



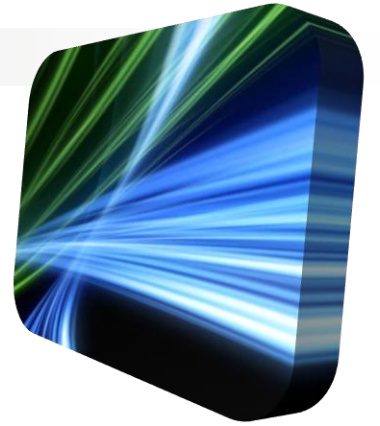
# Engenharia de Software

## Modelos de Ciclo de Vida

José Osvano da Silva, PMP

# Sumário

- Introdução
- Processo de Desenvolvimento de Software
- Modelos de Ciclo de Vida
- Exercício
- Referências





Como o cliente explicou



Como o lider de projeto entendeu



Como o analista planejou



Como o programador codificou



O que os beta testers receberam



Como o consultor de negocios descreveu



Valor que o cliente pagou



Como o projeto foi documentado



O que a assistencia tecnica instalou



Como foi suportado



Quando foi entregue

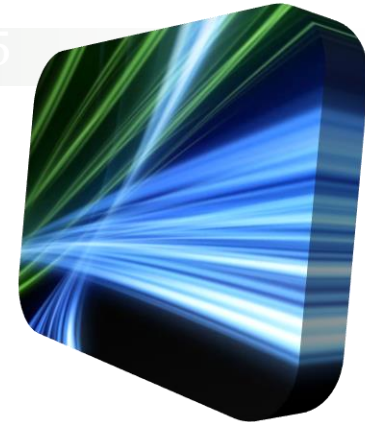


O que o cliente realmente necessitava



# Introdução

- ❖ Por Sommerville, software compreende tudo que é necessário para um sistema computacional funcionar:
  - Programa de computador
  - Documentação
  - Arquivos de configuração
  - Entre outros
- ❖ E existe por causa das necessidades de clientes.

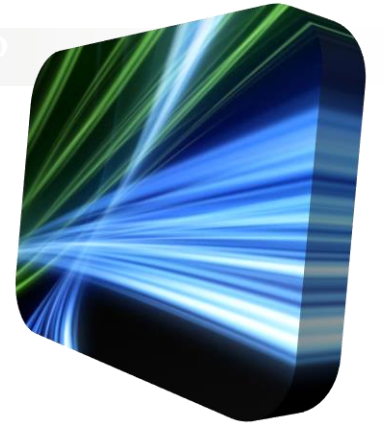


# Introdução

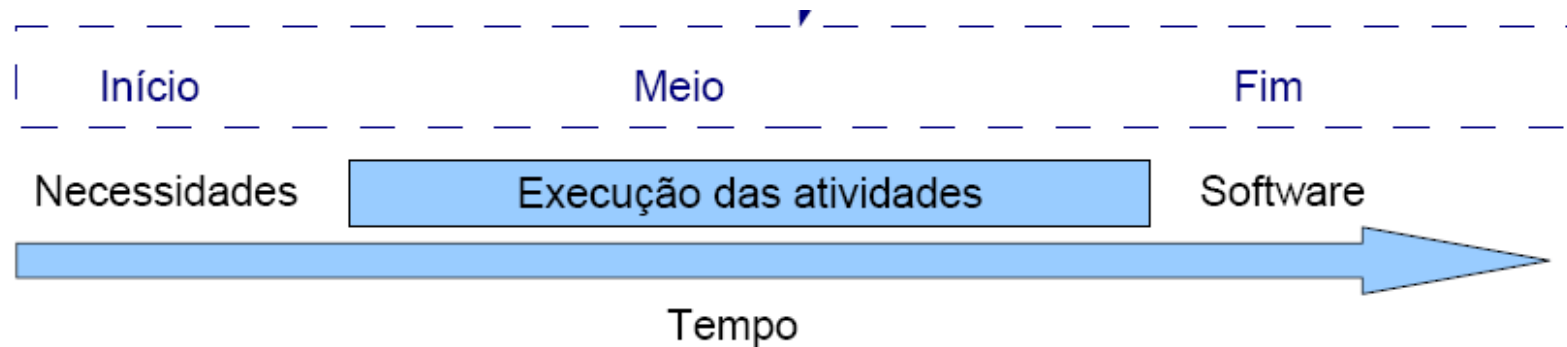
## Como transformar necessidades em software?

