

Projeto “IANDA Guiné Saúde”:
COVID-19 em meio hospitalar



UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS

Tomas Lamas (Intensivista e Internista)
MD, EDIC



Um programa da
União Europeia



Colaboração e apoio
pelo Conselho L.F.



Colaboração e apoio
pela Fundação Calouste
Gulbenkian



Projeto apoiado pelo Instituto
de Higiene e Medicina
Tropical



INSTITUTO DE AÇÕES COMUNITÁRIAS
COVID-19



Associação Portuguesa de Alergia e Imunologia Clínica
APAH

tomaslamas2009@gmail.com

O que é Medicina Intensiva?

É uma especialidade médica que lida com doentes em estado crítico, com risco de vida. Providencia suporte de órgãos através de técnicas e dispositivos invasivos ou não.

Unidade de Cuidados Intensivos e Intermédios

É o local do hospital dedicado ao exercício da medicina intensiva.

O que distingue UCI da Intermédia é o numero de falência de órgãos, sendo o nível mais baixo os cuidados intermédios com apenas uma falência de órgão isolada.

Ratio Enf/Doente

Nível III – falência multiorgânica	1/1
------------------------------------	-----

Nível II – falência orgânica de um órgão com necessidade de monitorização e suporte	1/2
---	-----

Nível I – disfunção orgânica que não necessita de monitorização continua	1/3
--	-----

Tipos de Cuidados Intensivos

Unidades Coronárias

Unidades Médicas

Unidades Cirúrgicas

Unidades pediátricas ou neonatais

Unidades Neurocríticos

Unidades de Trauma

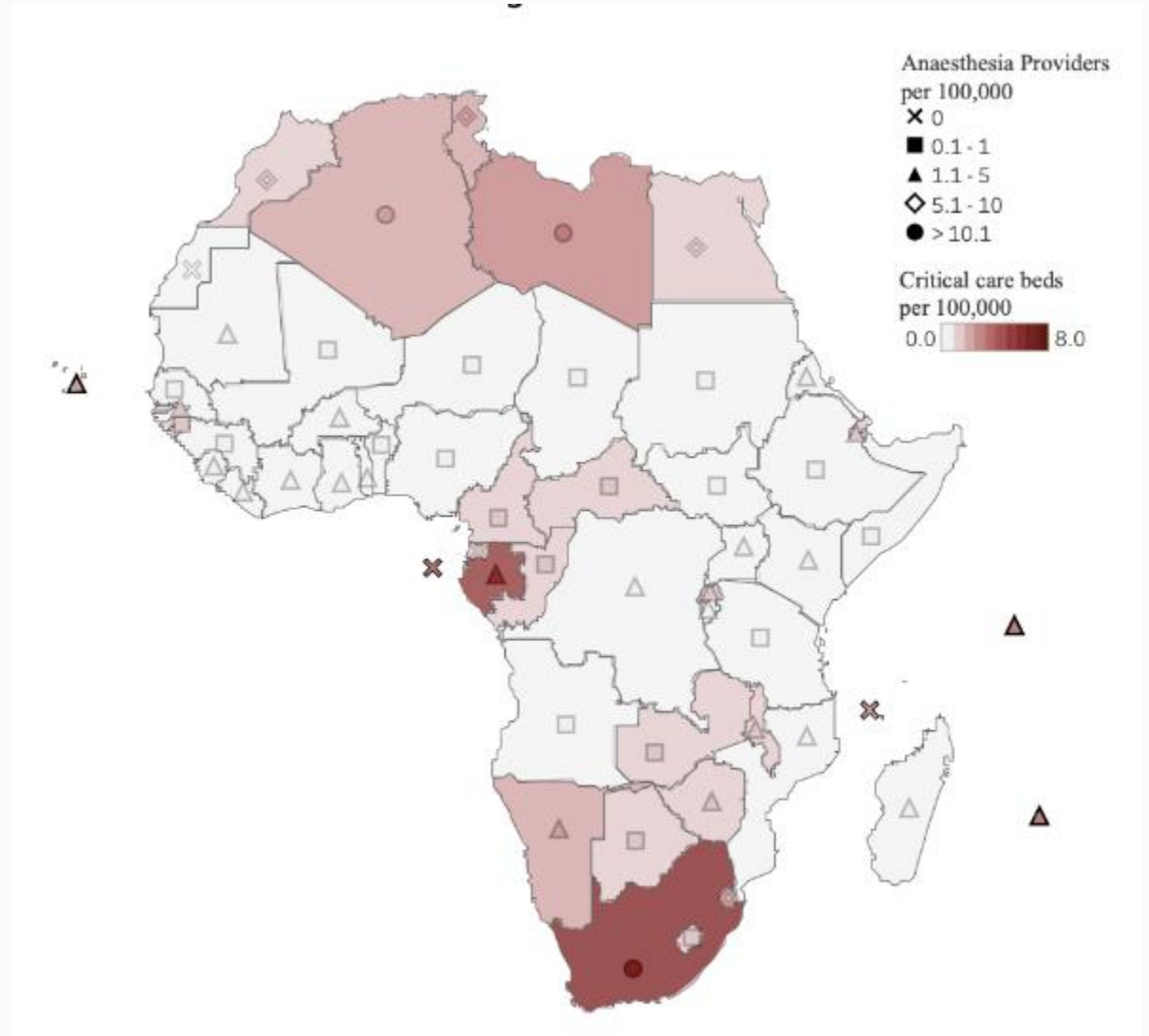
Etc.

COMO FAZER
MEDICINA INTENSIVA
COM RECURSOS
LIMITADOS?



Situação
actual?

Africa's critical care capacity before COVID-19



Cabo Verde



Instalação de uma
UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS

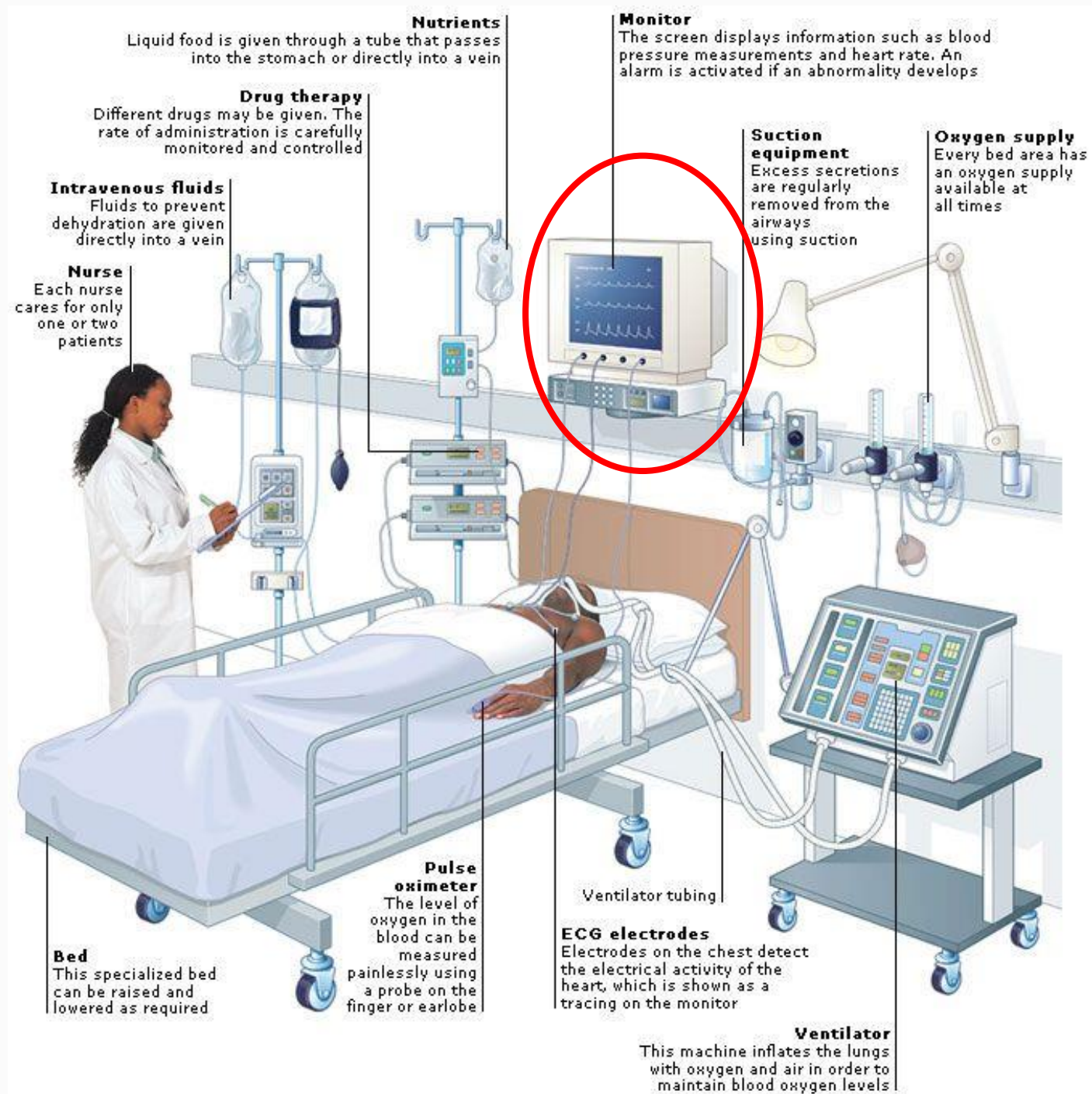
Cabo Verde

1. Levantamento dos recursos existentes
2. Avaliação das necessidades (NC, CCT, etc)
3. Localização dentro do hospital
4. Orçamento
5. Financiamento
6. Colaboração com outros países
 - formação
 - Tele ICU

