47006- ANÁLISE E MODELAÇÃO DE SISTEMAS

Agile methods

Ilídio Oliveira

v2020/12/16, TP16

universidade de aveiro
departamento de eletrónica,
telecomunicações e informática
deti

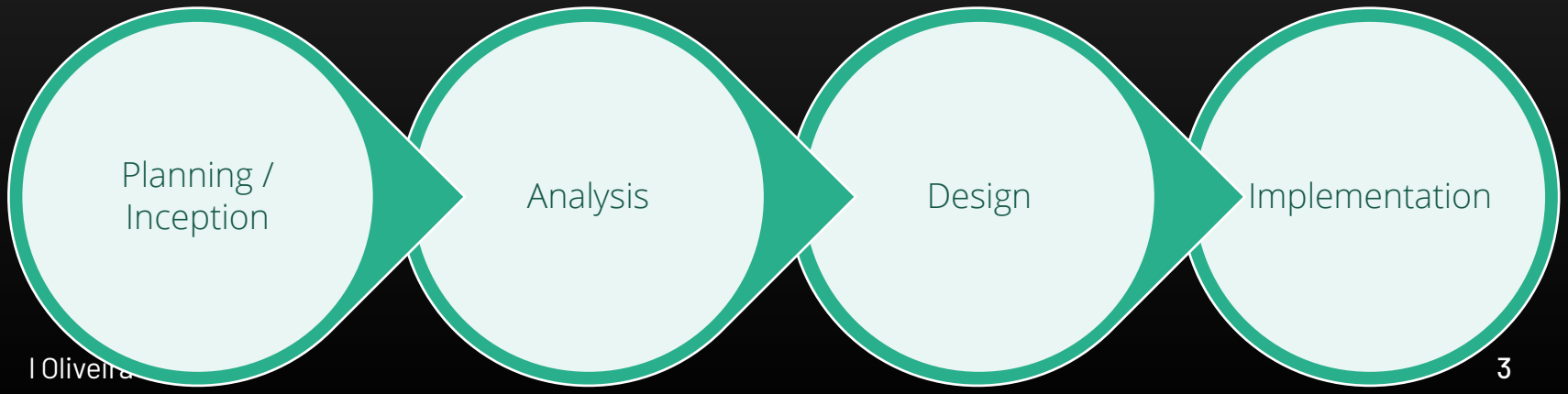
Learning objectives for this lecture

- Identify the distinctive characteristic of sequential processes, such as the waterfall approach.
- Identify the distinctive practices of Agile methods (what is new in the process model, comparing to the "traditional" approach?).
- Elaborate on the argument that "The waterfall approach tends to mask the real risks to a project until it is too late to do anything meaningful about them."
- Identify advantages of structuring a project in iterations, producing increments.
- Characterize the principles of backlog management in Agile projects.
- Discuss the "principles" defined in the Agile Manifesto in your own words.

