

# Excelência Operacional em Serviços de Urgência



**HOSPITAL SÍRIO-LIBANÊS**

Welfane Cordeiro Junior

# Emergência e Superlotação

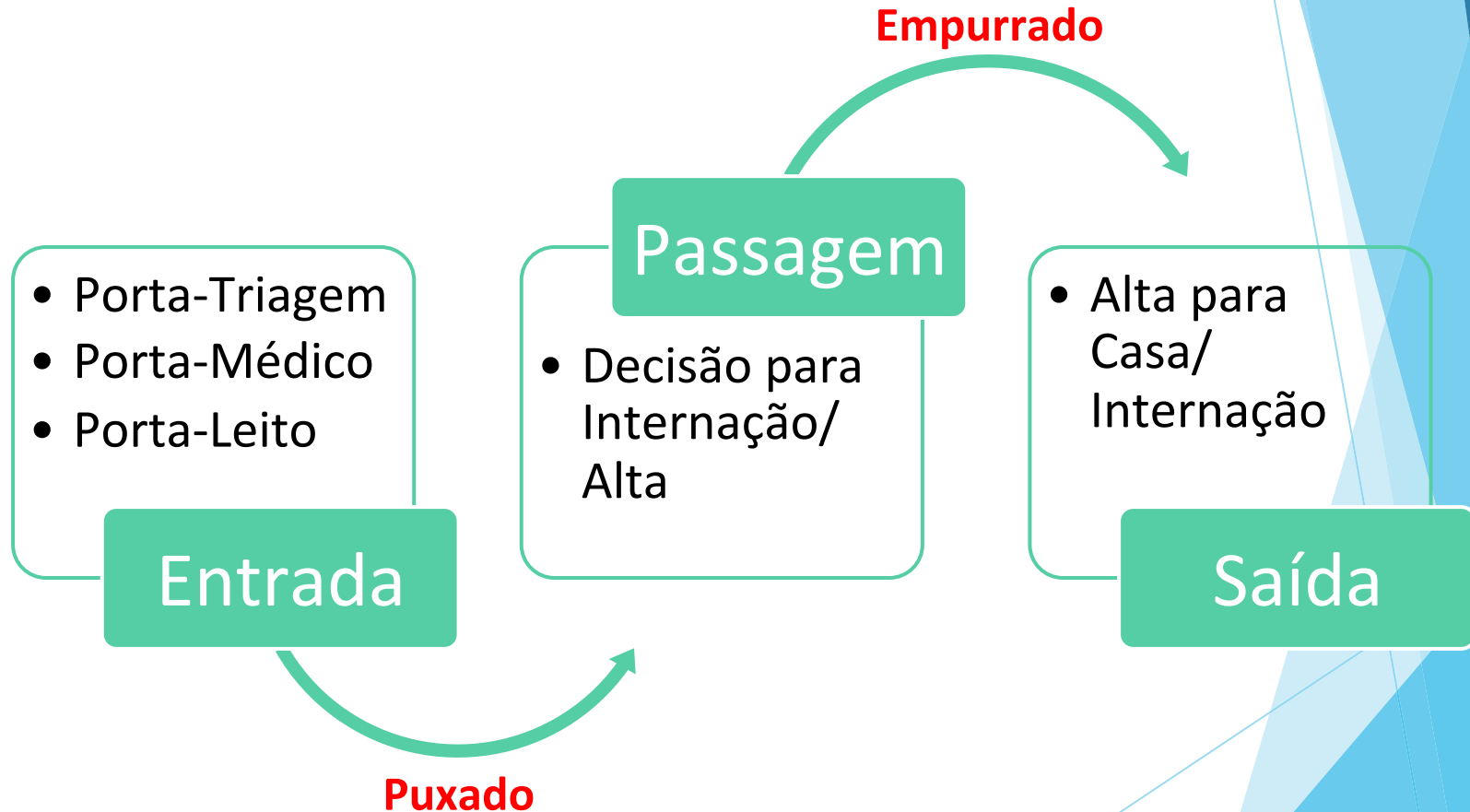
"A superlotação ocorre quando a quantidade de pacientes excede a capacidade da estrutura"...

"Recentemente a superlotação tem sido identificada como um problema de fluxo intra-hospitalar"

# Uma Crise Mundial nos Serviços de Urgência

- ▶ Serviços de urgência (Pronto-socorros) sempre lotados;
- ▶ Dificuldade de internação dos pacientes;
- ▶ Recusa de recebimento de ambulâncias;
- ▶ Transporte fragmentado e desorganizado;
- ▶ Ausência de atendimento especializado;
- ▶ Atendimento e lotação nos serviços de urgência de pacientes de baixo risco;
- ▶ Sistema despreparado para maxi-emergências ou aumento da procura.

# O Fluxo do Paciente na Emergência



# Entendendo Alguns Números

- ▶ É preciso entender se a espera no S.U. é causada pela demanda ou pela dificuldade de boarding.
- ▶ O tempo de boarding aumenta a mortalidade em até 2 vezes (à partir de 12 horas),
- ▶ O tempo de permanência hospitalar aumenta de 4 a 7 dias numa correlação importante com o tempo de boarding no S.U.
- ▶ Aumento de erros médicos (50% das causas)
- ▶ O problema 9/5(3) dos hospitais. Funcionam 9 horas por dia em média e 3 a 5 dias da semana.

# Teoria da Variabilidade – Eugene Litvak

- ▶ Variabilidade natural
  - ▶ Impossível de ser eliminada, mas pode ser gerenciada (teoria de filas, lean healthcare, teoria das restrições)
- ▶ Variabilidade artificial
  - ▶ Deve ser eliminada (governança clínica , processos de gestão)