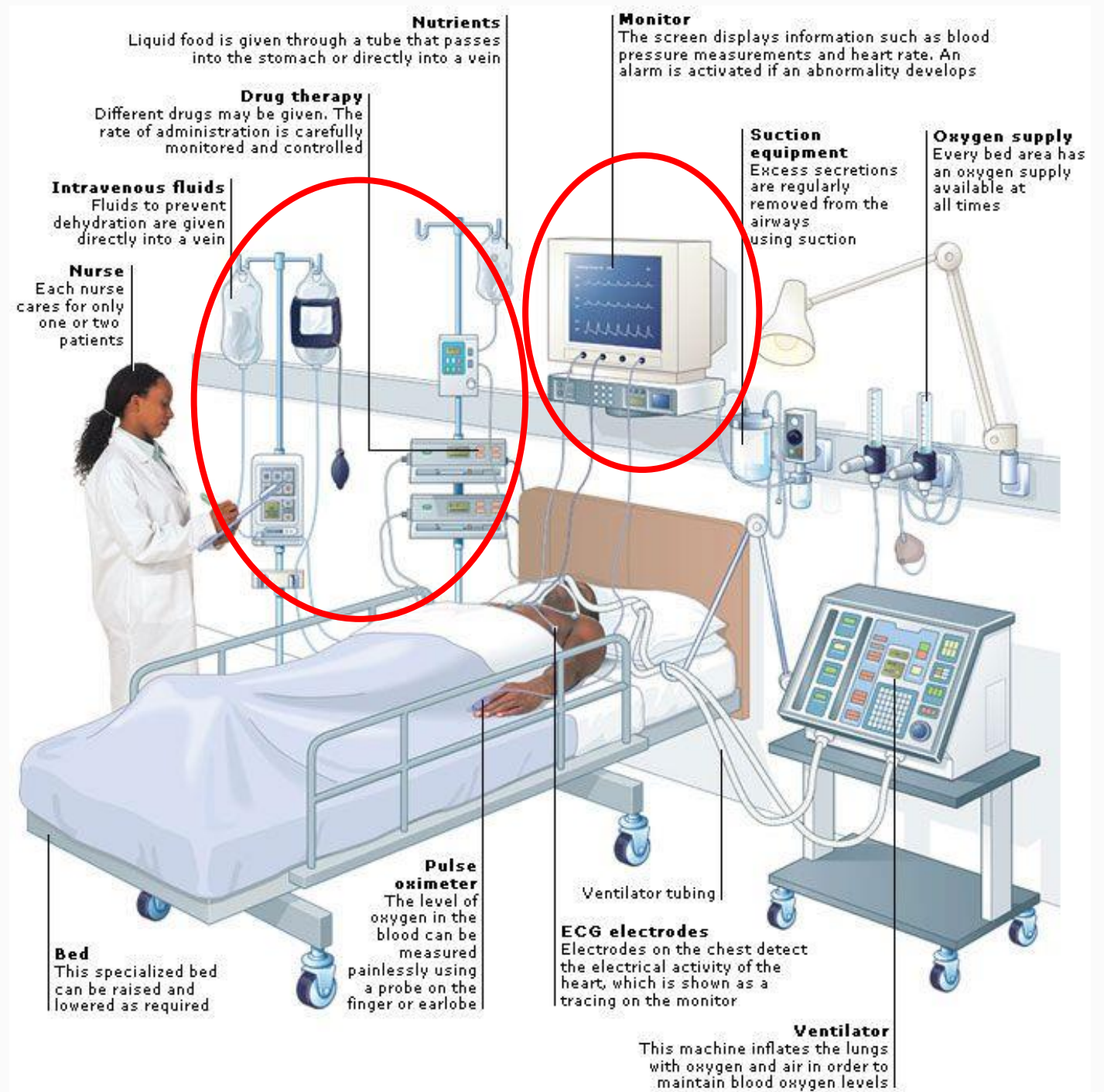
Custos?

1. Equipamentos
2. Consumíveis
3. Serviços de apoio clinico
4. Recursos humanos
5. Serviços de apoio não clinico
6. Infraestrutura

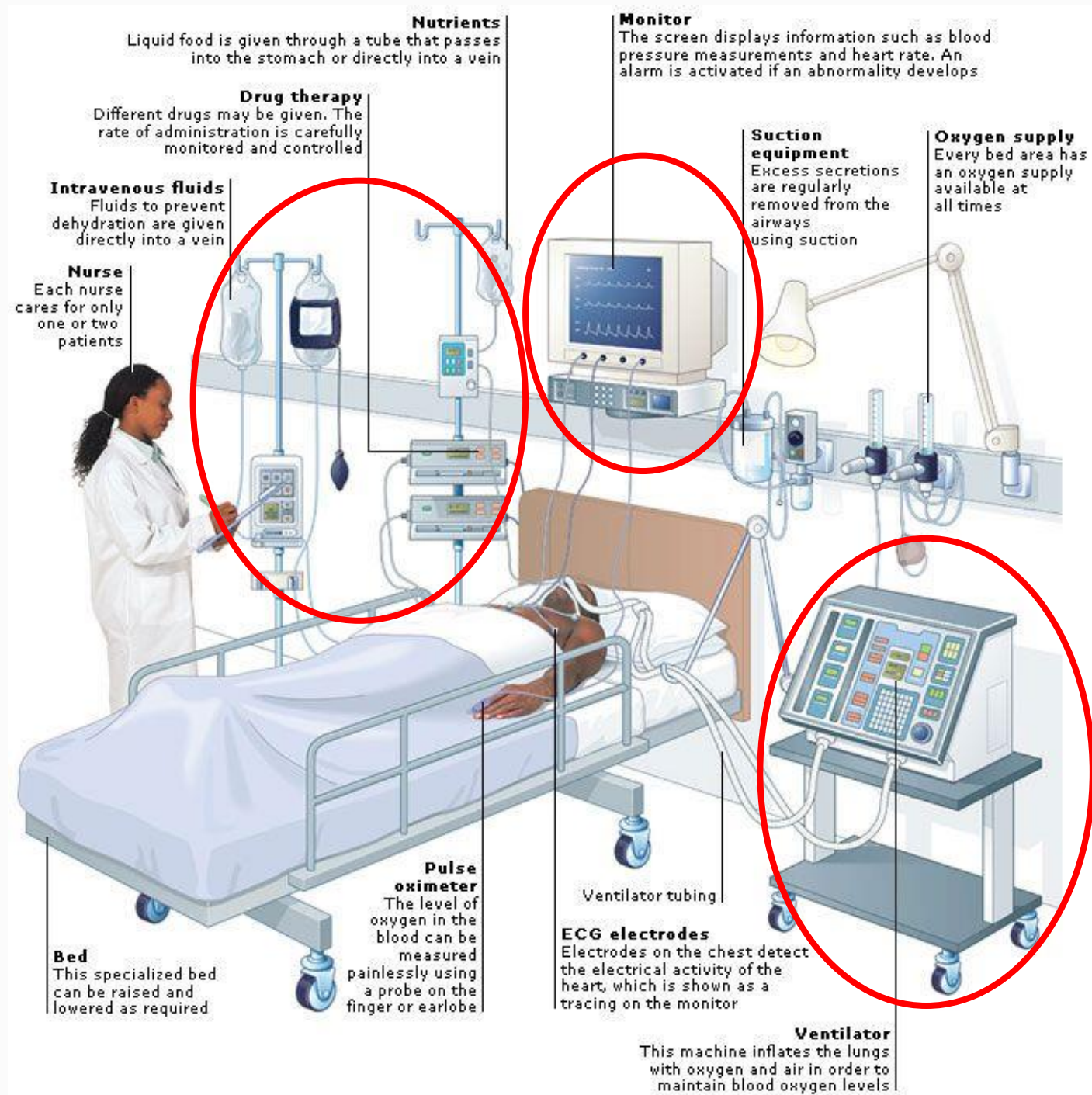
Equipamentos?



