



Victor Basso

# O Sistema Opuspac

## De Segurança do Paciente



3ª 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. 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.

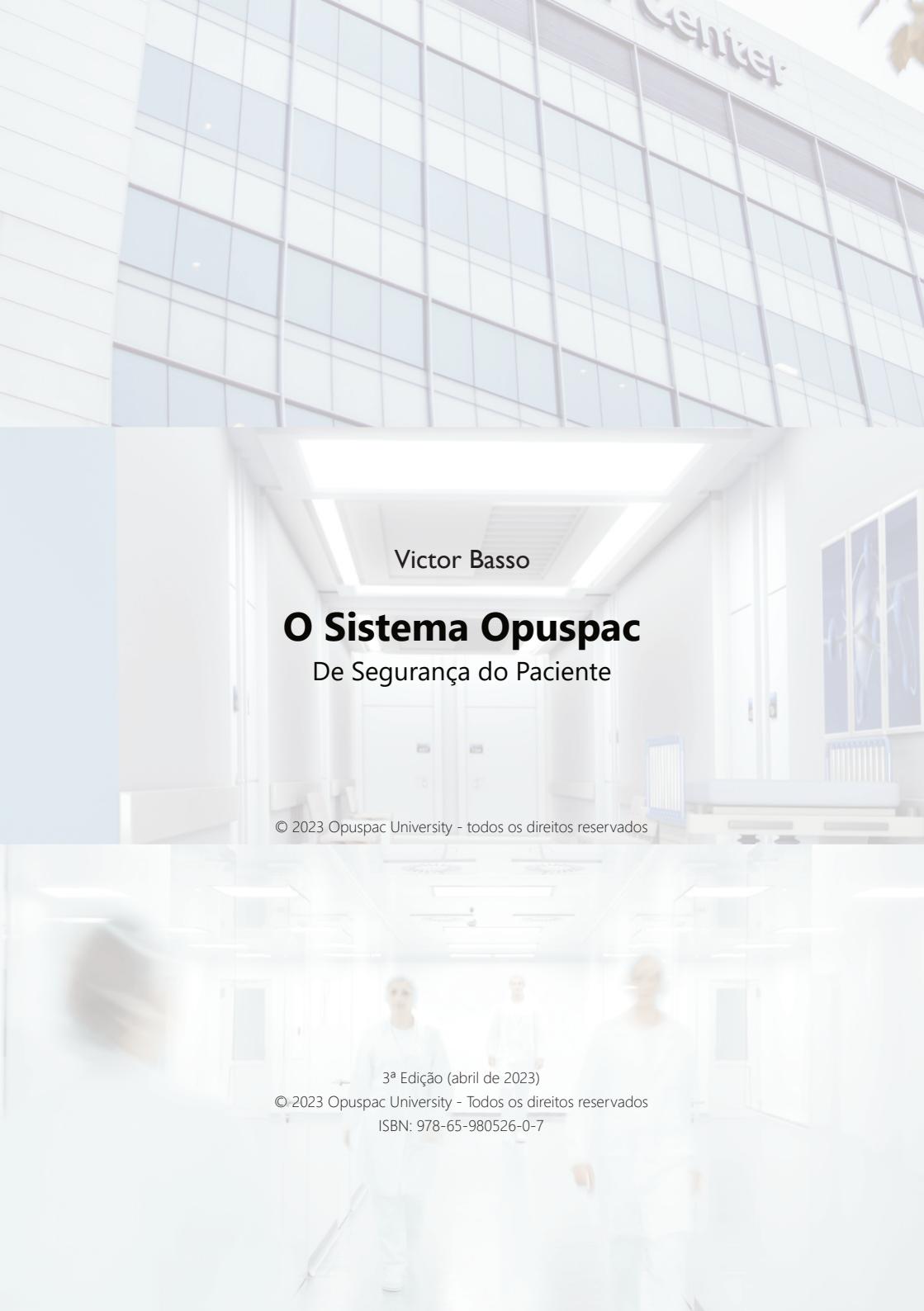
E seguimos agregando conhecimento, além de soluções. Por isso, além de fabricar máquinas, criamos a Opuspac University, universidade corporativa para compartilhar conhecimento útil no contexto da Saúde.

Nosso blog, com mais de 60 artigos técnicos em assuntos como Gestão, Qualidade e Redução de Desperdícios, nos faz tão felizes, como ter chegado a mais de 800 hospitais em 24 países.

Sim, sabemos que não somos perfeitos, e justamente por isso que, junto a nossa equipe de profissionais altamente qualificados, nos esforçamos muito mais.

Pode Confiar! Se fosse diferente, não teríamos crescido exponencialmente nos últimos 15 anos.

#SomosOpuspac



Victor Basso

# O Sistema Opuspac

## De Segurança do Paciente

© 2023 Opuspac University - todos os direitos reservados

3ª Edição (abril de 2023)

© 2023 Opuspac University - Todos os direitos reservados

ISBN: 978-65-980526-0-7

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

Basso, Victor

O sistema Opuspac : de segurança do paciente /  
Victor Basso. -- 3. ed. -- Louveira, SP : Opuspac  
University, 2023.

ISBN 978-65-980526-0-7

1. Enfermaria 2. Farmácia hospitalar
3. Logística 4. Medicamentos - Administração
5. Unitarização I. Título.

23-160141

CDD-338.476151

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Cadeia logística farmacêutica : Gerenciamento e rastreabilidade dos medicamentos : Armazenagem e transporte 338.476151

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

# Índice

1. Introdução	7
2. História: O que fizemos e o que vamos fazer	9
3. A importância da Cultura	11
4. Por que Unitarizar?	21
5. O Ciclo Completo de Logística Hospitalar de Materiais e Medicamentos	25
6. Cuidados a Tomar	37
7. As Ferramentas do Sistema Opuspac	39
8. Nossa Software Opus 5 Plus	49
9. Nossa Software Smart Pick	55
10. As Ferramentas da Qualidade	57
11. Como Fazer um Projeto de Unitarização e Logística de Medicamentos e Materiais	87
12. Conclusão	89
Apêndice: Os Equipamentos do Sistema Opuspac	91



# **1. Introdução**

Porque este livro pode ser útil para você.

Estamos direcionando este texto para as pessoas que trabalham nas Farmácias Hospitalares, Logística, Enfermaria, Qualidade, Gestores Hospitalares e profissionais do setor da saúde em geral.

Vamos tratar de vários temas da logística de medicamentos e de materiais, com ênfase no processo de **unitarização de doses**, que consideramos parte do ciclo logístico do hospital.

Mostraremos uma visão desde a engenharia, a qualidade e a segurança do paciente, e não vamos entrar em temas de disciplinas médicas.

Estamos convencidos de poder oferecer informações muito específicas e pouco comuns. Nosso intuito é agregar valor às disciplinas de carreiras universitárias e pós-graduação.



## **2. História: O que fizemos e o que vamos fazer**

Em 2011 começávamos a promover e instalar os primeiros **equipamentos de unitarização**. Nestes 15 anos, a Opuspac Ltda. revolucionou o **sistema de unitarização de doses no Brasil**. Instalou cerca de 1.000 equipamentos em mais de 800 hospitais de 24 países.

Agora, começamos a fazer o mesmo com a automação da Logística de medicamentos e produtos médicos nos hospitais.

A razão de nosso crescimento exponencial está explicada na missão da empresa.

**“Aregar valor com um sistema acessível de Automação de hospitais de qualidade, para aumentar-lhes a Segurança e os Resultados econômicos”**

Nossa filosofia de agregar valor será justificada durante este livro, com informações e produtos que se entregam ao cliente, adicionando valor sem custo a nossos equipamentos e materiais.



### **3. A importância da Cultura**

Os gestores falamos muito de estratégia, mas não compreendemos que sem a Cultura adequada à estratégia não funcionará e nem será aplicada.

O conceito de “atitude” está incluso dentro do que chamamos “Cultura” ou “Cultura Organizacional”.

Cultura organizacional, ou simplesmente Cultura, é um fator gravitante para o sucesso de uma organização, seja um clube, uma empresa, um país, ou um grupo. Ela é como o DNA da organização: não determina o resultado, mas, o influencia fortemente.

**CULTURA: São conjuntos de crenças, valores, atitudes e normas de comportamento que são compartilhadas pelos integrantes de um grupo.**

Na história, aparece a influência da Cultura no desenvolvimento de grandes impérios, como Egípcio, Grego, Romano, Hispânico, Bizantino, Árabe, Judaico-Cristão, Inca e outros.

Os grupos naturais na antiguidade eram formados por tribos de 50 pessoas. Para formar grupos maiores de pessoas e crescer, com as conquistas, era necessário uma cultura forte e bem estabelecida. Normalmente, uma religião ou diversos mitos que foram fundados a partir de tradições.

Quando uma instituição tem uma cultura organizacional muito desenvolvida, o sentido de pertencer ao grupo é muito alto. É como uma irmandade, eles são uma família, por toda a vida. Essa é a palavra mais usada: Família.

Pode-se dizer o mesmo de uma escola de samba ou bloco que se prepara para o carnaval o ano inteiro.

Então, uma Cultura adequada, dinâmica e flexível, adaptada à mudança permanente é muito conveniente para poder competir.

É possível classificar os elementos de uma Cultura como:

- Elementos em comum, compartilhados pelo grupo
- Elementos diferenciadores de outros grupos

Compartilhar uma cultura é possuir visões similares sobre os mesmos problemas, muitas vezes, sem necessariamente ter que combinar com as outras pessoas do grupo.

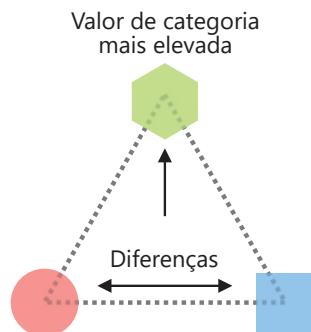
Dentro disso temos que identificar:

- Suposições em níveis inconscientes e dadas por óbvias
- Valores da profissão
- Manifestações visíveis, como cerimônias e tradições

Um bom líder procura induzir uma Cultura onde a Excelência possa florescer.

Muitas vezes, a busca da solução dá-se em seu mesmo nível de atuação e por isso a dificuldade em encontrá-la.

A solução na Cultura requer um Valor de Categoria mais elevada em relação às diferenças manifestadas. Somente assim pode-se aglutinar dois ou mais grupos desistentes.



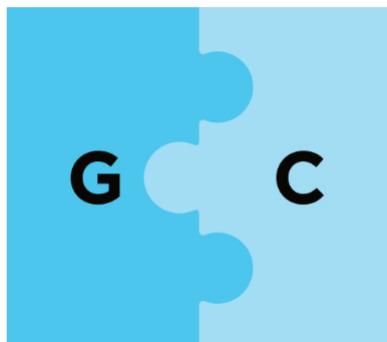
O objetivo normalmente será alinhar esforços que atualmente encontram-se desalinhados.

Para isso, necessita-se de uma Mudança de Cultura orientada e novos objetivos bem definidos.

Para analisar uma cultura é necessário estudar os diferentes grupos ou tribos, seus elementos em comum, características, anseios, necessidades, valores, crenças e tradições e suas diferenças.

O setor hospitalar é claramente definido por dois grupos:

**GESTORES e CLÍNICOS.**



O relacionamento entre dois grupos, como em qualquer indústria, pode caracterizar-se como:

- **Sinérgico**, quando existe grande e ampla colaboração
- **Dominação**, quando um dos dois grupos obedece ao outro
- **Segregação**, quando cada grupo faz sua parte, sem coordenação entre eles

Mais de uma classificação pode-se aplicar à mesma organização em diversos momentos ou situações para explicar sua funcionalidade.

Em tempos de tanta mudança, como na sociedade, ter uma cultura organizacional com capacidade de mudar para um Estágio Superior é um vetor fundamental. As diferenças entre ambos os grupos hospitalares expressam-se de forma simplificada em:

- Grupo de Clínicos = a defesa da liberdade clínica pelos médicos.
- Grupo de Gestores = a busca dos objetivos corporativos e da eficiência por seus integrantes.

Isso é uma simplificação, porém, quando a análise é mais profunda, os elementos na cultura a serem verificados são:

- Atitudes para a inovação e tomada de risco
- Grau de centralização da direção
- Padrões de comunicação

- Grau de sistema de controle, e se a retribuição está orientada ao resultado
- Foco interno ou externo da gestão
- Valores que aceitam e encorajam a diversidade
- Orientação ao trabalho em equipes ou individual
- Agressividade com a concorrência, orientação a dominar, coexistir ou cooperar
- Atitude para a mudança

É preciso analisar os grupos ou tribos formadores dos principais grupos:

### **Gestão/Administração – Clínica Médica**

Além de identificar as características, crenças, necessidades, valores e tradições em comum em cada grupo ou tribo é necessário estudar os relacionamentos entre eles, quais suas diferenças, vínculos, entre outros.