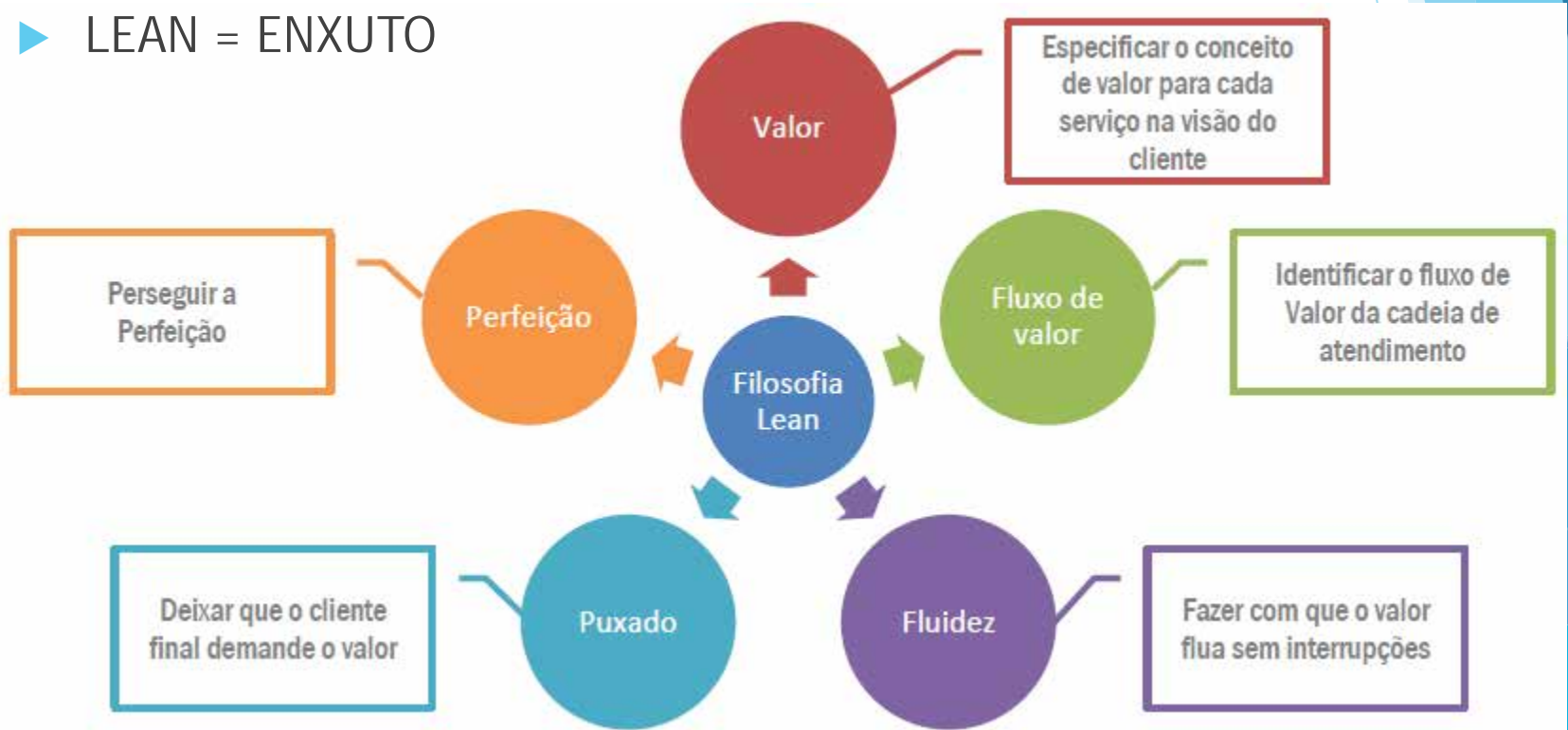
# Pensamento Enxuto

Lean Healthcare



# Filosofia Lean

- ▶ É uma filosofia de melhoria de processos baseada em tempo e valor, desenhada para assegurar fluxos contínuos e eliminar desperdícios e atividades de baixo valor agregado.
- ▶ LEAN = ENXUTO



# Filosofia Lean

## **Defeitos**

Trabalho realizado de forma incorreta, gerando defeitos e inconsistências e necessitando que sejam refeitos

## **Espera**

Tempo ocioso gasto com a espera de atendimento, documentação, informações, assinaturas, materiais, medicamentos, causando uma pausa no fluxo de trabalho

## **Estoque**

Excesso de materiais, medicamentos, contas de pacientes, documentos, que ocupam espaço por chegar ao processo antes do tempo de disponibilidade para utilizá-lo

## **Movimentação**

Movimentações consideradas desnecessárias ao adequado fluxo do processo, não agregando valor e causando maior necessidade de andar, alcançar e abaixar.

## **Transporte**

Transporte de medicamentos, materiais, contas, documentos para algum lugar mais longe do que o necessário, gerando perda de tempo e energia

## **Sobreprocessamento**

Realização de atividades redundantes (como revisões excessivas e necessidade de múltiplas assinaturas), não gerando valor percebido pelo cliente.

## **Superprodução**

Produção / liberação em demasia de papéis, informações, produtos, medicamentos e materiais antes que seja necessário utilizá-los, gerando excessos

# Filosofia Lean



5S



PDCA



DMAIC



Mapa de fluxo de valor



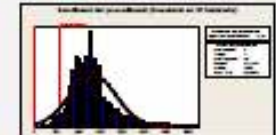
Gestão Visual



Kanban



Análise causa-efeito (Ishikawa)