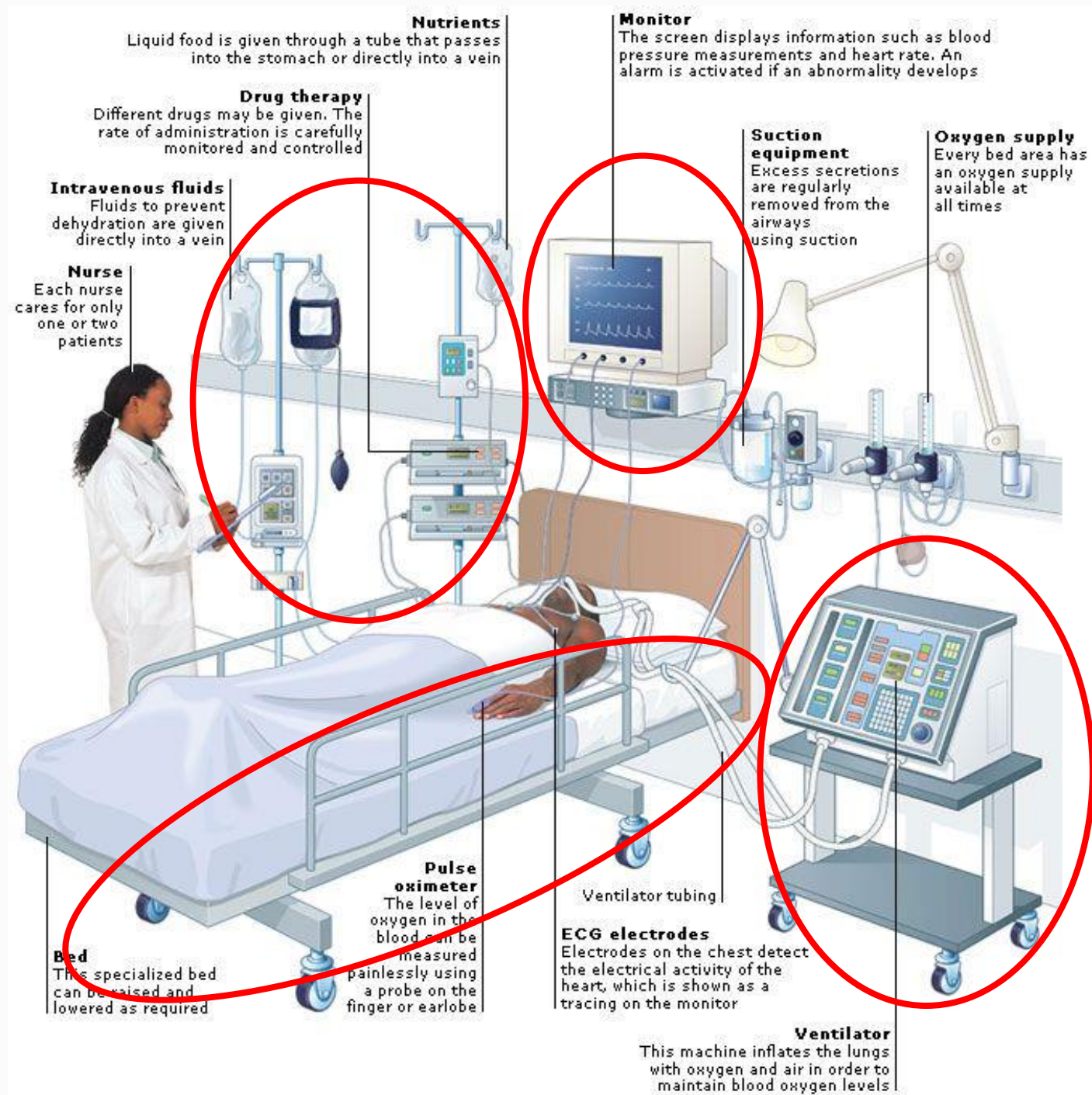
Equipamentos?



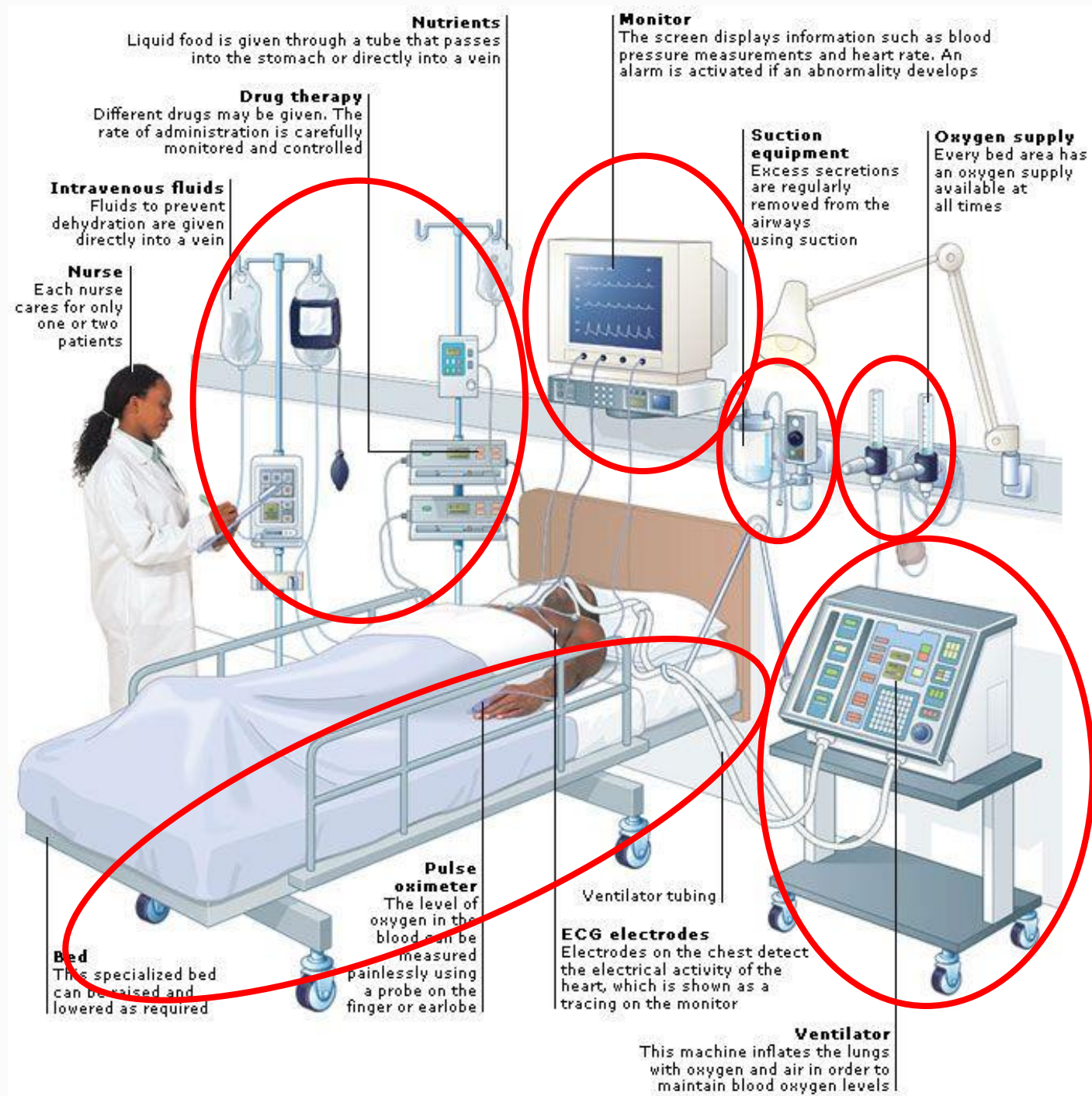
Equipamentos?



Equipamentos?



Equipamentos?



Equipamentos?

A photograph of a patient lying in a hospital bed, surrounded by various medical equipment. The patient is covered with a white sheet, and their arms are visible. The room is filled with medical devices, including monitors, IV stands, and other equipment, suggesting a critical care or intensive care unit setting. The background shows more medical equipment and a window.

BMJ Global Health

Achieving affordable critical care in low-income and middle-income countries

Turner HC, et al. BMJ Global Health 2019;4:e001675. doi:10.1136/bmjgh-2019-001675

Equipamentos?