Na primeira análise da cultura hospitalar é necessário verificar:

- Se é uma Cultura baseada no Poder, ou
- Uma Cultura baseada em Valores e Regras

Espera-se que a Cultura moderna seja:

- Justa, baseada em valores e regras explícitas para todos
- Mais horizontalizada
- Transparente

Embora uma Mudança de Cultura Organizacional seja algo que muitas organizações busquem, não é fácil programar e implantar novos valores.

Mas algumas regras podem ser chamadas de Metodologia da Mudança:

Em primeiro lugar: a Mudança não pode ser feita por Atacado. Um problema complexo não pode ser solucionado com uma única medida. Idem para mudança. É possível classificar as mudanças em: pequenas, médias e grandes.



Na mudança grande há muita oposição, o que normalmente impede que ela aconteça.

As pequenas mudanças dificilmente mudarão o cenário geral e com isso, tudo voltará a ser como era assim que possível.

A única estratégia possível é aplicar várias mudanças de tamanho médio. E a chance que a mudança será bem sucedida é alta.

Para se aplicar essas mudanças consideradas médias à uma organização hospitalar são necessários vários líderes que, junto às suas equipes, e com empenho mútuo, sejam capazes de executar a primeira parte do total de mudanças solicitadas, pois as mudanças devem ser aplicadas *Bottom-Up*.

É como iniciar vários focos de fogo ao mesmo tempo para produzir um grande incêndio.

Existem condições para que uma Mudança possa acontecer. São elas:

- Reconhecimento das ameaças externas, e
- Existência de lideranças internas com energia e vontade para mudar
- Ameaças externas sempre existem, mas é necessário reconhecê-las.

Ninguém muda se não for necessário

As ameaças ou problemas externos podem ser:

- Mudanças nas leis ou regras da indústria da saúde
- Formação de grupos empresariais concorrentes
- Mudança nos hábitos dos pacientes
- Problemas econômicos ou de prestígio
- Problemas comuns a todos os hospitais, como:
  - Pagamento por resultado no lugar de pagamento por serviço prestado
  - Aumento da complexidade tecnológica
  - Necessidade de mais e novos investimentos
  - Menos ajuda dos governos
  - Hospitais particulares com situação econômica comprometida
  - Falta de pessoal qualificado para contratar
  - Entre outros

Na construção de um grupo unido ou coeso, existem alguns alinhamentos:

- Criar um forte senso de pertencer ao grupo
- Proporcionar uma segurança efetiva por fazer parte do grupo
- Proporcionar um propósito ou objetivo de valor mais elevado

Exemplo de **Cultura baseada em Valores**:

- Justa, baseada em valores e regras explícitas para todos
- Mais horizontalizada transparente.



A indústria da aviação deixou de treinar os pilotos de forma separada. Atualmente todos os treinamentos são direcionados ao grupo. Assim, reduziu-se o gradiente de autoridade e aumentou a performance.

Contar histórias reais ajuda fortemente. São grandes exemplos do passado que se potencializam em fatores e atuam como catalisadores, possibilitando mudanças.

A entrada de alguma tecnologia nova pode influenciar ou criar alguma mudança. Especialmente na área de comunicação de grupos.

Engana-se quem acredita que pode manipular a Cultura controlando alguns dos seus elementos.

Tradições e eventos são importantes para fazer aflorar as possibilidades que já existem. Encontros periódicos com refeição e vinho podem fazer muito mas não mudará a cultura *per se*.

Grandes companhias como a Microsoft, Google e outras, procuram lugares de encontro como a copa, com fartura de bebidas e comidas livres, para que todos façam contato pessoal, olho no olho, uns com os outros.

Alguns novos valores estão surgindo no setor da Saúde de acordo com Shoretell (*et al*), e ele identifica o que tem nomeado como “características de um novo tecido moral”.

- A centralidade no cuidado do paciente
- A crença nos dados evidentes de medições empíricas
- A orientação na qualidade e na segurança do paciente.

É interessante também o uso de *slogans* para reforçar algum aspecto da cultura:

- *Nós trabalhamos mais duro para você*
- *Nós lhe proporcionamos outro clima*
- *Eficiência com um toque humano*
- *Nossos padrões são os mais altos*

É importante reforçar que o propósito ou objetivo da mudança deve estar definido e induzido na mente de todos. Não pode ser mera cópia da missão da organização.

Ou seja, a mudança na sociedade é grande e as instituições do setor de saúde devem acompanhar essas mudanças.

Cultura é um fator muito relevante para melhorar o setor hospitalar.

## **4. Por que Unitarizar?**

Para promover a confiança do sistema de medicação e contribuir com a redução de erros no hospital, é importante encará-los de forma sistêmica e desenvolver maneiras capazes de medir as taxas de erros e analisar indicadores, procurando os riscos que possibilitem a ocorrência de erros de medicamentos.

Um dos impulsionadores de erros na dispensação e na administração de medicamentos é a semelhança de suas embalagens e nomes parecidos.

A constante investigação em prol da segurança do paciente necessita de análise contínua, atenta, e cuidados com os erros que efetivamente acontecem no hospital.

No Brasil existem cerca de 26.000 variedades e apresentações de medicamentos, a maioria das farmácias é padronizada com medicamentos genéricos e a semelhança entre eles é um risco enorme, capaz de gerar muita insegurança.

Infelizmente são comum Eventos Adversos (EA) motivados pela troca de medicamentos na administração, devido a problemas na identificação, com embalagens iguais e nomes semelhantes.

A cascata de erros que podem acontecer sem o fracionamento dos medicamentos consegue ser evitada com a unitarização automatizada, ou semiautomatizada. Ela permite que cada medicamento possua embalagens exclusivas e diferenciadas, com textos, desenhos e cores, com código de barras e identificação serial.

Com mais controle, qualidade e exatidão é possível **diminuir a chance de erros** relacionados a:

- Troca de medicamentos
- Reetiquetagem errada
- Risco de cópia de informação para medicamentos diferentes
- Dificuldade de visualizar o nome do medicamento
- Problemas relacionados a estabilidade do medicamento devi-  
do ao rompimento da embalagem primária
- Situações comportamentais dos funcionários como estresse, cansaço e problemas pessoais, que interferem diretamente na execução correta do fracionamento.

A cada dia que passa, o sistema de unitarização de medicamentos hospitalares é mais requisitado por organizações que enxergam as consequências dos investimentos em qualidade, como máquinas robotizadas, para resultados mais seguros, com maior satisfação dos pacientes e dos colaboradores, reduzindo erros e desperdícios.

As doses unitárias também estão associadas a:

- Mais participação dos farmacêuticos na equipe assistencial,
- Mais tempo da equipe de enfermagem para assistência aos pacientes
- Mais garantia do medicamento correto na hora certa
- Faturamento mais exato e maior rastreabilidade dos medicamentos
- Menos infecções hospitalares devido a drogas mais assépticas
- Menos erros de medicação

**A unitarização automatizada deve fazer parte das estratégias dos hospitais para redução de erros e de EA relacionados aos medicamentos, afinal todos os EA causados por medicamentos podem e devem ser eliminados.**



## 5. O Ciclo Completo de Logística Hospitalar de Materiais e Medicamentos

A atenção para toda cadeia medicamentosa hospitalar é importantíssima, pois envolve diversas frentes, desde a **prescrição médica** até a **distribuição hospitalar**, como o transporte e as movimentações dos medicamentos e dos profissionais pelos setores, formas de organizar o estoque e armazenar, além da **unitarização de medicamentos**, a **conciliação medicamentosa**, a **dispensação de medicamentos**, seu uso pelos pacientes — **administração** — até a devolução na farmácia.



Todos os processos farmacêuticos são complexos e qualquer erro, em qualquer etapa, pode causar Eventos Adversos (EA), comprometendo o quadro do paciente e ocasionando danos físicos. Em alguns casos, pode aumentar o tempo de internação, além de causar danos psicológicos ou até mesmo óbito.

### **Modelo para um hospital de 200 leitos = 60.000 unidoses/mês**

Ciclo de Medicação com 30% dos EA do hospital

Prescrição	Unitarização	Conciliação Medicamentosa	Distribuição	Administração
Redução de aproximadamente 50% de EA com a <b>prescrição eletrônica</b> .	<b>Diferenciação de medicamentos</b> reduz entre 53% a 57% a incidência de EA.	A <b>triagem</b> reduz os EA em 70%.	<b>Logística Centralizada</b> (programada) com distribuição em 4 horários por dia.  <b>Logística Distribuída</b> (não programada), com controle um-a-um, para UTI, Pronto Atendimento, Centro Cirúrgico, Enfermarias etc.	Administração com <b>controle de código de barras</b> à beira leito, no medicamento, no paciente e no profissional.  Redução de 72% nos EA, brindando mais tempo para a enfermeira, além da segurança.

A figura acima demonstra 5 processos de medicação

## 5.1. Prescrição

Um erro de prescrição é definido como erro de decisão, ou de redação, não intencional, reduzindo a probabilidade de um tratamento efetivo ou aumentando o risco de lesão ao paciente.

A enorme variedade de medicamentos disponíveis aumenta significativamente a complexidade do processo de prescrição de medicamentos.

Os EA causados por erros na prescrição de medicamentos podem estar relacionados a:

1. Seleção de medicamentos
2. Dose, concentração, forma farmacêutica e via de administração
3. Esquema terapêutico
4. Falha ao não considerar alergias
5. Duração do tratamento
6. Orientações para o uso
7. Ausência de prescrição de um medicamento necessário
8. Duplicidade terapêutica
9. Falta de dados dos pacientes
10. Uso de abreviaturas
11. Illegibilidade

Toda prescrição deve conter de forma clara o nome do paciente, nome e CRM do médico, data, nome do medicamento, dose, posologia, via de administração e duração do tratamento. Estes são quesitos necessários e obrigatórios para uma prescrição segura.

As principais ocorrências de erros podem estar relacionadas tanto ao tipo de prescrição (ex. urgência/emergência) quanto à origem (hospitalar, ambula-

torial ou proveniente de outro estabelecimento de saúde) e à forma da prescrição (verbal, manuscrita, pré-digitada, digitada ou eletrônica).

É imprescindível criar estratégias de segurança relacionadas ao processo medicamentoso. Algumas delas são:

- Realizar análise das prescrições pelos farmacêuticos, com a implantação do serviço de farmácia clínica, priorizando as que possuem antimicrobianos, Medicamentos de Alta Vigilância (MAV) e potencialmente perigosos
- Análises que utilizem programas informatizados, para suporte técnico, que permitam uma verificações automatizada da triagem para duplicidade terapêutica, riscos de alergias, de interações medicamentosas, intervalos adequados de doses, alertas para dosagens acima do máximo e nomes semelhantes.

Pensando em prevenir o número de erros de prescrição, o incentivo para a implantação de sistema de prescrição eletrônica é grande nos hospitais do mundo todo. A prescrição eletrônica tem um grande impacto nos Eventos Adversos relacionados a medicação.

A adesão ao uso de plataformas tecnológicas pelos hospitais permitirá a integração de todo o sistema hospitalar e possibilitará que as prescrições, medicamentos, exames e prontuários dos pacientes estejam todos interligados e acompanhem toda a jornada do paciente com mais qualidade e segurança.

## 5.2. Unitarização

Nos anos 60 surgiu nos EUA o sistema de dose unitária. Na dose unitária o medicamento é preparado de acordo com a dose e concentração determinadas na prescrição médica, e com embalagens unitarizadas.

O **sistema de dose unitária** busca reduzir a incidência de erros de medicação, perdas e furtos de medicamentos, reduzindo custos, devido ao maior controle. Além disso, permite melhor aproveitamento dos profissionais envolvidos e o aumento da qualidade dos serviços prestados.

A distribuição dos medicamentos pode ser manual ou com apoio de equipamentos automáticos e/ou robotizados, permitindo mais controle no seu armazenamento.

No sistema informatizado estão unidos a prescrição eletrônica, as máquinas de unitarização e dispensação automática (ou semiautomática) e o controle de estoque.

O hospital obterá diversas vantagens como:

- Menos problemas com identificação e falta de informações, comuns na escrita manual
- Maior agilidade para a prescrição chegar à farmácia
- Mais facilidade com alertas de alergias e interações medicamentosas

- Disponibilização imediata para análise de dados
- Melhor comunicação entre os setores do hospital
- Maior disponibilidade de informações
- Mais suporte técnico para uma equipe multidisciplinar
- Reorganização e padronização de processos
- Redução dos custos através da escolha correta de medicamentos diminuindo os EA
- Mais facilidade na utilização de ferramentas-gatilho para identificar e rastrear erros
- Possibilidade de uso de código de barras na administração dos medicamentos
- Baixa imediata dos medicamentos no estoque
- Entre outros

O **sistema de dispensação unitarizado** é o mais requisitado no quesito qualidade e segurança. Garante uso mais racional e seguro dos medicamentos, já que possui análise das prescrições e a preparação dos medicamentos é individualizada.

A diferenciação das embalagens pode possuir uma melhor identificação dos medicamentos através de desenhos estratégicos, cores, avisos e alertas, que permitem mais segurança na assistência aos pacientes.

