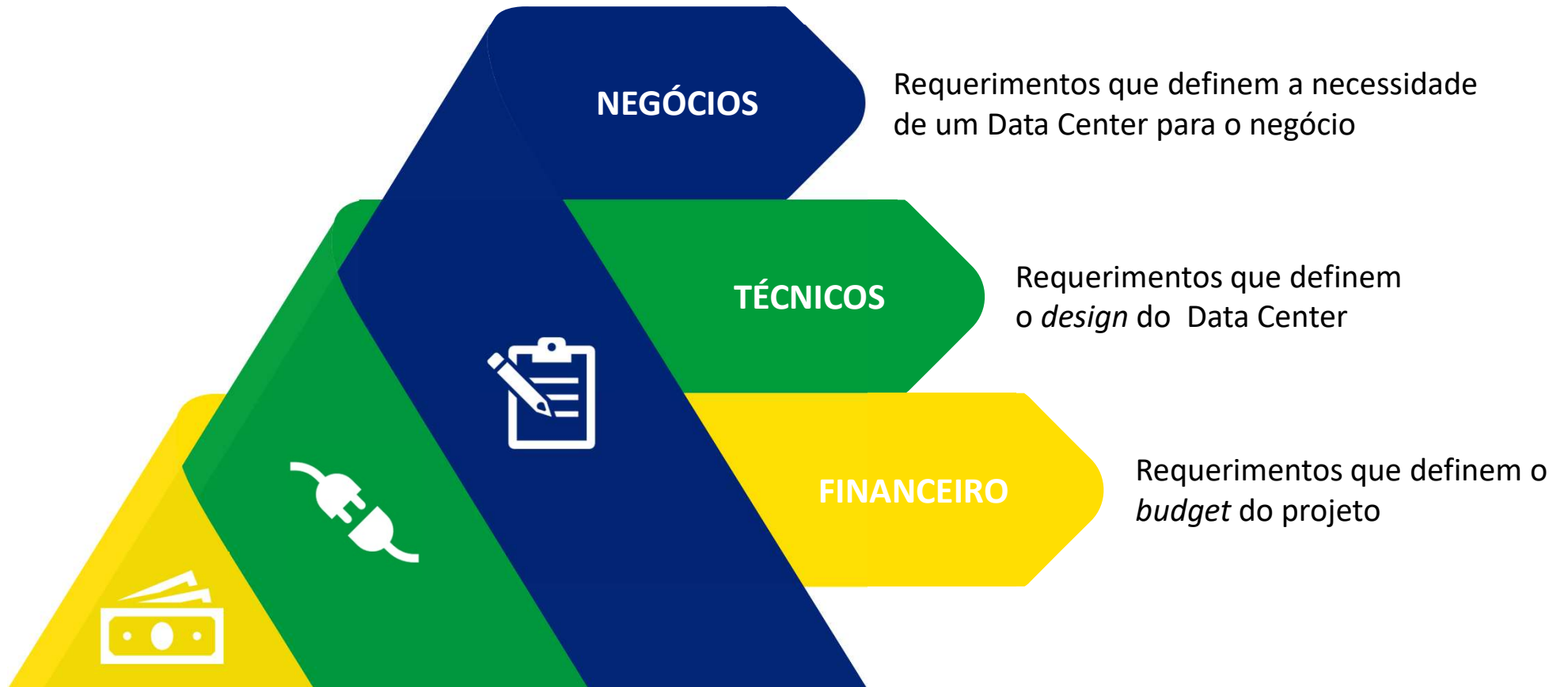




COMO CONSTRUIR UM DATA CENTER ADEQUADO A SUA EMPRESA

REQUERIMENTOS INICIAIS



REQUERIMENTOS DE NEGÓCIO

ETAPA 1



Qual a
necessidade
do Data
Center?

ETAPA 2



Qual a
disponibili-
dade de que o
Data Center
deve ter?

ETAPA 3



Qual deve
ser a
densidade
de energia
por rack?

ETAPA 4



Qual deve
ser o
tamanho do
meu Data
Center?

ETAPA 5



Qual o
melhor local
para
construir o
Data Center?

ETAPA 1



Qual a
necessidade
do Data
Center?

A necessidade de se construir um Data Center pode partir de diversos fatores, está ligado ao tipo de negócio praticado pela empresa.