50-150K/cama

① **Infusion pumps (US\$1,000 each):** required for accurate delivery of fluids and drugs in most critically ill patients. **x6=6.000/cama**

② **Haemofiltration machine (US\$35,000):** necessary for patients that have renal failure and acidosis (common in conditions such as sepsis, dengue or malaria). **1 por cada 5 camas**

③ **Mechanical ventilator (US\$20,000–30,000):** required for patients in respiratory failure, which can occur in many critical illnesses. A significant mortality benefit shown in tetanus. **1 vent/cama**

⑤ **ICU monitors (US\$10,000–15,000):** used for continuous vital sign monitoring, allowing rapid intervention. For example, following reduction in blood pressure in septic or dengue shock, hypoxia in tetanus or pneumonia, and cardiac arrhythmia in dengue and tetanus. **1 Monit/cama**

④ **Ultrasound machine (US\$15,000):** allows better fluid management in dengue or sepsis cases, and the detection the respiratory and cardiac complications of critical illness. **1 eco/8camas**

⑥ **Staff:** critical care units often need a high medical staff to patient ratio. One study found that this ratio was more than twice as high in critical care units compared to general wards [12].

In Vietnam the bed charges for ICU are currently around US\$28 per day. In comparison, the domestic general government annual health expenditure per capita is currently US\$48.81 [16].

Consumíveis?

Escolha do equipamento

Ventilador: traqueias, filtros, sistema
aspiração fechado,

Monitor: elétrodos, sensor oximetria, linha
arterial, etc

Medicamentos: sistema de soros, acessos
venosos centrais e periféricos, diversos tipos
de soros,

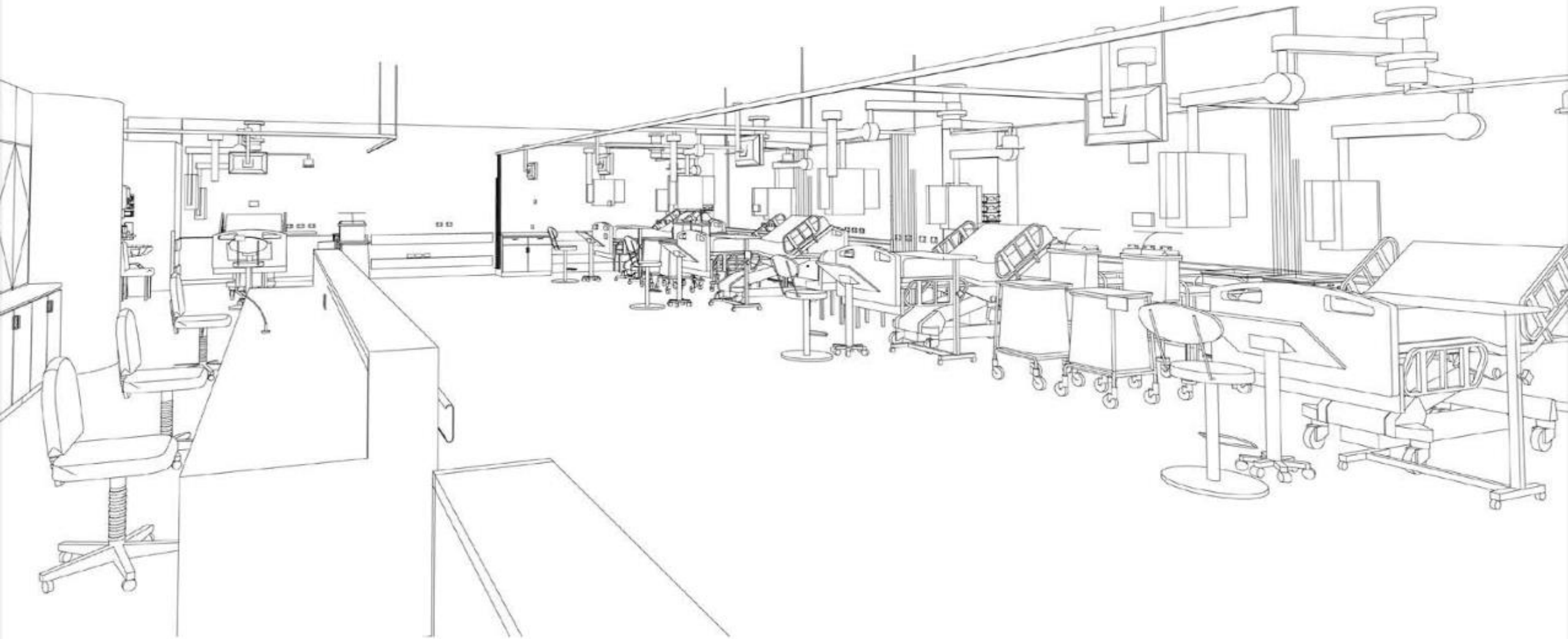
Dialise: fluidos, sacos, fármacos, filtros

Gastro: SNG, sistema fecal, fraldas,
resguardos, colostomias, etc

Drenos: torácicos, abdominais, cranianos,

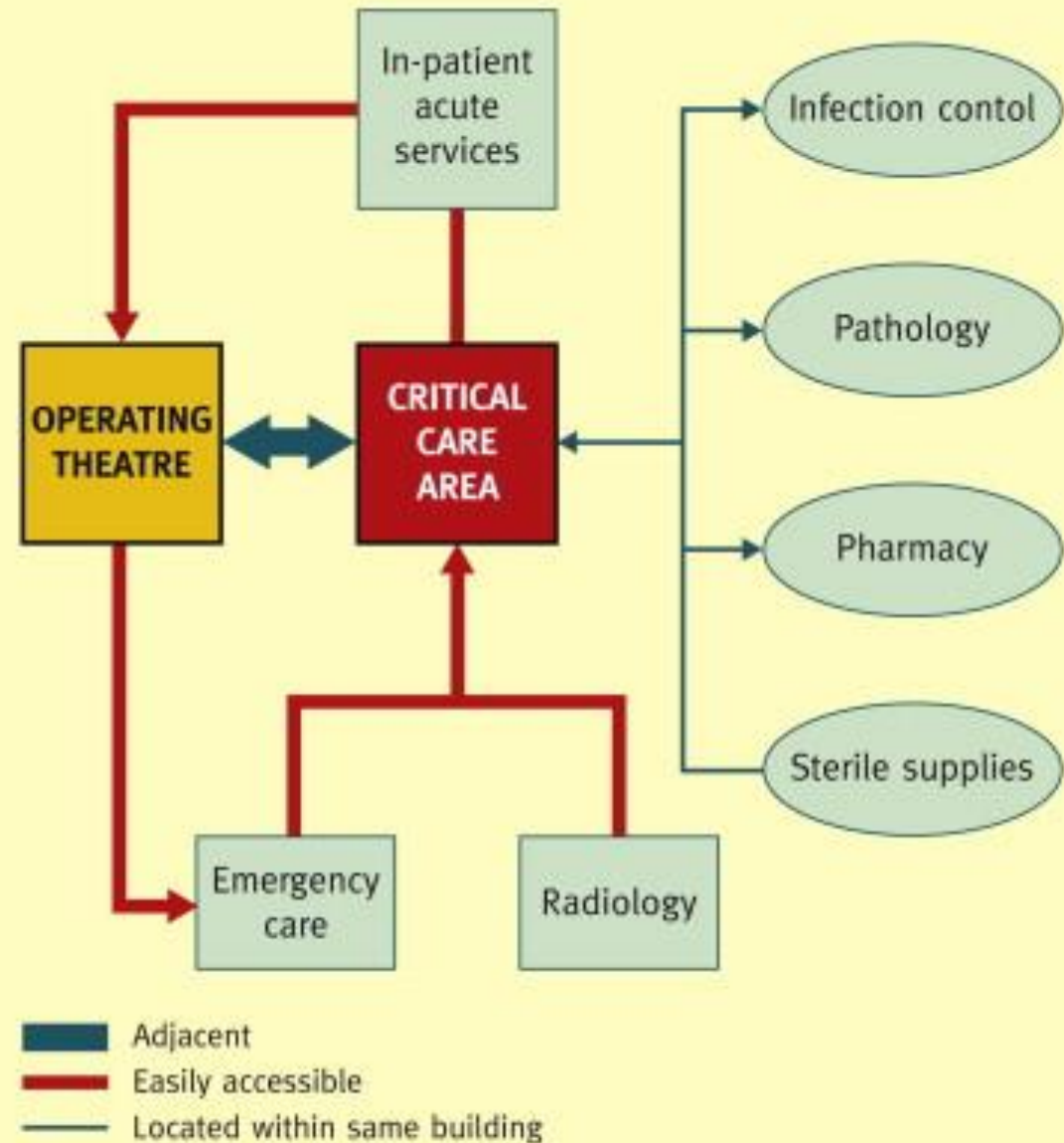
ARMAZEM

Infraestrutura?



