

# Espiral

# Modelo Espiral

Um modelo de processo é uma representação abstrata de um processo. Os requisitos de um sistema sempre evoluem no decorrer de um projecto. Portanto iteração é parte fundamental no processo de desenvolvimento de sistemas de larga escala.

Podemos desenvolver o processo de desenvolvimento através de vários tipos de abordagens.

# Espiral

O modelo em espiral foi proposto por Boehm em 1988 como forma de integrar os diversos modelos existentes à época, eliminando suas dificuldades e explorando seus pontos fortes. Este modelo foi desenvolvido para abranger as melhores características tanto do ciclo de vida clássico como da prototipação, acrescentando, ao mesmo tempo, um novo elemento a análise de riscos que faltava a esses paradigmas

# Espiral

Entretanto a integração não se dá através da simples incorporação de características dos modelos anteriores. O modelo em espiral assume que o processo de desenvolvimento ocorre em ciclos, cada um contendo fases de avaliação e planeamento, onde a opção de abordagem para a próxima fase (ou ciclo) é determinada. Estas opções podem acomodar características de outros modelos.

# Espiral

O modelo original em espiral organiza o desenvolvimento como um processo iterativo em que vários conjuntos de quatro fases se sucedem até se obter o sistema final.

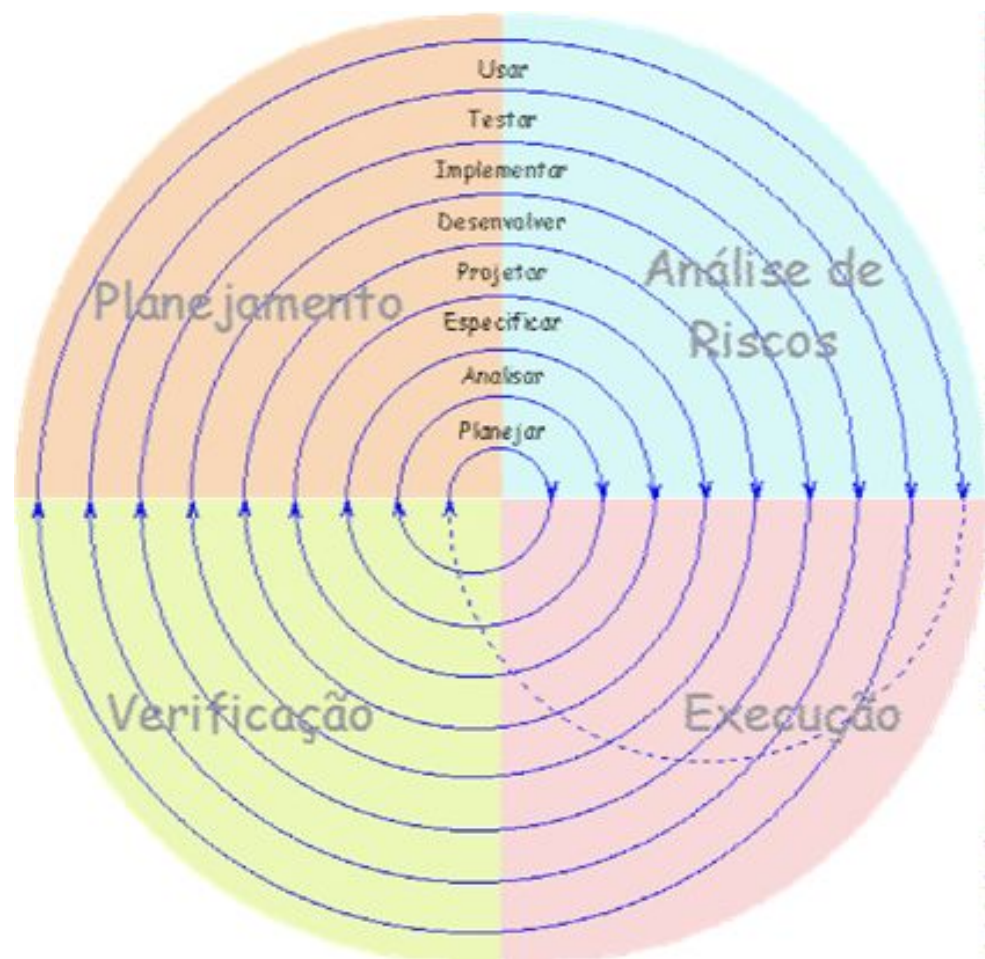
Um ciclo se inicia com a determinação de objectivos, alternativas e restrições (primeira tarefa) onde ocorre o comprometimento dos envolvidos e o estabelecimento de uma estratégia para alcançar os objectivos.

# Espiral

Na segunda tarefa, avaliação de alternativas, identificação e solução de riscos, executa-se uma análise de risco. Prototipação é uma boa ferramenta para tratar riscos. Se o risco for considerado inaceitável, pode parar o projecto.

Na terceira tarefa ocorre o desenvolvimento do produto. Neste quadrante pode-se considerar o modelo cascata.

Na quarta tarefa o produto é avaliado e se prepara para iniciar um novo ciclo.



# Espiral

Variações do **modelo espiral** consideram entre três e seis tarefas ou sectores da espiral, que podem ser:

- comunicação com o cliente;
- planeamento;
- análise de risco;
- engenharia;
- construção e liberação; - avaliação do cliente.





# Espiral

A dimensão radial representa o custo acumulado actualizado e a dimensão angular representa o progresso através da espiral. Cada sector da espiral corresponde a uma tarefa (fase)do desenvolvimento.

Este tipo de modelo exige considerável experiência na determinação de riscos e depende dessa experiência para ter sucesso, pode ser difícil convencer os clientes que uma abordagem evolutiva é controlável.

# Vantagens

- O **modelo em espiral** permite que ao longo de cada iteração se obtenham versões do sistema cada vez mais completas, recorrendo à prototipagem para reduzir os riscos.
- Este tipo de modelo permite a abordagem do refinamento seguido pelo modelo em cascata, mas que incorpora um enquadramento iterativo que reflecte, de uma forma bastante realística, o processo de desenvolvimento.

# Espiral

- Pode ser difícil convencer grandes clientes ( particularmente em situações de contrato) de que a abordagem evolutiva é controlável.
- A abordagem deste tipo de modelo exige considerável experiência na avaliação dos riscos e fia-se nessa experiência para o sucesso. Se um grande risco não for descoberto, poderão ocorrer problemas.
- É importante ter em conta que podem existir diferenças entre o protótipo e o sistema final.
- O protótipo pode não cumprir os requisitos de desempenho, pode ser incompleto, e pode reflectir somente algumas facetas do sistema a desenvolver.
- O **modelo em espiral** pode levar ao desenvolvimento em paralelo de múltiplas partes do projeto, cada uma sendo abordada de modo diferenciado, por isso é necessário o uso de técnicas específicas para estimar e sincronizar cronogramas, bem como para determinar os indicadores de custo e progresso mais adequados.

# Exercícios

Individual criar resumo do modelo Espiral

Grupo criar um modelo espiral para o projeto do grupo