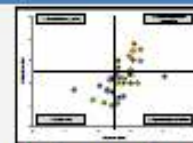
Análise de volumetrias



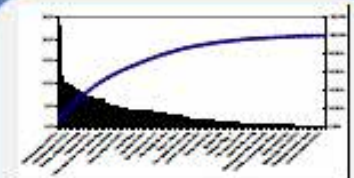
Poka Yoke



Supermercado



Matriz esforço-benefício

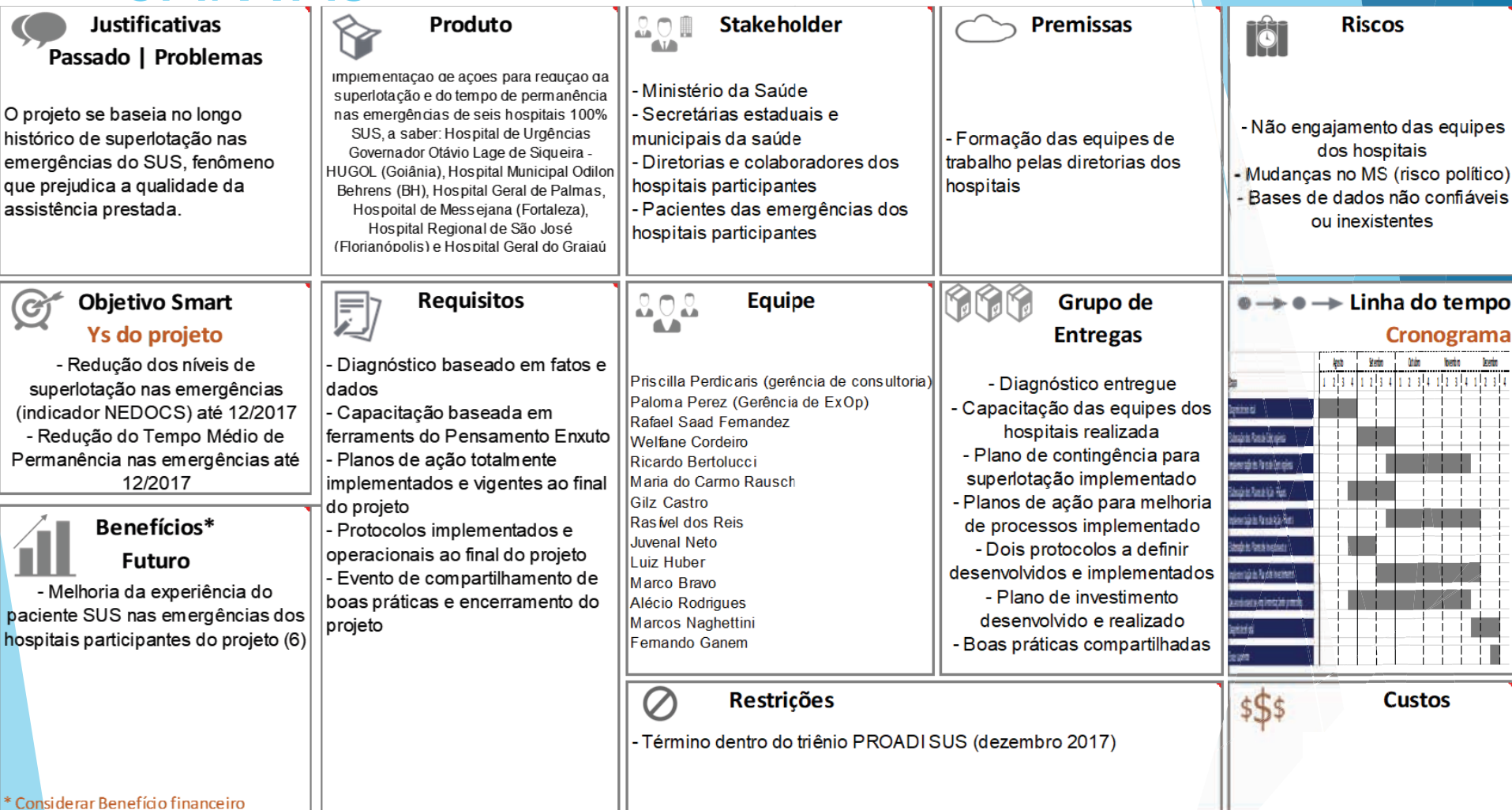


Pareto

# Um exemplo de aplicação prática

Projeto Excelência Operacional nas Emergências do SUS

# CANVAS

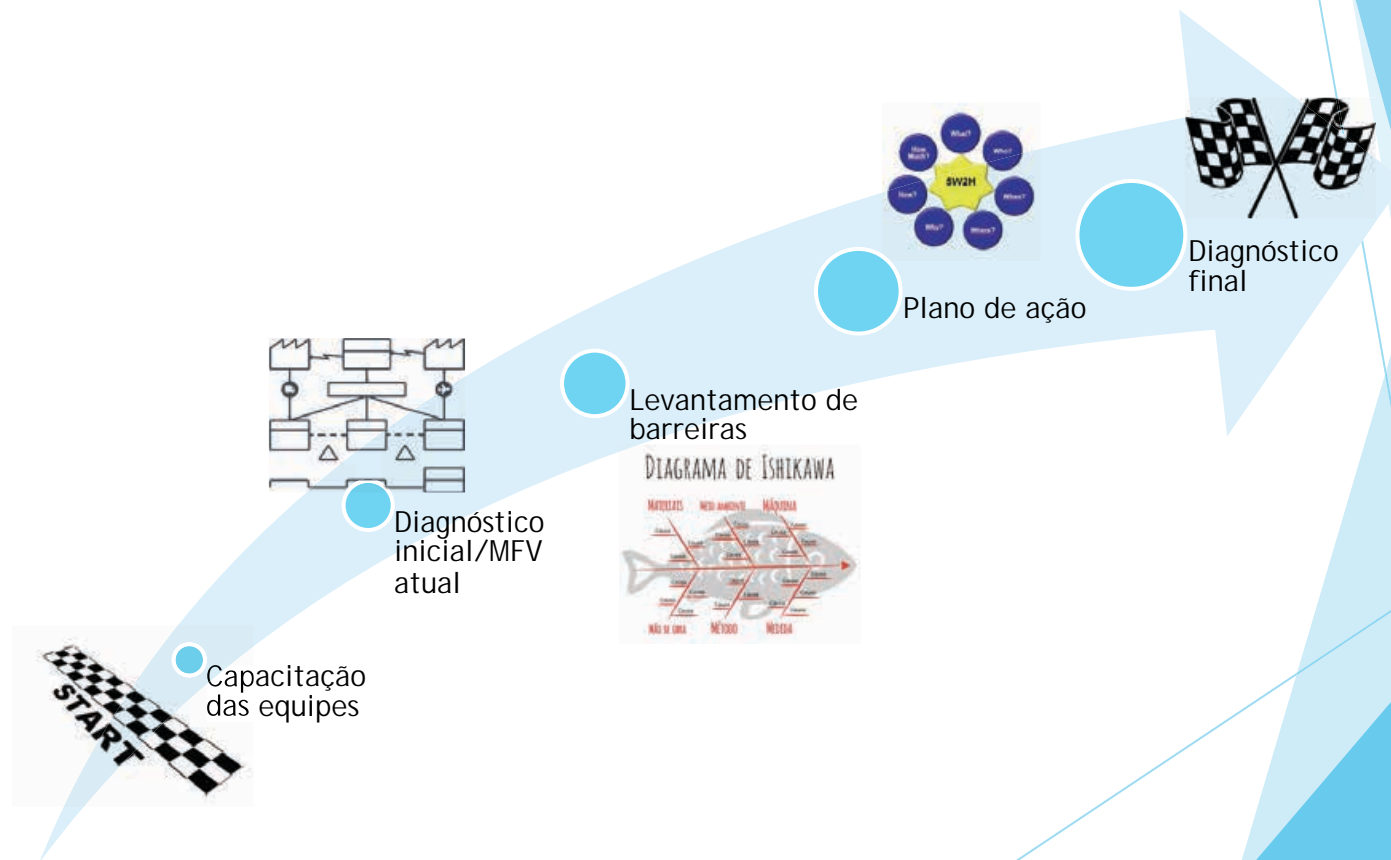


\* Considerar Benefício financeiro





# Metodologia



# Capacitação das Equipes



# Diagnóstico Operacional



## Chegada | Processo de Entrada | Door To Doc

### Taxa Média de Chegada

Serviço de Urgência

1708001 HGP - Hospital Geral de Palmas - Palmas/TO

## Diagnóstico de Desempenho Operacional

Excellence Health Solutions

Data Revisão

30/08/17 00

### Volume Anual

Volume Anual no Serv.Urgência

24.356 Pacientes

Chegadas em Ambulância

2,0% %

Taxa Atual de Abandono

1,5% %

Internações do Serv.Urgência

13,0% %

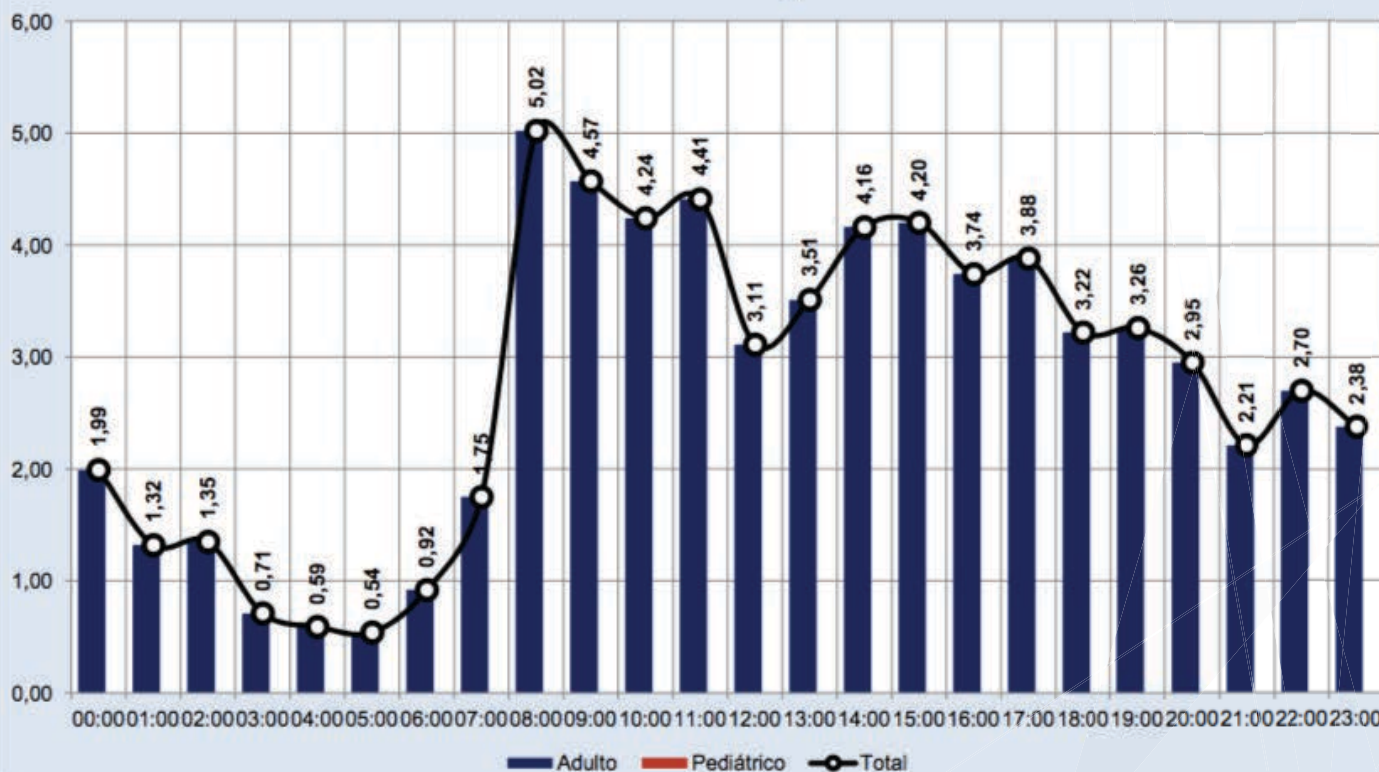
Internações do Hospital a partir do S.U.

