

# PRO3151 – Laboratório de SI

## A04 - Planejamento

Prof. Dr. Marcelo Schneck de Paula Pessôa

Prof. Dr. Marco Aurélio de Mesquita

Prof. Dr. Mauro de Mesquita Spinola

# A04 Planejamento e gestão de projeto

- Onde vamos chegar?
- Objetivos
  - Conhecer os conceitos, métodos e técnicas voltados para o Planejamento e gestão de projeto de SI
  - Elaborar o documento D04 – Plano de projeto

# Planejamento

- Afinal, o que é?
  - Planejamento?
  - Planejamento de projeto?
  - Planejamento de operação?
  - Plano de projeto?

Discutir.

# Projeto x Operação

**Projeto:** concepção, *design*, construção e implantação de um *metrô*



abi-25



Marcelo Pessoa - Marco Mesquita - Mauro Spinoia

# Projeto x Operação

Operação: serviços prestados pelo *metrô*



abr-23

Marcelo Pessôa - Marco Mesquita - Mauro Spinola

5

# O que é um **projeto**?

- Um empreendimento **temporário** realizado para criar um produto, serviço ou resultado **único**. [PMBOK]

# O que é **operação**?

- A **operação** difere do projeto por ser um conjunto de atividades cíclicas que ocorrem repetidamente ao longo do tempo
- As técnicas utilizadas para gerenciamento de operações são diferentes daquelas utilizadas para projetos

# Projeto de SI

- No nosso caso estamos agora iniciando um **projeto** que tem um ciclo que termina em julho, ao final de nossa disciplina
- Os sistemas que ficarem de boa qualidade poderão ser **colocados em operação**

# Plano de desenvolvimento de SI

- O plano de desenvolvimento de Sistema de Informação descreve o planejamento do início ao fim da atividade de desenvolvimento de um determinado sistema.
  - É um documento gerencial.
  - Estabelece escopo, recursos, custos, prazos e riscos do projeto.

# Plano de desenvolvimento de SI

- O **escopo** do projeto é abrangência do trabalho que precisa ser realizado para entregar um produto, serviço ou resultado com as características e funções especificadas.

# Plano de desenvolvimento de SI

- Os **recursos** do projeto são todos os itens necessários para o desenvolvimento do projeto.
  - Computador com o ambiente de desenvolvimento é um recurso
  - A equipe do projeto é outro tipo de recurso necessário

# Plano de desenvolvimento de SI

- Os **custos** são decorrentes do tamanho e da complexidade do projeto, o que dá uma dimensão da quantidade de trabalho necessária para a execução do projeto.
  - Os recursos são as pessoas, materiais e orçamento disponíveis para a realização do projeto.
- No nosso caso os custos poderão ser medidos em número de horas trabalhadas no projeto

# Plano de desenvolvimento de SI

- Os **prazos** são decorrentes de uma negociação entre a necessidade do cliente em ter o sistema operando em seu negócio e da disponibilidade de tempo e trabalho da equipe de desenvolvimento.
  - O prazo deve ser estipulado em fases pré-estabelecidas de acordo com um cronograma.
- Para a estimativa de **prazos do projeto** é necessário
  - identificar quais são as tarefas para desenvolvimento do projeto
  - estimar o tempo necessário para cada uma delas
  - depois é preciso fazer a **programação** das atividades identificando a sequência de tarefas e as precedências necessárias

# Plano de desenvolvimento de SI

- Os **riscos** do projeto são aquelas atividades que podem apresentar problemas durante o andamento do projeto. Um bom gerenciamento de projeto sempre acompanha os riscos
  - O atraso na chegada de um material é um risco
  - Uma demora para realizar uma tarefa além do tempo previsto é um risco

# O triângulo de ferro

- Denomina-se triângulo de ferro à tríade **escopo – tempo – custo**
- Para se desenvolver um projeto de **qualidade** é necessário equiparar esses três aspectos do projeto



