

Modelos de desenvolvimento: espiral e incremental

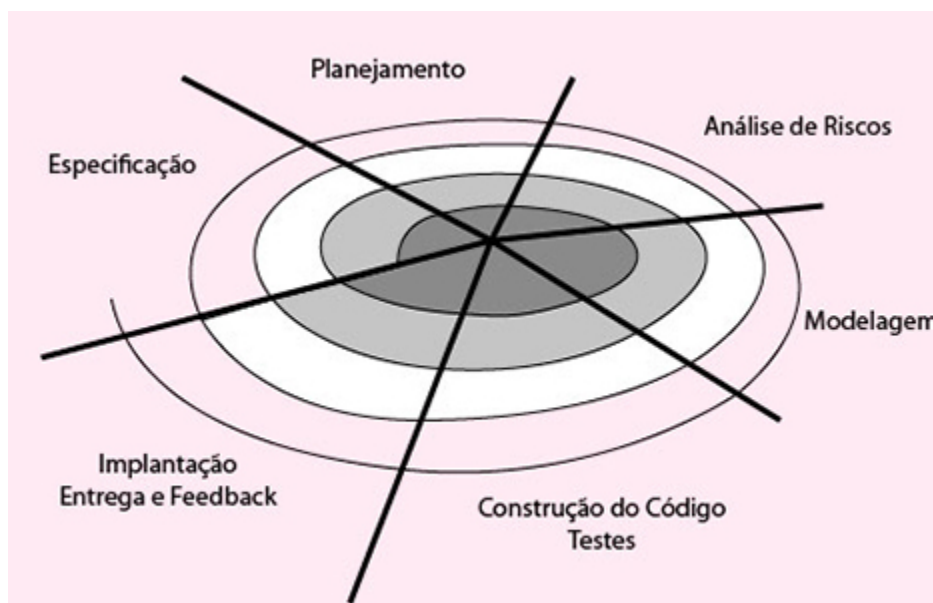
APRESENTAR OS CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS DOS MODELOS DE PROCESSO ESPIRAL E INCREMENTAL.

Modelo espiral

O modelo em espiral foi desenvolvido por Barry Boehm (1988) em seu artigo intitulado A Spiral Model of Software Development and Enhancement, desenvolvido para abranger as melhores características do modelo em cascata e da prototipação, acrescentando, ao mesmo tempo, um novo elemento: a análise de riscos. Esse modelo foi o primeiro a explicar o porquê do modo iterativo e elencar suas vantagens.

As iterações têm uma duração típica de seis meses a dois anos. Cada fase inicia com um objetivo esperado e termina como uma revisão pelo cliente do progresso (que deve ser interna), e assim por diante.

Esforços de análise e engenharia são aplicados em cada fase do projeto, sempre com foco em seu objetivo. A figura a seguir ilustra este processo.



As principais características deste modelo são:

- Engloba a natureza iterativa da prototipação com os aspectos sistemáticos e controlados do modelo em cascata.
- Fornece potencial para o desenvolvimento rápido de versões incrementais do software.
- O processo se inicia com a equipe de desenvolvimento se movendo em volta da espiral, no sentido horário, a partir do centro.
- O primeiro circuito em torno da espiral pode resultar na especificação do produto.
- Nas primeiras iterações, a versão incremental pode ser um modelo em papel ou um protótipo.
- Nas iterações mais adiantadas são produzidas versões incrementais mais completas e melhoradas.

É uma abordagem realística para o desenvolvimento de software de grande porte. Como o software evolui na medida em que o processo avança, o cliente e o desenvolvedor entendem melhor e reagem aos riscos em cada nível evolucionário.

Para pequenos projetos, os conceitos de desenvolvimento de software ágil tornam-se uma alternativa mais viável.

Como vantagens desse modelo, podemos citar as estimativas realísticas dadas à identificação de problemas importantes logo no início do processo, versatilidade para lidar com mudanças (quando inevitáveis) e desenvolvimento antecipado por parte dos engenheiros de software, que têm visibilidade das necessidades por fases.