24,1% %

### Taxa Média de Chegada Diária

Hora de Chegada	Adulto	Pediátrico
00:00	1,99	
01:00	1,32	
02:00	1,35	
03:00	0,71	
04:00	0,59	
05:00	0,54	
06:00	0,92	
07:00	1,75	
08:00	5,02	
09:00	4,57	
10:00	4,24	
11:00	4,41	
12:00	3,11	
13:00	3,51	
14:00	4,16	
15:00	4,20	
16:00	3,74	
17:00	3,88	
18:00	3,22	
19:00	3,26	
20:00	2,95	
21:00	2,21	
22:00	2,70	
23:00	2,38	
Total Dia	66,73	0,00
Total Dia	66,73	

### Taxa Média de Chegada Diária



Fator de Utilização (  $\rho$  ) dos Servidores - Leitos e Profissionais

Hora Chegada	Taxa de Chegada	TRIAGEM		SERV. URGÊNCIA			FAST TRACK		
		LEITO	ENF	LEITO	ENF	MED	LEITO	ENF	MED
00:00	1,99	17%	8%	151%	3%	15%	0%	0%	0%
01:00	1,32	11%	6%	100%	2%	10%	0%	0%	0%
02:00	1,35	11%	6%	102%	2%	10%	0%	0%	0%
03:00	0,71	6%	3%	54%	1%	5%	0%	0%	0%
04:00	0,59	5%	2%	45%	1%	5%	0%	0%	0%
05:00	0,54	5%	2%	41%	1%	4%	0%	0%	0%
06:00	0,92	8%	4%	70%	1%	7%	0%	0%	0%
07:00	1,75	15%	7%	133%	2%	14%	0%	0%	0%
08:00	5,02	42%	21%	381%	7%	25%	0%	0%	0%
09:00	4,57	38%	19%	347%	6%	22%	0%	0%	0%
10:00	4,24	35%	18%	322%	6%	21%	0%	0%	0%
11:00	4,41	37%	18%	335%	6%	22%	0%	0%	0%
12:00	3,11	26%	13%	236%	4%	24%	0%	0%	0%
13:00	3,51	29%	15%	266%	5%	27%	0%	0%	0%
14:00	4,16	35%	17%	316%	6%	32%	0%	0%	0%
15:00	4,20	35%	18%	319%	6%	32%	0%	0%	0%
16:00	3,74	31%	16%	284%	5%	29%	0%	0%	0%
17:00	3,88	32%	16%	294%	5%	30%	0%	0%	0%
18:00	3,22	27%	13%	244%	4%	25%	0%	0%	0%
19:00	3,26	27%	14%	247%	5%	25%	0%	0%	0%
20:00	2,95	25%	12%	224%	4%	23%	0%	0%	0%
21:00	2,21	18%	9%	168%	3%	17%	0%	0%	0%
22:00	2,70	23%	11%	205%	4%	21%	0%	0%	0%
23:00	2,38	20%	10%	181%	3%	18%	0%	0%	0%

Não estão inclusos nesta análise os leitos e profissionais do **Corredor**, por estarem permanentemente ocupados, ou seja, não giram seus leitos.

**Zona operacional confortável**  
(  $\rho < 80\%$  )

**Atenção, significativas filas**  
(  $80\% \leq \rho < 100\%$  )

**Utilização > 100%, zona perigosa**  
(  $\rho \geq 100\%$  )



O fator de utilização de servidores (médicos, enfermeiros e leitos) é um importante indicador de eficiência, seja por uma demanda acima ou abaixo da capacidade, que por processos mal desenhados. E é dada pela relação entre a taxa de chegada ( $\lambda$ ) e a taxa de serviço ( $\mu$ ). O ideal é que os servidores fiquem numa faixa entre 60% e 80% de utilização. Valores abaixo desta faixa indicam uma **subutilização** dos recursos e, acima, uma **superutilização**, gerando estresse e perda de capacidade do serviço.

O Serviço de Urgência do **HGP** apresenta dificuldades no processo de entrada (DoorToDoc) e, maiores dificuldades ainda nos processos de passagem (DocToDecision) e de saída (DecisionToDeparture) dos pacientes. A priori, os problemas estão no elevado tempo para tomada de decisão (>180min), mesmo sendo na sua maioria pacientes pouco-urgentes (~60%) e, no tempo de "boarding", com cerca de 60 horas (3.600min). Exames de laboratório e radiologia demandam, 300 e 60 minutos, respectivamente, em média.

Fatores estes que, por consequência, comprometem consideravelmente a disponibilidade dos leitos (locais de cuidado) do Serviço de Urgência, ou seja, sobram para atendimento dos novos pacientes poucos leitos, já que estes, estão ocupados com pacientes que não deixam o serviço, levando a uma **superlotação** continua. Sugerindo, desta forma, um déficit de leitos operacionais.

Os gráficos, a seguir, ajudam a ilustrar estas observações:

### Porte do Serviço de Urgência



#### Giro de Leitos:

Um leito de Serviço de Urgência deve ser capaz de girar entre 1.300 a 1.600 pacientes por ano, segundo a American College of Emergency Physicians (ACEP).

No caso do Serviço de Urgência do **HGP**, cada leito gira 566 pacientes por ano, sugerindo, desta forma e, sob esta ótica, um porte **maior** frente à demanda prevista.