# O nosso Plano do projeto

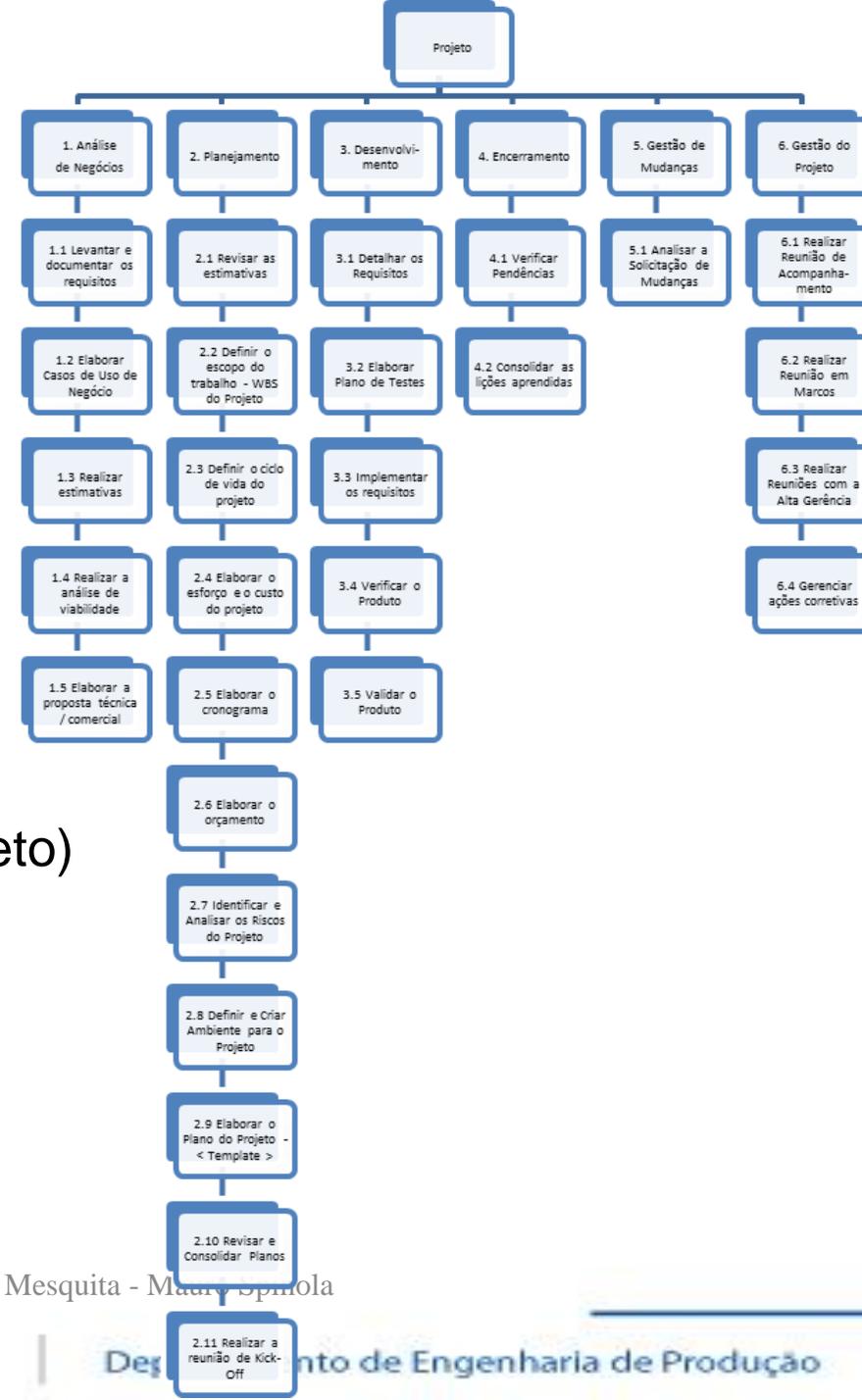
- As seguintes definições devem ser feitas e registradas no plano de projeto:
  1. **Documentos** referenciáveis.
  2. **Escopo** de trabalho.
  3. Estimativas de **tamanho e esforço**.
  4. **Recursos** necessários.
  5. **Cronograma**.
  6. Envolvidos no projeto (**stakeholders**).
  7. **Comunicação** do projeto.
  8. **Riscos** do projeto.
  9. **Ferramentas**.
  10. **Acompanhamento** do projeto.