Departamento: deve estar localizado numa zona estratégica do hospital, como um hub, de forma a responder as solicitações de todo o hospital (Bloco Operatório, Serviço de Urgência, Radiologia, Internamento, Técnicas especiais, etc)

Schematic layout for ICU from HBN 57



Design e Arquitetura

- 1. Antes de definir o design e a arquitetura de uma UCI é necessário definir como vai ser o método de trabalho da equipa de enfermagem e da equipa médica**
- 2. O design tem um tremendo impacto na forma de trabalhar e na sua eficiência**

Modelo de trabalho

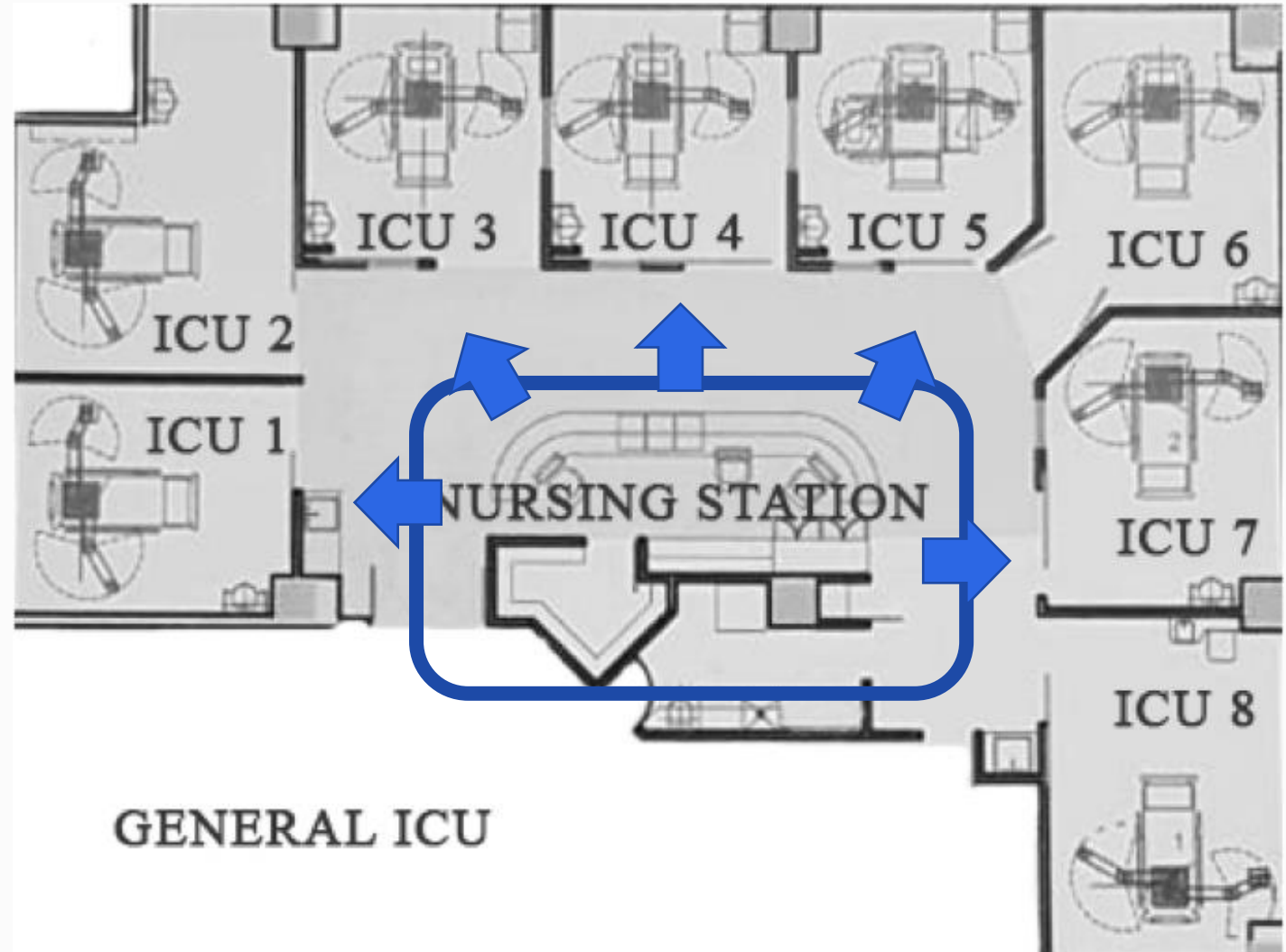
Enfermagem:

- 1. Centralizado**
- 2. Descentralizado**

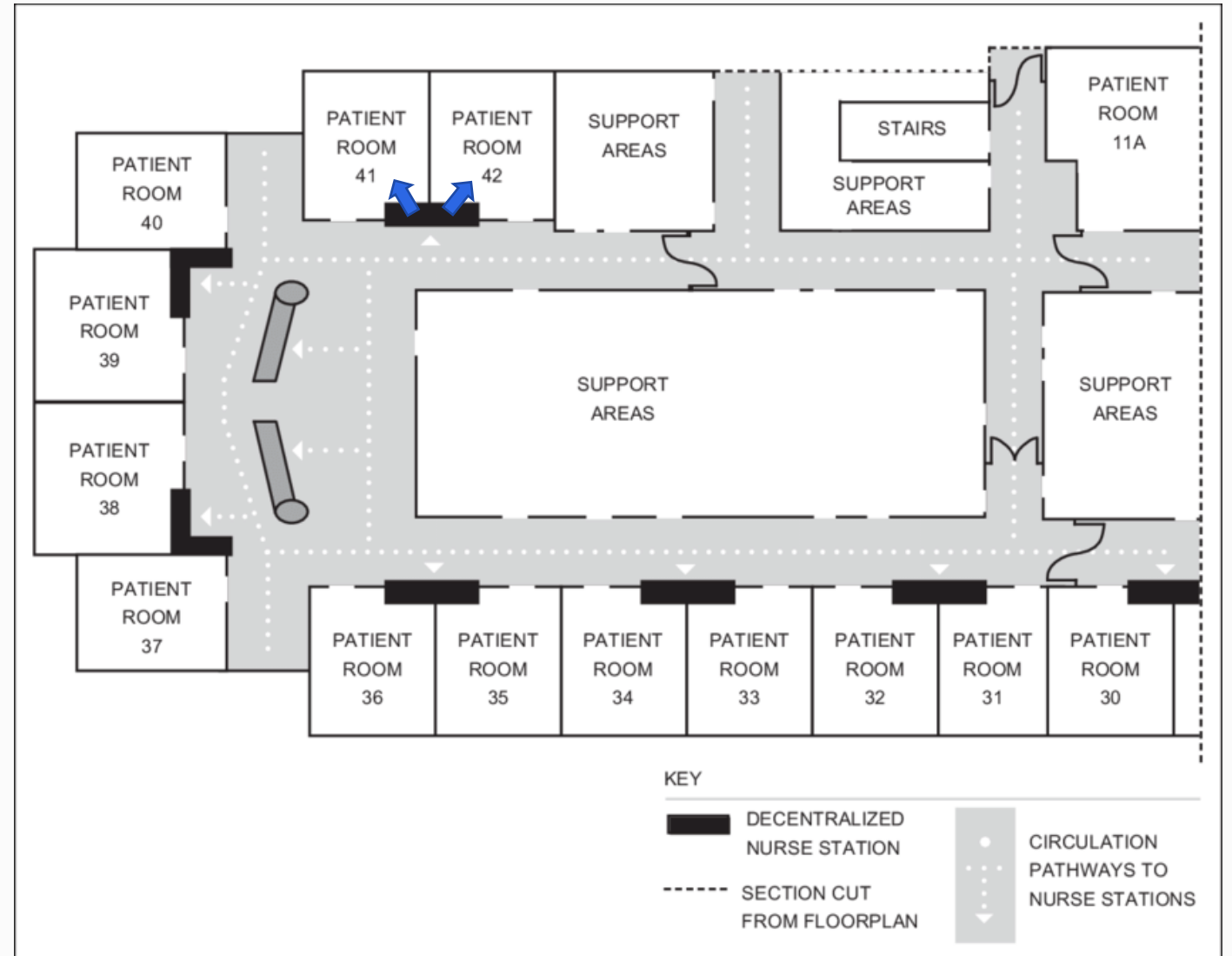
Importante como vai ser administrada a terapêutica ao doente:

- Quanto tempo leva um enfermeiro a deslocar-se para uma administração de terapêutica
- Que barreiras existem para efectivar essa medicação? Medidas de prevenção da infecção
- Qual é o ratio enfermeiro/doente?

