



CREMEB
CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DA BAHIA

Yuri Araújo

The screenshot shows the homepage of the event website. At the top, there's a banner with a doctor's hand pointing at a screen displaying a globe. Below the banner, text reads "13 e 14 de abril de 2018 | Hotel Mercure do Rio Vermelho". A "PROGRAMAÇÃO" section follows, listing various speakers and their topics. At the bottom, there's an "INSCREVA-SE" button with the URL "www.cremeb.org.br" and the phone number "71 3359-2824". Logos for CEM and CREMEB are at the very bottom.

***III Curso de
Qualificação para
Diretores Técnicos
2018***

18/04/2018

Quem Sou Eu ?



◆ *Yuri Cavalcanti Silva Araújo*

- Formação: Eng. Mecânica (UFBA 1992)
- MBA Tecnologia de Gás Natural (UFBA 2002)
- MBA Administração Hospitalar (São Camilo 2006)
- MBA Auditoria em Sistemas de Saúde (São Camilo 2009)
- MBA Engenharia Clínica (Albert Einstein 2015)

Saúde e Longevidade.....

.....O maior Bem Estar Possível!!!



Arquiteto Lauro Miquelin

Longevidade

A **Genética** do edifício de saúde vem dos materiais de construção, organizados em sistemas na fase de planejamento; o projeto define, assim, as características do ambiente construído, que por sua vez definem o ciclo de vida de cada elemento e sistema do edifício: estrutura, fechamentos, cobertura, instalações, revestimentos, equipamentos médicos, mobiliário...

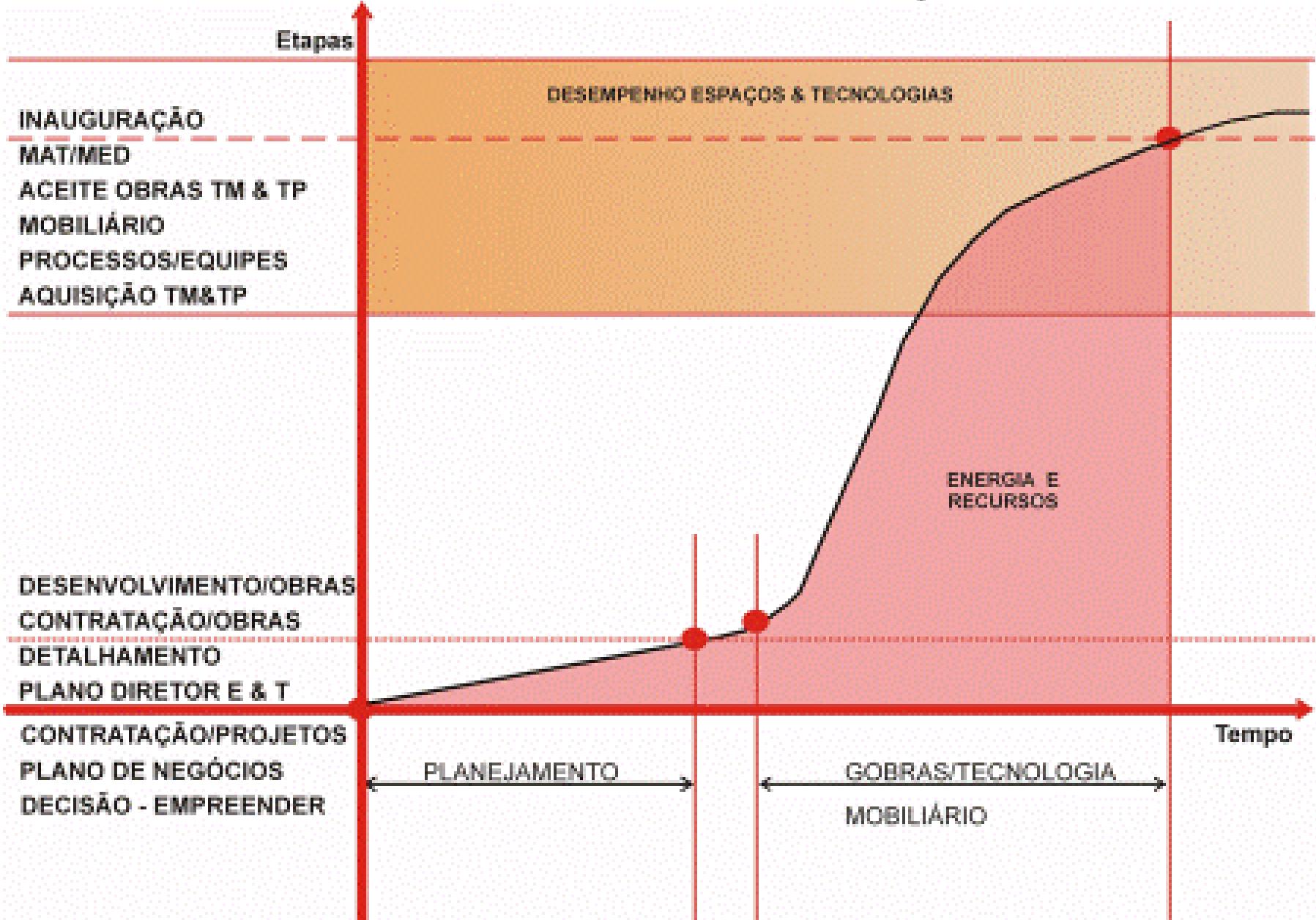
A **Atitude** de gestão tem impacto sobre a vida útil de cada sistema edificado: gerenciar obras, embarcar tecnologias e gerenciar manutenção com competência garantem a qualidade da especificação genética e melhoram a saúde do Planeta. Uma obra racional gera menos desperdício, menores perdas e reduz, por exemplo, a energia e água consumidas e os problemas ambientais gerados pelo entulho.

O **Ambiente** como criação coletiva das atitudes humanas afeta o comportamento do edifício e da organização que o habita. Como exemplos a água, coletivamente utilizada de maneira irracional, vira escassez e força a implantação de caixas d'água. A poluição ambiental força a implantação de níveis de filtragem de ar condicionado, que encarecem o metro quadrado da obra.