Vamos listar aqui algumas das necessidades de negócio que podem levar a construção de um DC:

- Vendas de serviços de DC;
- Insourcing da infraestrutura de TI;
- Startup que demande um DC;
- Crescimento do negócio;

ETAPA 2



Qual a disponibilidade de que o Data Center deve ter?

Além de ter uma grande capacidade de energia, o Data Center também precisa definir sua disponibilidade. Um Data Center de alta disponibilidade tem de funcionar de maneira ininterrupta, 24 x 7 x 365. Para isso o projeto precisa garantir que haja condições de manter o site operando, mesmo em tempo de manutenção ou falhas. As redundâncias são definidas de acordo com cada projeto e podemos classifica-las de acordo com a norma ISO 22237.

	Classe de disponibilidade			
	1	2	3	4
Disponibilidade geral conjunto de instalações de infraestrutura	baixo	médio	alto	muito alto
Exemplo de distribuição elétrica ISO / IEC TS 22237-3	Caminho único (sem redundância de componentes)	Caminho único (com redundância de componentes)	Caminho múltiplo (redundância de sistemas)	Caminho múltiplo (tolerância mesmo durante manutenção)

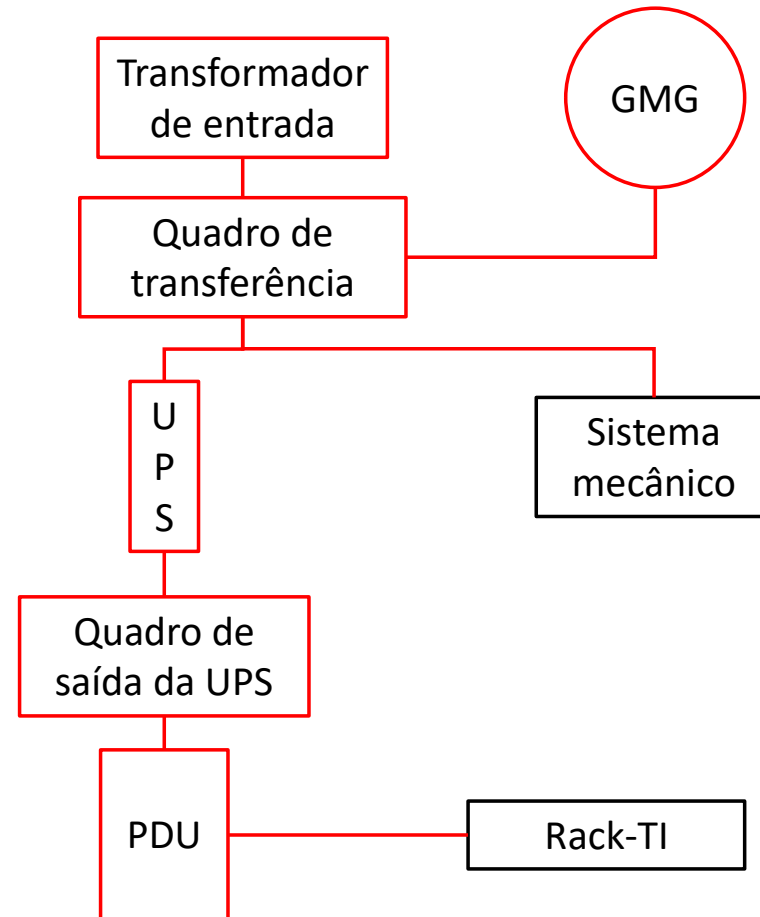
*outros exemplos e critérios poderão ser verificados nas partes 2, 3, 4, 5 e 6 da norma ISO 22237



Qual a disponibilidade de que o Data Center deve ter?