Centralizado



Descentralizado



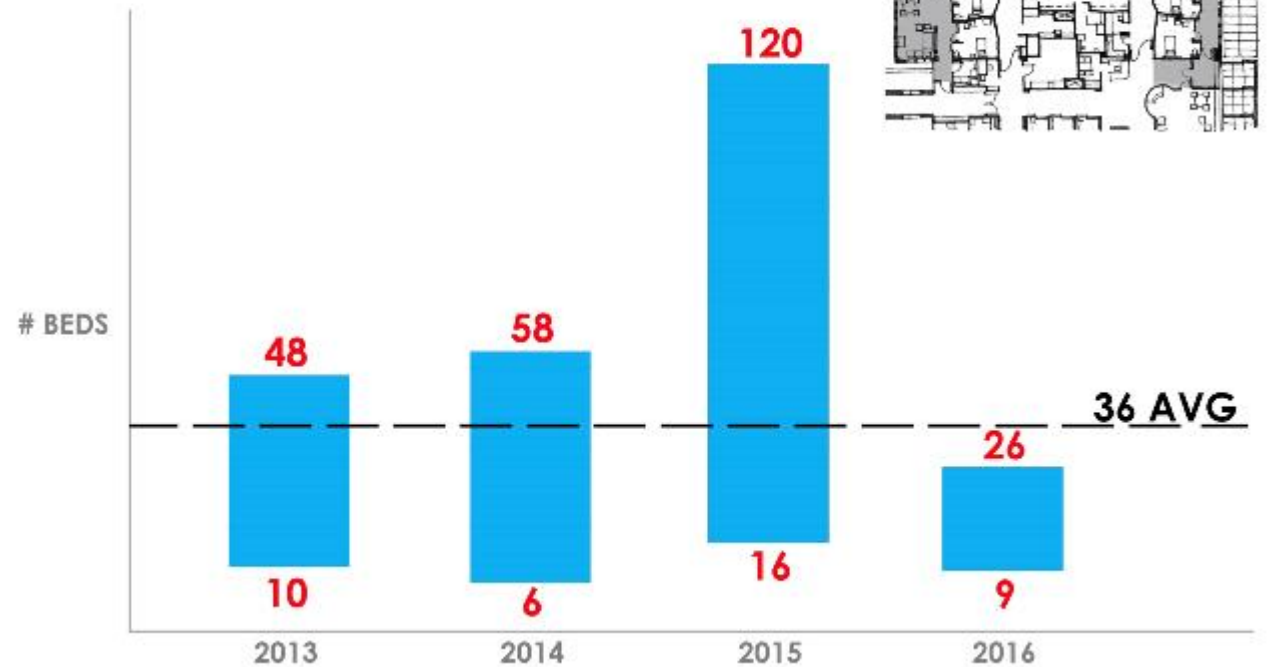
Design e Arquitetura do futuro?



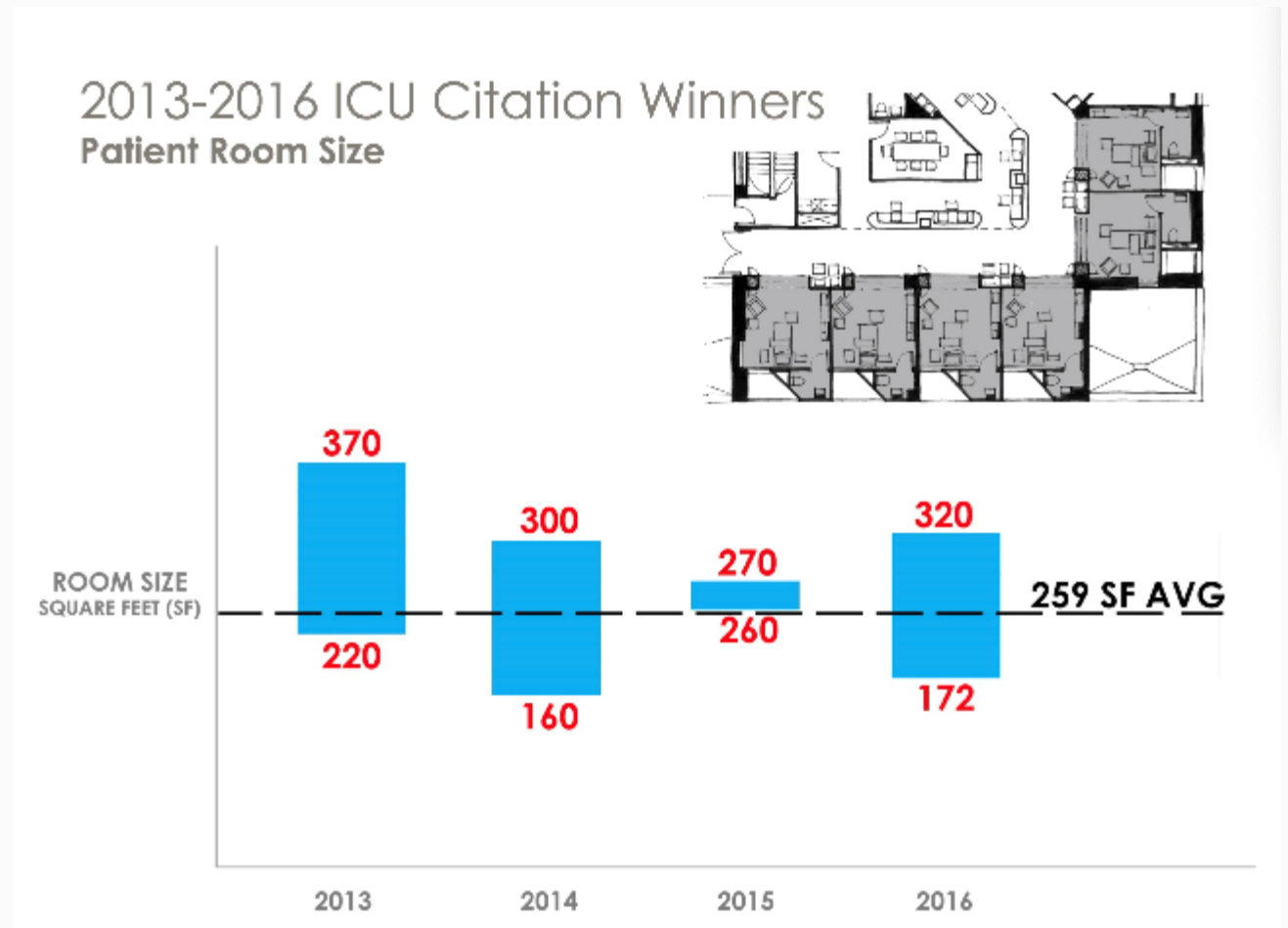
Essencial para a prevenção do
Delirium (mortalidade 40%)