Antes da utilização do sistema de unitarização é comum mencionar que o investimento com as máquinas de unitarização de medicamentos e softwares para o gerenciamento de prescrições e dispensação eletrônica é alto. No entanto estes valores são rapidamente recuperados, devido à diminuição de gastos relacionados aos EA e ao aumento da produtividade com a mão de obra.

Dois estudos importantes ilustram como a implantação do sistema de unitarização diminuiu os erros com medicamentos. São eles:

Um estudo realizado por *Barker*<sup>1</sup>, em 1965 mostrou que muitos erros foram causados por:

- Problemas técnicos dos medicamentos como: estabilidade, biodisponibilidade, armazenamento e preparo
- Má qualidade da grafia médica, utilização de abreviações não padronizadas e medicamentos com nomes semelhantes (*look-alikes*)
- Informações médicas incompletas e confusas, diversas transcrições de prescrições, falhas de comunicações e diferentes interpretações de dosagens.

Nesse estudo é comparado a incidência de erros de medicação, em um hospital, nos EUA, após a inclusão da distribuição de medicamentos por dose unitária, **e a porcentagem de erros com medicamentos teve uma queda de 57%.**

No segundo estudo, realizado em um hospital no Reino Unido, em 1999, *Taxis*<sup>2</sup> acompanhou os erros de medicação relacionados ao sistema de distribuição, e nele a **redução de erros com medicamentos após a implementação do sistema unitarizado foi de 53%.**

1. BARKER, Kenneth N. *The effects of an experimental medication system on medication errors and costs*. Parte 1: *Introduction and error study*. American Journal of Hospital Pharmacy, Washington, v. 26, p. 324-33, June 1969. (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5797287/>)

2. TAXIS K, Dean B, Barber N. *Hospital drug distribution systems in the UK and Germany: a study of medication errors*. Pharm World Sci 1999;21:25-31 (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10214665/>)

Nos dois estudos as principais causas dos erros foram relacionadas a preparação e administração dos medicamentos.

Esse sistema oferece mais segurança aos pacientes pois:

- São dispensadas para a enfermagem doses individuais em embalagens identificadas e prontas para serem administradas aos pacientes
- Evita a omissão de doses
- Não permite estoques nos setores
- Aumenta o controle dos medicamentos realizado pela farmácia, enquanto a equipe de enfermagem focaliza em sua administração

### 5.3. Reconciliação Medicamentosa

A reconciliação medicamentosa é realizada para evitar erros de medicação como omissões e duplicações de medicamentos, erros de dosagem ou interações medicamentosas.

A **inserção do farmacêutico clínico** é fundamental para o processo. Ele é uma barreira muito importante. Suas intervenções conseguem diminuir em até 3 vezes o número de EA.

Sendo um processo bem complexo, é necessário a lista completa de todos os medicamentos, com suas dosagens, frequências e vias de administração que o paciente utiliza em casa, antes de chegar ao hospital.

Para isso, a admissão do paciente na triagem deve ser muito bem detalhada, permitindo que o paciente ou o cuidador especifiquem bem todos os medicamentos utilizados.

Após sua transcrição no sistema, essa lista será confrontada com a prescrição médica e a cada transição de atendimento do paciente um novo medicamento é anexado ao tratamento, se houver.

De acordo com a *Joint Commission*, os principais erros de medicação relacionados a reconciliação medicamentosa ocorrem nas interfaces de atendimento, quando um paciente é admitido, transferido ou dispensado.

Para segurança desse processo de reconciliação medicamentosa é preciso:

1. Desenvolver uma lista de medicamentos atuais do paciente
2. Desenvolver uma lista de medicamentos a serem prescritos
3. Comparar os medicamentos das duas listas
4. Tomar decisões clínicas através da comparação destas listas
5. Comunicar as decisões em uma nova lista de medicamentos, aos pacientes ou a seus cuidadores.

**Essa nova lista poderá diminuir em até 70% os erros de medicamentos durante a jornada do paciente no hospital.**

Um **Alerta de Evento Sentinel**, distribuído pela *Joint Commission*, indicou que em 2004 a farmacopeia dos Estados Unidos citou as três principais causas de erros de medicamentos envolvendo reconciliação medicamentosa:

- 66% dos erros ocorreram durante a transição ou transferência do paciente para outro nível de atendimento
- 22% dos erros ocorreram durante a admissão do paciente na instituição
- 12% ocorreram no momento da alta

Desenvolver medidas de prevenção e rastrear os processos de reconciliação medicamentosa beneficia a todos.

## 5.4. Distribuição de medicamentos

A tendência global é possuir um sistema de Logística Mista, ou seja, um sistema centralizado, com o que está programado com certa antecipação, preparando a “sacola” ou gaveta do paciente, com 4 ou mais horários de distribuição por dia. Pode-se utilizar sistema manual, automatizado ou robótico, de acordo com o tamanho do hospital. Um exemplo da utilização do sistema automatizado é o equipamento **Opuspick**, aplicado a hospitais com até 350 leitos. Para uma quantidade acima de 350 leitos, recomenda-se utilizar um sistema robótico. Consulte a Opuspac em relação a essa aplicação.

O sistema de Logística Distribuída integra-se com o Centralizado para os pedidos que não estão antecipados, a Logística Não Programada.

Nesse caso, utilizam-se dispensários eletrônicos que realizam dispensação unitária — um-a-um — de cada medicamento ou produto médico. Equipamentos como o **Pik One** são instalados nas UTI, Prontos Socorros, Centros Cirúrgicos, nos andares e nas enfermarias. Neste último caso são mais utilizados para administrações de primeira dose, *se necessário*, como analgésicos etc.

## 5.5. Administração

A equipe de enfermagem é a responsável por administrar os medicamentos nos pacientes, e que para isso seja realizado com atenção, cuidado e confiança, precisa estar preparada.

Sem o preparo e as condições adequadas, pode haver a falta de conhecimentos medicamentosos, e fatores como cansaço, estresse, altas cargas de trabalho e interrupções contribuem para ocasionar erros.

A administração de medicamentos é a última barreira capaz de impedir um EA na cadeia medicamentosa (que envolve as etapas de prescrição, conciliação medicamentosa, separação, preparação e dispensação).

São justamente os enfermeiros que poderão identificar alguns problemas relacionados aos medicamentos neste processo. Com sua ajuda, em constante comunicação com o farmacêutico clínico, para desenvolverem estratégias adequadas de forma que os erros poderão ser mitigados.

Para auxiliar na segurança das administrações medicamentosas, a equipe de enfermagem deve conhecer os medicamentos que irá administrar, verificar os *5 Certos* da administração e perguntar ao paciente se ele entendeu o tratamento, ou se há dúvidas.

### Os **5 Certos**:

1. Paciente certo
2. Medicação certa
3. Via certa
4. Dose certa
5. Horário certo

Outras estratégias que também proporcionam mais segurança na administração de medicamentos são:

- Implantação de sistema de notificação de erros de medicação
- Incentivo à notificação voluntária e forma de agir com os profissionais, não sendo punitiva, e sim educativa
- Incentivo para que, mediante qualquer dúvida na prescrição, o medicamento não seja aplicado até seu esclarecimento
- A boa comunicação para falar caso sinta-se inseguro
- Tempo suficiente para realizar todos os procedimentos necessários
- Bom engajamento com o paciente e seus familiares, possibilitando segurança mútua
- Envolvimento dos enfermeiros na necessidade de segurança a fim de proteger os pacientes e a si mesmo
- Aprendizado com incidentes ou *quase erros*, permitindo investigações, discussões e treinamentos sobre os processos

Por isso, o conjunto de todas as estratégias citados acima, mais o uso de códigos de barras como parte do processo de administração de medicamentos, deve ser considerado o modelo ideal para reduzir EA e possibilitar mais segurança neste processo tão importante.



## **6. Cuidados a Tomar**

Nos hospitais, por tratar-se de ambientes de alta diversidade de soluções e modalidades, muitas das soluções não se adaptam perfeitamente aos seus requerimentos.

A incorporação de tecnologia é um tema complexo e com soluções muito diferentes umas das outras.

A Opuspac, como empresa de engenheiros, tem uma visão calculista dos projetos antes de recomendar algo.

Igualmente, enfatizamos a conveniência de realizar testes prévios ou comprar equipamentos com *Cláusula de Satisfação do Cliente* para uma possível necessidade de devolução, se não corresponder integralmente às necessidades e satisfação do usuário.

Essa modalidade de compra, com cláusula de garantia, é valiosa mesmo com uma empresa acreditada como a Opuspac.



## **7. As Ferramentas do Sistema Opuspac**

- 7.1. Convertemos uma embalagem de unidose num poderoso meio de comunicação entre Farmácia e Enfermagem, ajudando, assim, a melhorar a informação do processo de Administração de Medicamentos.
- 7.2. Desenvolvemos um software, que na versão atual chama-se **Opus 5.0 Plus**, que opera como interface entre a máquina de unitarizar e o sistema ERP do hospital, facilitando e organizando todas as tarefas.
- 7.3. Este software contém uma base de dados que já tem prontos todos os pontos mencionados a seguir, facilitando sua correção ou adaptação aos requerimentos do hospital:
- 7.4. Os medicamentos já estão com o nome do princípio ativo.
- 7.5. O nome do medicamento e sua forma de apresentação são **impressos na unidose, com uma fonte Arial, Negrito, tamanho 12, para fácil leitura**. Quando a Opuspac começou a substituir a modalidade de colar etiquetas em embalagens genéricas, utilizava-se preferencialmente uma medida 6 ou 7.

7.6. Seguindo instruções do ISMP - *Institute for Safe Medication Practice*, os nomes a serem impressos consideram o tema de similaridade, ou seja, drogas que são *Look Alike ou Sound Alike* (parecem iguais ou tem um som similar). Para isso, temos 200 medicamentos impressos com letras de CAIXA ALTA e caixa baixa (maiúsculas e minúsculas)<sup>1</sup>, numa combinação bem estudada, que diminui muito a possibilidade de se confundir durante a leitura.

Exemplos:

- i. **HIDROcodone**
- ii. **LORazepan**
- iii. **DOBUTamina**

7.7. Divulgamos instruções escritas para não escrever, por exemplo, 5.0 mg, pois se o ponto não fica claramente impresso, a leitura será de 50 mg.

7.8. Idem para instruções de 50 U. Deve-se dizer 50 Unidades, pois o U pode ser erroneamente lido como um zero.

7.9. O sistema pode importar dados diversos: Validade, número do lote, nome do medicamento e forma de apresentação, entre outros, de forma digital, através da simples leitura de um código de barras, evitando erros de digitação ao inserir dados no sistema de impressão do equipamento.

7.10. Temos atualmente duas cores de tarjas nas embalagens para diferenciar o tipo de medicamento: **preto** e **vermelho**. O primeiro, para medicamentos controlados (RDC 768) e o segundo, para medicamentos de Alta Vigilância (MAV).

1. Esse sistema, anteriormente adotado pela Opuspac, está de acordo com a regulamentação atual — RDC 768 (dezembro/2022).

7.11. A utilização de Código de Barras nos processos hospitalares é extremamente importante, pois reduz de 10 para 1 a quantidade de EA (93% de redução, para sermos exatos).

7.12. Normalmente, utilizamos o Código de Barras gerado pelo sistema do hospital. Algumas vezes, utilizam-se dois códigos iguais: um do tipo linear e o outro, 2D. Esses dois códigos são postos alinhados, e com leitores duais pode-se ler ambos os códigos.

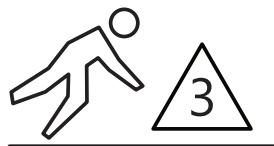
7.13. Com fonte tamanho aproximado 12, colocamos a Via de Administração, e em alguns casos, a Velocidade. Por exemplo: *EV Lento; Intramuscular (IM); subcutâneo (SC)* etc.

7.14. Substituímos IV por EV, pois o primeiro pode confundir-se com IM, devido à grafia semelhante.

7.15. Nas embalagens, podemos colocar um código universal dos medicamentos, fornecido pela FDA, que através aplicativos como Drugs@FDA Express, FDA NDC Express e IBM Micromedex Drug Ref., terá acesso às informações atuais, confiáveis e em tempo real, de medicamentos para esclarecer posologias, doses, efeitos colaterais, interações medicamentosas, entre outros.

7.16. Avisos e Alertas. Temos 2.000 medicamentos na base de dados que o cliente recebe. Os desenhos chamam atenção e o texto evita a ambiguidade na mensagem.

7.17. Colocamos alerta de **Risco de Queda**, que é responsável por muito acidentes dentro do hospital, com alto custo de tratamento.



7.18. Temos possibilidade de colocar perto do símbolo do Risco de Queda um indicador de risco, para somar quando vários medicamentos com os mesmos efeitos são administrados, avaliando assim, o Risco Total para esse paciente.

E de acordo com ISMP 95,4% dos casos de pacientes que sofreram quedas nos hospitais utilizavam pelo menos um medicamento associado a ocorrência de quedas. Os pacientes que fazem uso de polifarmácia têm maior predisposição a quedas.