## Conclusões e Recomendações

### Considerações Finais

Serviço de Urgência

1708001 HGP - Hospital Geral de Palmas - Palmas/TO

## Diagnóstico de Desempenho Operacional

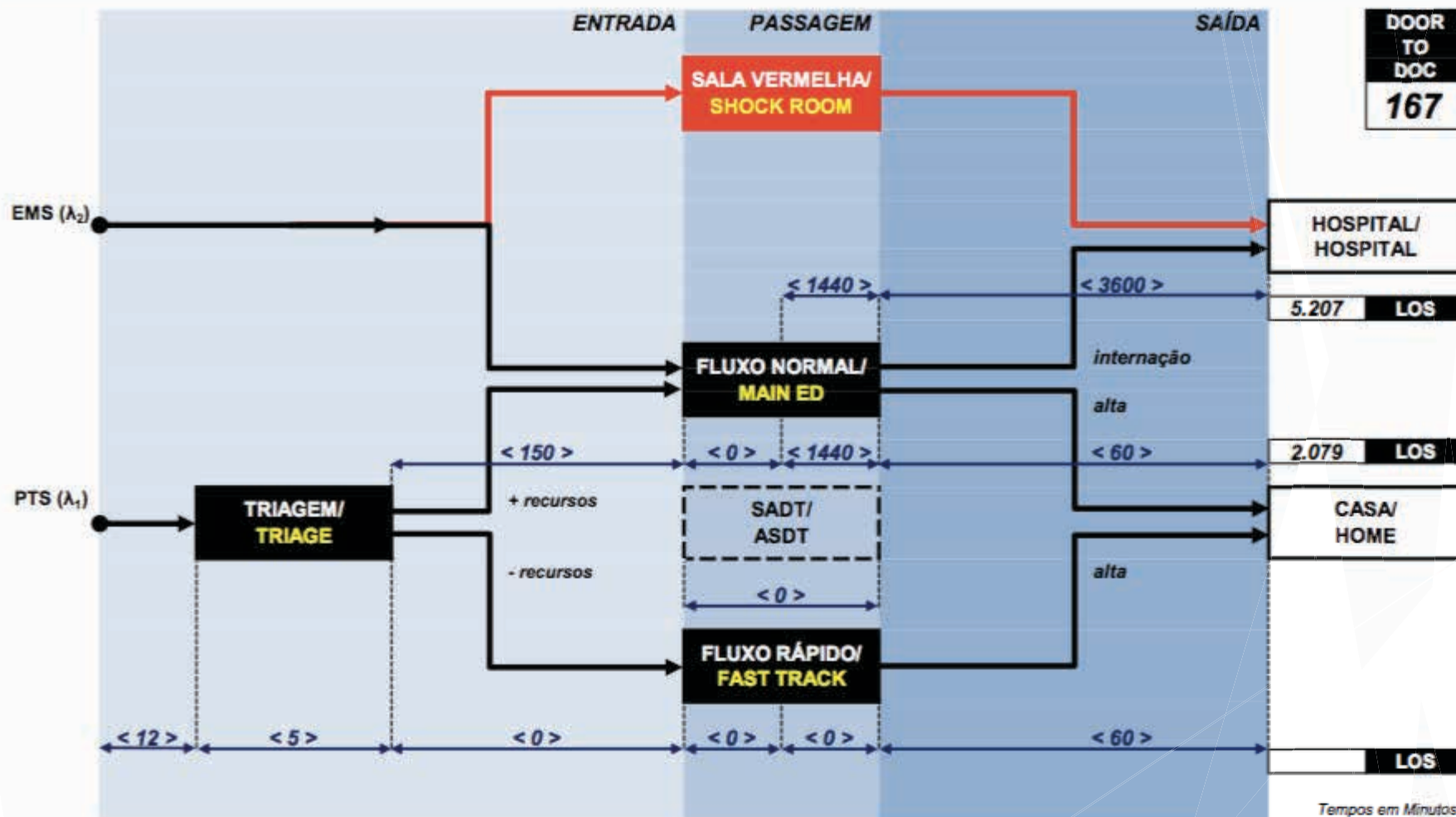
Excellence Health Solutions

Data

30/08/17

Revisão

00





## Conclusões e Recomendações

### Considerações Finais

Serviço de Urgência

1708001 HGP - Hospital Geral de Palmas - Palmas/TO

## Diagnóstico de Desempenho Operacional

Excellence Health Solutions

Data Revisão

30/08/17 00

Os leitos operacionais do **HGP** são 339 (expurgando-se os leitos do Serviço de Urgência, do Hospital-Dia, ocupados a mais de 90 dias e em manutenção). Com isso, o fator de utilização calculado para estes leitos é:

$36 \text{ pacientes (internações totais diárias)} \times 17,1 \text{ dias (média de permanência global)} \div 339 \text{ leitos (operacionais)}$ , tendo como resultado 181,9% (superutilização do recurso).

Se objetivarmos um fator de utilização limite de 85%, teríamos de reduzir o tempo médio de permanência em 9 dias, passando dos atuais 17 dias para 8 dias, como simulado no gráfico ao lado.