- ❖ Devem ser consideradas as atividades:
  - Entender as necessidades do cliente
  - Planejar a solução
  - Implementar a solução
  - Validar esta solução
  - Entregar o produto ao cliente
- ❖ Estas atividades são executadas...
  - Ordenadas ou não
  - Formalmente ou informalmente

# Introdução

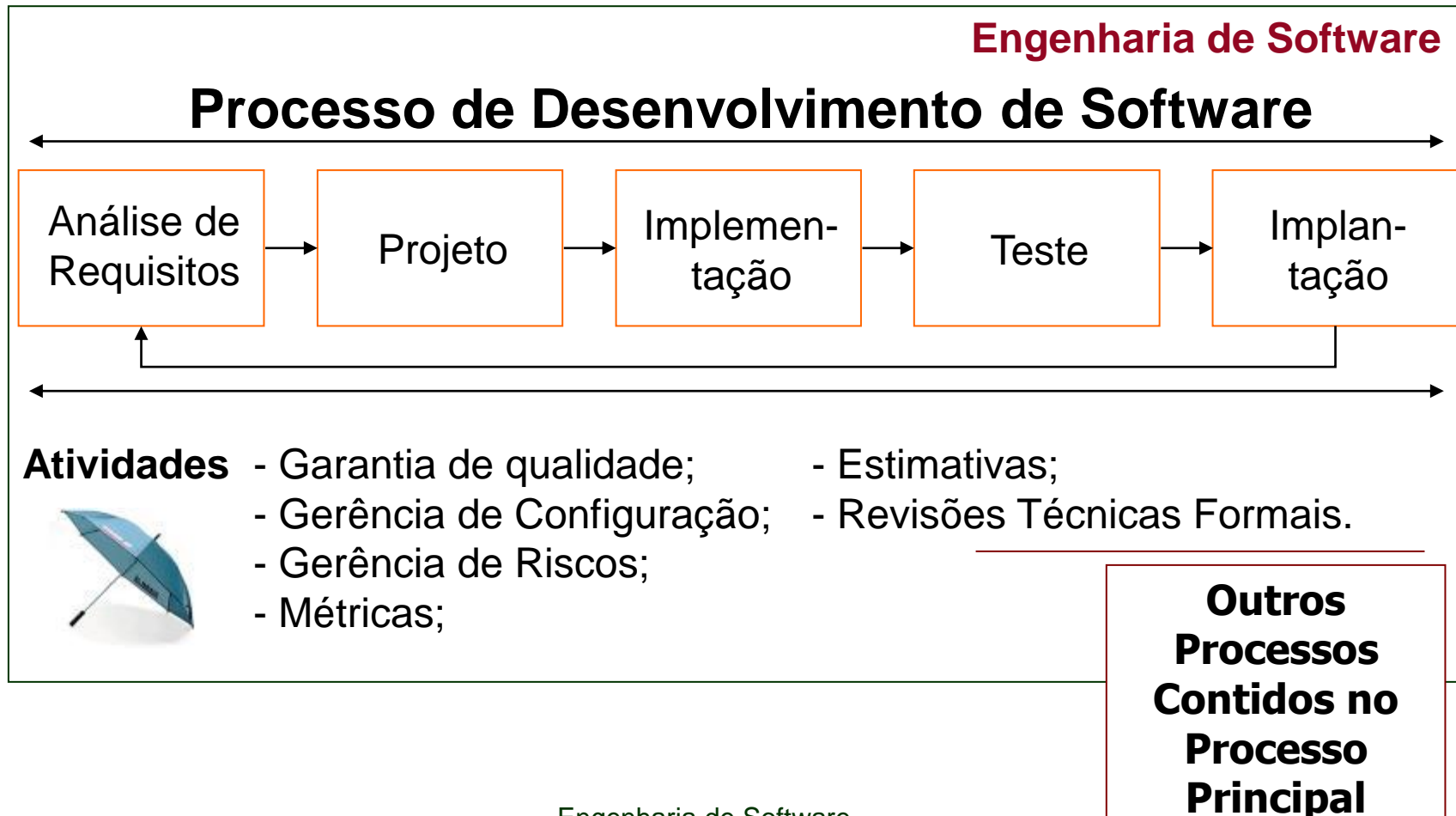


- ❖ Todo processo de transformação tem início e fim.
- ❖ Essa variável temporal, denominada de ciclo de vida, determina as fases do desenvolvimento de software.