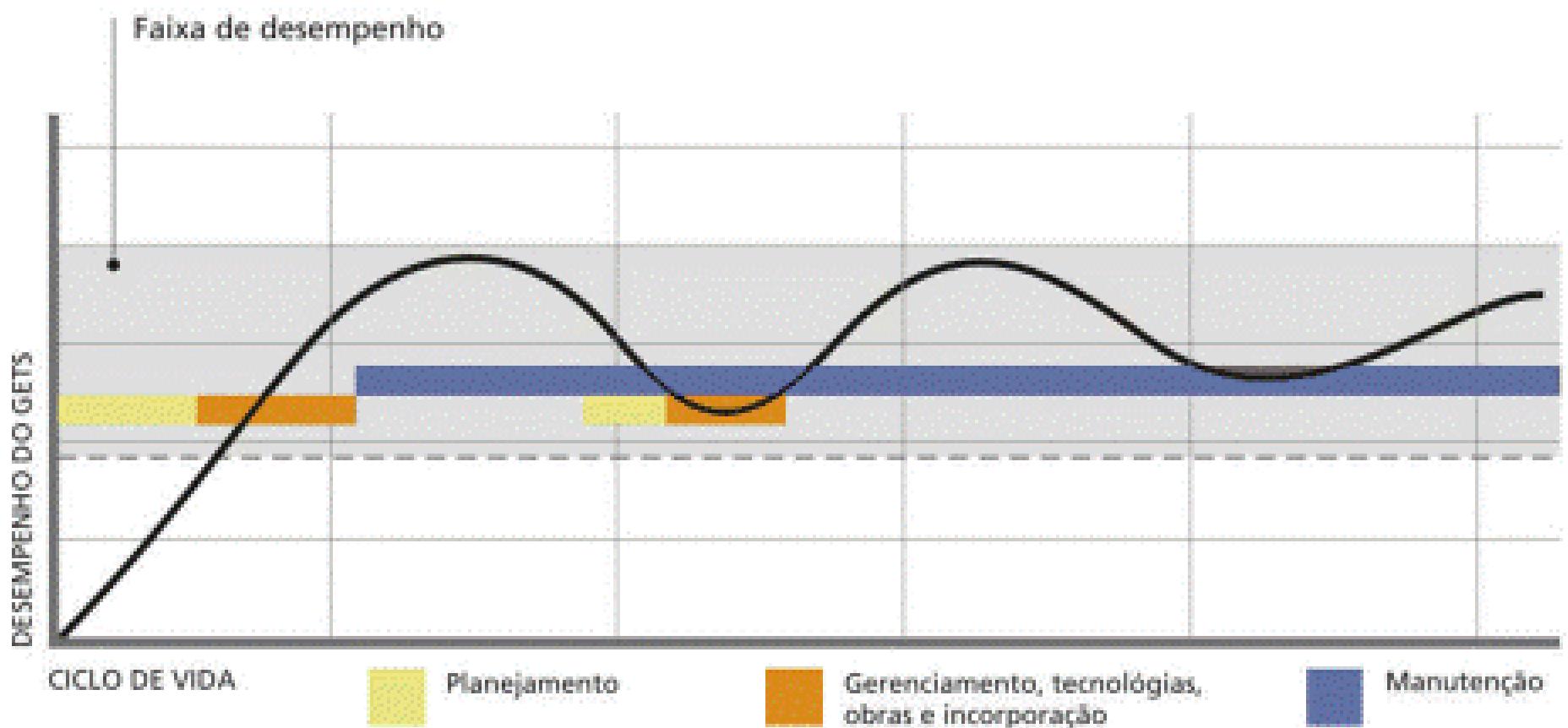
A **Sorte** na vida das organizações, assim como na vida das pessoas, é aquela linha fina sobre a qual andamos sem certeza absoluta do resultado. Mas apesar da incerteza, como dizia Amador Aguiar: "... a sorte é sempre mais generosa com quem acorda às 5 da manhã para trabalhar, do que com quem fica dormindo em casa".

da Genética, da Atitude, do Ambiente e da Sorte.

EMPREENDIMENTOS NA SAÚDE - O CAMINHO ATÉ A INAUGURAÇÃO



PROGRAMA DE VIDA SAUDÁVEL



Engenharia Clínica Segurança ao Paciente

Como garantir a qualidade do Trinômio:
Desempenho, Segurança e Confiabilidade
para Estabelecimentos de Saúde



IBSP

Instituto Brasileiro para
Segurança do Paciente

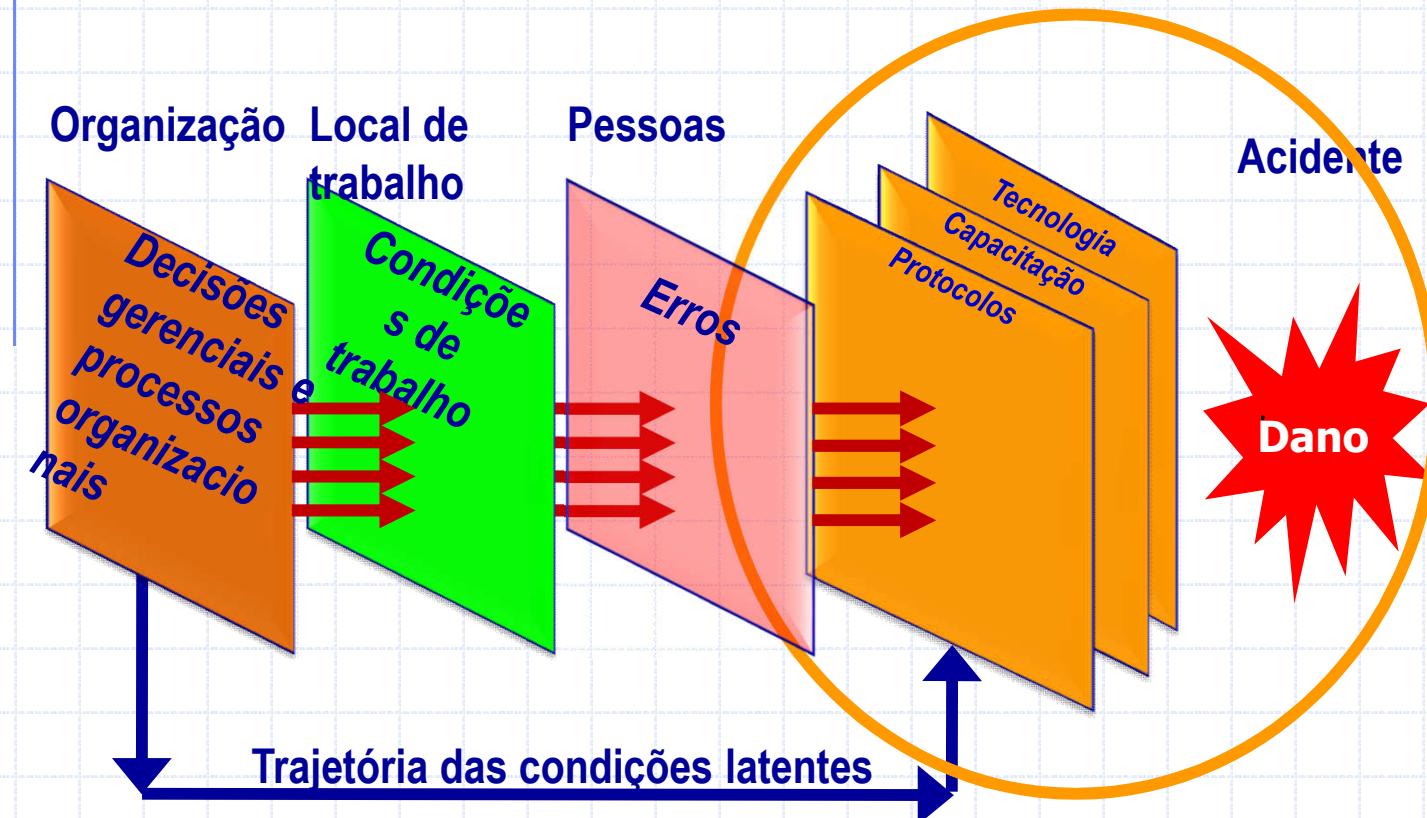
A Importância da Gestão de Equipamentos na Segurança do Paciente