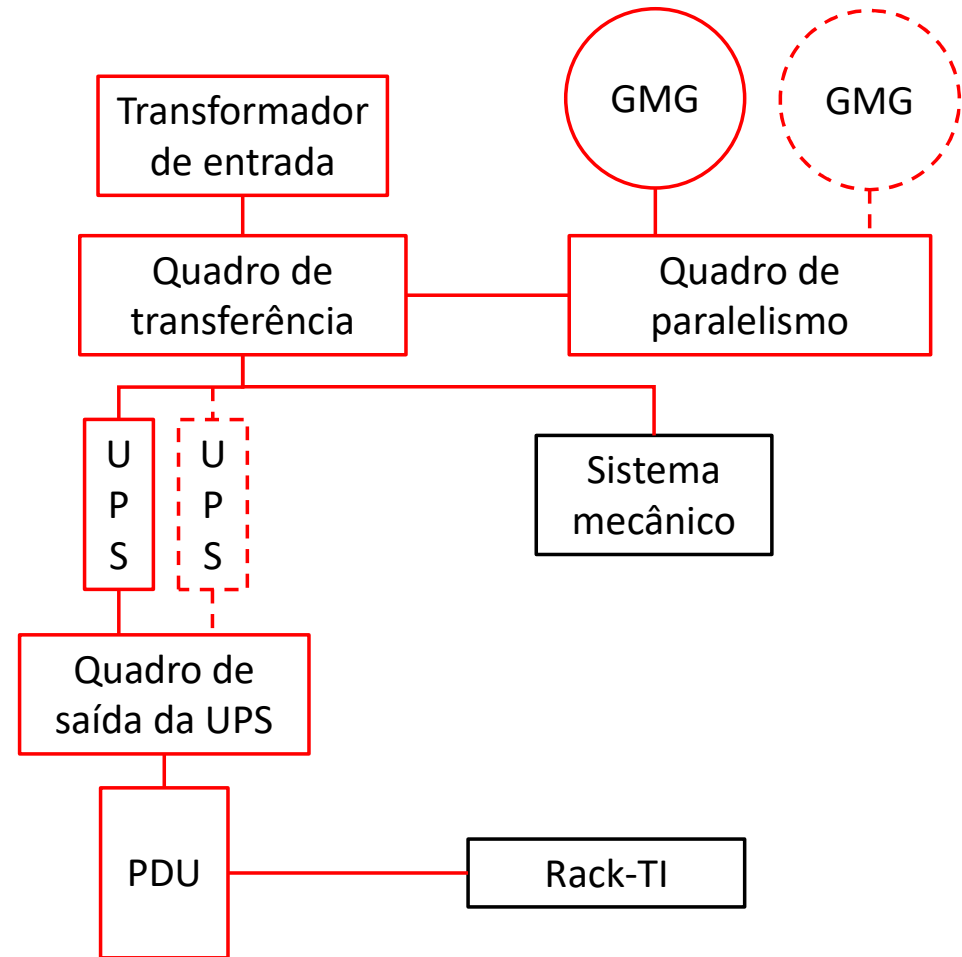
CLASSE 1

- Baixa disponibilidade;
- Serviços pouco críticos;
- Não requer nenhum componente redundante;



CLASSE 2

- Média disponibilidade;
- Serviços pouco críticos;
- Possui equipamentos redundantes;
- Tolerância a manutenção de equipamentos;