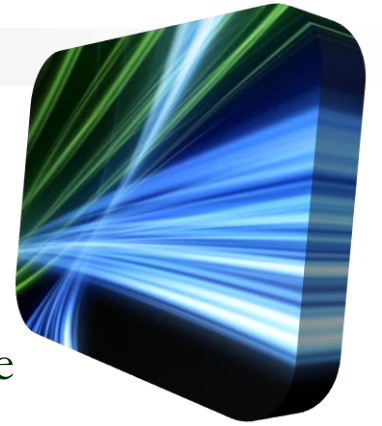
# PROCESSOS

# Introdução

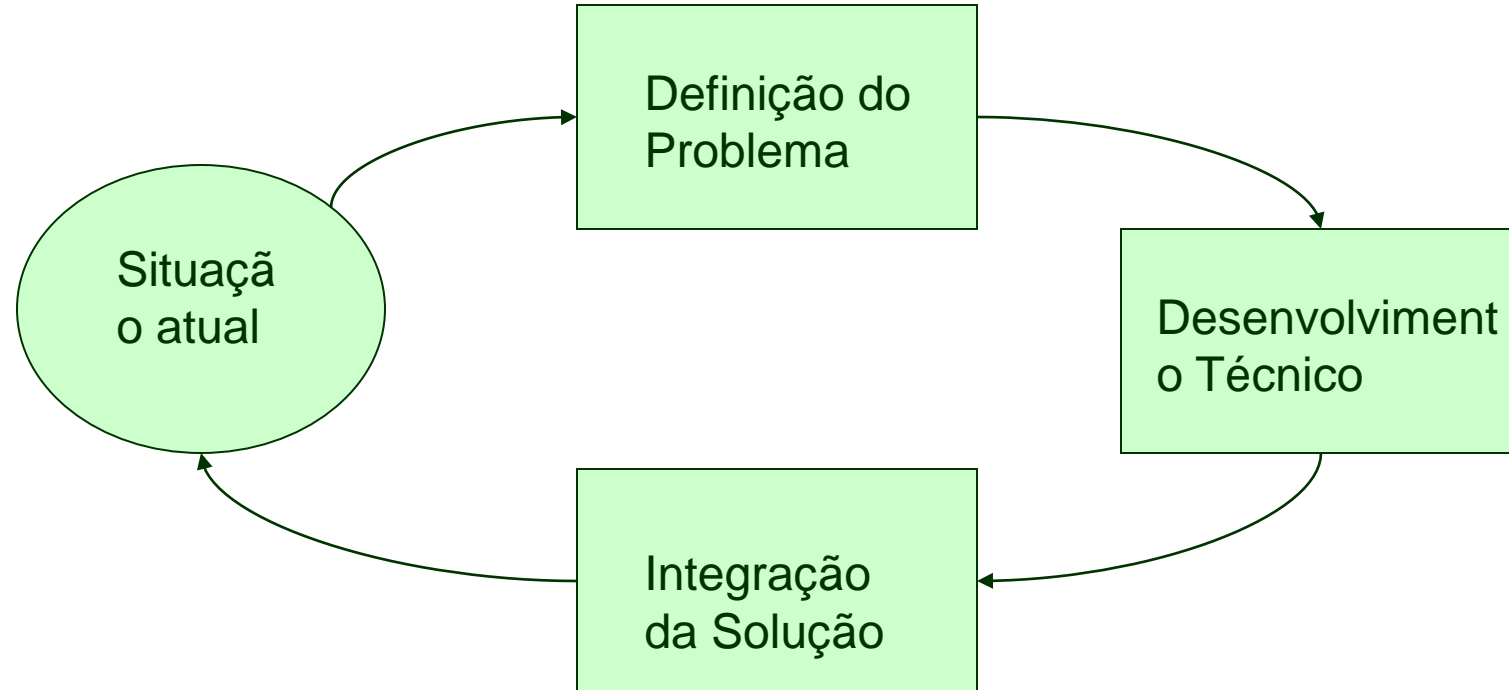




# Processo de Desenvolvimento de Software



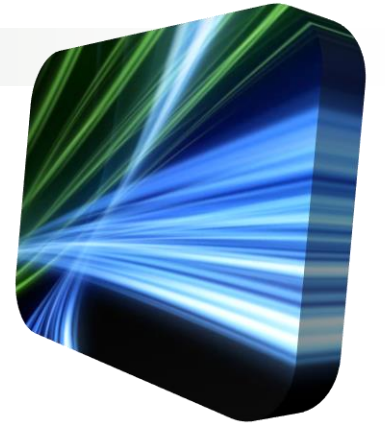
- Todo desenvolvimento de Software pode ser caracterizado como um ciclo de solução de problema.



*Pressman 2006*



# Processo de Desenvolvimento de Software



## ❖ Quatro estágios:

- ✓ Situação Atual – representa o estado atual das coisas
- ✓ Definição do problema – identifica o problema específico a ser resolvido
- ✓ Desenvolvimento técnico – resolve o problema por intermédio da aplicação de alguma tecnologia
- ✓ Integração da solução – entrega a solução aos solicitantes

# Modelos de Ciclo de Vida



## ✓ Paradigmas de desenvolvimento de Sistemas de Informação.

- Depende da natureza do sistema que será desenvolvido.
- Representam tentativas de trazer ordem para uma atividade inerentemente “caótica”.
- É a forma de ajudar no controle e na coordenação da condução de um processo de desenvolvimento de sistema de informação.
- Alguns modelos de ciclo de vida:
  - **Modelo em cascata**
  - **Prototipação**
  - **Desenvolvimento evolucionário**