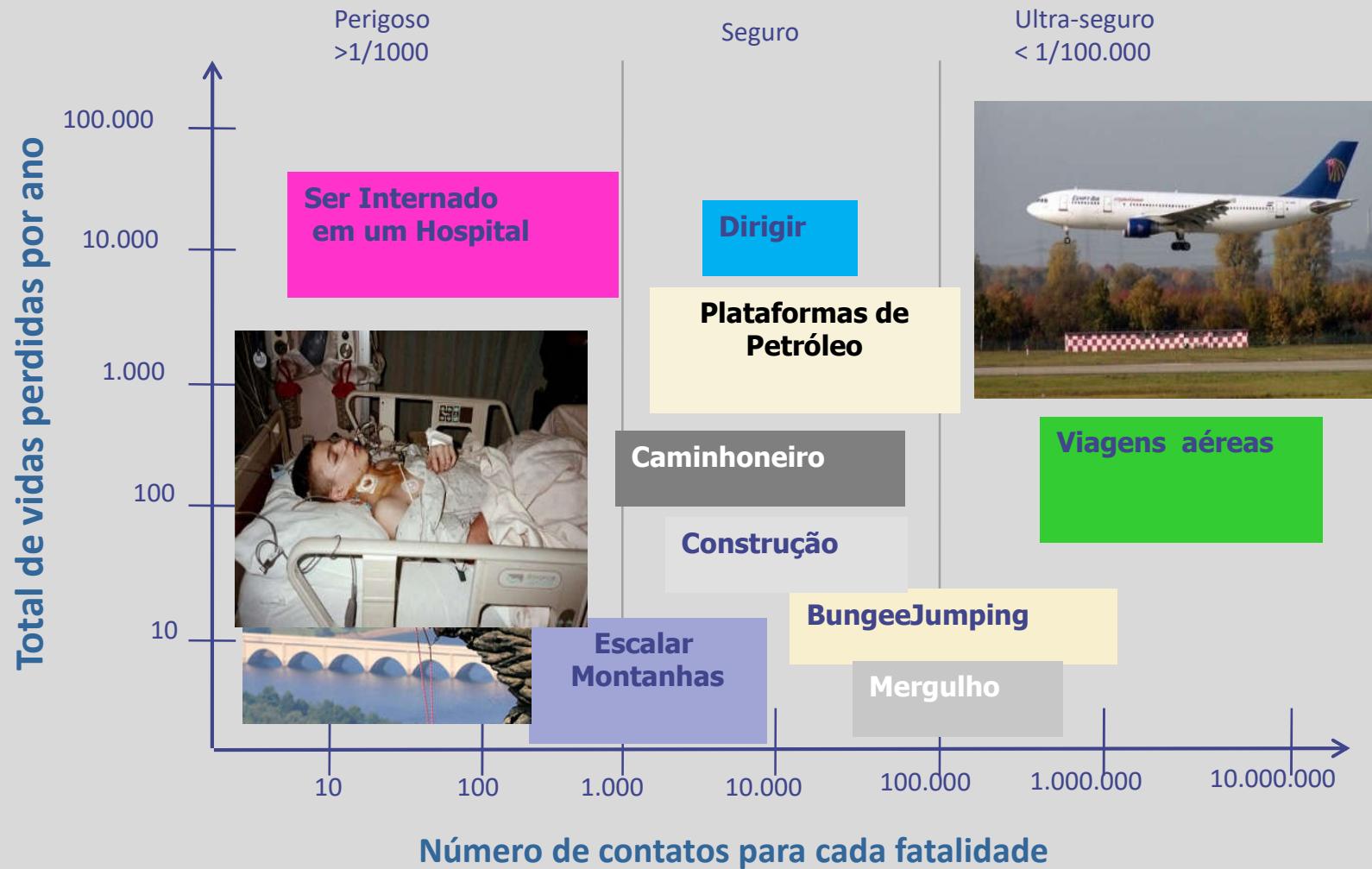
Paulo Henrique de Oliveira

Farmacêutico, Especialista em Auditoria, Mestre em Qualidade e Acreditação

SEGURANÇA



A COMPLEXIDADE DO SISTEMA HOSPITALAR



Sabendo o que é mais arriscado

Estudo Canadense, 2008

POR QUE SEGURANÇA?



Photo Copyright © Antônio Carlos de Souza Lima Junior





E na prática, como fazer?



- Existe programa e cronograma de Manutenção Preventiva dos Equipamentos? Classifica por criticidade? Existe registro?
- São cumpridos os prazos de execução? É disponibilizado para as áreas?
- Tem histórico das manutenções? Estudos de viabilidade de troca? Obsolescência?
- Existe cronograma de calibração e critérios de validação para os equipamentos?
- É feito treinamento para os usuários de forma a minimizar gastos com manutenção? Qual a efetividade?
- Existem critérios para a substituição do parque tecnológico?
- É feito inventário dos equipamentos?

E o que temos a agregar?

Tecnovigilância?



- ANVISA
- ONA
- ACI
- JCI

* Existe contingência para os equipamentos de suporte a vida?

TECNOVIGILÂNCIA

É o conjunto de ações visando a segurança de produtos pós-comercializados para a saúde.

Em termos metodológicos, TECNOVIGILÂNCIA é um estudo / análise / investigação de uma série de casos definidos a partir da exposição a um risco comum (NOTIFICADO), durante o uso de um produto médico, com possibilidade de ocasionar agravos sérios a saúde.



Segurança ao Paciente

Trinômio: Desempenho, Segurança e Confiabilidade

2017

i. Engenharia Clínica

Atividades de um Serviço de Engenharia Clínica

1. Gestão de **manutenção corretiva - MC**, com a execução de manutenções corretivas internas de baixa e média complexidade e gerência de serviços terceirizados.
2. Gestão de **manutenção preventiva e calibrações- MP/Cal** controle de qualidade em EMH.
3. Gestão informatizada do parque de equipamentos médicos com **controle do ciclo de vida**, controle de custos e planejamento estratégico.

i. Engenharia Clínica

4. Gestão de **programa de treinamentos e educação continuada** em EMH para usuários e outras equipes.
5. Gestão de um **programa de tecnovigilância** com notificação e investigação de ocorrências.
6. Preparação e acompanhamento de **projetos de aparelhagem**.
7. Apoio técnico a processos licitatórios para **aquisição de equipamentos médicos**, com elaboração de especificação técnica, análises de propostas e emissão de pareceres técnicos, recebimento de equipamentos e acompanhamento de instalação.