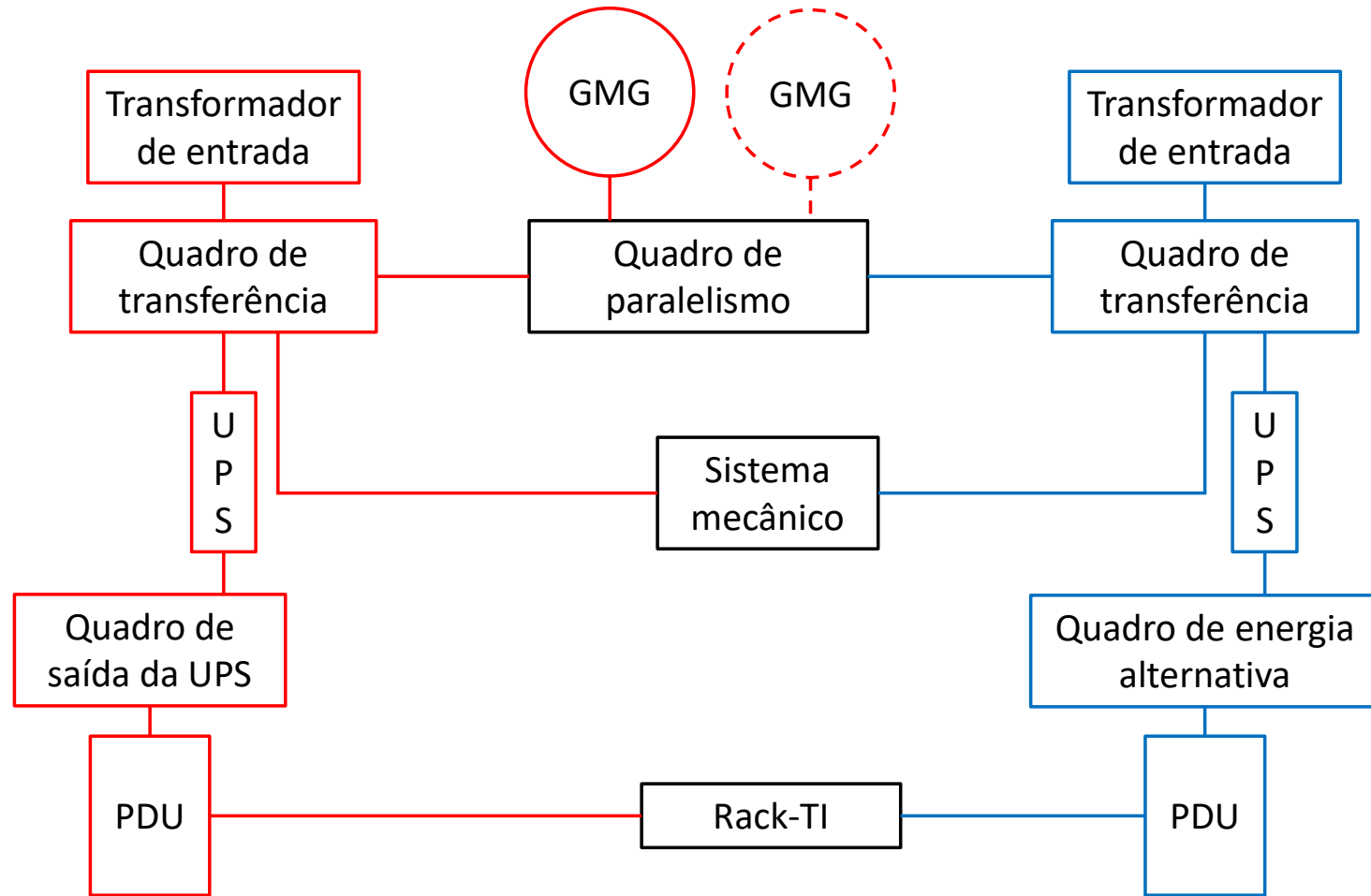




Qual a disponibilidade de que o Data Center deve ter?

CLASSE 3

- Alta disponibilidade;
- Serviços de missão crítica;
- Possui sistemas redundantes;
- Tolerância de uma falha durante a manutenção de equipamentos;