SDLC phases

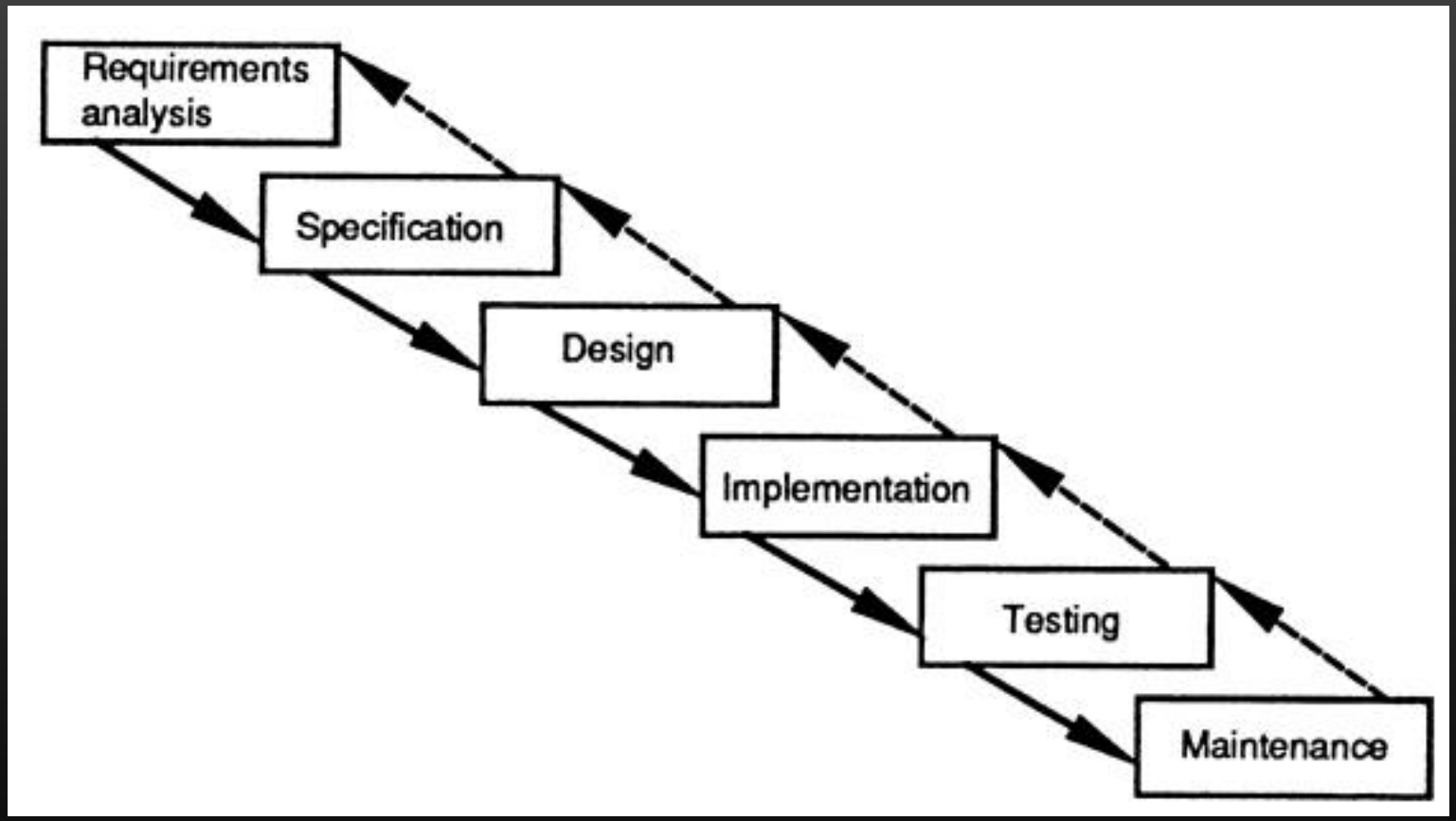
Four fundamental phases: planning, analysis, design, and implementation. Different projects might approach the SDLC phases in different ways, but all projects have elements of these four phases.

Each phase is itself composed of a series of steps, which rely upon techniques that produce deliverables.