ii. Benefícios de uma EC

Redução do tempo de parada

Redução do custo

Aumento da segurança

Aumento da disponibilidade

Engenharia Clínica e Segurança do Paciente

Garantia de Qualidade

Realizar sua função efetivamente e apresente risco admissível ao paciente

Ou seja

Segurança = manter livre do perigo

Desempenho = realizar as funções a que se destina

Confiabilidade = A qualquer momento

Engenharia Clínica e Segurança do Paciente

Em Termos Aplicados

❖ Desempenho

Bomba de Infusão – Taxa de infusão

Desfibrilador – Energia Entregue

❖ Segurança

Ventilador – Válvula de fluxo

Bisturi Elétrico – Correntes de fuga

Engenharia Clínica e Segurança do Paciente

Processos de Engenharia Clínica

- ❖ Aquisição de EMH
- ❖ Avaliação do Parque de EMH
- ❖ Descontinuidade de EMH

Processos de Gestão do Inventário de EMH

- ❖ Gestão de Atividades Corretivas
- ❖ Gestão de Atividades Preventivas
- ❖ Gestão de Contratos
- ❖ Capacitação e Treinamento
- ❖ Gestão de Ações de Tecnovigilância

Processos de Gestão da Vida Útil dos EMH

Processos de Gestão de Risco

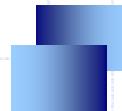
Engenharia Clínica e Segurança do Paciente

A Qualidade do Trinômio

- ❖ **DESEMPENHO**
- ❖ **SEGURANÇA**
- ❖ **CONFIABILIDADE**

Deve ser assegurada gerenciando

- ❖ **EQUIPAMENTO**
- ❖ **INFRA-ESTRUTURA**
- ❖ **OPERADOR**



Yuri Araújo

Gestão em Engenharia Clínica

A Engenharia Clínica como Estratégia na Gestão Hospitalar.....



.....Luiz Eduardo Costa

Saiu na mídia ...



Em maio de 1997

"... o grande responsável pelos custos crescentes na saúde é o avanço da tecnologia."

"... como em qualquer outro negócio, os hospitais precisam de escala para reduzir custos."

Revista Exame, Edição 635, Ano 30, No. 10, 07/Maio/97, Pág 84 - 96

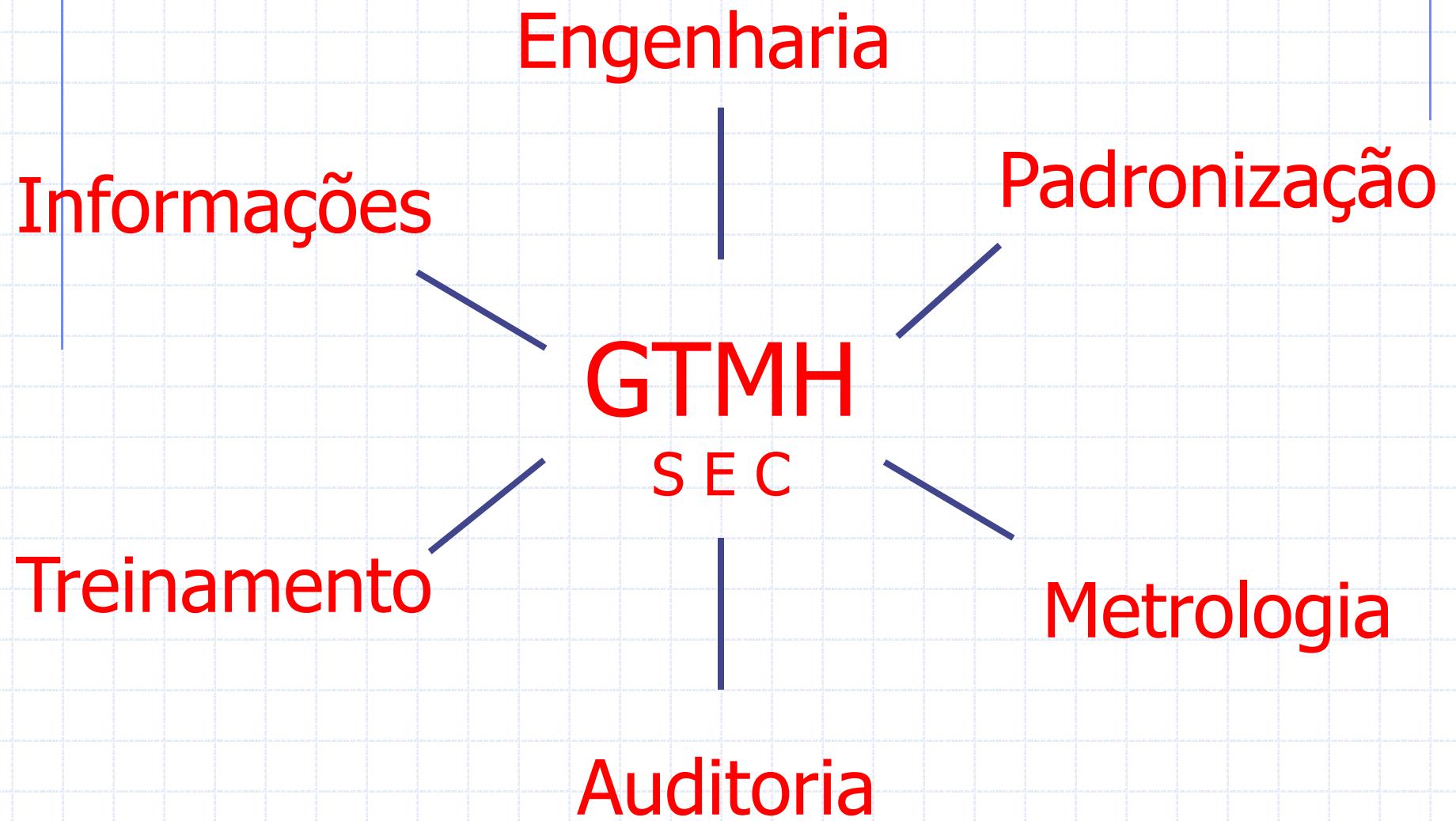
Objetivo da GTMH

Reducir os RISCOS e os CUSTOS intrínsecos, decorrentes da utilização das tecnologias médico-hospitalares, bem como melhorar seu planejamento, organização, aquisição e manutenção.