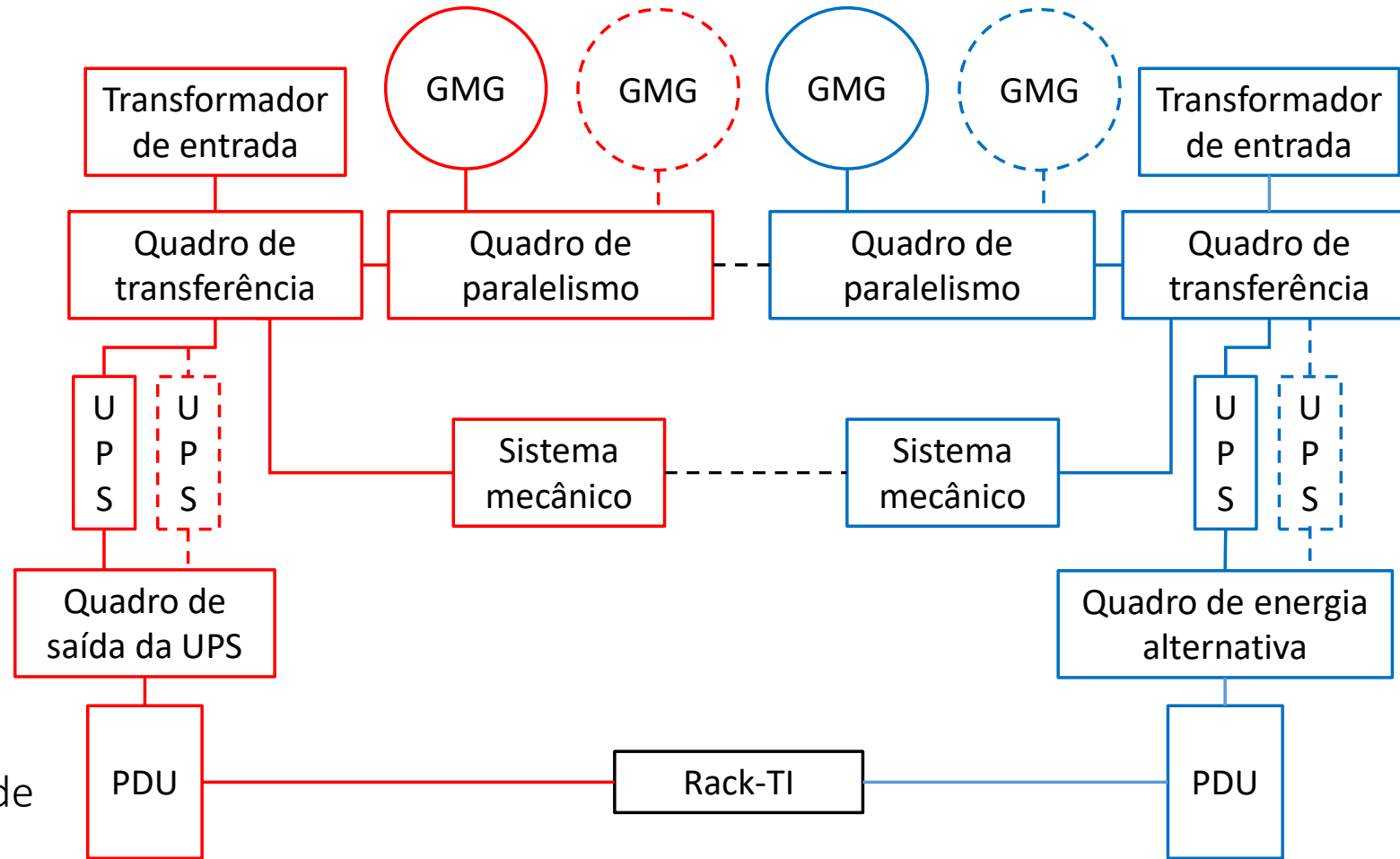




Qual a disponibilidade de que o Data Center deve ter?

CLASSE 4

- Altíssima disponibilidade;
- Serviços de missão crítica;
- Possui sistemas redundantes e equipamentos redundantes;
- Tolerância a falhas de mais de um equipamento durante manutenção;



DENSIDADE

ETAPA 3



Qual deve ser a densidade de energia por rack?

A densidade é o quociente da capacidade total do Data Center em kW dividido pela quantidade de racks no Data Center.

Ex. $500\text{kW} / 180 \text{ racks} = \text{Densidade de } 2,77 \text{ kW/Rack}$
 $1000\text{kW} / 150 \text{ racks} = \text{Densidade de } 6,66 \text{ kW/Rack}$

Cada Data Center possui uma densidade diferente de acordo com o seu projeto / uso.

Os Data Centers podem ser classificados pela sua densidade:

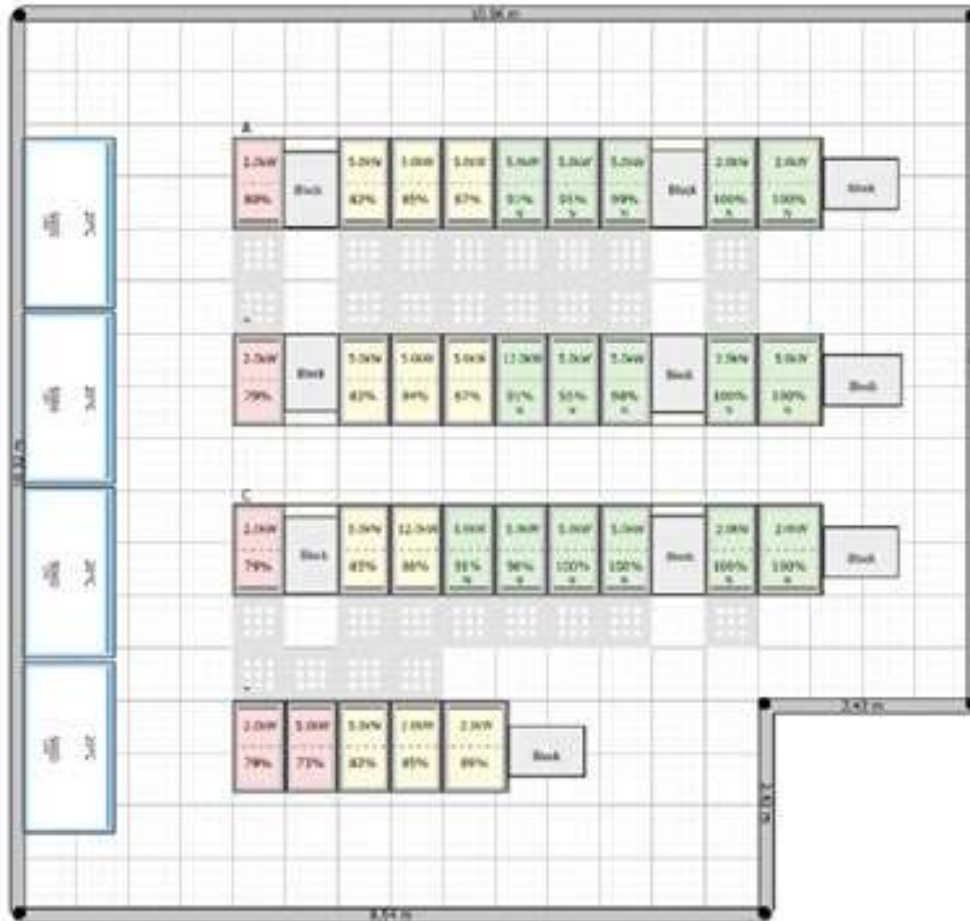
DATA CENTER DENSITY		
Density Metric	Per Rack	Compute Space
Extreme	$\geq 16\text{kW}$	$\geq 16\text{kW}$
High	9 – 15 kW	9 – 15 kW
Medium	5 – 8 kW	5 – 8 kW
Low	0 – 4 kW	0 – 4 kW



Qual deve ser a densidade de energia por rack?

CONSUMOS ELÉTRICOS

Layout Data Center



Um Data Center pode ser composto por inúmeros racks.

No exemplo ao lado há uma sala com 38 racks.

Se considerarmos cada rack com 6kW, teremos:

$$\underline{38 \text{ racks} \times 6\text{kW} = 228\text{kW}}$$

Neste caso temos mais de 200kW concentrados em uma sala de aproximadamente 100m²

ETAPA 4



Qual deve ser o tamanho do meu Data Center?

Com a definição de disponibilidade e densidade vem a tarefa de definir a área total a ser ocupada pelo Data Center.

Ocupação média de 1 rack = 2,5m²

Considerar o espaço para os equipamentos de TI + os espaços de infraestrutura (UPS + Gerador + etc)

CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4
TI + (100 – 120)%	TI + (150 – 180)%	TI + (200 – 220)%	TI + (300 – 350)%

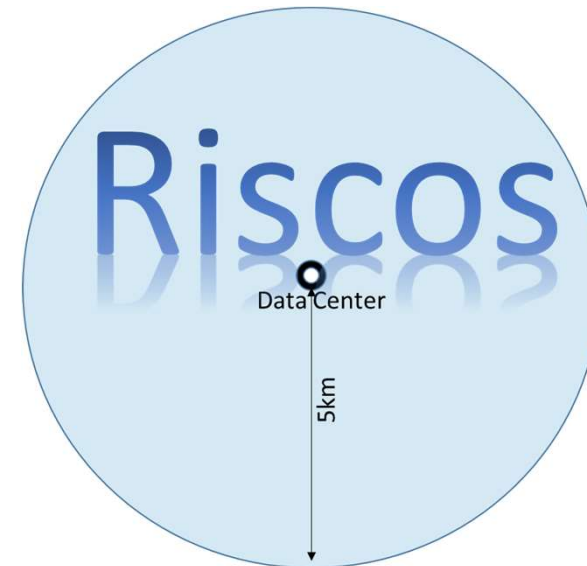
ETAPA 5



Qual o
melhor local
para
construir o
Data Center?