# 1 - Documentos referenciáveis

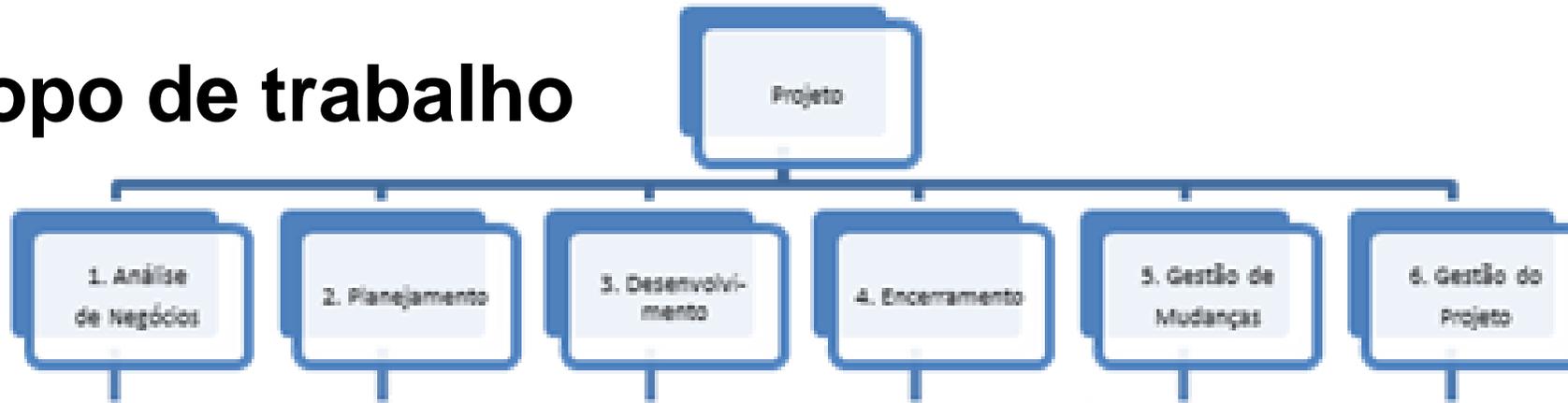
- Apresentar inicialmente a lista de documentos em que se baseia este plano ou que têm relação com ele.

## 2 - Escopo de trabalho

- Objetivo
- Atividades
- Responsabilidades
- **WBS – Work Breakdown Structure** (Estrutura Analítica do Projeto)



## 2 - Escopo de trabalho



1. Análise de Negócios
2. Planejamento
3. Desenvolvimento
4. Encerramento
5. Gestão de Mudanças
6. Gestão do Projeto

*Exemplo de WBS*

## 2 - Escopo de trabalho – Análise de Negócios

### 1. Análise de Negócios

1. Levantar e documentar os requisitos
2. Elaborar casos de uso de negócio
3. Realizar estimativas
4. Realizar a análise de viabilidade
5. Elaborar proposta técnica/comercial

*Exemplo de WBS*



# 2 - Escopo de trabalho – Planejamento

## 2. Planejamento

1. Revisar as estimativas
2. Definir o escopo do trabalho – WBS do projeto
3. Definir o ciclo de vida do projeto
4. Elaborar esforço e custo do projeto
5. Elaborar cronograma
6. Elaborar orçamento
7. Identificar e analisar riscos do projeto
8. Definir e criar o ambiente para o projeto
9. Elaborar o Plano do Projeto <Template>
10. Revisar e consolidar os planos
11. Realizar reunião de Kick-Off

Exemplo de WBS



## 2 - Escopo de trabalho – Desenvolvimento

### 3. Desenvolvimento

1. Detalhar os requisitos
2. Elaborar Plano de Testes
3. Implementar os requisitos
4. Verificar o Produto
5. Validar o produto

Aqui podem  
ser colocados  
os nomes dos  
requisitos

*Exemplo de WBS*



## 2 - Escopo de trabalho – Encerramento

### 4. Encerramento

1. Verificar pendências
2. Consolidar as lições aprendidas

Exemplo de WBS



## 2 - Escopo de trabalho – Gestão de Mudanças

### 5. Gestão de Mudanças

#### 1. Analisar a Solicitação de Mudança

Exemplo de WBS



## 2 - Escopo de trabalho – Gestão do Projeto

### 6. Gestão do Projeto

1. Realizar reunião de Acompanhamento
2. Realizar Reunião em Marcos (*milestones*)
3. Realizar reuniões com a Alta Gerência
4. Gerenciar ações corretivas

Exemplo de WBS



## 3 - Estimativas de tamanho e esforço

■ O que é  
estimativa?