O ISMP, no Canadá, mostrou que as classes mais comuns de medicamentos associados a quedas são: opioides, psicotrópicos (incluindo antipsicóticos, hipnóticos-sedativos e antidepressivos), medicamentos utilizados no tratamento de doenças cardiovasculares (incluindo os diuréticos) e hipoglicemiantes (incluindo a insulina).

Os fármacos com ação sobre o sistema nervoso central (como sedativos e benzodiazepínicos, por exemplo) foram identificados como o grupo de medicamentos mais frequentemente associados a esse tipo de evento adverso.

A escala utilizada para o risco de medicamentos relacionados a quedas é: *Medication Fall Risk Score*, proposta pela *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ)

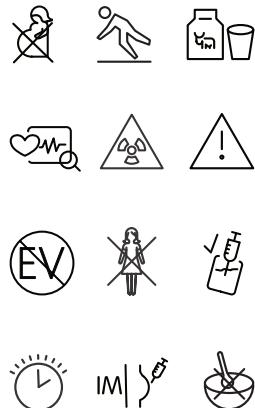
Baseado nessa escala, cada medicamento prescrito será pontuado de acordo com seu grau de risco. Caso o paciente esteja utilizando mais de um medicamento por categoria de risco, a pontuação deverá ser calculada da seguinte forma: *pontuação da categoria de risco × o número de medicamentos dessa categoria*. A pontuação maior ou igual a 6 indica alto risco de queda.

PONTUAÇÃO (GRAU DE RISCO)	MEDICAMENTOS	OBSERVAÇÕES
<b>3. ALTO</b>	Opioides, antipsicóticos, anticonvulsivantes, benzodiazepínicos e outros hipnóticos-sedativos	Sedação, tontura, distúrbios posturais, alteração da marcha e do equilíbrio, déficit cognitivo
<b>2. MÉDIO</b>	Anti-hipertensivos, medicamentos utilizados no tratamento de doenças cardiovasculares, antiarritmicos e antidepressivos	Indução do ortostatismo, comprometimento da perfusão cerebral
<b>1. BAIXO</b>	Diuréticos	Aumento da deambulação, indução do ortostatismo

Fonte: Ganz *et al*, 2013

7.19. Exemplo de avisos:

- i. Observar reação alérgica
  - ii. Medicamento de hora exata
  - iii. Controlar sinais vitais
  - iv. Sempre diluir
  - v. Medicamento de Alta Vigilância (MAV)
  - vi. Não triturar ou mastigar
  - vii. Risco de sangramento
  - viii. Não pode ser administrado EV
  - ix. Realizar teste glicêmico
  - x. Não administrar em mulheres
  - xi. Administrar com suco
  - xii. Administrar depois da comida
  - xiii. Administrar em jejum
  - xiv. Evitar que o paciente saia do hospital em menos de 2 horas
- E muitas outras



Exemplos de desenhos de avisos e alertas do Sistema Opuspac.

7.20. Possuímos um sistema para induzir a leitura do texto, que chamamos Ajuda-Ler. A embalagem tem um único lado que abre, indicado pela SETA da Opuspac. Embaixo da seta está o nome do princípio ativo, em Arial 12, e com fácil legibilidade.

Ao tentar abrir a embalagem sem olhar a seta, vai demorar mais, pois terá que tentar em todos os lados. Assim, a pessoa resolve escolher sempre o caminho mais fácil, que implica em olhar a seta, lendo o princípio ativo, por consequência, e abrindo com mais facilidade e controle.



Modelo de embalagem de unidose de blíster do Sistema Opuspac. Frente e verso.

7.21. Embalagem exclusiva **Opus Bio**, elaborada com material biodegradável. Quando descartada em aterros, transforma-se em matéria orgânica, deixando de ser plástico.

7.22. Material para medicamentos fotossensíveis. Analisamos em laboratórios o índice de transmitância, ou transmissão da luz. Os casos de materiais com a cor âmbar realmente tem uma barreira muito baixa, aproximadamente 60%. A Opuspac disponibiliza material com 99,9% de barreira à luz.

7.23. Para auxiliar os farmacêuticos e enfermeiras na conferência das diluições de medicamentos prescritos, a **Opuspac** fornece uma **Tabela de Diluição<sup>2</sup>**, que mostra a quantidade correta de medicamentos a serem administrados.

Através da fórmula,  $D/API$  será possível confirmar o volume, em mL, do medicamento que deverá ser retirado da ampola, para diluição correta de acordo com cada paciente (*consulte o anexo na página 47*).

Evitam-se, assim, erros de cálculo, muito frequentes. Nessa tabela também indicamos o valor de gotas por minuto para cada caso, sem necessitar de nenhum cálculo por parte do profissional.

7.24. Nosso software **Opus 5.0 Plus** possui a vantagem de fornecer relatórios de funcionamento da unitarização com todos os dados, quantidade unitarizada, droga, operador etc, durante o período pesquisado, aumentando o controle e ajudando na eliminação de erros (ver detalhes à continuação no Apêndice).

2. Pode-se fazer o download do arquivo no site [www.opuspac-university.com](http://www.opuspac-university.com). Consultar modelo na página 47.

7.25. Inauguramos em 2023 a **Opuspac University**<sup>2</sup>, ou universidade corporativa, com a finalidade de continuar agregando valor aos colaboradores e profissionais da saúde.

7.26. Com o equipamento **Opus Flag** é possível a colocação automática de **etiquetas**, com avisos e alertas, em ampolas e frascos pequenos.

7.27. Com esse mesmo equipamento é possível a colocação de **códigos, alertas e textos** em embalagens de líquidos, soros e materiais.

7.28. Controle com avisos e desenhos nas telas de nossos dispensários eletrônicos, alertando sobre temas de segurança, acúmulo de riscos ao administrar várias drogas com mesmos efeitos simultaneamente, etc.

Não queremos finalizar este documento sem enfatizar **dois fatores que afetam consideravelmente a Segurança do Paciente:**

- **Não utilizar o Código de Barras** a fim de controlar os medicamentos em todas as etapas e, especialmente, momentos antes de administrá-los ao paciente.
- **Não ser redundantes** no uso de métodos e equipamentos para controlar os processos, acreditando que o profissional já sabe, ou já foi instruído, acreditando não ser necessário método adicional de controle.

Além disso, dispomos em nosso site de mais de 60 artigos técnicos sobre diversos temas relacionados a Qualidade e Segurança<sup>3</sup>.

2. <https://www.opuspac-university.com>. Cadastre-se gratuitamente para ter acesso a apresentações, aulas e treinamentos em vídeo, fórum, artigos e publicações.

3. <https://blog.opuspac.com>.

## Anexo

### Diluição: Apenas um cálculo

**Valor W =**  
**Cálculo de Dose.**

$$W = \frac{D}{\text{API}}$$

$$W = \frac{2 \text{ mg}}{1 \text{ mg}}$$

$$W = 2$$

Volume de medicamento, em **ML**, a ser retirado da(s) ampola(s) com a seringa.

Dose prescrita pelo médico a esse paciente

Quantidade do princípio ativo indicada da embalagem Opuspac

↓

Valor W	Volume da Ampola										
	0,5 mL	1 mL	2 mL	3 mL	4 mL	5 mL	8 mL	10 mL	15 mL	20 mL	
0,1	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,8	1	1,5	2	
0,2	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,6	2	3	4	
0,25	0,13	0,25	0,5	0,75	1	1,25	2	2,5	3,75	5	
0,3	0,15	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	2,4	3	4,5	6	
0,4	0,2	0,4	0,8	1,2	1,6	2	3,2	4	6	8	
0,5	0,25	0,5	1	1,5	2	2,5	4	5	7,5	10	
0,6	0,3	0,6	1,2	1,8	2,4	3	4,8	6	9	12	
0,75	0,38	0,75	1,5	2,25	3	3,75	6	7,5	11,3	15	
1	0,5	1	2	3	4	5	8	10	15	20	
1,3	0,65	1,3	2,6	3,9	5,2	6,5	10,4	13	19,5	26	
1,5	0,75	1,5	3	4,5	6	7,5	12	15	22,5	30	
1,75	0,88	1,75	3,5	5,25	7	8,75	14	17,5	26,3	35	
2	1	2	4	6	8	10	16	20	30	40	
2,5	1,25	2,5	5	7,5	10	12,5	20	25	37,5	50	
3	1,5	3	6	9	12	15	24	30	45	60	
3,5	1,75	3,5	7	10,5	14	17,5	28	35	52,5	70	
4	2	4	8	12	16	20	32	40	60	80	
4,5	2,25	4,5	9	13,5	18	22,5	36	45	67,5	90	
5	2,5	5	10	15	20	25	40	50	75	100	



Fluxo de Soro - Gotas por Período					
	50 mL	100 mL	250 mL	500 mL	1000 mL
30 min.	33	66	-	-	-
60 min.	16	33	83	-	-
90 min.	11	22	55	-	-
2 horas	8	16	42	83	-
3 horas	6	11	28	56	-
4 horas	4	8	21	42	83
8 horas	-	4	10	21	42



## **8. Nosso Software Opus 5 Plus**

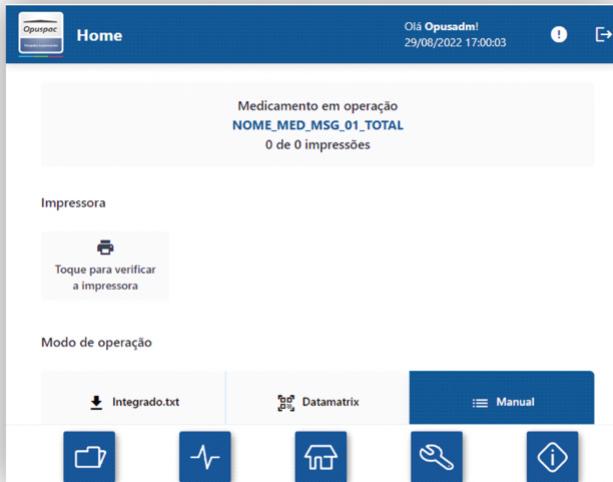
O **Opus 5 Plus** é um software de gerenciamento das informações que serão enviadas à impressora, por exemplo: nome do medicamento, lote, validade, código de barras, fabricante etc.

Permite gerar relatórios dos medicamentos unitarizados, possui base de dados para 2.000 medicamentos pré-configurados e integra-se ao ERP do hospital.

Confira as funcionalidades a seguir.

## 1. Tela Inicial

Onde faz-se a gestão dos medicamentos, como: adicionar, excluir, alterar, importar/exportar para Excel.



## 2. Modos de Operação

A configuração do modo de operação define como os dados do medicamento serão inseridos no software **Opus 5 Plus**, para depois serem enviados à impressora. O **Opus 5 Plus** possui 3 modos de operação: Manual, Datamatrix e Integrado.txt.



## 2.1. Modo Manual

Os dados são inseridos no software **Opus 5 Plus** manualmente pelo operador.

## 2.2. Modo Integrado.txt

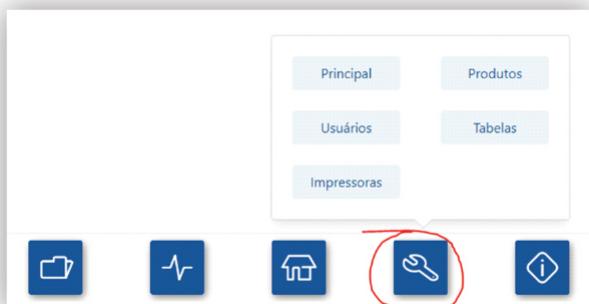
Os dados são inseridos no software **Opus 5 Plus** através da leitura de um arquivo de texto/csv. Esse arquivo de texto/csv é gerado pelo ERP do hospital.

## 2.3. Datamatrix

Os dados são inseridos no software **Opus 5 Plus** através de um leitor de código de barras, que realizará a leitura do código DataMatrix, no padrão GS1, impresso na caixa do medicamento.

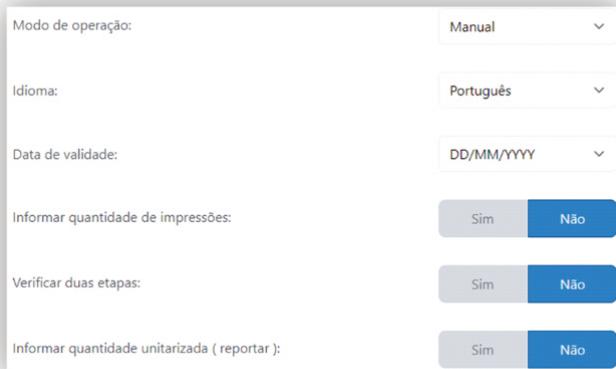
## 3. Menu de Configuração

Através de menu de configurações pode-se parametrizar o software de acordo com as necessidades do farmacêutico e fazer a gestão dos medicamentos na base de dados do **Opus 5 Plus**.