A definição da localização de um Data Center é estratégica e deve levar em conta diversos fatores:

- Proximidades com negócio / cliente
- Tempo de obra (galpão, construção nova)
- Espaço (m²)
- Energia disponível
- Rede de fibras
- Riscos
 - Rota de avião
 - Riscos de inundação
 - Postos de combustíveis
 - Tubulação de gás
 - Risco de acidente ambiental
 - Risco de incêndio
 - Acesso
 - Área de Terremotos



REQUERIMENTOS TÉCNICOS



Construção que suporta o
Data Center

Equipamentos e sistemas
para o sistema elétrico

Equipamentos e sistemas
de controle ambiental

Equipamentos e sistemas
para controle de acesso e
combate a incêndio

Sistema de monitoramento
de infraestrutura

DIMENSIONAMENTO DA INFRAESTRUTURA

O dimensionamento da infraestrutura é sempre feito com base nos requerimentos iniciais e nos requerimentos técnicos.

Conhecendo as premissas de disponibilidade, densidade, tamanho, bem como quais são as opções feitas em relação a cada equipamento ou sistema, é possível dimensionar a infraestrutura necessária para o projeto de um Data Center.

A diferença entre um *design* ou outro dependerá das escolhas técnicas e financeiras feitas pelo responsável pelo projeto.

QUAIS AÇÕES PODEMOS TOMAR?

- **Respeito a diversidade**
Manter políticas de inclusão

- **Segurança**
Garantir a segurança do ambiente e do seu entorno

- **Comunidade**
Envolver a comunidade na busca por profissionais e garantir treinamento

- **Cientes**
Entregar os níveis de serviço acordados



- **Riscos**
Controlar riscos fiscais
- **Comite de Compliance**
Garantir políticas anti-corrupção

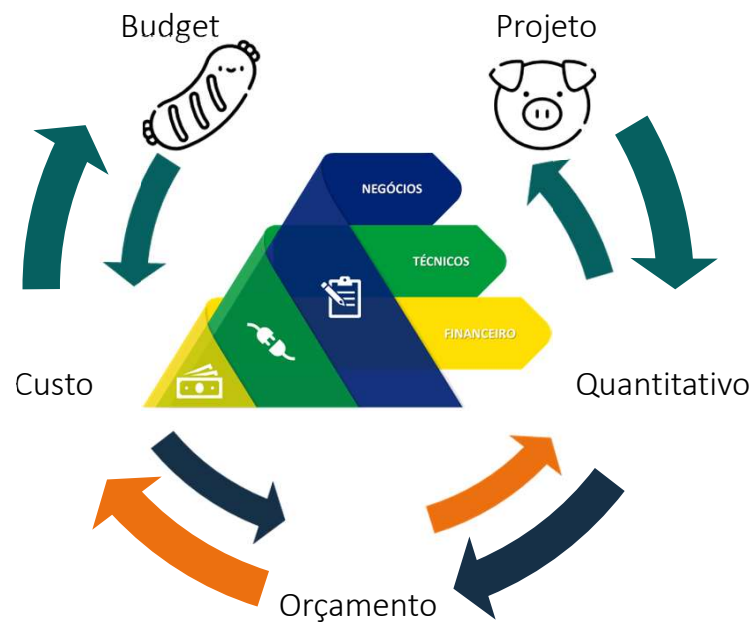
- **Sustentabilidade financeira**
Garantir que a empresa possa se manter em pleno funcionamento

- **Energia**
Eficiência Energética / Matriz renovável
- **Emissões de gases de efeito estufa**
Geradores com baixa emissão de CO²
Uso de gases que não emitem CFC

- **Água**
Evitar uso de água para refrigeração
- **Resíduos**
Reciclagem de matérias desinstalados,
- **Uso do solo e biodiversidade**