Two visions on the development process

"Classical" engineering approach: **Waterfall model**



W. Royce, "Managing the Development of Large Software Systems," *Proc. Westcon*, IEEE CS Press, 1970, pp. 328-339.

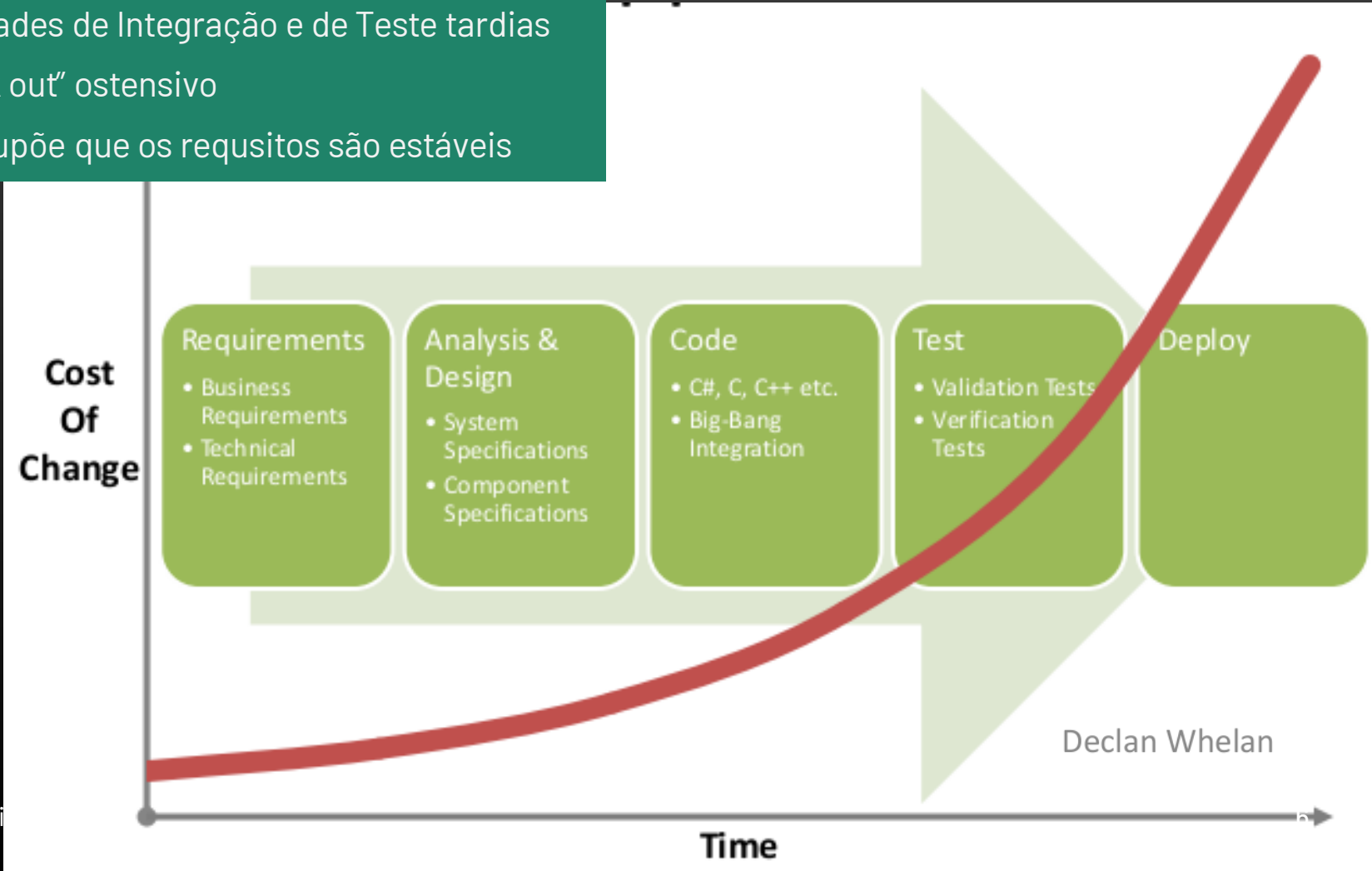
Problemas com a abordagem sequencial

Confirmação tardia de que os riscos estão controlados

Atividades de Integração e de Teste tardias

"Black out" ostensivo

Pressupõe que os requisitos são estáveis



“embrace change”

Rather than:

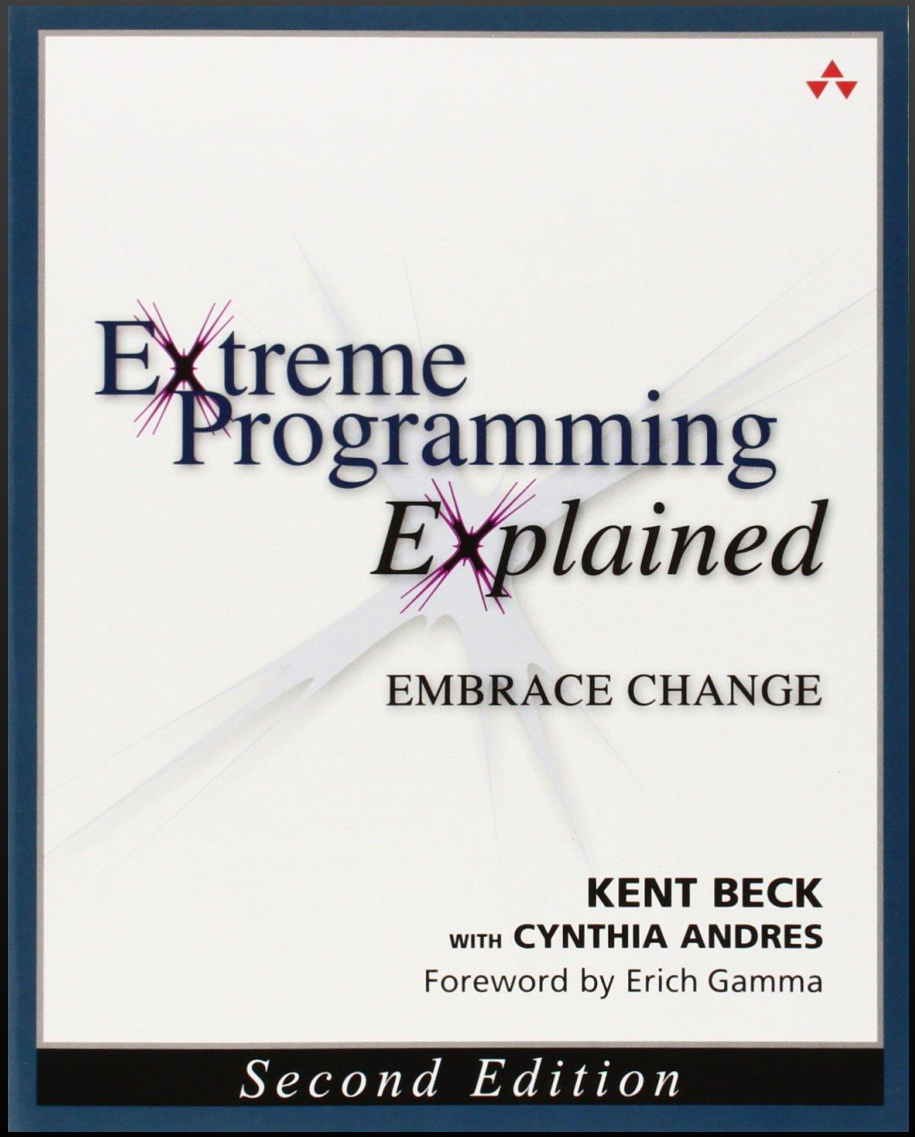
→ fighting the inevitable change that occurs in software development

→ by trying (unsuccessfully) to fully and correctly specify, freeze, and "sign off" on a frozen requirement set and design before implementation

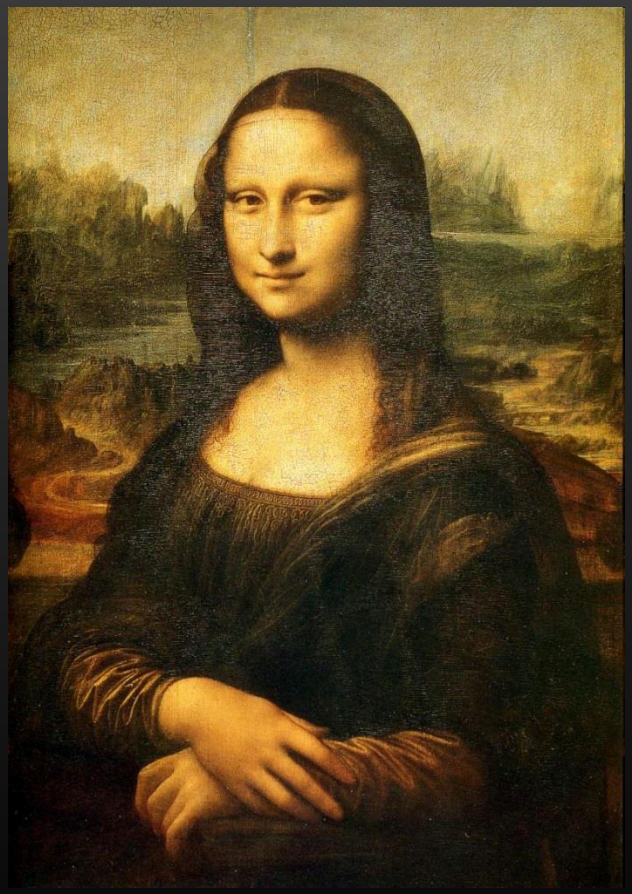
iterative and **evolutionary** development :

→ is based on an attitude of embracing change and adaptation as unavoidable and indeed essential drivers.

→ this is not to say that iterative development encourage an uncontrolled and reactive process.



Admitindo o objetivo...