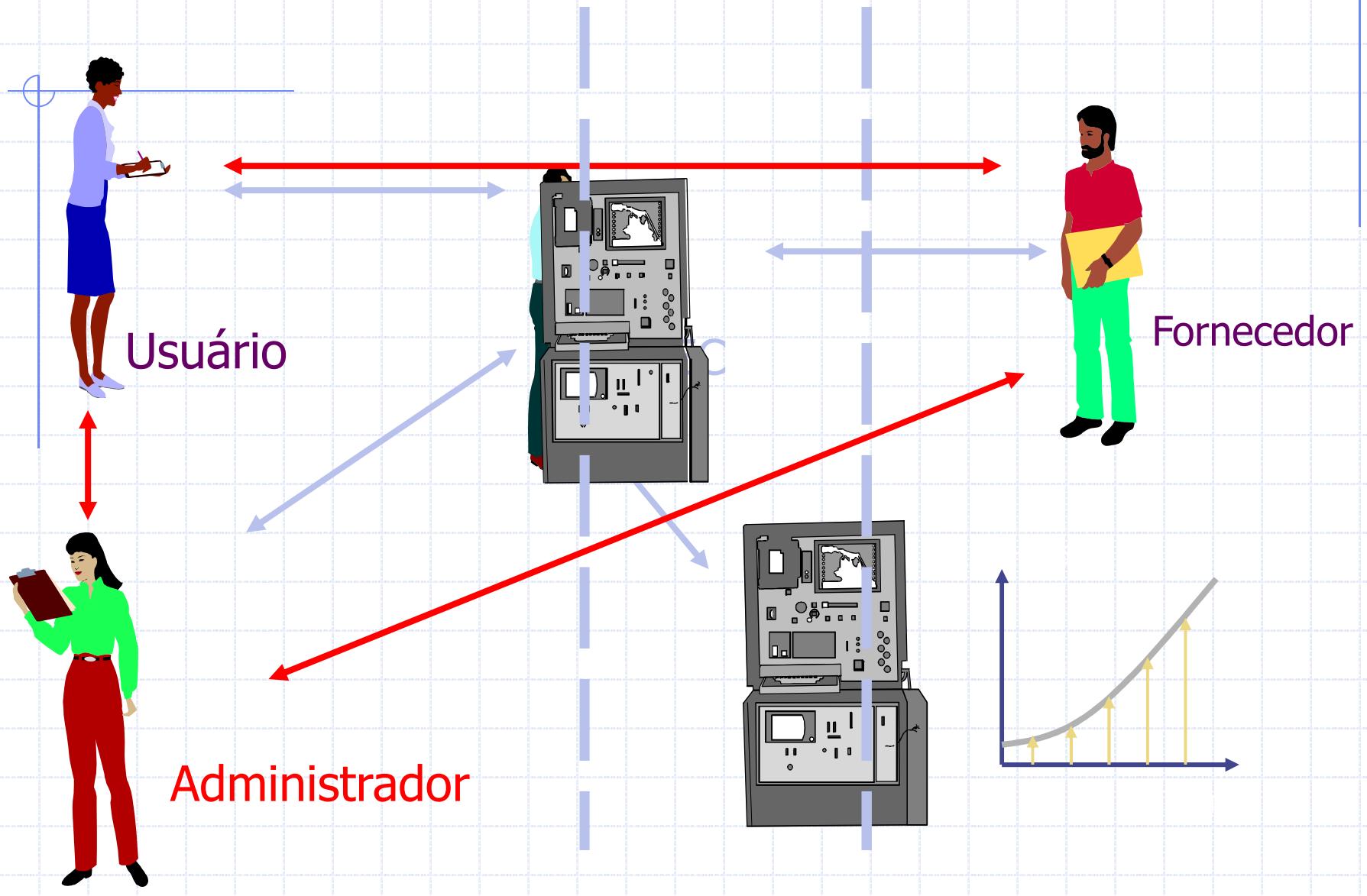


Lição de Gerenciamento: Nunca comece um projeto sem ter em mãos todos os recursos.

Ferramentas para uma Completa Gestão da Tecnologia Médico-Hospitalar



SEC - Serviço de Engenharia Clínica



Adoção de Indicadores

"Se você não possui itens de controle, você não gerencia."

Ishikawa

- ◆ Qualidade do atendimento
- ◆ Tempo de visita e Tempo de manutenção
- ◆ Lucro Cessante
- ◆ MTTR, MTBF, ...
- ◆ Aumento da disponibilidade
- ◆ Percentual do parque de equipamentos parado
- ◆ Número de equipamentos reparados por técnico (Produtividade do Setor)
- ◆ Outros

FOCO = Melhoria na GESTÃO da tecnologia !

Padronização - Manuais POP

 **Manual de Implantação**

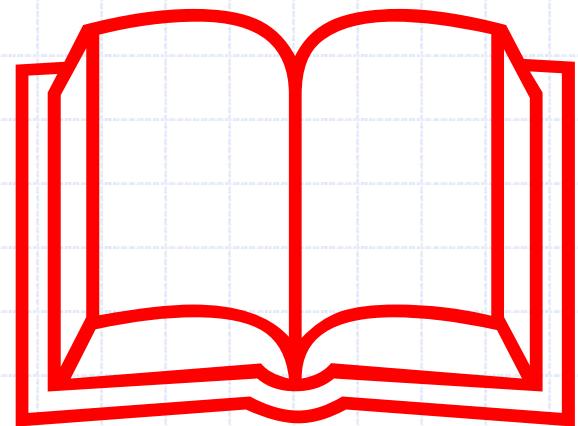
 **Manual do Hospital**

 **Manual do SEC**

 **Manual de Engenharia**

 **Procedimentos de Manutenção**

 **Procedimentos de Metrologia**



Software de Gestão Informatizada para Manutenção de Equipamentos e Serviços

Cadastro de Equipamento

Equipamento | Relatórios

Formulário... Continuação Módulos

Nome: APARELHO ANESTÉSICO

Modelo: AAS45 N° Série: 4455112

Patrimônio: 2 Setor: CENTRO CIRURGICO

ID Institucional: 289 Sala: 01

Funções do Equipamento / Observações:

Baixa de Empréstimo

Acompanhamento e Abertura de Ordem de Serviço

Tipos de O.S.: Equipamento (checked) Acessório Serviço

Acompanhamento de O.S. | Abertura de O.S. | Relatórios

Número de Patrimônio: 289 Solicitante: BB [Items : 12] [Situação : ABERTA]

Número da O.S.	Nome do Equipamento
1119	RESPIRADOR MICROPROCESSADO
1123	BOMBA INFUSÃO VOLUMÉTRICA
1126	BOMBA INFUSÃO VOLUMÉTRICA
1127	RESPIRADOR MICROPROCESSADO