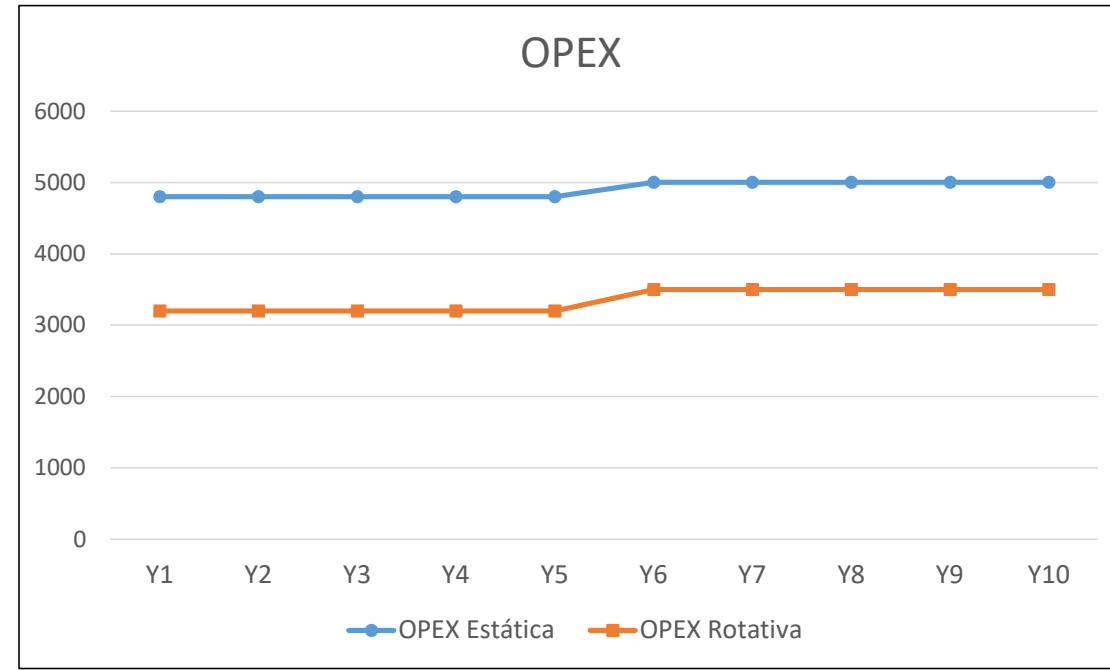
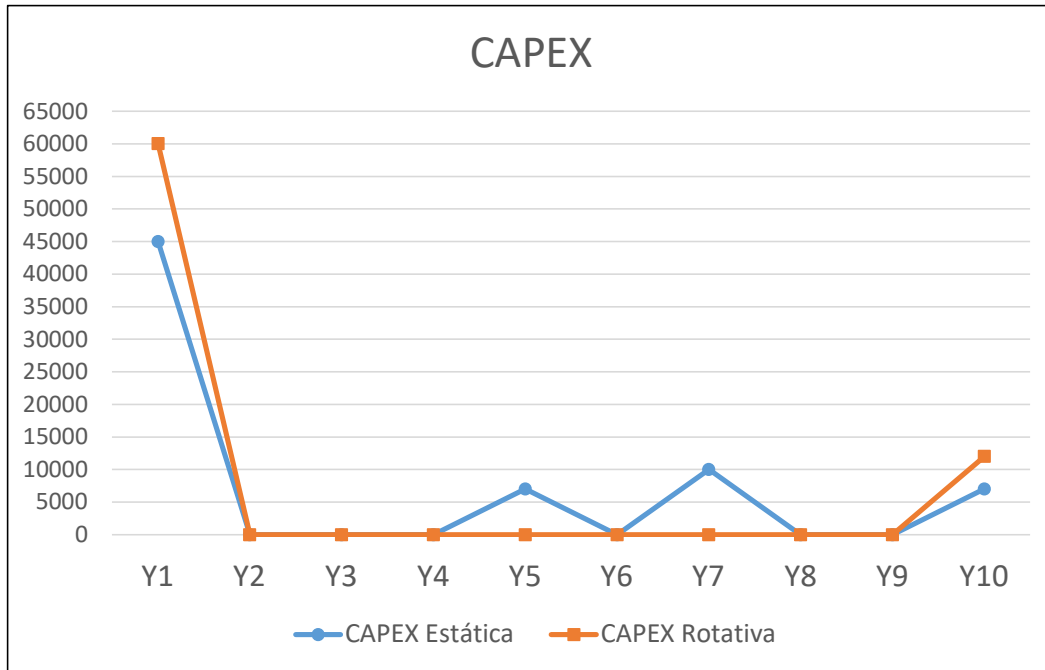
REQUERIMENTOS FINANCEIROS

A definição de *budget* do projeto recebe influência direta das definições dos requisitos técnicos e de negócio, podendo ter papel decisório no *design* do Data Center.



REQUERIMENTOS FINANCEIROS

Análise de TCO*



TCO em 10 anos – Estática = US\$ 118.000

TCO em 10 anos – Rotativa = US\$ 105.500

*TCO = Total Cost of Ownership

O ideal é que se faça uma análise de custos e investimentos para os 10 primeiros anos de vida do Data Center comparando cenários entre sistema e equipamento.



OBRIGADO!

Gustavo Moraes