# Modelos de Ciclo de Vida

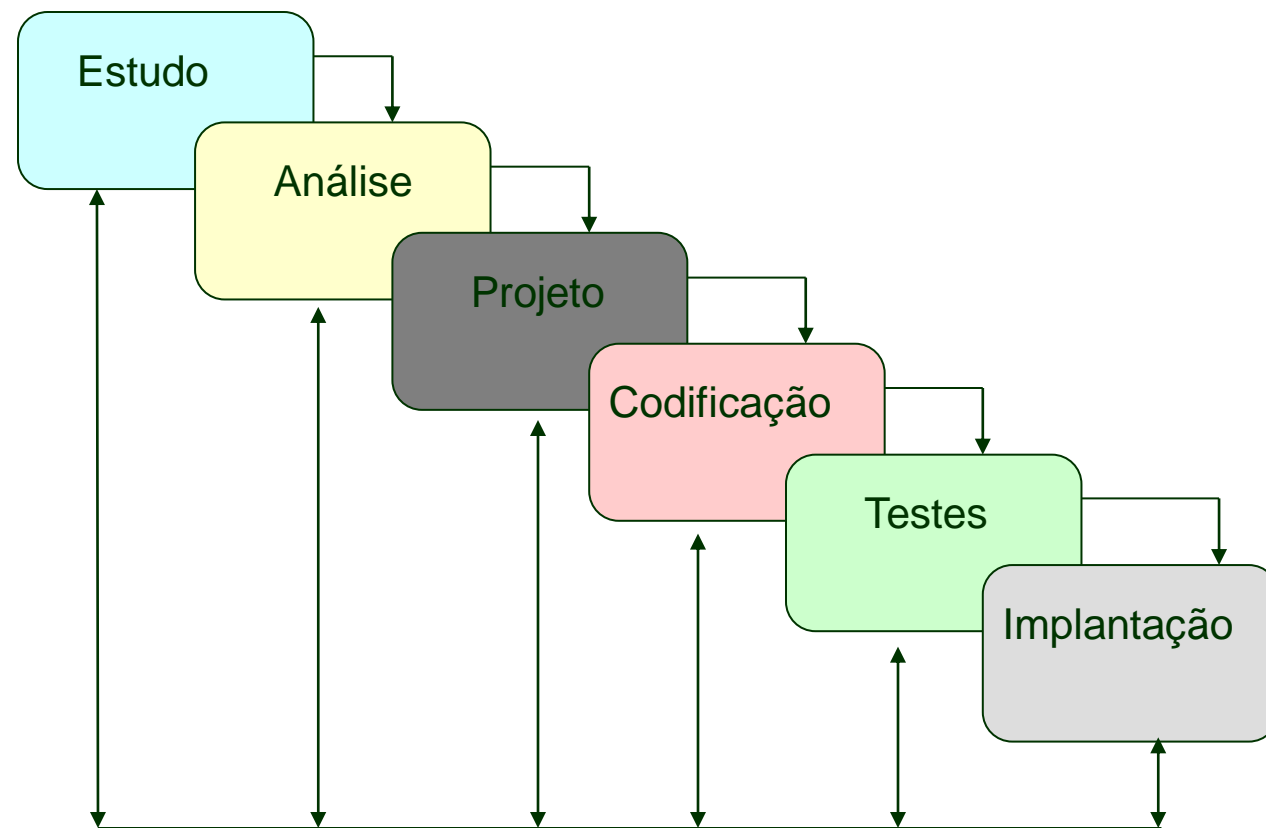


## ❖ CICLO DE VIDA CLÁSSICO - CASCATA.

- ✓ Surgiu na década de 50 e se popularizou em 70.
- ✓ Cascata de etapas.
- ✓ Ciclo de vida mais antigo e mais utilizado.
- ✓ Resultado de uma etapa é usado na etapa seguinte.
- ✓ Baseado no modelo clássico da engenharia.

# Modelos de Ciclo de Vida

## ❖ CICLO DE VIDA CLÁSSICO - CASCATA.



Engenharia de Software



# Modelos de Ciclo de Vida



## ❖ CICLO DE VIDA CLÁSSICO - CASCATA.

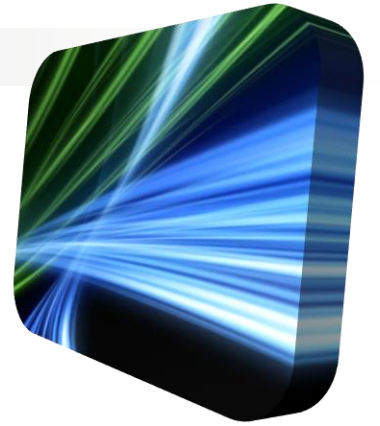