Reclamação Inicial | Última Posição

TESTE PARA SANDRO

Custos da O.S. Localizar O.S. Voltar

Quantidade de defeitos por Equipamentos

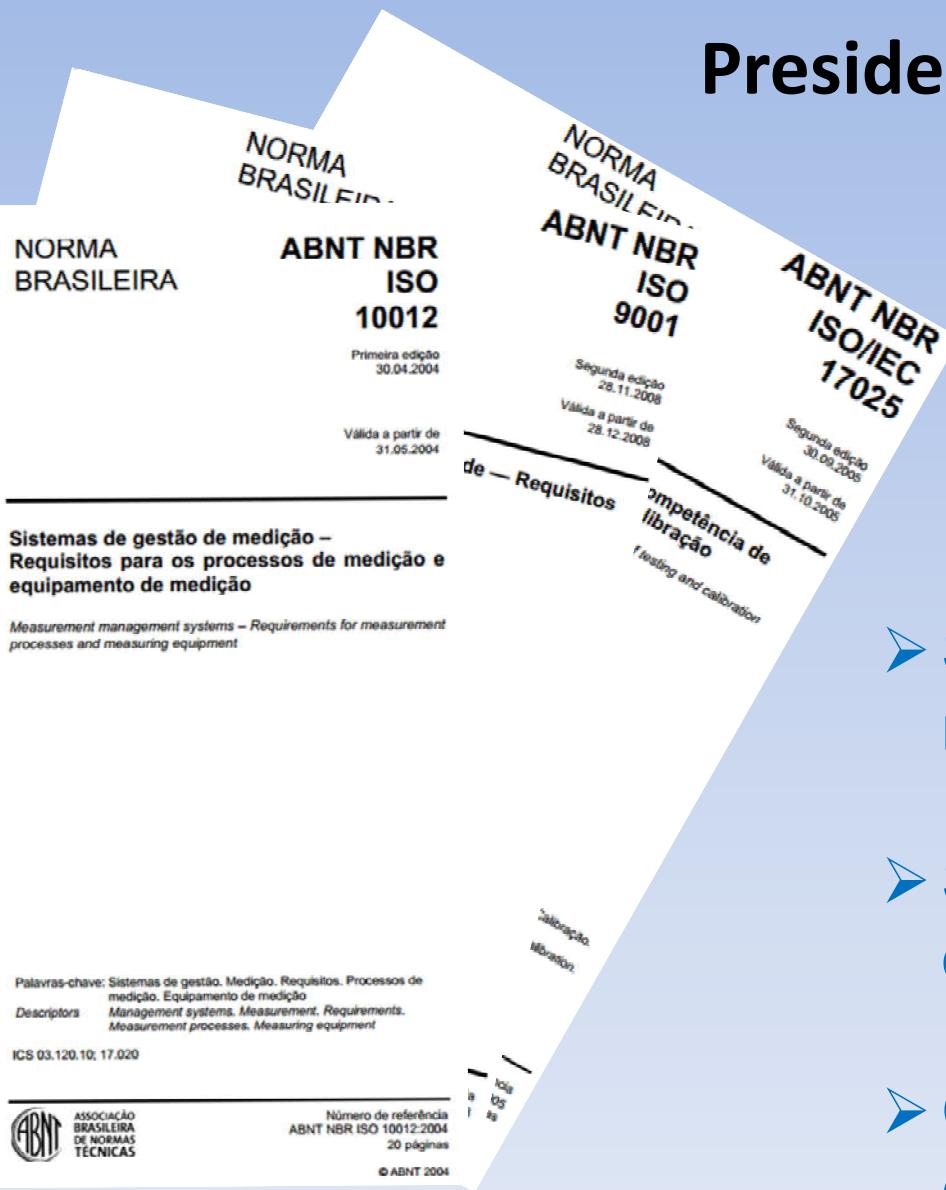
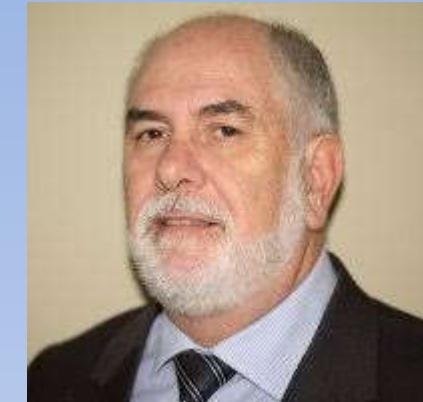
Equipamentos

Quantidade de Não Conformidades

Equipamento	Quantidade de Não Conformidades
9 BOMBA INFUSORA VOLUMETRICA	8
6 CAMA ELETRICA	6
5 AUTOCLAVE VERTICAL	5
4 MESA CIRURGICA	4
4 MONITOR MULTIPARAMETROS NAO MODULAR	4
4 OXIMETRO PULSO	4

Voltar

Celso Scaranello Presidente Remesp



Confiabilidade metrológica.

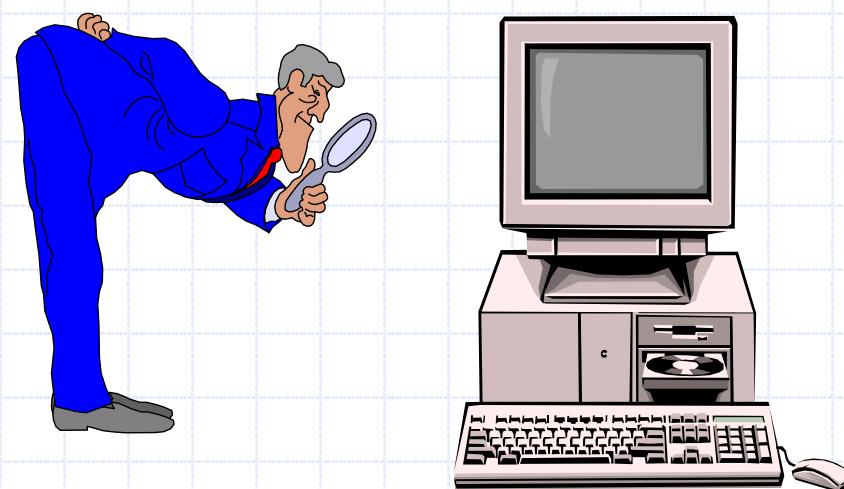
- Sistemas de gestão de medição;
- Sistemas de gestão da qualidade;
- Competência de laboratórios de calibração e ensaios.