Abordagem incremental

http://jan-so.blogspot.com/2008/01/difference-between-iterative-and.html

Abordagem iterativa

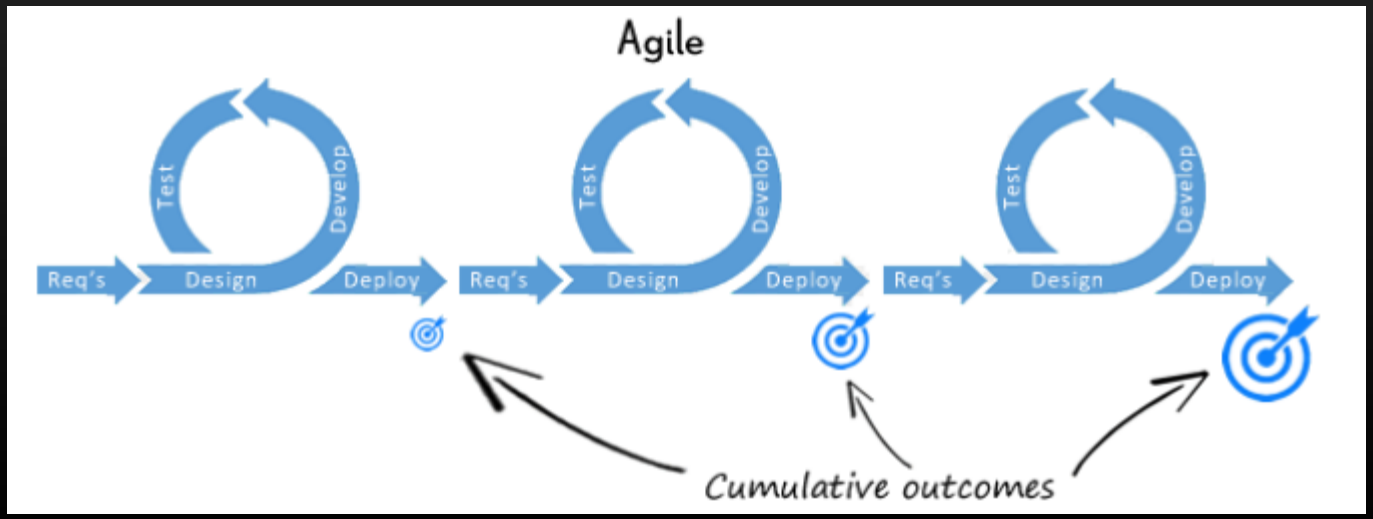
Abordagem incremental e iterativa

+

Iterative development

Each iteration involves choosing a small subset of the requirements, and quickly designing, implementing, and testing.

- Development in short cycles
- Each one is tested and integrated
- Each one gives an executable (partial) increment
- **Feedback** from each iteration leads to refinement and adaptation of the next.



Embrace change: agile processes and teams

Manifesto para o Desenvolvimento Ágil de Software.

Ao desenvolver e ao ajudar outros a desenvolver software,
temos vindo a descobrir melhores formas de o fazer.
Através deste processo começámos a valorizar:

Indivíduos e interacções mais do que processos e ferramentas

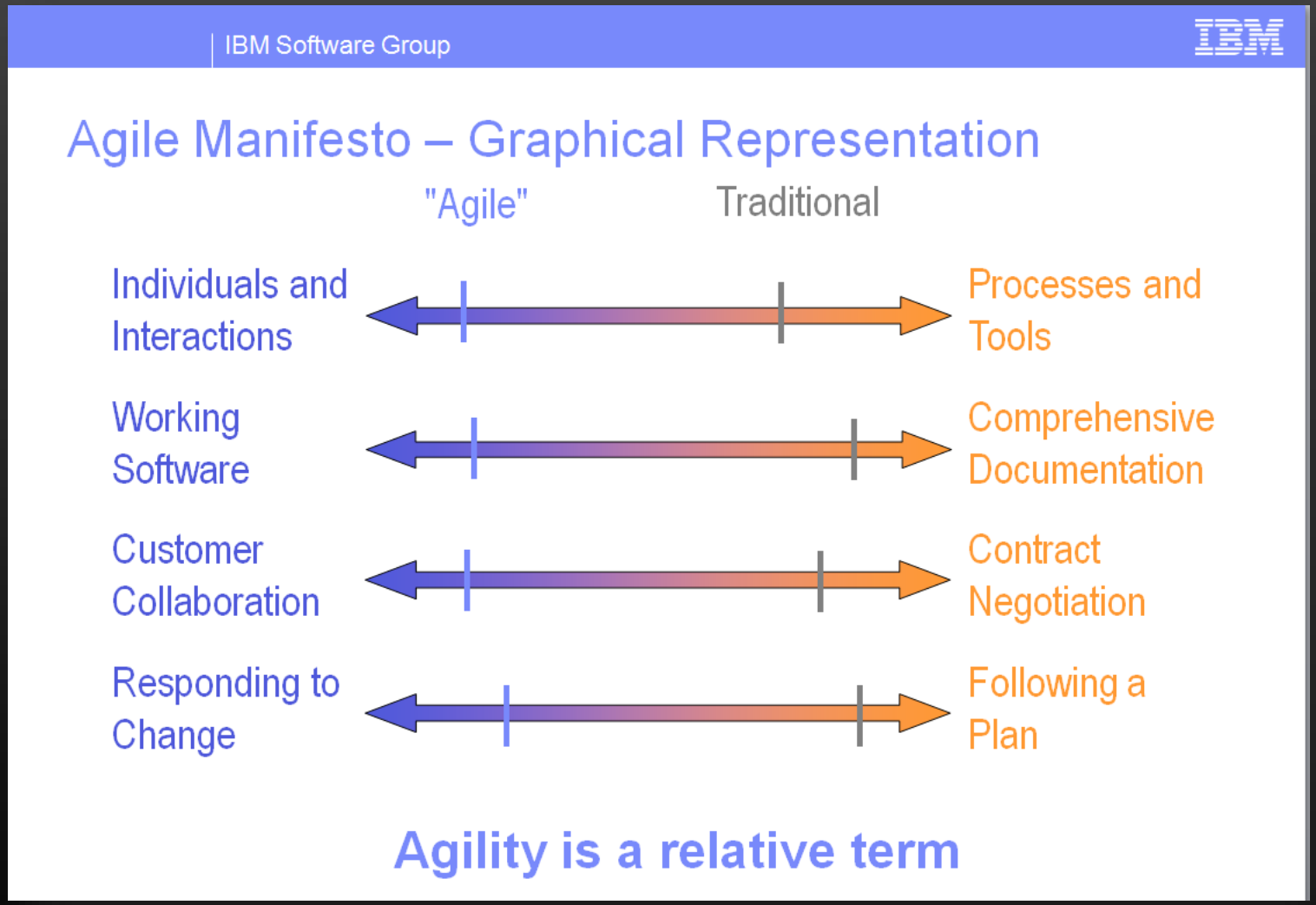
Software funcional mais do que documentação abrangente

Colaboração com o cliente mais do que negociação contratual

Responder à mudança mais do que seguir um plano

Ou seja, apesar de reconhecermos valor nos itens à direita,
valorizamos mais os itens à esquerda.

O desenvolvimento ágil de software



http://agilemanifesto.org

Credit: Per Kroll (IBM)

Doze princípios para clarificar os valores

1. A nossa maior prioridade é, desde as primeiras etapas do projeto, a satisfação do cliente através da entrega rápida e contínua de valor (software implementado).

2. Aceitar alterações de requisitos, mesmo numa fase tardia do ciclo de desenvolvimento. Os processos ágeis potenciam a mudança em benefício da vantagem competitiva do cliente.

3. Fornecer frequentemente software pronto a funcionar. Os períodos de entrega devem ser de poucas semanas a poucos meses, dando preferência a períodos mais curtos.

4. As pessoas da área do negócio e a equipa de desenvolvimento devem trabalhar juntos, diariamente, durante o decorrer do projeto.

5. Desenvolver projetos com base em indivíduos motivados, dando-lhes o ambiente e o apoio de que necessitam, confiando que irão cumprir os objetivos.

6. O método mais eficiente e eficaz de passar informação para e dentro de uma equipa de desenvolvimento é através interações face-a-face (conversas diretas).

7. A principal medida de progresso é a entrega de software a funcionar.

8. Os processos ágeis promovem o desenvolvimento a um ritmo sustentável. Os promotores, a equipa e os utilizadores deverão ser capazes de manter um bom ritmo de trabalho, indefinidamente.

