anos: A história e os desafios de um dos maiores e mais complexos sistemas de saúde pública do mundo. 1^a edição. São Paulo: Grupo Mídia, 2018.

WACHTER, Robert M. *Understanding Patient Safety*. 2^a edição. MacGraw-Hill, 2012.

WIKIPEDIA. *Código de Barras*. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_de_barras. Acesso em: 19 mar. 2024.

YOUNGBERG, Barbara J. *Principles of Risk Management and Patient Safety*. Sudbury, MA: Jones & Bartlett Learning, 2011.



www.opuspac-university.com



Victor Basso

Cofundador e Diretor da Opuspac Ltda, diretor da Opuspac University, engenheiro industrial pela Universidad Nacional del Sul. Pós-graduação em Owners and Presidents Management Program, na Harvard Business School. Pós-graduação em Gestão da Qualidade e Segurança do Paciente na Sociedade Beneficente Israelita Albert Einstein Ensino e Pesquisa. Pós-graduação em Digital Disruption pela University of Cambridge.



Publicado pela primeira vez em 2017, este livro deu início a uma série de outras publicações voltadas à melhoria dos processos de Qualidade e Segurança do Paciente, no Brasil e no mundo.

É uma leitura motivadora para melhorar a situação atual da indústria da saúde. Mantém o foco no processo de administração de medicamentos, sem deixar de falar sobre outros temas.

O autor, depois de visitar instituições de muitos países, e ver a disparidade de níveis no conhecimento, pretende, com linguagem sintética, oferecer os elementos necessários e ferramentas para o profissional da saúde.

Opuspac Ltda.

Rua Humberto Pela, 68,
Louveira, São Paulo
(19) 3878-1036
(19) 9 9948-0658 ☎
www.opuspac.com
www.opuspac-university.com
info@opuspac.com

Redes Sociais
 @opuspac_ltda
 /opuspac
 /company/opuspac



Texas, USA



Sao Paulo, Brazil



Barcelona, Spain



Grupo de automação hospitalar presente
em 900 hospitais em 27 países