Treinamento – Capacitação - Qualificação

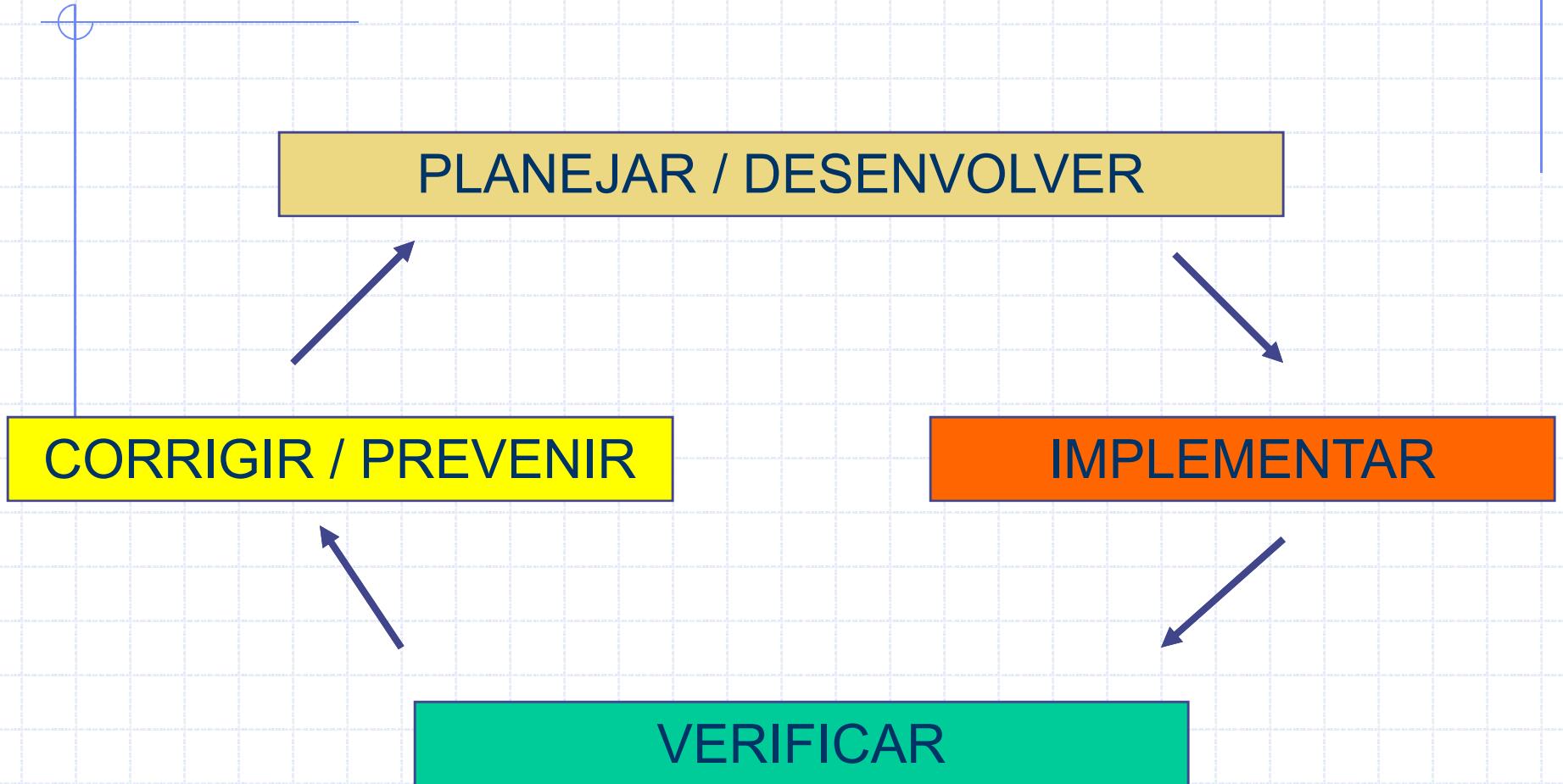


Auditoria Periódica

- ◆ Conformidade com os manuais (POP's)
- ◆ Conteúdo da informação
- ◆ Satisfação do(s) Cliente(s)
- ◆ Outros



Sistema de Qualidade - PDCA



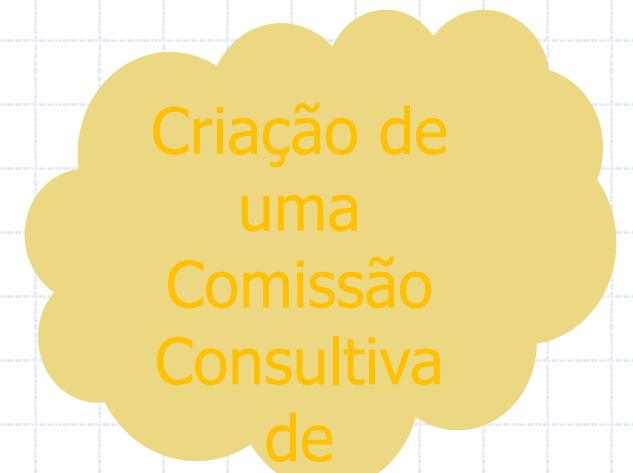
Cuidados na Implantação da GTMH

- ✓ Serviço Próprio x Terceirizado x MISTO
- ✓ Man. Corretiva x Man. Preventiva x
Calibração x SEEL
- ✓ Sistema de Gestão da Informação.
- ✓ Qualificação profissional da equipe

Implantação da GTMH

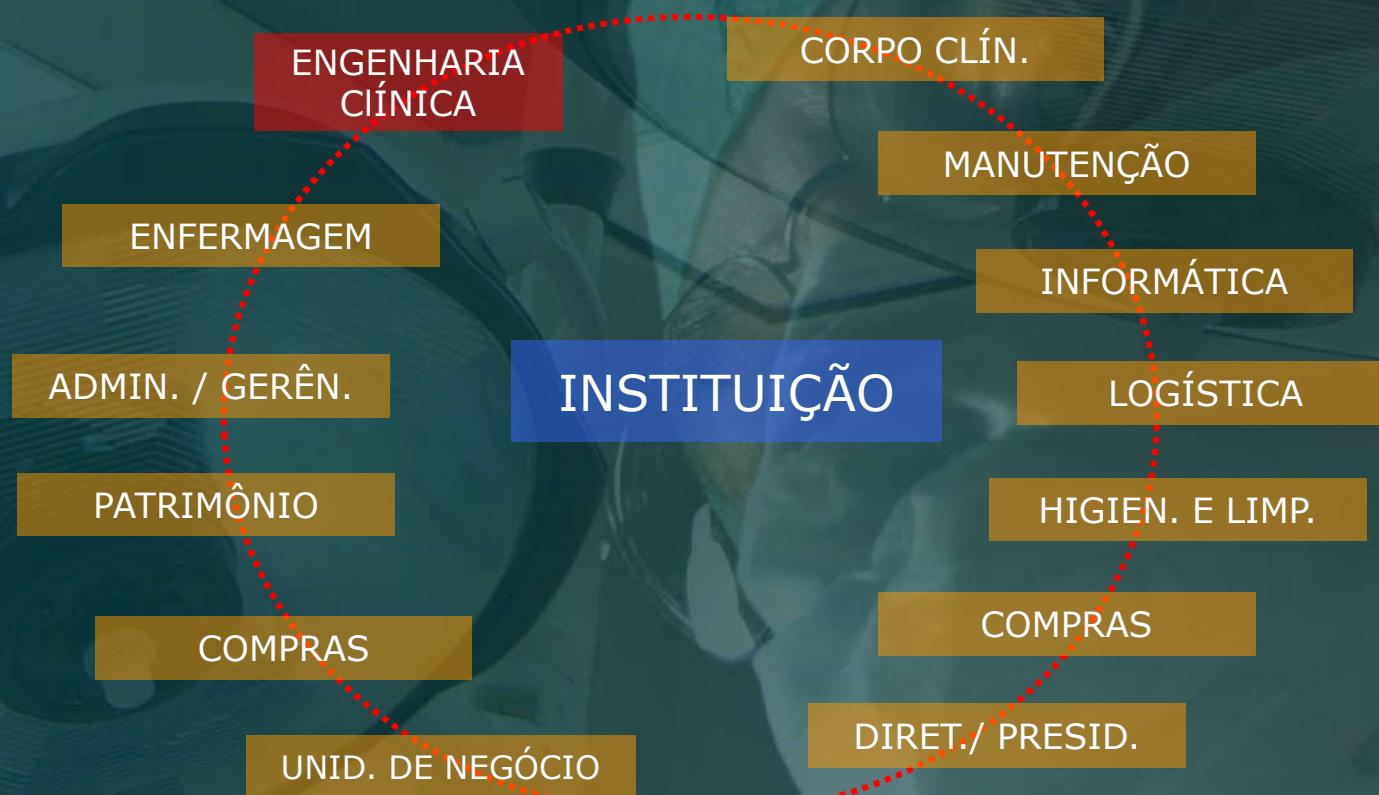
- ✓ **Fazer parte FORMAL do organograma do EAS.**
- ✓ **Possuir um planejamento estratégico e um plano de ação.**
- ✓ **Adoção de Indicadores / Itens de controle.**
- ✓ **Trabalhar em equipe harmonizada com toda a estrutura do hospital.**