### 3.1. Menu Principal

Neste menu definimos as principais configurações do software.



- **Modo de operação:** Define a forma como os dados do medicamento serão inseridos no software **Opus 5 Plus**, para depois serem enviados para a impressora.
- **Data de Validade:** Define o formato de data.
- **Informar Quantidade de impressões:** Obriga o operador a inserir a quantidade de impressões desejadas de um determinado medicamento.
- **Verificar duas etapas:** Obriga que uma segunda pessoa faça a conferência dos dados antes de enviá-los à impressora, reduzindo às possibilidades de erros.
- **Informar a quantidade unitarizada (reportar):** Obriga que o operador informe a quantidade de medicamentos unitarizados antes de enviar o próximo medicamento para a impressora. Posteriormente, pode-se emitir relatório de produtividade.

## 4. Usuários

O software possui dois níveis de usuários, “Operador” e “Administrador”.

## 5. Layouts

É possível cadastrar diversos layouts de acordo com a necessidade do hospital. Os layouts podem ser configurados com diferentes quantidades de campos, atualmente possui 18 campos disponíveis.

**Insira as informações do layout**

<b>Nome do layout</b>		
<input type="text"/>		
<b>Nome do medicamento</b>	<b>Editar</b>	<b>Imprimir</b>
<input type="text"/> Nome do medicamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Data de validade</b>	<b>Editar</b>	<b>Imprimir</b>
<input type="text"/> Data de validade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>CRF</b>	<b>Editar</b>	<b>Imprimir</b>
<input type="text"/> CRF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Lote</b>	<b>Editar</b>	<b>Imprimir</b>
<input type="text"/> Lote	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 6. Idiomas de Operação

O software é desenvolvido numa plataforma multi-idioma e já vem com 5 idiomas configurados: Português, Espanhol, Inglês, Turco e Polonês.



## 7. Formato de Data

Essa funcionalidade possibilita que o farmacêutico escolha o formato desejado ao imprimir a DATA DE VALIDADE, por exemplo *dd/mm/aaaa*.

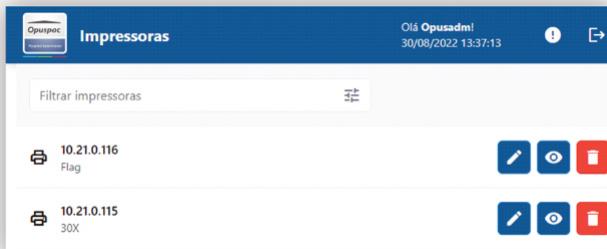
agosto 2022						
S	T	Q	Q	S	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

O campo VALIDADE possui um calendário vinculado, dessa forma, ao invés de digitar a data, o operador precisa apenas selecioná-la no calendário, isso reduz as possibilidades de erro.



## 8. Envio de dados para dois tipos de impressoras

O **Opus 5 Plus** está configurado para enviar dados tanto para a impressora da Markem Imaje como para Videojet, permitindo cadastrar diversos IP/Equipamentos. Dessa forma, com um mesmo banco de dados, pode-se gerenciar o processo de unitarização em diversos equipamentos.



Mais funcionalidades estão sendo implementadas para breve.

## **9. Nosso Software Smart Pick**

Poderoso software para gestão e controle de fluxos de dispensação de medicamentos e materiais médicos, sejam eles para atendimentos programados ou não-programados (se necessário, à critério médico, primeira dose).

O **Smart Pick** recebe os pedidos de medicamentos e materiais médicos, organizando todo o processo de Picking na Farmácia Central através do equipamento **Opuspick**, ou através de dispensações realizadas a partir dos Dispensários Inteligentes **Pik One**, que podem substituir Farmácias Satélites e até mesmo serem colocados em postos de enfermagem para atendimento de medicamentos de alto consumo nos setores e atendimentos de medicamentos designados como “Se Necessário” e “A Critério Médico”.

Todo o acesso ao equipamento pode ser feito por biometria, garantindo que somente pessoal realmente autorizado tenha acesso ao software do equipamento, evitando empréstimo de crachás entre o pessoal do hospital.

O **Smart Pick** é uma ferramenta essencial que fornece informações de rastreabilidade de medicamentos e materiais médicos solicitados nas prescrições médicas, gerando relatórios digitalizados de fluxos e registros de pedidos, controlando as retiradas, devoluções e reabastecimento de mats e meds, emitindo pedidos de reposição e registrando os produtos consumidos diretamente no prontuário médico de cada paciente, na conta do paciente e acertando o estoque digital de cada item.

A gestão de estoques através do **Smart Pick** possibilita que a Farmácia Central seja informada “*On time*” quando há alguma necessidade de reabastecimento de produtos. Para isso, informamos, no cadastro do produto, uma quantidade mínima de itens para cada SKU armazenado nos equipamentos. Assim, quando essa quantidade mínima é atingida, é disparada a solicitação de reposição de estoque. Ou seja, o software **Smart Pick** possibilita a autogestão em pedidos de reabastecimentos, auxiliando toda a cadeia produtiva de medicamentos unitarizados.

Além das funcionalidades básicas como Separação, Reabastecimento, Devolução e Descarte de mats e meds, o software também traz funcionalidades desenvolvidas para aprimorar a Segurança do Paciente, com a possibilidade mostrar, na tela do equipamento Base, os Avisos e Alertas de segurança para cada medicamento que está sendo separado. Essa funcionalidade fornece informações sobre cuidados específicos para os medicamentos, como por exemplo, “Risco de Queda”, Via de Administração, “Medicamento de Horário Exato” e outros mais. Hoje, temos aproximadamente 200 layouts com Avisos e Alertas disponíveis.

O software **Smart Pick** permite a criação e personalização de Categorias de Medicamentos, separando-os em grupos, personalizando ações e permissões para cada tipo de Categoria criada. Assim, se tivermos uma Categoria como, por exemplo, de Medicamentos Controlados, podemos definir por padrão que todo medicamento dentro dessa categoria possa ser dispensado somente por um usuário que tenha o perfil habilitado. Se outros usuários que não estejam dentro desse perfil habilitado tentem separar o medicamento controlado, o software bloqueará a dispensação até o momento em que um perfil autorizado accesse o equipamento e faça a solicitação.

Possui API de integração com a interface **HL7 International**.

## 10. As Ferramentas da Qualidade

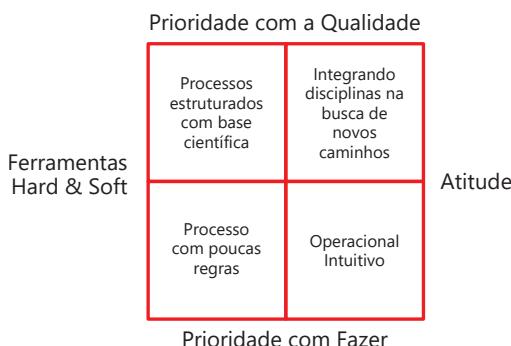
### 10.1. Estrutura Ontológica da QA

Aqui, iremos definir os conceitos básicos da Qualidade.

Por um lado temos duas atitudes que se contrapõem: definir o tema de Qualidade ou Segurança como prioridade em cada trabalho, e o oposto, a execução em primeiro lugar, ou seja, realizar a tarefa como prioridade, para depois ocupar-se com a Segurança.

Nessa inclinação entre Executar ou a Assegurar a Qualidade antes de Executar, cria-se um divisor de águas.

Por outro lado, temos pessoas que fazem o trabalho com bom critério, responsabilidade e atitude, o que normalmente não se alcança quando se trata de mais de uma pessoa — ou, ainda, trabalho sendo realizado com métodos, normas, ferramentas, meios operacionais, software e hardware, instruções e treinamentos, que possibilitem repetir esse procedimento sempre com eficiência.



Temos, assim, quatro setores definidos:

- As pessoas que trabalham individualmente, fora das grandes instituições e são operacionais, podendo obter bons resultados se tiverem boas atitudes e cuidado, baseando-se principalmente no bom senso. O oposto também é válido.
- Grupos pequenos de pessoas trabalhando juntas, normalmente clínicas, que podem funcionar com a ajuda de poucas normas. Esses, à medida que crescem, necessitam aumentar os controles de normas, para poder funcionar com um certo grau de eficiência.
- No terceiro quadrante estão os hospitais de todos os tipos. Em geral, são grandes instituições que tem que funcionar com Normas e procedimentos clínicos que passam pelo controle de Grupos. São mais orientados a uma visão científica da medicina.
- O último quadrante é o da inovação, onde também se tem como objetivo a Qualidade, mas que vai além das normas científicas ao buscar melhorias da saúde fora do ambiente da instituição, como por exemplo, oferecendo instruções a grupos sobre temas de cuidados e higiene, instalando academias de ginástica ou setores para educar e prevenir antes que se tenha que curar. Normalmente, esses recursos são utilizados por seguros de saúde, que geram grandes economias com prevenção e educação, e trabalham com o objetivo de proporcionar saúde antes de curar.

Antes de entrar no tema das ferramentas que a Opuspac oferece, vamos explorar o tema da Atitude, que é imprescindível para que estas ferramentas façam a diferença.

## 10.2. Gestão da Qualidade

O objetivo de uma **Gestão da Qualidade**, em qualquer setor é entregar um produto ou serviço, neste caso, um serviço, que seja o da satisfação do cliente.

**Curar sem danos** é a definição clássica do objetivo do setor de saúde.

Manter uma população com elevado grau de saúde seria um objetivo mais amplo e adequado.

Se você é uma seguradora de saúde, então, manter um grau de saúde elevado é um fator que reduz despesas e traz benefícios.

Se você é um hospital geral, sem sistema de saúde, você é pago por serviços prestados. Manter um elevado grau de saúde não é negócio para você. Pior, reduz o ingresso potencial, então não haveria motivação para melhorar a saúde em geral.

Mas, a única estratégia *win-win* é pagar a um sistema de saúde por manter a população em bom nível de saúde, evitando ou retardando o surgimento das doenças crônicas: sedentarismo, cardiopatias, diabetes, obesidade, tabagismo etc.

Essa é uma estratégia onde todos ganham: o governo, o hospital e os pacientes.

Agora, se um hospital produz um Evento Adverso e o paciente deve ficar mais cinco dias, receberá mais dinheiro. Negócio gerado com seu erro. Claro, o sistema montado não ajuda a resolver o tema de colocar a Qualidade no topo das prioridades.

A Segurança do Paciente é uma disciplina que integra parte da Garantia da Qualidade. Ambas utilizam ferramentas similares, mas a Qualidade está orientada a melhorar a performance, enquanto a Segurança do Paciente está orientada a diminuir o erro e proporcionar ao paciente uma experiência positiva.

Na saúde esses métodos fazem parte do cuidado baseado em valor, modelo cujos valores dependem da eficácia, não dos insumos utilizados. O cuidado de saúde passa a ser medido pelos resultados alcançados, e não pela quantidade ou volume de serviços prestados.

Diferentes técnicas estão disponíveis para ajudar a descobrir o que precisa ser feito.

Algumas metodologias norteadoras como PDCA, PDSA, Lean Six Sigma (ou Seis Sigma), DMAIC e Lean Healthcare são métodos que preparam a utilização de ferramentas da qualidade nas distintas fases de análise e soluções de problemas e indicam ações mais eficazes de melhorias.

A utilização dessas metodologias é definida de acordo com a complexidade dos problemas e seus impactos na atuação da organização.

O ciclo do PDCA é uma das ferramentas elaboradas para aprimorar processos. É utilizado com um plano de ação para solucionar problemas ou realizar modestas melhorias nas organizações aprimorando indicadores anteriores. Ele estrutura as ações que deverão ser tomadas em todas as etapas para diagnosticar e resolver os problemas, e gira constantemente, não tem um fim obrigatório.

Outro ciclo muito conhecido para melhorar processos é o DMAIC, sendo uma alternativa ao PDCA em projetos de maior complexidade. O **DMAIC** é amplamente utilizado no Seis Sigma, sendo seu roteiro de projeto mais conhecido.

O **PDSA** é um roteiro que auxilia aplicar um novo conhecimento sobre um determinado aspecto do processo ou corrigir e integrar conhecimentos pré-existentes para, com isso, propor mudanças que gerem melhorias. O ciclo PDSA pode ser usado em qualquer etapa do DMAIC, do PDCA ou do Lean Healthcare quando o objetivo for gerar algum conhecimento.

O Lean procura reduzir desperdícios e reduzir variações e busca melhores maneiras de aprimorar o fluxo, entendendo a rotina e executando apenas o que agrupa valor aos processos.

As duas metodologias juntas originam o ***Lean Six Sigma***.

O método **Lean Healthcare**, também baseado no Lean das indústrias, visa ações para os cuidados da saúde e, devido às necessidades dos hospitais de extensas melhorias nos processos, foi adequado para abranger os serviços hospitalares.

Tem ainda o objetivo de reduzir desperdícios, retrabalhos, burocracia, etapas desnecessárias e gastos excessivos, além de aumentar o valor em suas ações, como mais tempo com os pacientes, controle de risco e de segurança, satisfação dos pacientes e funcionários, agilidade e a eficiência das organizações.