### Problemas Encontrados:

- ✓ Projetos reais raramente seguem o fluxo sequencial que o modelo propõe
- ✓ Difícil para o cliente estabelecer todos os requisitos inicialmente.
- ✓ O cliente precisa ter paciência! Tempo necessário para disponibilizar o software.

# Modelos de Ciclo de Vida

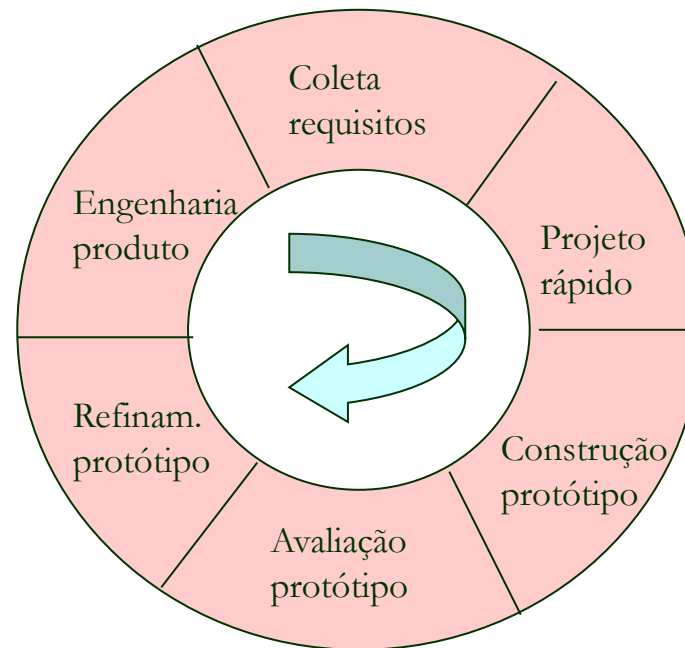
## ❖ PROTOTIPAÇÃO.

- ✓ Processo onde o desenvolvedor cria um modelo do software que será implementado.
- ✓ O protótipo serve como um mecanismo para a identificação dos requisitos do software.