### 3 - Estimativas de tamanho e esforço

- Método: Pontos de caso de uso (Use Case Points – UCP)
- **Estimativa de tamanho:** leva em consideração a complexidade de cada caso de uso
  - Para cada caso de uso (UC) de requisitos, é avaliado o fator de complexidade (FC)
- **E: Estimativa de esforço (HH)  $E = UCP / P$** , onde:
  - **UCP** = Número de pontos de caso de uso ( $\sum FC$ )
  - **P** = Produtividade da equipe (pontos de caso de uso por hora de trabalho)
  - HH – Homem Hora – uma hora de trabalho do projetista

## 3 – Estimativas de tamanho e esforço

### ■ Estimativa de tamanho

| Caso de Uso | Fator de Complexidade (FC) | Critérios  |
|-------------|----------------------------|--|
| Simple      | 5                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Funcionalidade trivial de negócio. Exemplo: cadastro de cliente, cadastro de fornecedor.</li><li>• Funcionalidades que envolvam operações simples, que possam ser realizadas em uma única tela com poucos controles.</li><li>• Funcionalidades pré-configuradas. Exemplo: emissão de relatório</li></ul> |
| Médio       | 10                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Funcionalidades que envolvam operações simples, mas com validações e vários controles.</li><li>• Funcionalidades típicas do negócio mas de fácil entendimento. Exemplo: cadastro de novo tipo de pizza para uma pizzaria.</li></ul>  |

## 3 – Estimativas de tamanho e esforço

### ■ Estimativa de tamanho

| Caso de Uso | Fator de Complexidade (FC) | Critérios  |
|-------------|----------------------------|--|
| Complexo    | 15                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Funcionalidades que envolvam operações complexas, com várias telas. Exemplo: controle de estoque.</li><li>• Funcionalidades típicas do negócio mas de difícil entendimento. Exemplo: acompanhamento de patentes.</li><li>• Envolve integração com outros sistemas de software ou hardware.</li></ul> |

### 3 – Estimativas de tamanho e esforço - Exemplo

- Um projeto de SI possui 8 casos de uso, com os seguintes fatores de complexidade (FC): 5, 5, 10, 10, 10, 15, 15 e 15

$$UCP = 2*5 + 3*10 + 3*15 = 85$$

- Assumindo que a produtividade da equipe de desenvolvimento seja:

$$P = 0,4 \text{ UCP/HH}$$

- O esforço do projeto será:

$$E = 85 / 0,4 = 212,5 \text{ HH}$$

### 3 – Estimativas de tamanho e esforço - Exemplo

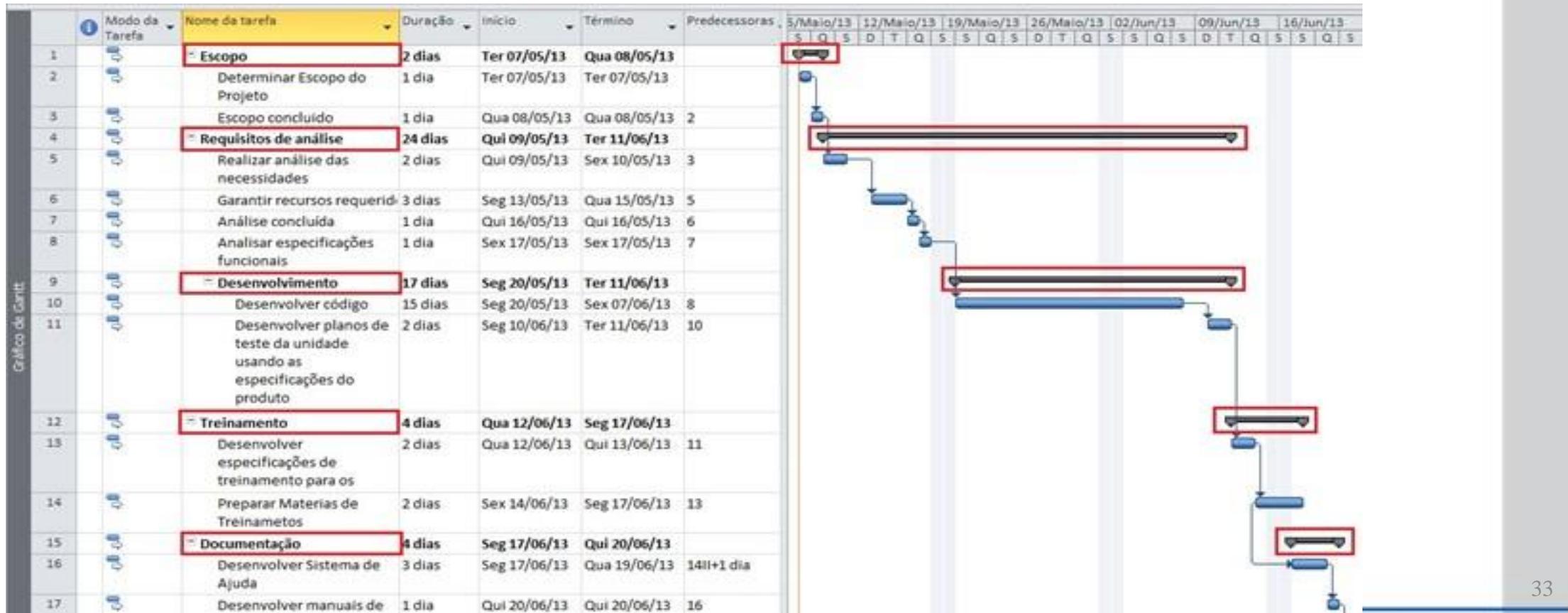
- Esse é o número total de horas previstas para este trabalho
  