O **Seis Sigma** é uma metodologia estatística que busca resultados mais perfeitos possíveis que irão reduzir os custos e alcançar os níveis mais altos de satisfação do cliente.

De 2000 até 2019 foi discutido, nos EUA, sobre o que é o atendimento perfeito, o que gera valor, e a partir daí enxergou-se a necessidade de incluir a metodologia Lean para ter-se a possibilidade de entregar cuidados perfeitos aos pacientes.

Foram adaptadas para a saúde ferramentas da qualidade também utilizadas nas indústrias. Esse movimento é novo e certamente irá facilitar, melhorar, agilizar e baratear os cuidados na saúde.

Essa nova metodologia é tema do nosso livro **Cultura Lean Healthcare**, publicado pela **Opuspac University**, disponível nas versões impressa ou PDF, em nosso site e na plataforma educacional<sup>1</sup>.

Todas as metodologias citadas acima, podem ser aproveitadas tanto para o controle da qualidade como para utilização no planejamento de novas ações.

Além dessas metodologias, são usadas Ferramentas da Qualidade para solucionar problemas e ajustar melhorias nos procedimentos de qualquer empresa. Muitas delas servem para propósitos semelhantes, porém, possuem níveis de complexidades diferentes.

Elas facilitam a coleta, análise e visualização de dados, complementando e auxiliando as metodologias nas tomadas de decisões, e podem ser divididas em dois grupos: ferramentas básicas ou de controle de qualidade, que serão abordadas nesse texto, e as ferramentas gerenciais.

As ferramentas básicas fazem parte de processos estruturados e estão relacionadas a problemas triviais, independentemente do nível de complexidade.

1. É possível baixar o ebook *Cultura Lean Healthcare* (Victor Basso), disponível na plataforma Opuspac University (<https://www.opuspac-university.com>).

Alguns exemplos de como são aplicadas incluem a diminuição de queixas de clientes, tratamento dos desvios e para atividades de rotina além da otimização do tempo de um Pronto-Socorro.

## 10.3. As ferramentas básicas da Qualidade

### 10.3.1. Brainstorming — “chuva de ideias” e 5 Porquês

São técnicas para definir claramente qual problema será atingido. Através da estimulação de ideias na equipe-alvo do problema, a chuva de ideias (ou *Brainstorming*) e os **5 Porquês** permitem obter muitas opiniões e soluções possíveis, além de motivos concretos capazes de esclarecer potenciais causas para os desvios e respostas às possíveis dúvidas.

No *Brainstorming* é preciso definir claramente o tema e a equipe que irá participar, estipular o tempo e listar as ideias citadas em local visível.

Nos **5 Porquês** as respostas devem ser aprofundadas e complexas na busca de informações que cheguem à causa-raiz do problema.

### 10.3.2. Lista de Verificação

É um formulário para mapear e monitorar dados de um conjunto de tarefas necessárias, agrupadas por categorias.

Através da ocorrência de um ou vários fenômenos, poderão ser identificadas as frequências dos eventos em um determinado período. Como por exemplo, quantidade de quedas por pacientes, erros de medicação, exames liberados fora do prazo e outros.

O formulário deverá ser claro, simples e completo, contendo o objetivo das coletas dos dados, campos para códigos das áreas, identificação dos processos e profissionais responsáveis pela coleta de informações.

A equipe deverá ser conscientizada da necessidade de preenchimento da lista com informações sobre o motivo, onde será realizada, por quanto tempo e onde as informações serão utilizadas.

Exemplo:

PROBLEMA	OCORRÊNCIAS				
	SEG	TER	QUA	QUI	SEX
<b>Erro de Medicação</b>	3	2	5	2	1
<b>Flebite</b>	7	5	4	6	5
<b>Queda</b>	3	1	2	1	3
<b>Lesão por Pressão</b>	1	1	0	1	2
<b>Cirurgia Errada</b>	0	0	0	0	1
<b>Falha no Prontuário</b>	1	0	0	0	0

Elaborado por:

Data da Elaboração:

Local:

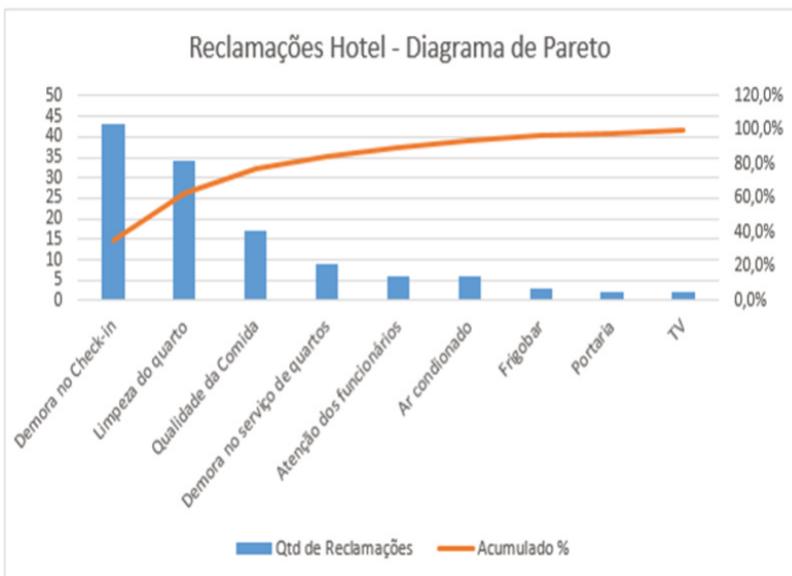
Período de coleta:

### 10.3.3. Diagrama ou Gráfico de Pareto

Através de um gráfico de barras com linhas, são identificados quais dos itens analisados têm maior importância, com base na regra 80/20, que determina que 80% dos defeitos estão concentrados em 20% dos processos, definindo, assim, define o grau de prioridade na resolução dos problemas.

Com o gráfico de Pareto também é possível analisar diferentes formas de agrupar dados como por setor, por turno, por não conformidades ou por frequência, medir os impactos de mudanças nos processos e dissolver causas gerais em causas específicas.

Exemplo:



É necessária a coleta prévia de dados, que poderão ser adquiridos através de uma lista de verificação.

#### **10.3.4. Estratificação**

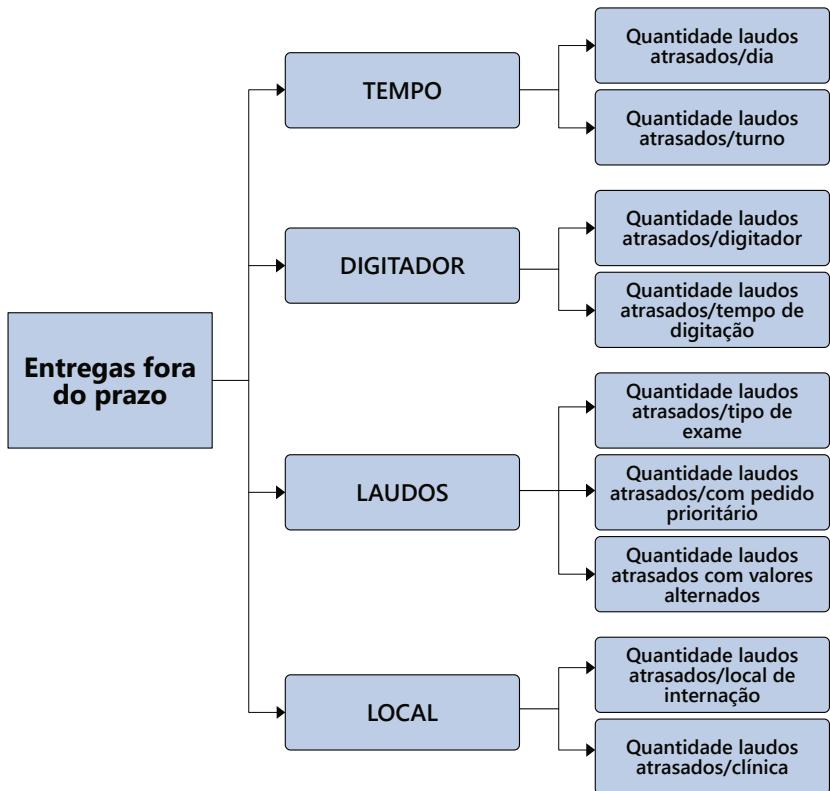
Trata-se de dividir as informações, os dados, em grupos diferentes para a busca das causas ou origens de um problema.

É preciso separar os elementos diferentes em conjuntos, por fatores de estratificação. Cada elemento estratificado deverá ser observado por vez e, em seguida, os resultados deverão ser comparados e as conclusões, definidas.

Nessa ferramenta também deve ser utilizada uma lista de verificação, e os dados coletados devem conter o evento a ser monitorado e examinado. Serão analisados quando, onde, qual é e quem teve o problema. Por isso os dados são exclusivos.

Para auxiliar na avaliação destes dados, pode ser construída uma árvore de estratificação, para se determinar sua adequação. Novamente os objetivos devem ser bem definidos, propósito estabelecido, com medições confiáveis e que possam ser registradas de maneira correta.

Exemplo:



Também é possível utilizar dados históricos, mas sua qualidade deverá ser analisada corretamente, conhecendo-se suas origens, quem os coletou, como foram colhidos e qual a confiabilidade das medições.

Para obter dados seguros sua coleta deverá ser planejada e com metas sempre bem definidas.

### **10.3.5. Diagrama de Ishikawa**

Denominado também **diagrama de Causa e Efeito**, tem a função de identificar e classificar em categorias úteis as causas potenciais de problemas ou aspectos relacionados à qualidade.

Ele facilita o direcionamento dos esforços para a sua solução, relacionando os efeitos e as causas que os influenciam. Será possível identificar, explorar, observar e mapear fatores avaliados que atingem o problema.

Os passos para construção do diagrama são:

1. Definir qual problema será atingido, este será o vértice do diagrama (as ferramentas de Lista de verificação e Gráfico de Pareto contribuirão para essa etapa)
2. Determinar as espinhas primárias e atribuir uma ramificação a cada uma a partir do tronco principal, que tem em seu vértice o problema.
3. Traçar as espinhas secundárias: causas secundárias ou indiretas, ou ainda, oriundas de processo anterior de acordo com categorias pré-definidas e incluídas conforme o problema já definido:

- Mão de obra
- Métodos (rotinas, procedimentos e protocolos de condutas)
- Materiais (medicamentos, utensílios)
- Máquinas
- Meio Ambiente (temperatura, ergonomia, condições necessárias para execução de uma atividade e espaço físico)
- Medidas (quantidades, dimensões, limites, dados, calibrações e coleta de dados)
- Diretrizes
- Procedimentos ou Protocolos
- Instalações (equipamento e infraestrutura)
- Pessoal

Nessa etapa é possível fazer um *Brainstorming*, que ajudará a dividir cada categoria com os elementos mais simples de resolver.

#### 4. Registrar informações gerais, como título, datas e responsáveis, no diagrama .

É normal que as causas do problema tenham relação aos processos do dia a dia. Por isso, a análise e a interpretação dos fatores identificarão as causas mais influentes no problema.

Além disso, essa ferramenta fornece uma perspectiva global muito interessante e muito visual, além do formato simples.

Exemplo:

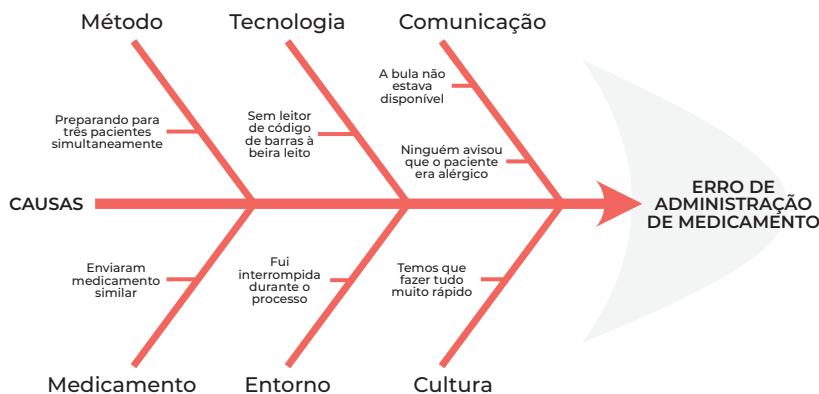


Diagrama (4M) de Espinha de Peixe

### **10.3.6. 5W2H**

Essa ferramenta auxilia na estruturação do plano de ação e será utilizada para conduzir o planejamento e a implementação da solução de forma organizada, com ações identificadoras, métodos, responsáveis, prazos e recursos associados, todos definidos, sem deixar nenhuma dúvida por parte dos gestores e da equipe.