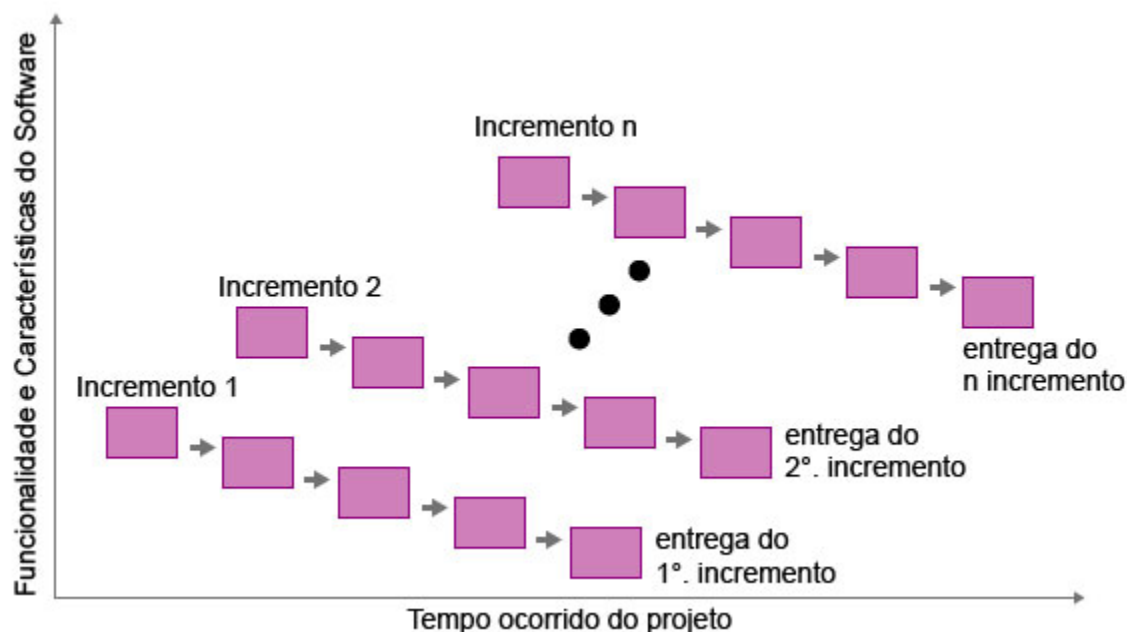
O modelo espiral usa prototipagem (em qualquer estágio de evolução do produto) como mecanismo de redução de risco. No entanto, seu uso exige considerável experiência na determinação de riscos e depende dessa experiência para ter sucesso.

Além disso, pode ser difícil convencer os clientes que uma abordagem "evolutiva" é controlável.

Modelo incremental

O modelo incremental combina elementos do modelo em cascata, mas aplicados de forma interativa. O modelo de processo incremental é interativo como a prototipagem, mas, diferentemente da prototipagem, tem como objetivo apresentar um produto operacional a cada incremento realizado.

Este processo pode ser visto na figura a seguir.



Esse modelo é muito útil quando a empresa não possui mão de obra disponível, num dado período, para uma implementação completa dentro do prazo estipulado.

De uma forma geral, o modelo incremental apresenta as características:

- Combina elementos do modelo em cascata (aplicado repetitivamente) com a filosofia iterativa da prototipação.
- Aplica sequências lineares de uma forma racional à medida que o tempo passa.
- Cada sequência linear produz um incremento do software e pode gerar uma entrega parcial do produto.
- Os primeiros incrementos são versões simplificadas do produto final.
- O primeiro incremento é chamado de "núcleo do produto" (core).

Um exemplo clássico de aplicação do modelo incremental é no desenvolvimento de um processador de texto. Para este projeto as etapas incrementais podem ser assim definidas:

- Primeiro incremento: poderia efetuar as funções de controle de versões de arquivos, edição e produção de documentos.
- Segundo incremento: adicionaria capacidade de edição e de produção de documentos mais sofisticadas.
- Terceiro incremento: incluiria a verificação sintática e gramatical.
- Quarto incremento: adicionaria a capacidade avançada de disposição de página.

Note que todo o processo pode se repetir até que um produto completo seja produzido.

Agora que você já estudou esta aula, resolva os exercícios e verifique seu conhecimento. Caso fique alguma dúvida, leve a questão ao Fórum e divida com seus colegas e professor.

EXERCÍCIO (https://ead.uninove.br/ead/disciplinas/web/_g/pdsoft80_100/a05ex01_pdsoft80_100.htm)

REFERÊNCIA

PRESSMAN, R. S. *Engenharia de software*. 7ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2010.

SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de software*. São Paulo: Addison-Wesley, 2007.