# Modelos de Ciclo de Vida

## ❖ PROTOTIPAGEM.





# Modelos de Ciclo de Vida



## ❖ PROTOTIPAÇÃO.

### Problemas encontrados:

- ✓ Idealização do protótipo como “resolvedor” dos problemas.
- ✓ Conscientização do cliente, que ignora a função do protótipo.
- ✓ Concessões do desenvolvedor na implementação a fim de conseguir rapidamente o sistema em funcionamento.

# Modelos de Ciclo de Vida

## ❖ DESENVOLVIMENTO EVOLUCIONÁRIO.

- ✓ MODELO INCREMENTAL
- ✓ MODELO ESPIRAL



# Modelos de Ciclo de Vida

## ❖ DESENVOLVIMENTO EVOLUCIONÁRIO.



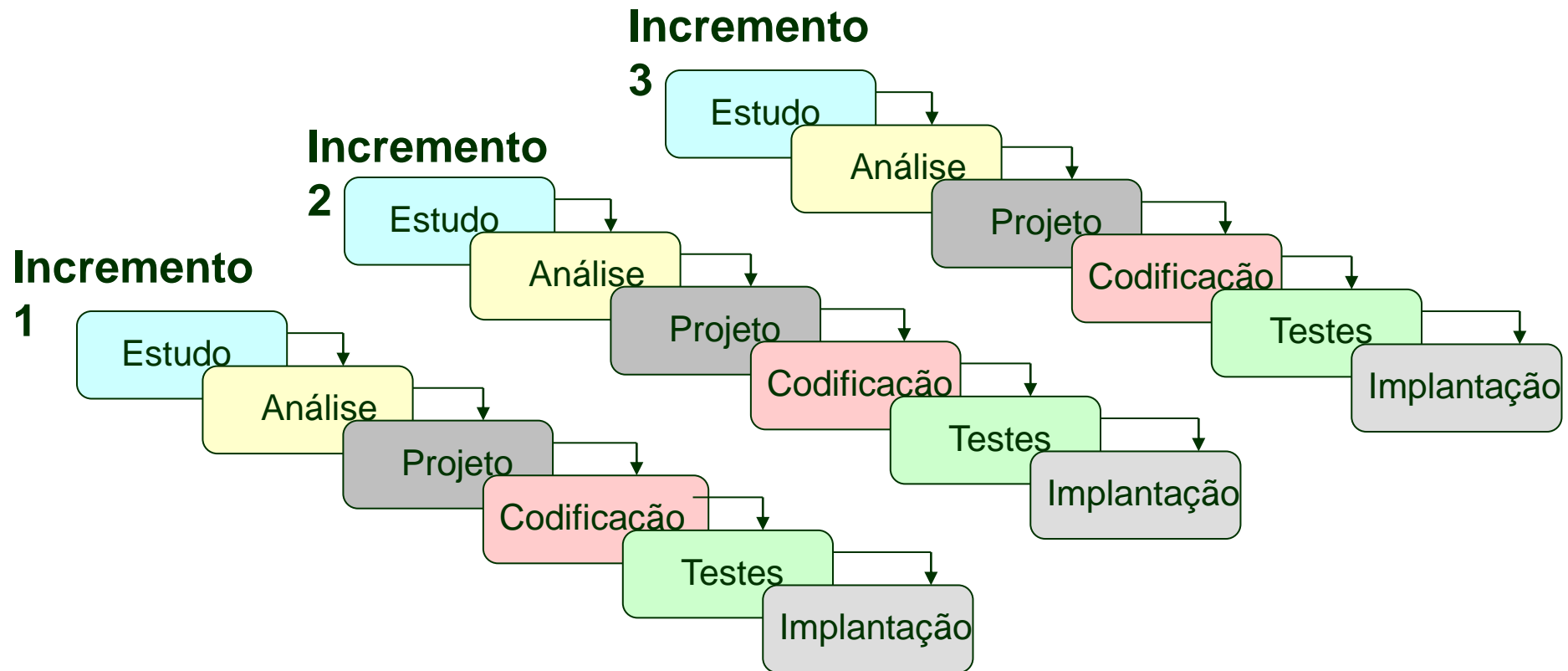
### **MODELO INCREMENTAL**

- ✓ Combina elementos do modelo cascata com a filosofia da prototipagem.
- ✓ Aplica sequencias lineares de forma racional à medida que o tempo passa.
- ✓ Cada sequencia produz um “incremento” factível do software.
- ✓ Primeiro incremento – núcleo do produto
- ✓ Plano desenvolvido para os próximos incrementos
  - Modificação do núcleo para dsatisfazer as necessidades do cliente
  - Elaboração de características e funcionalidades adicionais