Os caracteres 5W2H corresponde às iniciais, em inglês, de 7 diretrizes voltadas à eliminação de dúvidas que possam surgir ao longo do processo ou atividade:

Exemplo:

PLANO DE AÇÃO						
WHERE?	WHEN?	HOW MUCH? HOW MANY?	WHAT?	HOW?	WHY?	WHO?
ONDE?	QUANDO?	QUANTO CUSTA?	O QUE?	COMO?	POR QUÊ?	QUEM?
Grupo de Trabalho:						

É muito importante ter certeza de que as ações são tomadas sobre as causas dos problemas, e não por seus efeitos, e que as ações não terão efeitos colaterais.

### 10.3.7. Gráficos de Dispersão

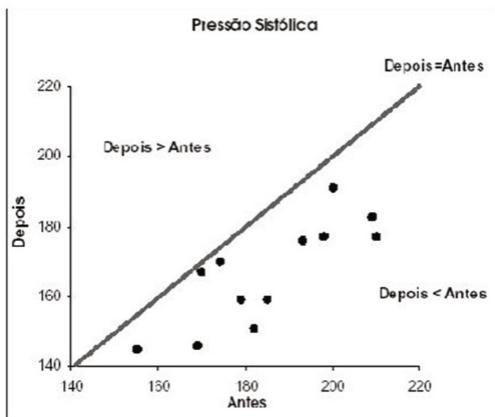
Permite identificar e estudar, através de um gráfico, um determinado processo devido variações de caráter quantitativo, como tempo de execução de uma tarefa, quantidade de colaboradores, tempo de espera para atendimento, tempo de atendimento versus índice de satisfação do paciente, entre outros.

Será possível analisar se a variação é positiva ou negativa e permite encontrar relação entre as transformações que o processo apresenta.

A posição dos pontos indica a correlação entre as variações, a validação para uma teoria. Se os pontos estão próximos indicam correlação, se estiverem muito dispersos, ausência de correlação. Se estão próximos a um ajuste não linear possuem correlação, mas a reta não é o melhor modelo.

São diversos tipos de dispersão e, através de ferramentas gráficas, será possível formatá-lo da maneira que preferir para realizar sua interpretação.

Exemplo:



### **10.3.8. Diagrama de Controle**

É uma ferramenta estatística que, através de gráficos, permite acompanhar e estudar como um processo específico muda com o tempo. É apropriada para relatar o desempenho dos processos e expõe dados para o tratamento de problemas que também interferem diretamente no desempenho do processo.

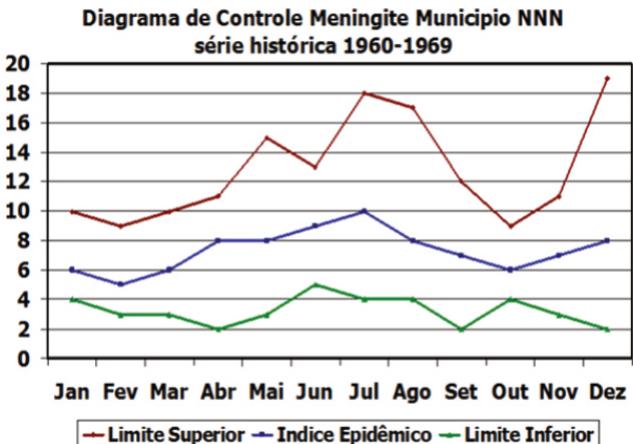
É possível verificar se o processo é estável ou não permitindo o impacto de determinado elemento de um sistema no total. Simplifica a compreensão do desenvolvimento de processos e ajuda a perceber a diferença entre as variações devido a causas comuns ou a fatores específicos e menos rotineiros, além de facilitar a avaliação das mudanças.

A partir daí, será possível também conhecer os controles estatísticos dos processos, como as causas de variações rotineiras ou esporádicas que alteram o comportamento do processo.

A interpretação de um gráfico de controle está associada ao comportamento das fontes de variação, no caso de um gráfico, como as medições da pressão arterial de um paciente. As variações, nesse caso, podem ocorrer devido horários da medicação, tipo da alimentação ou até por condições emocionais, como nível de estresse.

Com isso, essa ferramenta é utilizada para avaliar a estabilidade de um determinado processo, sinalizando as variações e as causas especiais, nestes casos. Os picos que aparecem fora dos parâmetros de especificação necessitam de maior atenção de análise e ações para retomar o controle, de acordo com cada processo.

Exemplo:



#### 10.3.9. Histograma

Apresentado por um gráfico de barra, é usado normalmente para representar a distribuição da variação de dados quantitativos e apresentar a frequência com que cada valor diferente aparece em um conjunto de dados.

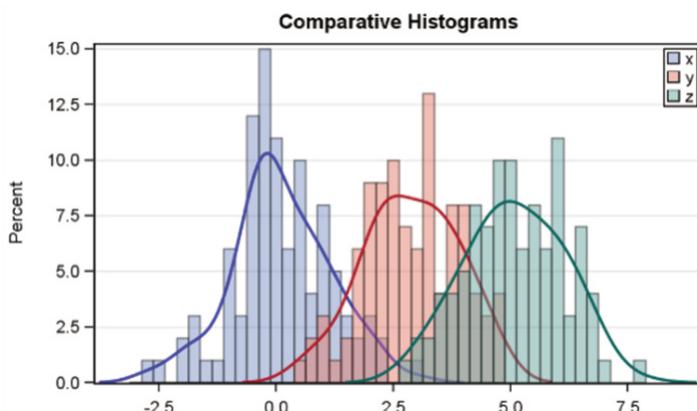
Representa fielmente a variabilidade e a dispersão de valores, por isso, entender seu significado é um instrumento valioso, e enxergar seus resultados permite analisar o estado de variabilidade de um processo, possibilitando estabelecer padrões, verificar a distribuição do processo e criar uma base de previsibilidade.

É especialmente útil para grandes amostras e sua repetição ao longo do tempo, em processos estáveis. Permite um Controle Estatístico do Processo (CEP), e assim, maior tendência da distribuição normal, representando uma curva com formato semelhante à de um sino — curva de Gauss — sendo característica da qualidade.

Há diferentes tipos de Histogramas: os simétricos, citados acima, e os assimétricos, com o pico de frequência podendo ser deslocado para um dos lados. Para a esquerda, quando a mediana está superior à média, ou para direita, quando a mediana está inferior à média. Porém todos os gráficos devem responder determinadas questões:

- Qual forma de distribuição?
- O ponto central está bem definido?
- Qual o tamanho da variação?
- Qual a amplitude dos dados?
- Existe apenas um pico?
- A distribuição está assimétrica?
- Existem barreiras isoladas?
- Qual o desempenho do processo em relação à sua característica estudada?
- O Histograma foi conclusivo ou houve necessidade de estratificação para buscar os motivos das anomalias encontradas?

Exemplo:



## 10.4. As Metodologias da Qualidade

### 10.4.1. PDCA

Também chamado de Ciclo de Deming, foi criado no século XX por Walter A. Shewart, no entanto, quem difundiu sua utilização pelo mundo foi Edwards Deming.

No auge das indústrias no século XIX as organizações já conheciam os passos da produção em massa, compostos pela especificação dos produtos, a produção em si e a inspiração do resultado.

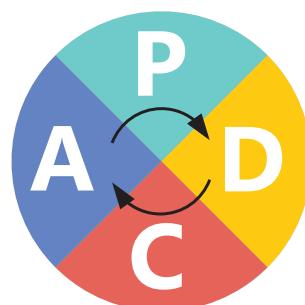
A introdução de passos adicionais nos processos gerou um ciclo, e essas novas etapas permitiram aplicar o PDCA. Assim, após as retomadas de processos, foi possível identificar e corrigir falhas, aprimorando-as continuamente.

Um dos fatores de sucesso do ciclo do PDCA está no detalhamento de todos os aspectos de um problema ou situação a ser contemplada. O PDCA pode ser aplicado a qualquer problema na organização.

#### P (*plan*)

- Definir um **plano**:

Determinar claramente o problema a ser focado e o objetivo a ser atingido. É necessário reunir evidências apropria-



das e contundentes do real motivo do problema. Para isso, é possível aplicar as ferramentas como: *Brainstorming* e a *Regra dos 5 Porquês*, para propor soluções e esclarecer uma série de problemas ou questões. Assim, será necessário delegar as ações para seus devidos responsáveis, já com os seus prazos de entregas, além da identificação estratégica dos clientes e do problema.

Determinar o que medir e como medir. Será necessário coletar dados para uma análise confiável do processo, com isso, é preciso aplicar ferramentas estatísticas como: *Lista de verificação*, *Gráfico de Pareto* e *Estratificação*, e assim estabelecer um plano de trabalho designando critérios desejáveis/exigíveis. Através dos dados obtidos e de sua estruturação, as respostas alcançadas acarretarão a causa real do problema.

Através da análise dos resultados medidos será preciso descobrir as causas fundamentais para melhorar a qualidade de um determinado produto ou serviço, e aqui a ferramenta usada deverá ser a de *Causa e Efeito* (*Diagrama de Ishikawa* ou “*Espinha de Peixe*”). Assim, será possível fazer adequações aos problemas e minimizar ou eliminar as causas de variação dos processos.

Agora, será preciso elaborar um plano de ação para bloquear as causas fundamentais dos problemas. O plano deverá conter, em detalhes, todas as ações que deverão ser tomadas para atingir a meta. É preciso conhecer os métodos e os recursos disponíveis para alcançar as melhorias implementadas nos processos. Nesse momento, é possível trabalhar com a ferramenta *5W2H*, que auxiliará na estruturação do plano de ação e garantirá que a ope-

ração seja conduzida sem nenhuma dúvida por parte dos gestores e sua equipe. Além disso, estes resultados deverão ser medidos.

Os planos de ação colocam o gerenciamento em movimento, e sua brilhante execução define o sucesso do alcance da meta.

## D (*Do*)

- **Executar** as tarefas de acordo com o plano:

Nessa etapa, todo plano já estruturado é comunicado às pessoas que devem ser treinadas.

Além do plano de ação apresentado, ele deverá ser discutido com o dono do processo, que conduzirá suas execuções, sempre respeitando os prazos estipulados. É importante alertar que alguns processos apresentam melhorias mais rápidas enquanto outros demoram mais para se aperfeiçoarem, assim como é preciso ter planos de contingências.

O controle das medidas propostas no plano de ação será feito através da medição de processos, tais como as reclamações, o faturamento e entregas fora do prazo.

As exposições dos processos mensurados, por meios de gráficos ou tabelas aumentarão a consciência e participação de todos.

## C (*Check*)

- **Verificar** se está conforme o planejado.

Com a execução concluída, os resultados obtidos deverão ser confrontados com os resultados planejados, e são analisadas as diferenças para comprovar se os objetivos foram realmente atingidos, assim como para investigar as causas das diferenças. Nessa fase, a ferramenta de Lista de Verificação também poderá ser usada.

É pouco provável que nenhuma melhoria seja percebida, mas é nesse momento que, se o resultado for pior que o planejado, será necessário voltar à fase “P”, para replanejar as ações. Se o resultado for melhor que o planejado, as ações poderão se tornar um padrão, mas, se não houve efeito, pode ter ocorrido ou uma falha na identificação ou no encaminhamento do problema, sendo, por isso, também necessário voltar para fase “P”.

Para a comparação de resultados, também poderá ser usada a ferramenta da qualidade do Gráfico de Pareto, que irá comparar o “antes” e o “depois”.

## A (*Act*)

- Os resultados são consolidados e sistematizados para que os problemas não voltem a acontecer. São realizadas ações.

É importante revisar passo a passo o que foi realizado e identificar possíveis fragilidades ou falhas e reiniciar a partir desse ponto, girando o ciclo do PDCA novamente, até retomar o planejamento realizado. Caso necessário, uma ação corretiva deverá ser tomada para consertar o que for preciso.

Quando novas práticas são desenvolvidas, será necessário documentá-las, para padronizar o novo processo, assim como treinar os colaboradores para a nova forma de executá-lo.

Nessa fase poderão ser utilizadas as ferramentas da qualidade: Fluxogramas e POP (Procedimento Operacional Padrão), plano permanente de um processo repetitivo.

#### **10.4.2. PDSA**

Desenvolvido por William Edwards Deming e Walter A. Shewhart, tem a finalidade de, através das experiências, aprender e firmar o conhecimento.

Como o PDCA, também possui quatro etapas cílicas para se ajustar às alterações, buscando melhorias. Sua principal mudança ocorre na terceira etapa do ciclo. Esta não visa tão somente verificar se segue conforme planejado, mas será preciso analisar e *estudar* as ações.

**P (Planejar)**, igual ao PDCA.

**D (Fazer, Do)** Nessa etapa o objetivo é a certeza do entendimento de todas as entradas e saídas do processo, para a compreender a real importância e necessidade da mudança no processo, que será implantado como piloto. Aqui é preciso monitorar o progresso e avaliar que os dados coletados garantam o sucesso da ação.

**S (Estudar, Study)** Nessa etapa deve-se confirmado se o teste deu certo. Para isso, após a implantação do piloto será preciso analisar os resultados, o que garantirá que a meta foi alcançada, além de avaliar os aprendizados, que possibilitarão verificar quais as circunstâncias imprevistas e como podem ser solucionadas. Será preciso considerar em análise a opinião do profissional que realizou o teste.