9. A atenção permanente à excelência técnica e um bom desenho da solução aumentam a agilidade.

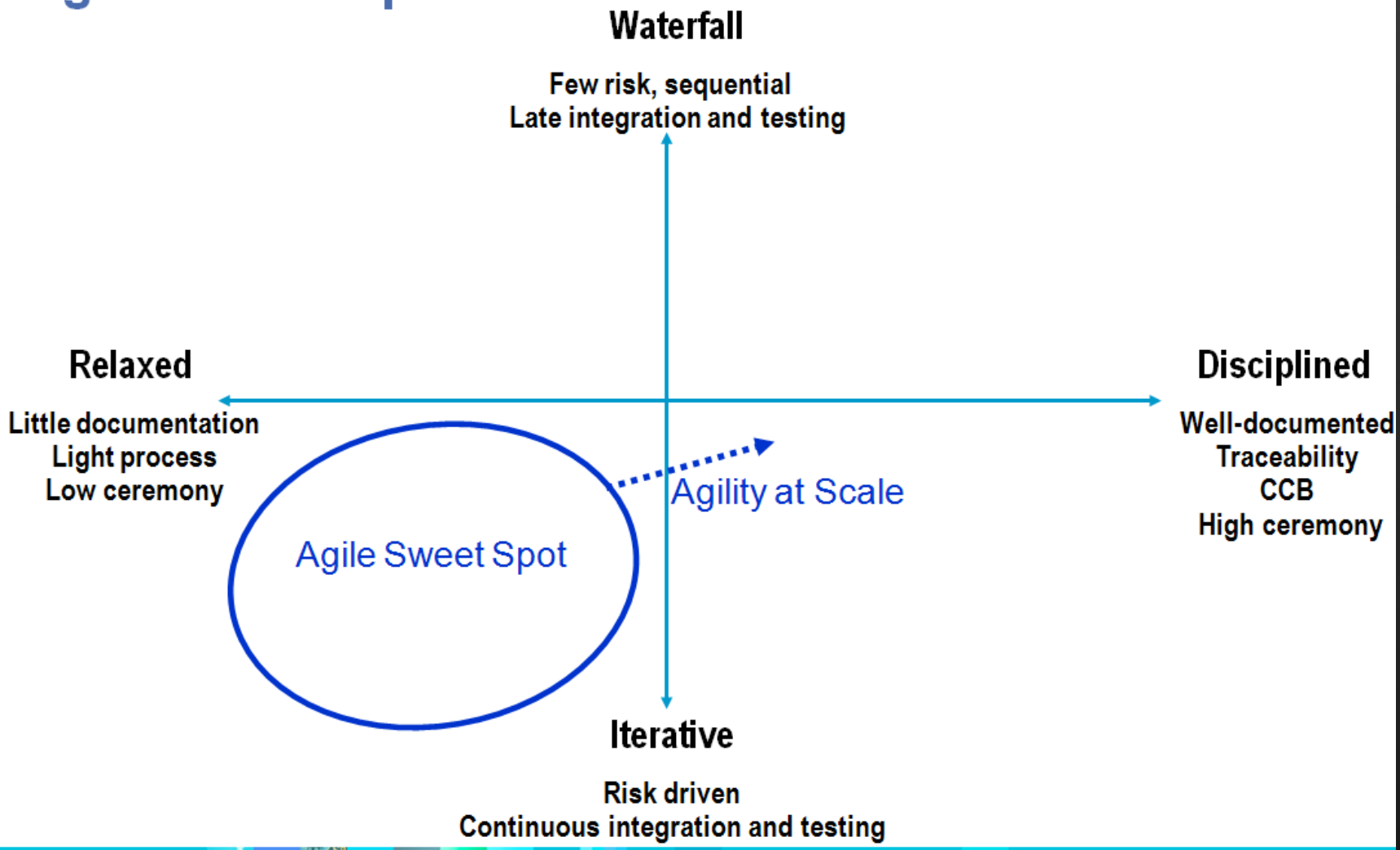
10. Simplicidade – a arte de maximizar a quantidade de trabalho que não é feito – é essencial.

11. As melhores arquiteturas, requisitos e desenhos emergem das equipas que se auto-organizam.

12. A equipa reflete regularmente sobre o modo de se tornar mais eficaz, fazendo os ajustes e adaptações necessárias.

http://agilemanifesto.org/

Agile Sweet Spot



Credit: Per Kroll (IBM)

Marcas do *Agile*

É conduzido por descrições do cliente do que é necessário (cenários)

Reconhece que os planos são de curta duração

Desenvolve software iterativamente com uma forte ênfase nas atividades de construção

práticas e ferramentas devem ajudar ao desenvolvimento evolutivo

Fornece vários 'incrementos' do software

Adapta-se à medida que as mudanças ocorrem

How about the Unified Process?