# Modelos de Ciclo de Vida

❖ DESENVOLVIMENTO EVOLUCIONÁRIO.

## MODELO INCREMENTAL

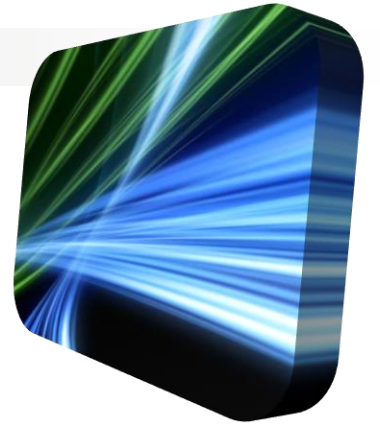


# Modelos de Ciclo de Vida

## ❖ DESENVOLVIMENTO EVOLUCIONÁRIO.

### **MODELO ESPIRAL**

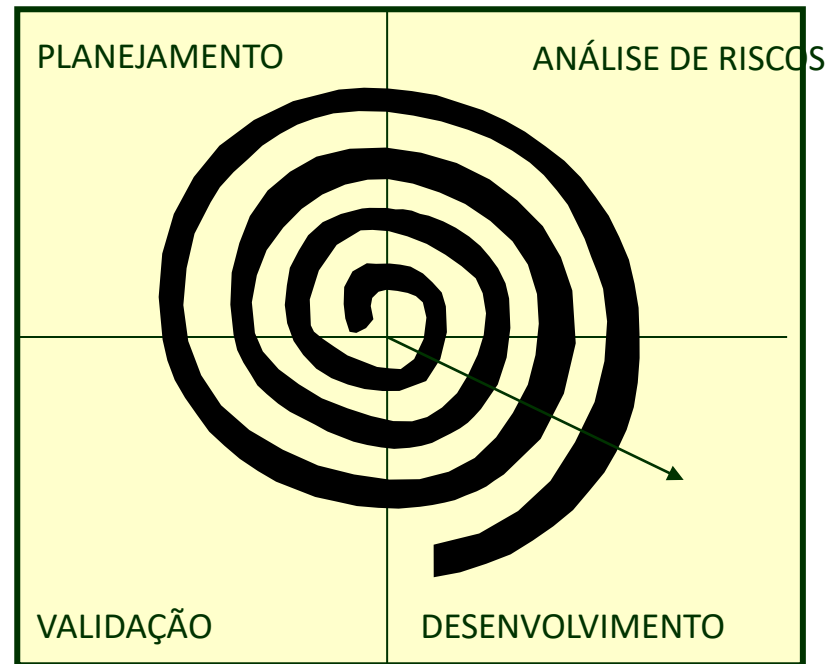
- ✓ Abrange as melhores características tanto do ciclo de cascata como prototipação.
- ✓ Combina a natureza iterativa da prototipagem com os aspectos controlados e sistemáticos do modelo linear sequencial (cascata).
- ✓ Fornece potencial para o desenvolvimento rápido de versões incrementais do Software.