### Fator de Utilização do Leito Hospitalar



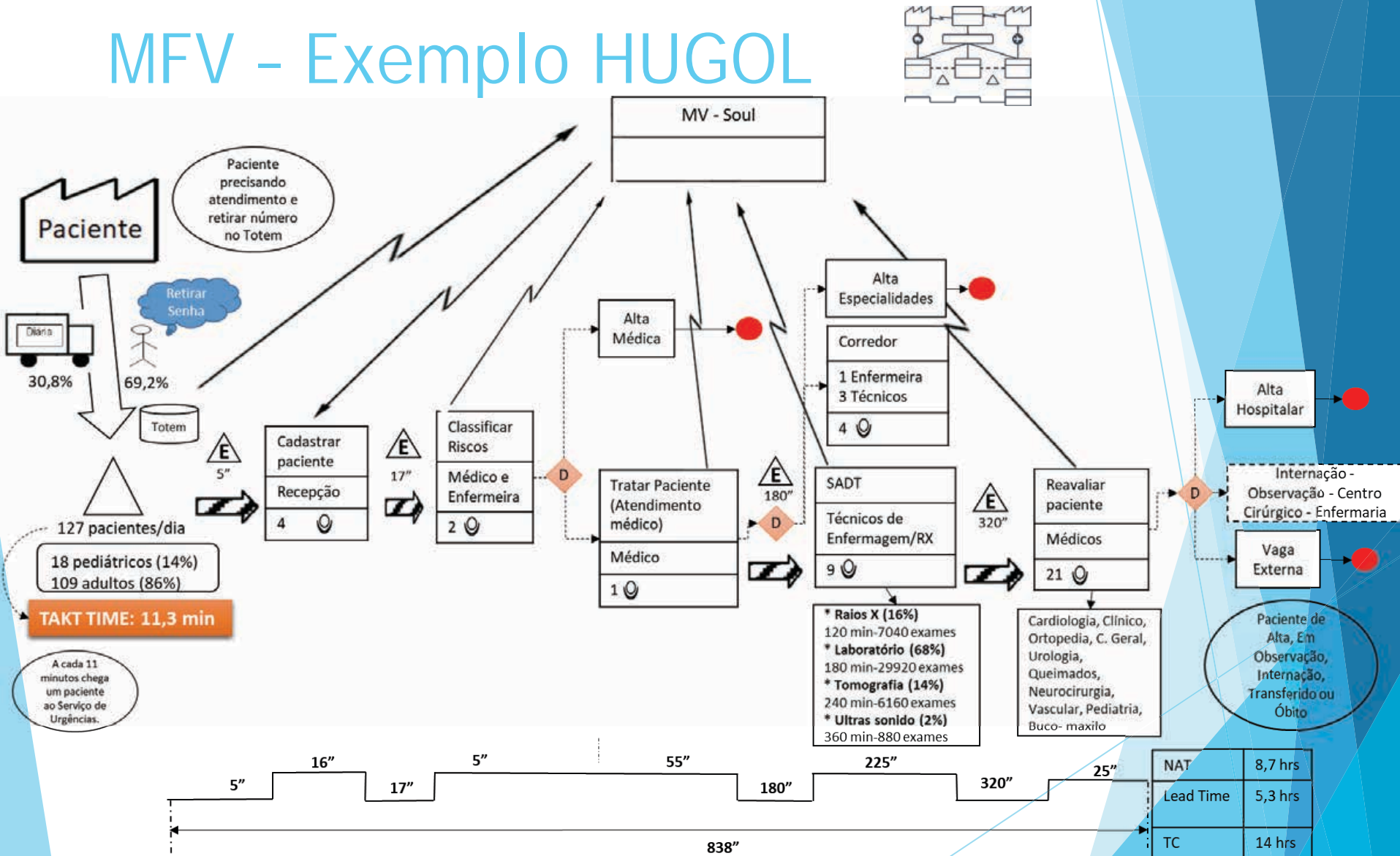
# Diagnóstico Inicial - Resumo

Indicadores	HGG	HGP	Messejana	HMOB	HRSJ	HUGOL
Volume anual na emergência	161.330	24.356	38.982	194.176	113.873	40.852
Percentual de chegada em ambulância	11,30%	2,00%	5,00%	0,00%	4,50%	26,50%
Taxa de abandono	1,00%	1,50%	0,00%	4,50%	7,30%	0,00%
Internações a partir da urgência	12,60%	13,00%	14,80%	17,00%	6,00%	23,10%
Internações no hospital oriundas da urgência	65,00%	24,10%	64,40%	149,60%	42,50%	80,70%
Gargalo em utilização	Leito	Leito	Médico	Triagem	Triagem	Triagem
Ocupação	94,00%	79,00%	88,00%	101,00%	83,00%	92,00%
Leitos totais/leitos disponíveis	236/180	339/339	287/272	456/456	155/155	187/187
Tempo Médio de Permanência em dias (internação)	5,50	17,13	13,15	7,21	8,38	9,15
Tempo de substituição de leito em dias	0,35	4,42	1,84	-0,05	1,77	0,80
Tempo porta-médico em minutos	55	167	363	80	290	98
LOS com internação em minutos	3.895	5.207	1.203	3.130	3.092	903
LOS sem internação em minutos	299	1.611	787	254	406	386
Tempo de <i>boarding</i> em minutos	3.600	3.600	420	2.880	2.442	240

Itens direcionadores de ação

Números que não puderam ser apurados adequadamente

# MFV - Exemplo HUGOL



# Identificação de Barreiras – Exemplo HUGOL



- ▶ Classificação de risco ineficaz
- ▶ Falta de distribuição espacial das prioridades de atendimento
- ▶ Falta de distribuição espacial dos pacientes atendidos
- ▶ Falta de tomada de decisão
- ▶ Tempo de permanência elevado nas observações
- ▶ Falta de identificação/visibilidade do processo de atendimento
- ▶ Falha grave de comunicação
- ▶ Falta de resolutividade



# Principais Ações – Exemplo HUGOL

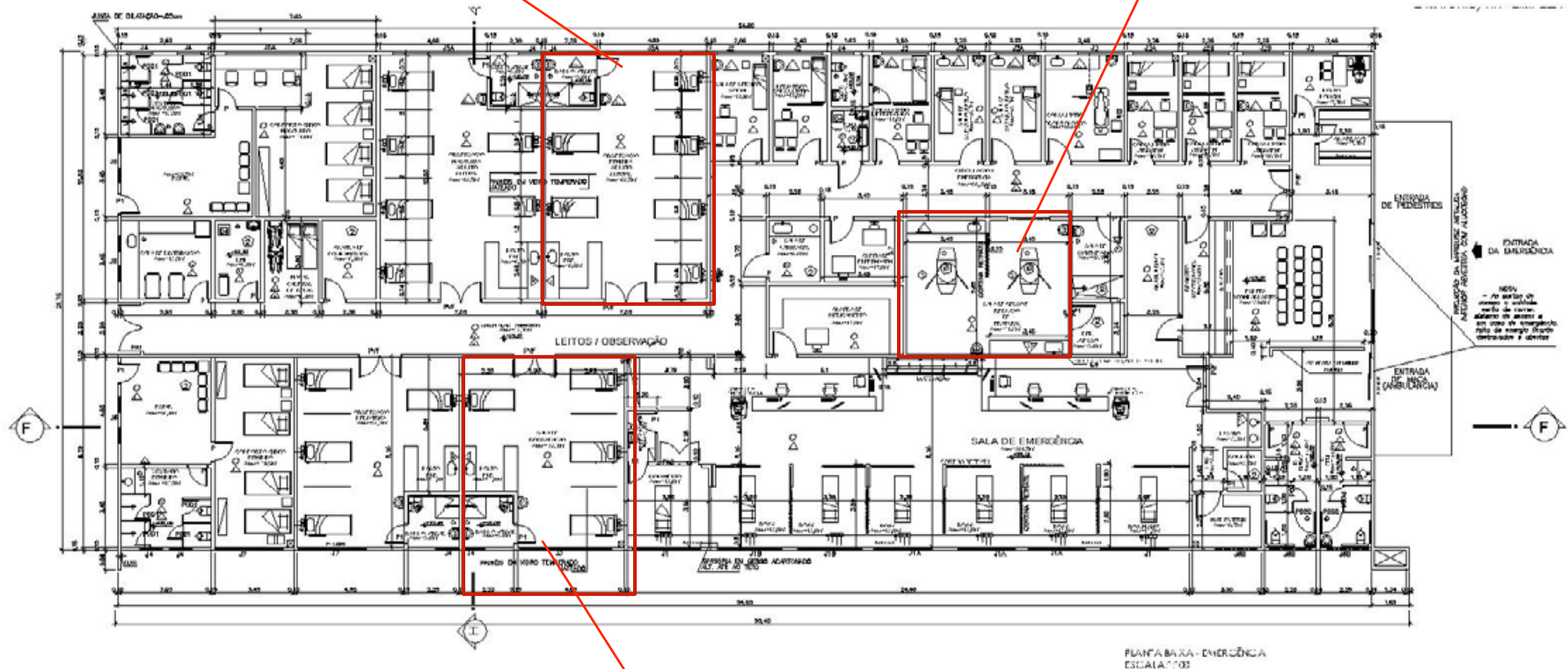


- ▶ Definição do perfil assistencial
- ▶ Layout físico da Emergência
- ▶ Redesenho do processo da Emergência
- ▶ Implantação do papel do fluxista
- ▶ Plano do 5S
- ▶ Plano de Contingência