- Se a equipe tiver, por exemplo 3 profissionais, e for possível dividir igualmente o trabalho para todas cada uma trabalha  $212,5/3 = 71$  horas

## 4 – Recursos necessários

- Recursos humanos
  - número de horas de trabalho necessárias, ou esforço humano (baseia-se no cálculo de UCPs)
  
- Recursos físicos
  - recursos materiais, como computador e software para desenvolvimento
  
- Recursos financeiros

# 5 – Cronograma (Diagrama de Gantt)

- Atividades no tempo
- Dependências



## 5 – Cronograma (Diagrama de Gantt)

- Existem tarefas que são sequenciais e que precisam ter uma ordenação no tempo
- Existem tarefas que são independentes que podem ser realizadas a qualquer momento
- A programação de um projeto é representar essas relações entre tarefas
- Gerenciar um projeto é exatamente programar estas atividades e interferir nos momentos de desvios para que tudo funcione de forma harmônica *(é difícil !)*

## 6 – Envolvidos no projeto (Stakeholders)

- Identificar os *stakeholders* do projeto, seus papéis e responsabilidades

## 7 – Comunicação

- Identificar pessoas e grupos que serão envolvidos nas comunicações do projeto.
  - Para cada um deles, identificar as informações que serão enviadas e os meios utilizados
- Vale dizer que esse é um dos maiores problemas em projeto: a falta de comunicação

# 8 – Riscos

- O que são riscos?
  - Eventos que trazem impactos potenciais sobre os resultados do projeto (sobretudo em custos, tempo e qualidade).
  
- Planejamento de riscos
  - Identificação de riscos
  - Avaliação de riscos
  - Tratamento de riscos
  
- Gestão de riscos
  - Acompanhamento de riscos

# 8 - Riscos

## ■ Planilha de gestão de riscos

| PLANILHA DE RISCOS Projeto: ... |  |                       |              |               |         |            |              |
|---------------------------------|--|-----------------------|--------------|---------------|---------|------------|--------------|
| Item                            | Descrição  | Data da identificação | Consequência | Probabilidade | Impacto | Severidade | Contingência |
| RK_001                          | O projeto possui um "dead-line" crítico por parte do Cliente, impedindo o adiamento da implantação.            |                       |              |               |         |            |              |
| RK_002                          | O projeto envolve a manutenção de um sistema existente que não possui documentação ou a mesma está incompleta. |                       |              |               |         |            |              |
| RK_003                          | Os requisitos do projeto não possuem definição clara, sendo necessárias mudanças no decorrer do projeto.       |                       |              |               |         |            |              |
|                                 | .....  |                       |              |               |         |            |              |

## 9 – Ferramentas

- Identificar e justificar as ferramentas de hardware e software que serão utilizadas no projeto
  - Elas têm potencial impacto sobre o item Recursos.

# 10 – Acompanhamento do projeto

- É fundamental definir os métodos e meios que serão utilizados para o acompanhamento da execução e controle do projeto, a ser realizado com base neste plano.
  - Reuniões de acompanhamento (qual a periodicidade?)
  - Registros de atas
  - Avaliações críticas em finais de fase
  - Medições e outros instrumentos
  - [indicar as responsabilidades por sua execução]

# PRO3151 – Laboratório de SI

## A04 - Planejamento

Prof. Dr. Marcelo Schneck de Paula Pessoa

Prof. Dr. Marco Aurélio de Mesquita

Prof. Dr. Mauro de Mesquita Spinola