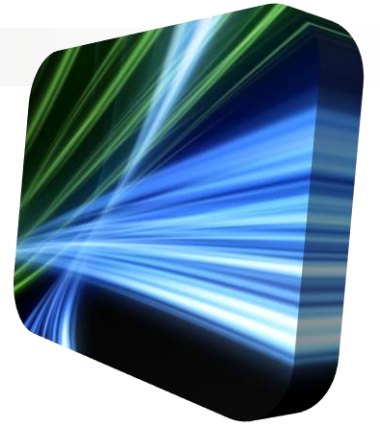
# Modelos de Ciclo de Vida

## ❖ DESENVOLVIMENTO EVOLUCIONÁRIO.

### MODELO ESPIRAL



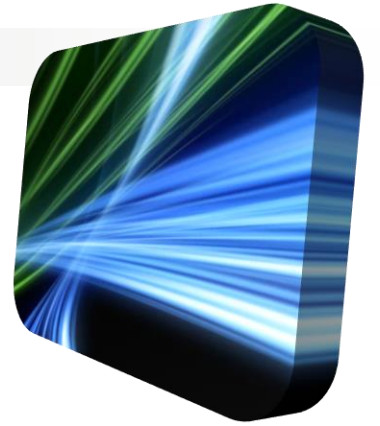
*Quanto mais se caminha para fora do espiral, mais se caminha na direção do Software concluído.  
Cada iteração do espiral representa uma versão progressivamente mais completa do Software*



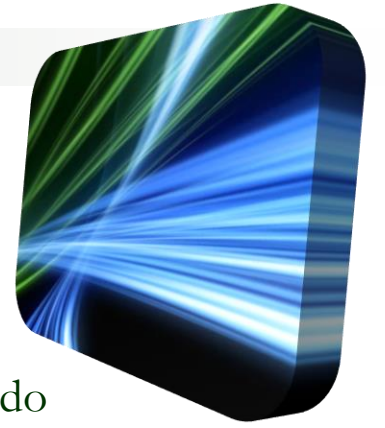
# Modelos de Ciclo de Vida

## ❖ COMBINAÇÃO DE PARADIGMAS.

- ✓ Extrair peculiaridades de cada paradigma em um único projeto.
- ✓ A natureza da aplicação é quem deve ditar a abordagem a ser tomada.
- ✓ O todo pode ser maior do que a soma das partes







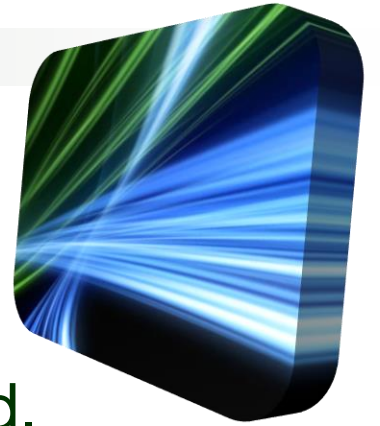
## Exercício 02

O sr. Carlos é o dono de uma pequena rede de supermercados numa cidade nordestina. Tendo começado com um único armazém, há 10 anos, ele ainda controla de forma manual todo o seu negócio. Por influência dos filhos, e por conta do crescimento da empresa, ele decidiu informatizar os processos administrativos (folha de pagamento, contas a pagar, contas a receber, contabilidade, etc.) da sua rede de mercados, contratando para isso a empresa Soft e Hard. No entanto, o sr. Carlos não tem muitos conhecimentos sobre informática, e possui apenas uma vaga ideia de como o computador pode ajudá-lo e de que informações ele pode extrair para ajudá-lo a gerenciar o seu negócio.

Se você fosse o analista de sistemas responsável por este projeto, qual o ciclo de vida de desenvolvimento que você adotaria? Justifique a sua resposta.

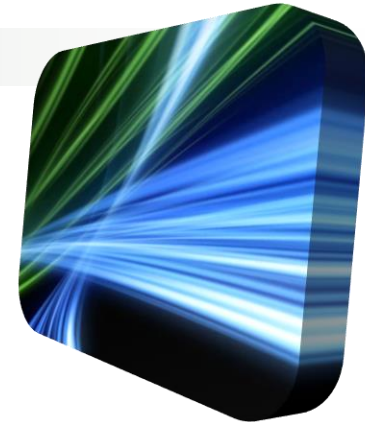
- Valor: 1,0 ponto.
- Data: 19/08/2020 23:59.
- Atrasos serão penalizados com 0,5 pontos por dia.

# Referências



- Craig Larman, 2007, “**Utilizando UML e Padrões**”, 3ª ed.
- SOMMERVILLE, Ian, **Engenharia de Software**, 8ª Edição, São Paulo, Editora Pearson Prentice Hall, 2007.
- PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software**: uma abordagem profissional. 7ª Edição. Porto Alegre: AMGH, 2011. 780 p.

# Dúvidas



**José Osvano da Silva**  
**joseosvano@unipac.br**