# Novo Layout - Exemplo HUGOL

Sala de Atendimento

Triagem



Sala de Decisão Clínica

# 5S HUGOL

Antes



**HUGOL+**

Depois

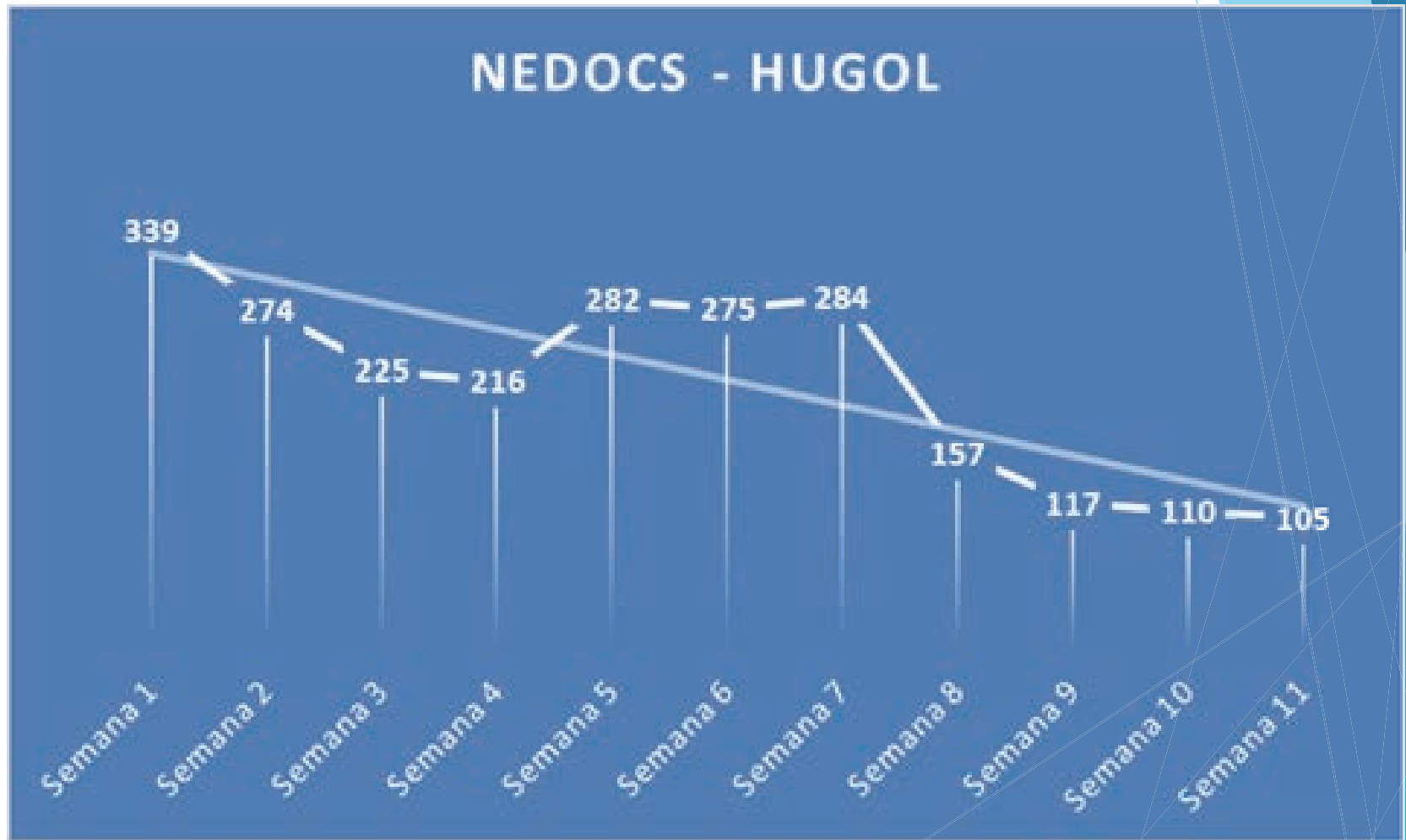


# Avanços no Processo de Alta - HUGOL

- ▶ Tempos médios das etapas do processo em minutos, evolução agosto-outubro 2017

Etapa	Agosto 17	Outubro 17	Redução
Maqueiro	60	37	38,3%
Higienização	95	40	57,9%
Enfermagem	50	46	8,0%
Enxoval	45	15	66,7%
Tempo Médio de Permanência	9,15	5,87	35,9%

# Comportamento do NEDOCS no HUGOL



# Análise de Eficiência – Exemplo HUGOL

- ▶ Fator de utilização dos leitos de internação:  $\rho = \lambda / \mu$ 
  - ▶  $\lambda$  = taxa de chegada de pacientes       $\mu$  = taxa de atendimento
  - ▶  $\lambda$  é a quantidade de pacientes que chega por dia no SU, multiplicado pelo percentual de internações a partir da emergência, e dividido pelo total de internações do hospital que entraram pelo SU
  - ▶  $\mu$  é o número de leitos de internação disponíveis dividido pelo tempo médio de permanência do paciente internado
  - ▶ Premissas
    - ▶ Percentual de internações do SU:                      23,1% (diagnóstico inicial)
    - ▶ Total de internações originadas do SU:              80,7% (diagnóstico inicial)
    - ▶ Pacientes por dia no SU:              pré-projeto 112              atual 125\*
    - ▶ Tempo médio de permanência: pré-projeto 9,15              atual 5,87
    - ▶ Leitos disponíveis:              pré-projeto 187              atual 272\*\*

\* Houve um aumento de 10% na porta de entrada do SU no período

\*\* 85 novos leitos foram inaugurados em 1/10/2017

# Análise de Eficiência – Exemplo HUGOL

	Antes	Depois	Se houvesse mais leitos, mas sem melhoria
Chegadas no SU	112	125	125
% internações do SU	23,10%	23,10%	23,10%
% internações do hospital a partir do SU	80,70%	80,70%	80,70%
Internações por dia ( $\lambda$ )	32,06	35,78	35,78
Tempo médio de permanência	9,15	5,87	9,15
Leitos de internação	187	272	272
Taxa de serviço ( $\mu$ )	20,44	46,34	29,73
Fator de utilização do leito ( $\rho$ )	156,87%	77,22%	120,37%

Redução do TMP (projeto)

Abertura de novos leitos

## Comentários:

O fator de utilização do leito (internação) foi levado a um bom nível pelo aumento da quantidade de leitos e pela redução do tempo médio de permanência (TMP) do paciente internado.

Se o aumento de leitos tivesse ocorrido sem a redução do TMP, o fator de ocupação seria de 120,37%. Ou seja, os novos leitos seriam insuficientes para absorver a demanda, que aumentou em 10%!

# Indicadores de Projeto

## ► NEDOCS (National Emergency Department Overcrowding Score)

**Total Patients** – Nº total de pacientes no S.U. no momento da medição. Inclui todas as áreas.

**ED Beds** – Nº total de leitos (cadeiras, macas ou outros utilizados para atendimento dos pacientes), no momento da medição.