Grandes
departamentos
para rentabilizar
os recursos

2013-2016 ICU Citation Winners
Overall Unit Size

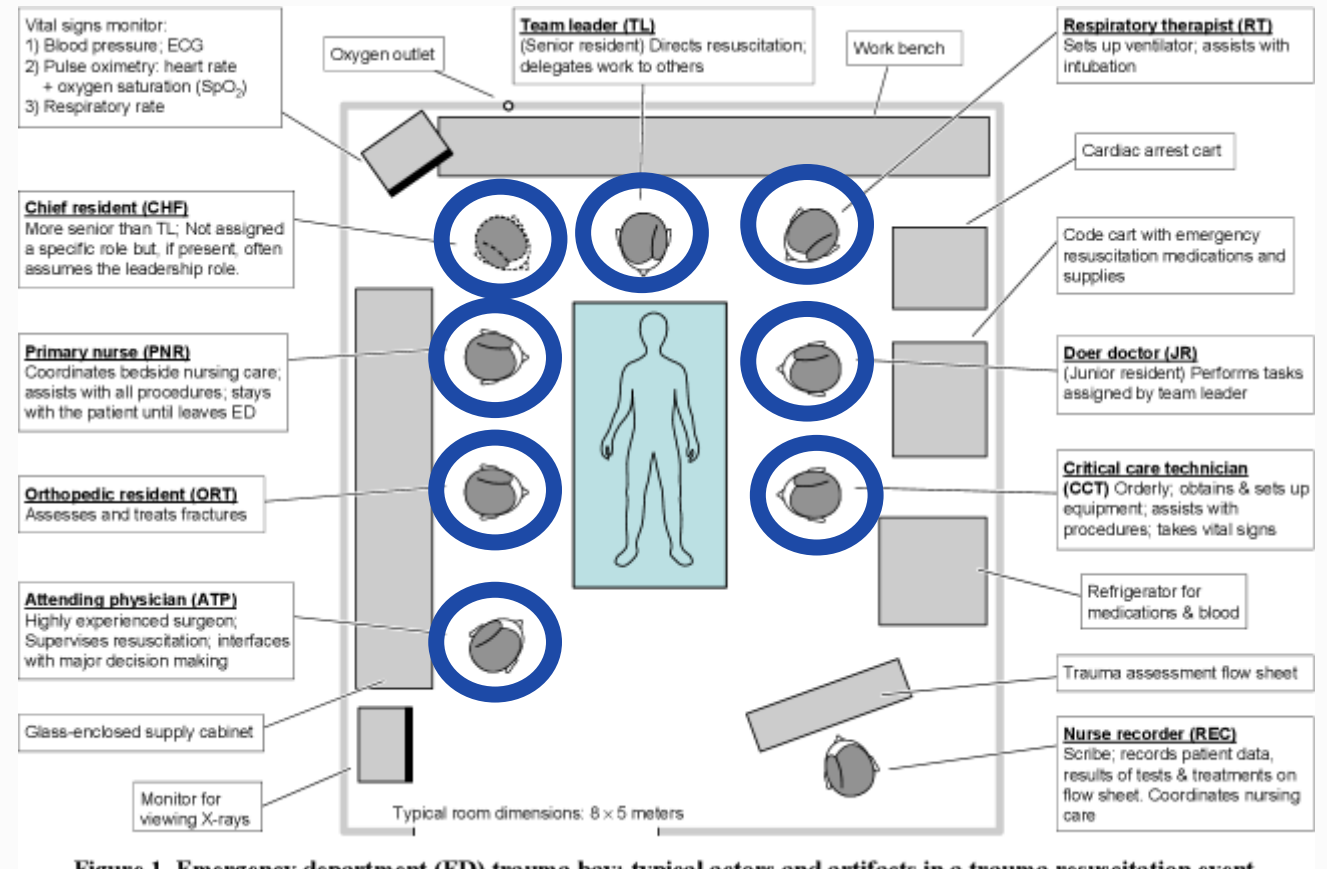


Área de cada unidade



Área cama unidade:

tornar o trabalho dos
profissionais
funcional e efectivo



Área ideal cerca de 20 a 25 m²

Recursos Humanos

Em regra, compõe cerca de 50% do orçamento de uma UCI

- Enfermeiros (1x1 ou 1x2)
- Auxiliares (1x4)
- Médicos (1x8)
- Fisioterapeuta (1x8)
- Secretaria
- Outros:
 - *Técnicos de radiologia, EEG, Ecografia, ecocardiografia,*
 - *Especialidades*

Pandemia

- 1. No inicio os ventiladores eram um bem escasso -> as fabricas aceleraram o processo de produção**
- 2. Países avançaram com a construção de mais unidades cuidados intensivos**
- 3. Recursos humanos são um bem escasso**
 - não se consegue produzir profissionais de medicina intensiva em pouco tempo
 - é necessária uma formação que demora tempo
 - alternativa?

TELE-ICU



Permite
rentabilizar
um bem
escasso:
intensivistas



Hub central



**Pode ser
sistema fixo**



Pode ser
móvel



UCIP

Hosp. Egas

Moniz

Em 5 meses recebemos 86 doentes

- **64% sexo masculino**
- **Demora média 8,6 dias**
- **Mortalidade 12,9%**
- **Mortalidade hospitalar 17,9%**

Estratégia

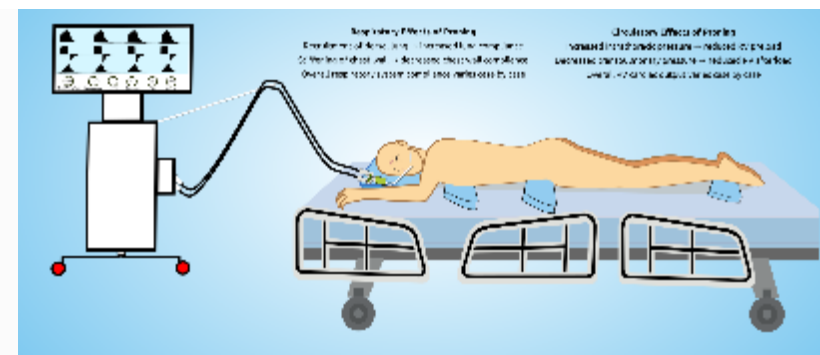
1. Receber os doentes precocemente na doença aguda – critério FR e necessidade de O₂
2. Intervir agressivamente no início – objectivo é terminar o ciclo vicioso
3. Usar predominantemente o ventilador para obter pressão positiva e limitar o P-SILI (patient-self induced lung injury): trial de VNI -> VMI+curarizar+ventral
4. Após melhoria da oxigenação– acordar o mais depressa possível



Ventral



		PTP	Blood flow
Supine position			
Ventral lung Dorsal lung	Ventral alveolus (overdistended) Dorsal alveolus (collapsed)	+++ ---	
Prone position			
Dorsal lung Ventral lung	Dorsal alveolus (decreased collapse) Ventral alveolus (decreased overdistention)	+ -	