**A (Agir, Act)** As ações deverão consolidar-se também como no PDCA.

Nessa metodologia, segundo o IHI, alguns cuidados são recomendados na implementação:

- Deverá ser rápida
- A prática envolverá um ou dois profissionais
- Será possível que a etapa seja única, para toda implementação dessa ferramenta.

Embora as duas ferramentas, PDCA e PDSA sejam destinadas a melhoria contínua dos processos, o PDSA possui ação de estudar os resultados, além de medi-los, por isso, pode ser entendido como uma evolução natural do PDCA, devido à necessidade de adequá-lo para melhoria contínua.

#### **10.4.3. Ferramenta LEAN**

Seu foco principal é na melhoria de processos das rotinas de trabalho, identificar e eliminar os desperdícios, reduzindo os custos e aumentando a qualidade, baseando-se em informações estruturadas. Pode ser utilizado em qualquer área, inclusive serviços.

A importância de pensamento enxuto da metodologia, como forma de criar valor através de ações destinadas a isso, põe em prática princípios de pensamentos *Lean*, apresentados através de ferramentas como:

- Mapa de fluxos de valor
- Kaizen (melhoria contínua em japonês)
- Kanban
- Padronização
- Redução de *setup*
- Manutenção total produtiva
- Gestão visual
- *Poka-Yoke* (à prova de erros, em japonês).

Foi na Motorola, em 1986, que Bill Smith e os engenheiros da empresa criaram o termo “Six Sigma”, que permitiu à empresa melhorar 10 vezes sua qualidade, através de um sistema abrangente e flexível, que também comprehende as necessidades dos clientes.

Foram compilados os aprendizados das ferramentas de controle da qualidade e criado um roteiro. Todas as técnicas foram usadas de maneira estruturada para definir, medir, analisar, melhorar e controlar os processos que, além de aprimorar muito a qualidade da empresa, reduziu custos e desperdícios. Assim, deu-se início um novo ciclo, o DMAIC.

Na década de 90 ,outra empresa, a GE, também aderiu aos benefícios do Seis Sigma, e evidenciou a mais grupos suas vantagens, como bilhões de dólares em melhorias, redução de custos e ganho de novos mercados. Foi a partir daí que a metodologia do Seis Sigma conquistou seu espaço no mercado, sendo até hoje muito utilizada em diversas organizações de diversos setores.

No ano 2000, a grande evolução e dinamização do Seis Sigma fez com que se destacasse em diversos segmentos, inclusive na saúde, em hospitais.

Seu uso, dentro de sistemas de gestão das empresas, passou a estar alinhado à estratégia organizacional.

Na área da saúde, diversas organizações geram valor no mercado com conhecimentos e habilidades em gestões de projetos de saúde através do seis sigma.

Foram apresentados artigos com suas melhorias aplicadas. Fatores como a seleção de projetos de relevância para estratégia da empresa, implicações financeiras e RH disponível influenciaram no sucesso de muitos projetos.

Alguns problemas solucionados através da aplicação do Seis Sigma:

- Redução do tempo de internação de pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC).
- Redução do número de pacientes em uso de antibióticos intravenosos.
- Redução de espera por vagas de internação.
- Redução do tempo do fluxo de entrega de resultados de exames complementares.

Os autores citaram 3 passos necessários para aplicar o LSS a fim de obter comprovação:

1. Melhoria da informação sobre os dados obtidos.
2. Estudar as lições aprendidas das ações tomadas para o setor da qualidade.
3. Publicar as falhas dos projetos na busca de evitar erros em outras instituições.

O método mostra benefícios claros, para melhora do atendimento nas instituições ou melhorias como: flexibilidade, qualidade, segurança, capacidade de inovação e motivação de empregados e redução de desperdícios, tais como custos, necessidade de espaço e exigências de trabalho.

#### **10.4.4. DMAIC**

A DMAIC é outra das possíveis ferramentas da qualidade aplicadas para auxiliar na análise e solução de problemas.

##### **- DEFINE (Definir)**

Definir e condensar o processo que deverá ser analisado. Nesse momento, pode ser usada a ferramenta do SIPOC, que ajudará a organizar os objetivos e fluxos de trabalho.

##### **- MEASURE (Medir)**

Possibilita analisar o cenário atual, através das medições realizadas para encontrar o que acontecia no processo e discutir as causas. Aqui podem ser usadas ferramentas da qualidade como Fluxograma, Sistema de Medição, Gráfico de Tendência, Estatística Descritiva, além da análise de indicadores.

##### **- ANALYSE (Analizar)**

São analisados causas e efeitos dos principais problemas, para identificar qual a raiz do problema. Para isso é preciso analisar possíveis causas, desco-

brindo a correlação entre variáveis e, a partir delas, priorizar onde serão concentrados os esforços de melhoria.

### **- IMPROVE (Melhorar)**

Aqui, as oportunidades de melhoria identificadas na etapa anterior são atacadas através de muitos testes.

### **- CONTROL (Controlar)**

A última etapa é a de controle, que é o acompanhamento para que o plano de ação construído nas fases anteriores não se perca.

As mudanças são implementadas, *checklists* monitoram os resultados e, através de estatística, as metas são acompanhadas.

Nesse momento poderão ser identificados novos desvios, desperdícios e oportunidades de melhoria. Por isso essa etapa é contínua.

A metodologia do Lean Six Sigma, quando bem aplicada, é capaz de melhorar de maneira expressiva a produtividade e eficiência de uma empresa.

Em outro texto, também serão detalhadas todas suas fases.

## **Resumo**

Além da atual modernização e automatização dos processos hospitalares para melhorar a qualidade nos serviços prestados aos pacientes, não se pode deixar de analisar e discutir os principais problemas na busca de atingi-los. Para isso, as metodologias e ferramentas de qualidade devem fazer parte do planejamento das empresas como resolução de problemas e para melhori-as.

Além do conhecimento técnico, quanto mais profissionais estiverem engajados na filosofia de melhoria contínua, mais eficiente a instituição será, e mais satisfeitos estarão seus clientes.

Essa preocupação em conhecer os problemas é extremamente importante, pois processos sempre devem ser revisados e atualizados.

Afinal, mesmo com a implantação de sistemas e máquinas na busca de mitigar erros, é necessário ao menos uma pessoa capacitada para guiá-las. É preciso ser exagerado na qualidade dos processos, sistemas, treinamento de colaboradores, além de criar-se e manter-se um agradável clima organizacional, tudo isso com o objetivo de não cometer erros, pois onde existem serviços para a saúde, para vidas em geral, a segurança deve ser redobrada.

## **11. Como Fazer um Projeto de Unitarização e Logística de Medicamentos e Materiais**

O primeiro passo para um projeto é começar a levantar todos os dados de fluxo.

Os dados de consumo de cada medicamento, os dados de unitarização, tipo de medicamento, tamanho de lote a unitarizar, quantidade de entregas de mercadorias por mês, quantidade de dispensações da farmácia por dia, se existe controle à beira leito, onde se trabalha com código de barras, SKU, valor de materiais e medicamentos que passam por cada satélite, quantidade de pessoas etc.

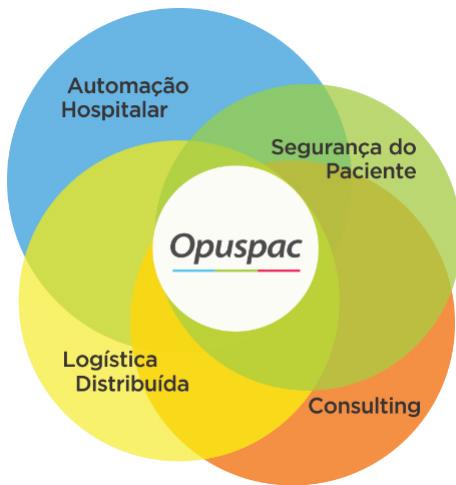
A Opuspac disponibiliza um formulário para completar os dados básicos.

Podemos entregar um projeto básico, com os dados mais firmes, através de uma visão de engenharia, o que para clientes é normalmente feito sem custo.

Temos possibilidade de oferecer outros projetos, seja de tipo logístico ou de tipo clínico, com custos muito razoáveis, através de nossa assessoria. Normalmente ela é utilizada para justificar internamente alguns projetos já existentes.



Isso é parte de todos os serviços que contemplamos.



Uma vez recebido o projeto, seja ele básico ou completo, poderá ser aperfeiçoado pelo profissional interno do hospital, para melhor adequação.

## **12. Conclusão**

A filosofia de não apenas vender equipamentos, mas também, agregar valor com metodologias, assessorias, serviços e informações, está expressa aqui neste trabalho. Temos muito orgulho de termos publicado em nosso site mais de 60 artigos técnicos, a fim de ajudar com as decisões cotidianas dos profissionais de saúde.

Isso não é o final, pois queremos, através de nossa **Opuspac University**, ou universidade corporativa da Opuspac, continuar a agregar valor ao setor da Saúde no Brasil e no exterior.



[www.opuspac-university.com](http://www.opuspac-university.com)



## APÊNDICE

### **Os Equipamentos do Sistema Opuspac**

Automação do Processo de Unidose e da Logística Hospitalar de Meds e Mats é nossa especialidade. Aqui você encontrará muitas opções e soluções abrangentes de equipamentos, materiais, software, informação, serviços e demais soluções para resolver da melhor maneira o caso específico que envolve sua instituição.

	UNIDOSE				FRACTIONAMENTO DE LÍQUIDOS
Modelo					
	AIVAK Pro	Opus 30G	BC 200	30G + BC 200	Opus MK5
Descrição	Unitarização robótica preservando a embalagem primária	Unidose de blísteres eampolas	Cortadora de blíster	Cortadora de blíster e unitarizadora deampolas e blísteres integrada	Fracionadora deLíquidos Orais. Para xaropes, cremes,fitoterápicos, álcool gel e produtos de limpeza
Produto Final					

IDENTIFICAÇÃO DE MATS E MEDS		ARMÁRIOS INTELIGENTES		
Opus Flag	Opus Ink	Pik One	Opus Mat	Opuspick
<p>Rotulação automática de ampolas e frascos</p> 	<p>Rotulação por tinta. Imprime textos e códigos de barras para identificação de mats e meds</p> 	<p>Gabinete inteligente de dispensação de meds um-a-um com Estoque Seguro</p> 	<p>Dispensário eletrônico para materiais médicos</p> 	<p>O picking eletrônico fornece a digitalização do fluxo de mats e meds</p> 
<p>Coloca etiqueta, imprime texto e desenhos em ampolas até 25mm (diâmetro) — Troca automática de formato de ampola em 2 minutos.</p> 	<p>Para identificação, com inkjet, de materiais médicos. Velocidade até 5.000 u/h. Impressão de todos os tipos de código de barras.</p>	<p>Dispensação de até 70 SKU e 1.260 unidades, todas entregues um-a-um com total controle. Poderoso software <b>Smart Pick</b>, que integra-se ao ERP, API HL7.</p>	<p>Com múltiplas gavetas, opera nos modos Base ou Auxiliar, stand-alone ou integrado com o <b>Pik One</b>, compõe um conjunto de dispensários modulares.</p>	<p>Dispensário automatizado para o Picking da Farmácia Central, com até 300 SKU e 20.000 unidades. Acelera produtividade em até 5x. Digitalização dos fluxos de materiais e medicamentos. First-In — First-Out, reduz EA com controle poderoso software <b>Smart Pick</b>, com controle à distância através do <b>Opus Sync</b>, que integra-se aos ERP em diversas modalidades. API HL7.</p>
		<p>Saída um-a-um com Estoque Seguro</p> 	<p>Saída controlada de materiais com Estoque Seguro</p> 	<p>Saída controlada de kits de meds e prescrições com Estoque Seguro</p> 





### **Victor Basso**

Cofundador e Diretor da Opuspac Ltda, 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 de Ensino e Pesquisa. Pós-graduação em Digital Disruption pela University of Cambridge.



**O Sistema Opuspac:** equipamentos, conhecimento, software, materiais e ferramentas de Segurança do Paciente.

Este livro é direcionado a pessoas que trabalham nas Farmácias Hospitalares, Logística, Enfermaria, Qualidade, Gestores e profissionais de saúde em geral. Trata de vários temas da logística de meds e mats, com ênfase no processo de unitarização de doses, que consideramos parte do ciclo logístico do hospital.

## Opuspac Ltda.

Rua Humberto Pela, 68,  
Louveira, São Paulo, Brasil  
+55 (19) 3878 1036  
+55 (19) 9 9948 0658   
[www.opuspac.com](http://www.opuspac.com)  
[www.opuspac-university.com](http://www.opuspac-university.com)  
[info@opuspac.com](mailto:info@opuspac.com)

### Redes Sociais

- @opuspac\_ltda
- /opuspac
- company/opuspac-ltda-



Presente em mais de 800 hospitais em 24 países