**Admits** – Nº de admissões, no S.U., no momento da medição.

**Hospital Beds** – Nº total de leitos no hospital.

**Respirators** – Nº de pacientes no respirador, no S.U., no momento da medição.

**Longest Admit** – A mais demorada internação, no momento da medição (em horas, 3,50 = 3h30m).

**Last Bed Time** – Tempo esperado por leito, pelo último paciente internado (em horas, 1,33 = 1h20m).

## ► Tempo de permanência na emergência

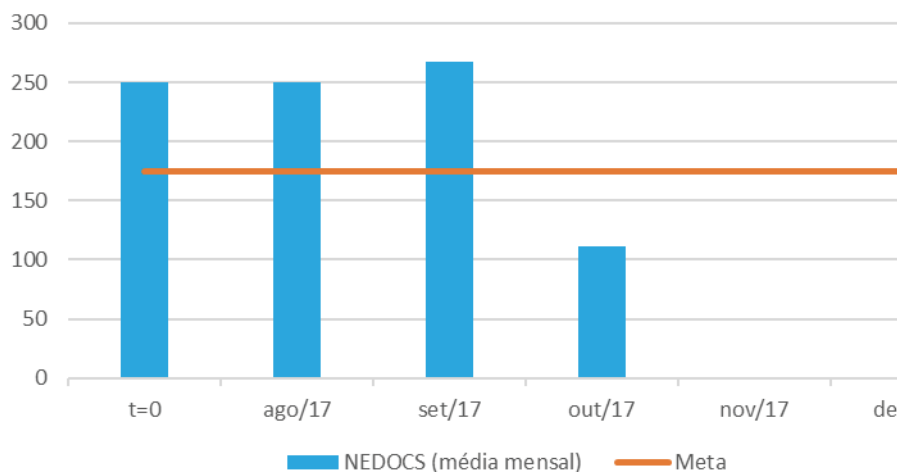
► Sem internação

► Com internação

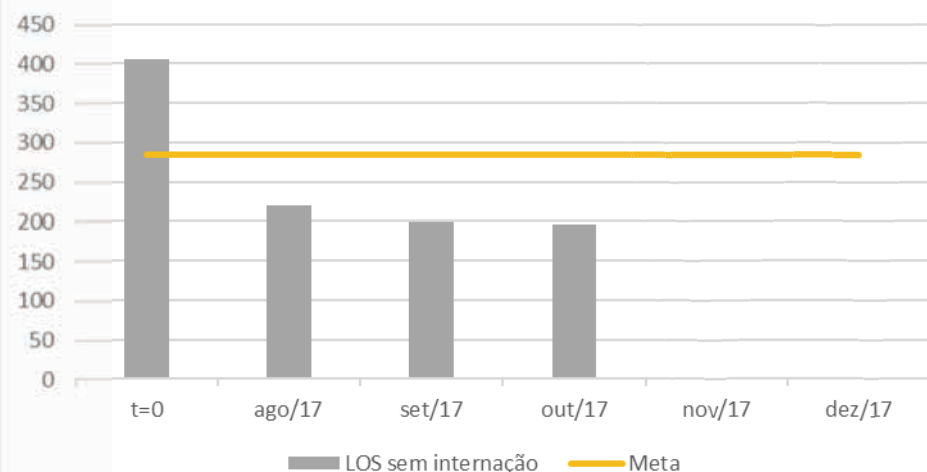


# Exemplos de Evolução

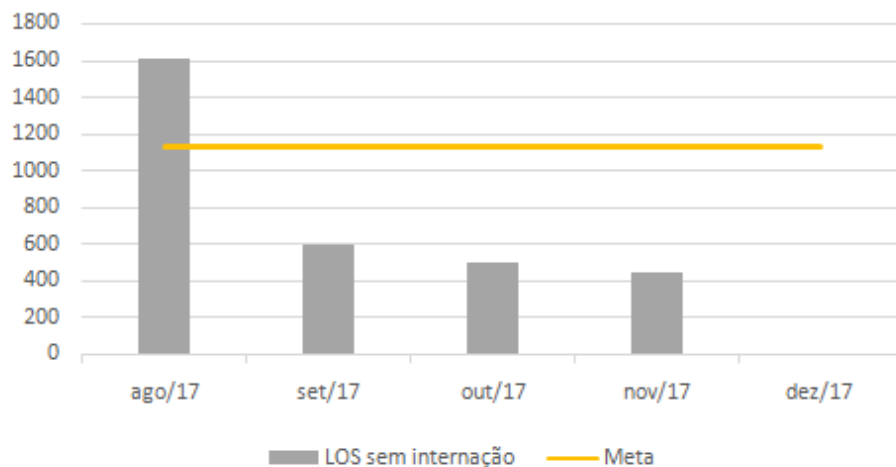
NEDOCS HUGOL



LOS sem internação HRSJ



LOS sem internação HGP



# Exemplos de Evolução



Antes



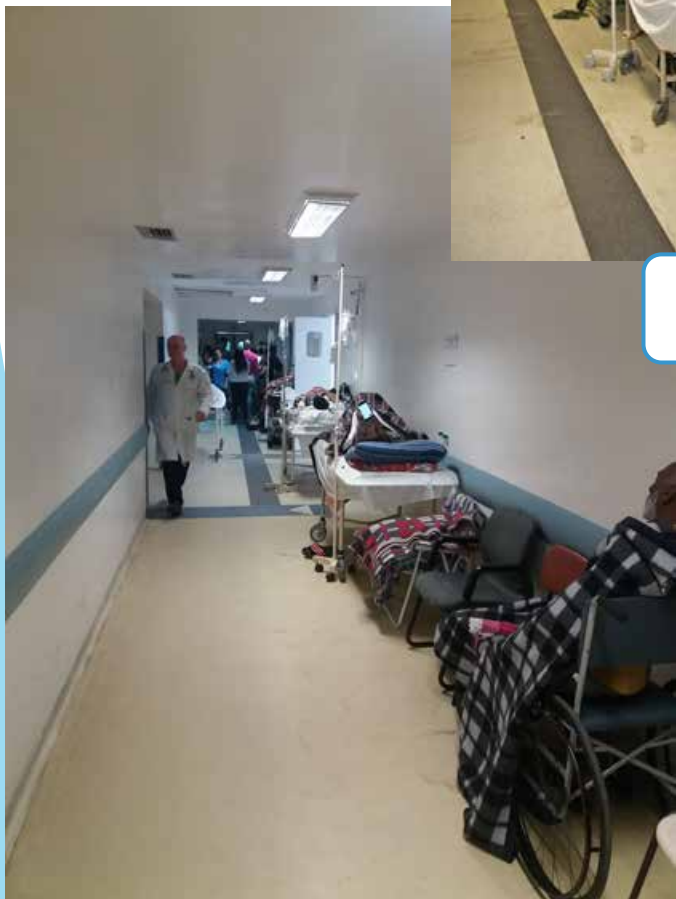
Depois



# Exemplos de Evolução



Antes



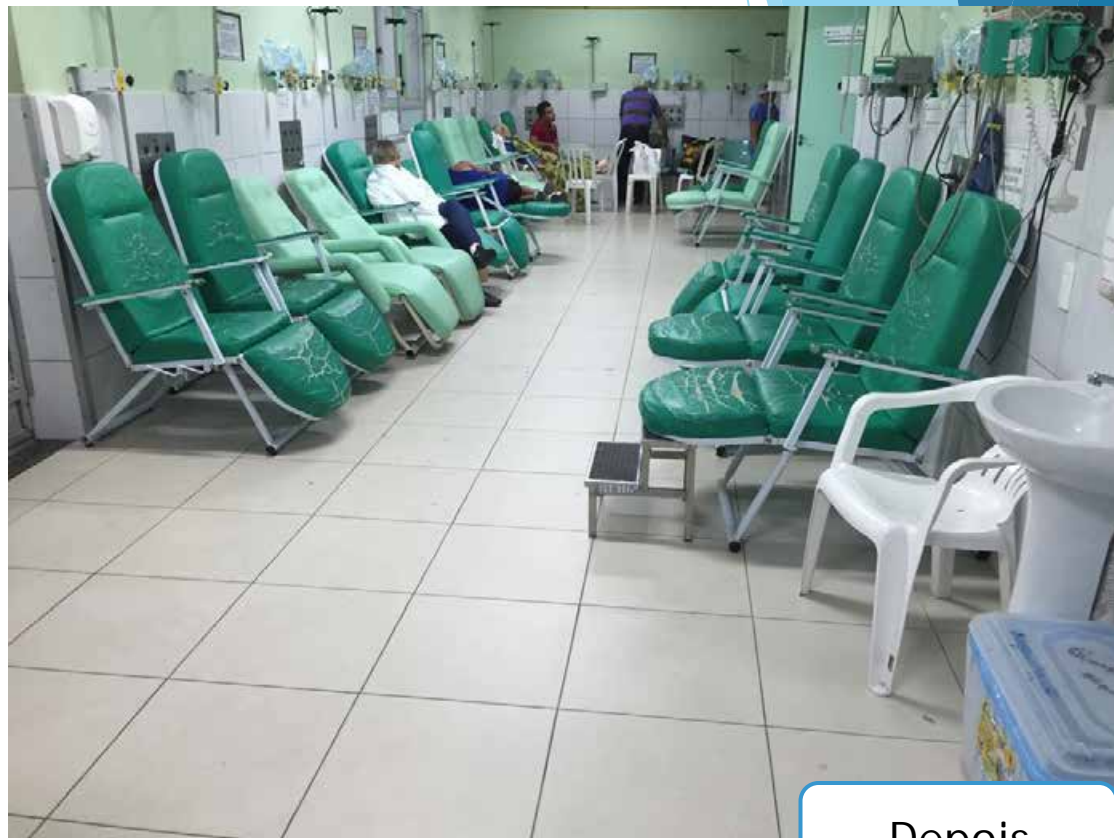
Depois



# Exemplos de Evolução



Antes



Depois



Hospital de Messejana  
Dr. Carlos Alberto Studart Gomes

# Exemplos de Evolução



Antes



Depois



**SÍRIO-LIBANÊS**  
ENSINO E PESQUISA

[lep.hospitalsiriolibanes.org.br](http://lep.hospitalsiriolibanes.org.br)