- Área administrativa / financeira
- Área médica / saúde
- Arquitetura / Engenharia Hospitalar
- CCIH / Gerência de Risco
- Fornecedores / prestadores de serviço



Criação de
uma
Comissão
Consultiva
de
Tecnologia
Médica

LOCALIZAÇÃO CORPORATIVA DA ENGENHARIA CLÍNICA





SAÚDE E LONGEVIDADE ENGENHARIA CLÍNICA SEGURANÇA AO PACIENTE

**Como garantir a qualidade do Trinômio:
Desempenho, Segurança e Confiabilidade
para Estabelecimentos de Saúde?**

Engenharia Clínica

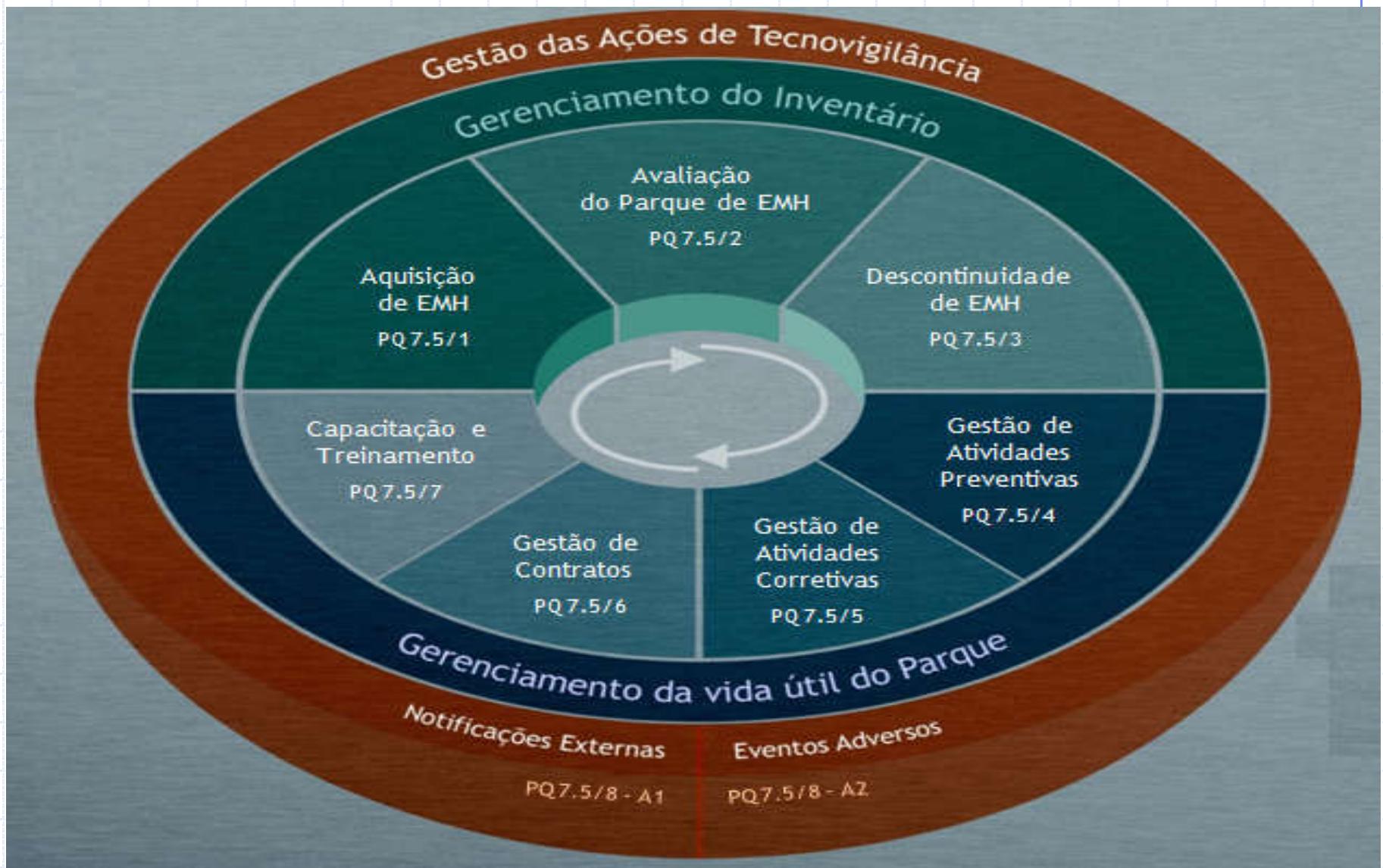
Disponibilidade

- Equipamento em pleno estado de funcionamento;
- Estoque mínimo de componentes e insumos;
- Equipe Técnica Operacional treinada e segura.

Rastreabilidade

- Documentações (meios físicos e magnéticos);
- Evidências (interação entre setores);
- Rastreamento de processos e informações.

PROCESSOS

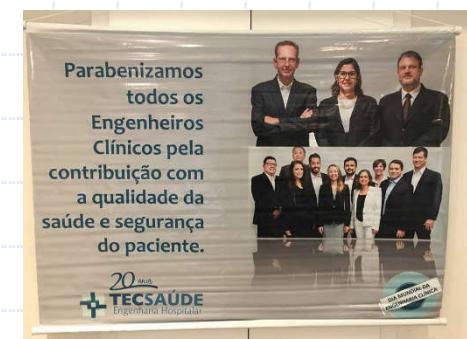
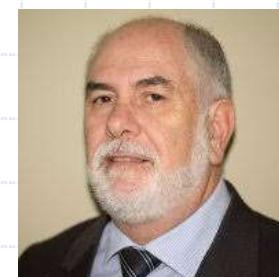


SAÚDE E PAZ !!!!



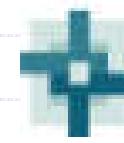
CREMEEB

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DA BAHIA



Espero encontrá-los em locais mais prazerosos ainda !!!!

18/04/2018



TECSAÚDE
Engenharia Hospitalar

Yuri Araújo

www.yuriaraudo.eng.br

yuri@yuriaraudo.eng.br

55 71 99913-4315

Yuri Araújo

www.tecsaude.com

yuriaraudo@tecsaude.com

55 11 98901-2036

18/04/2018