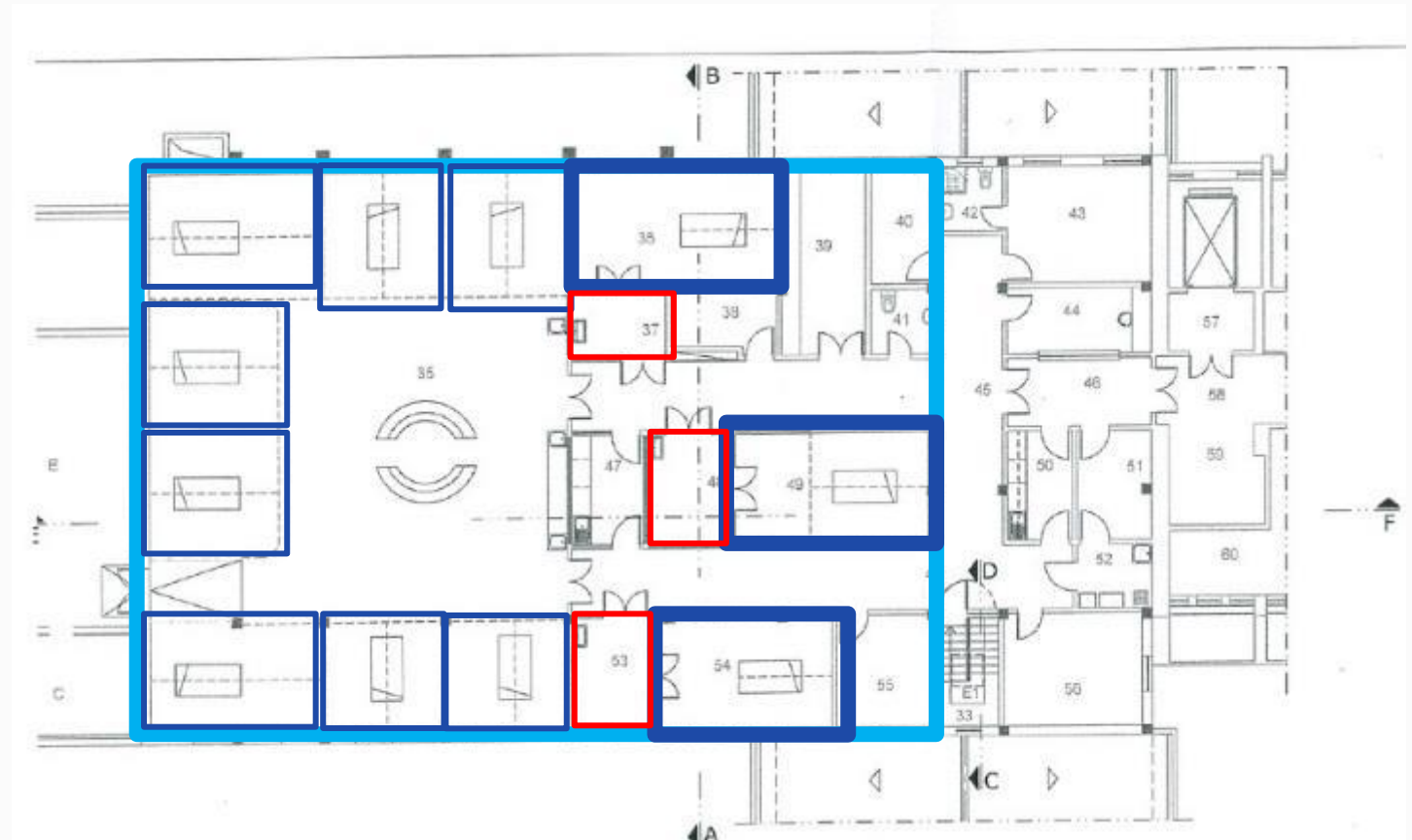


Mobilização precoce



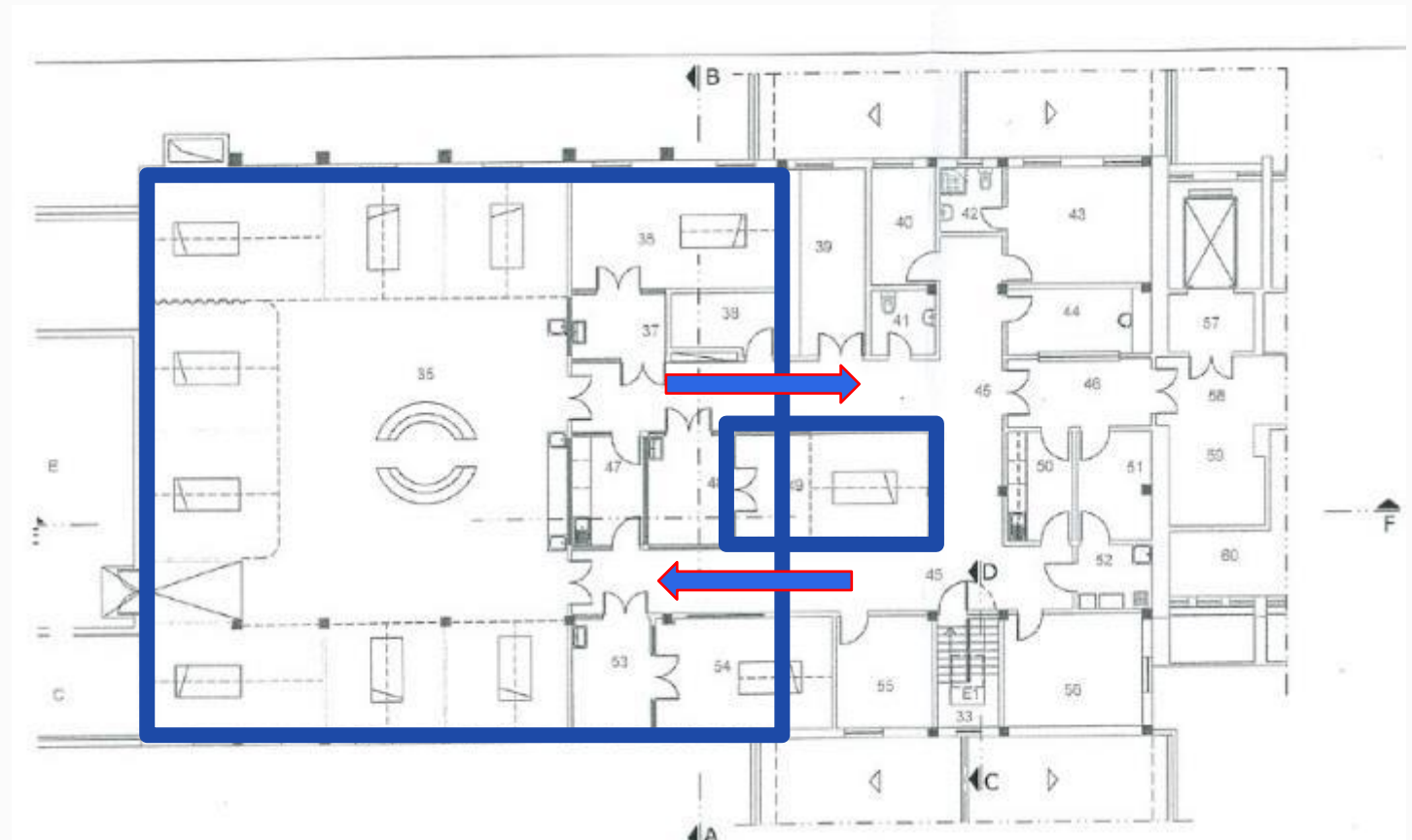
Segurança

UCIP EGAS MONIZ



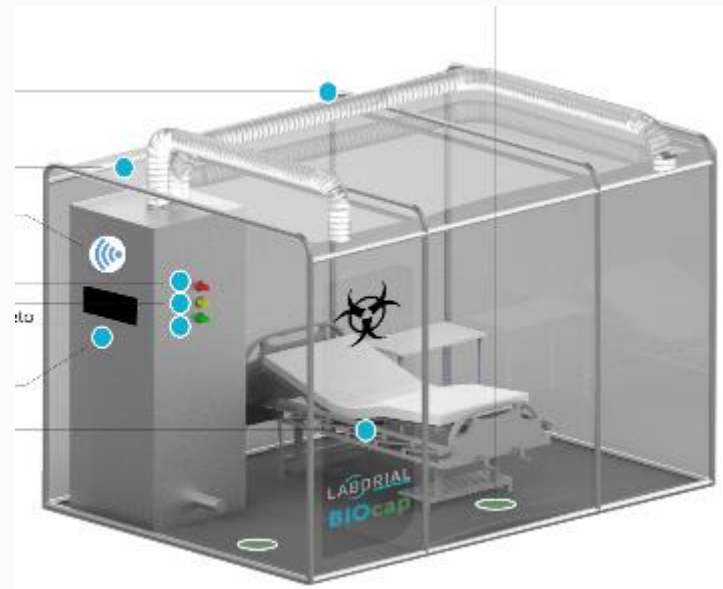
Segurança

UCIP EGAS MONIZ



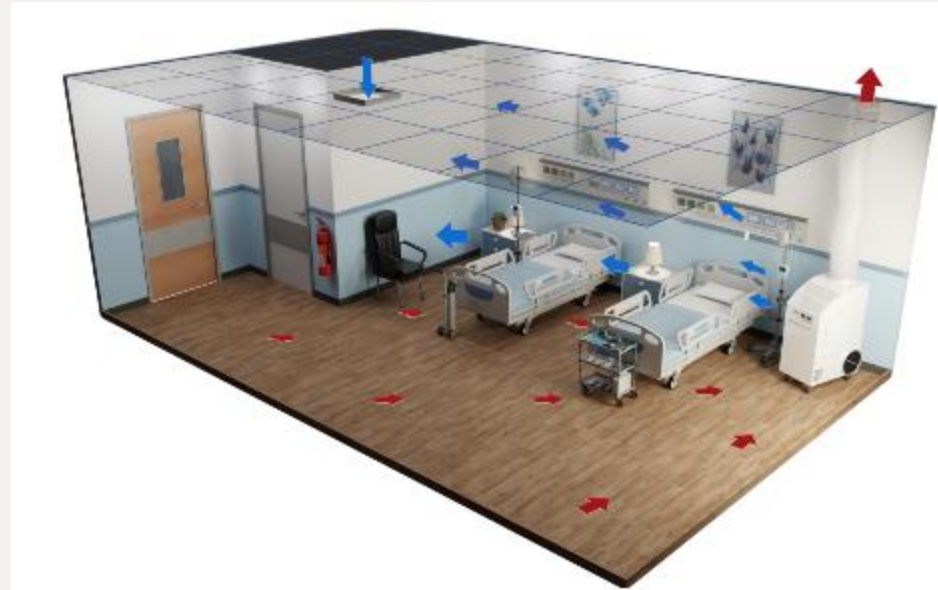
Segurança

Em hospitais já construídos a solução modular é a ideal:



Segurança

Alternativa:



Portable Contamination Control System



Procedimentos de alto risco

Manuseio da via aérea

- Vídeo laringoscópio
- Curarização
- Filtros HEPA



Ventilação não invasiva

Oxigenio de Alto Fluxo



Ventilação não invasiva



TELE ICU



Comunicação

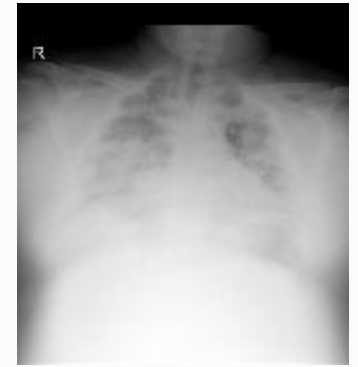
Entre profissionais

Com os doentes

Com a família

E os doentes com a família!

UCIP
Hosp. Egas
Moniz



Mensagem final

As UCIs são um investimento e como todos os investimentos tem de ter uma avaliação cuidada e pormenorizada

Este investimento custa muito dinheiro e pretende-se que se seja rentabilizado o máximo!