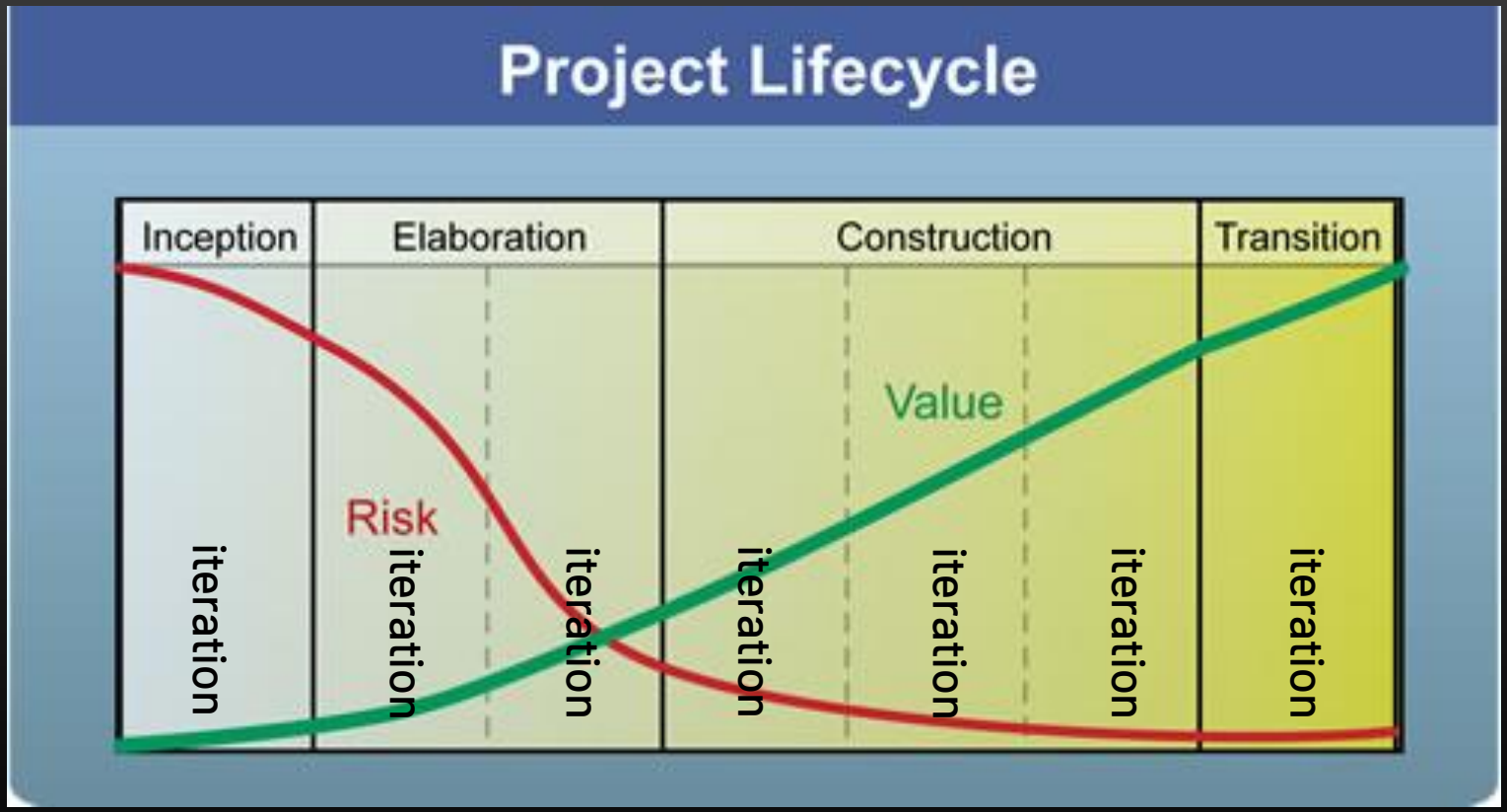
Unified Process approach

Iterative and Incremental

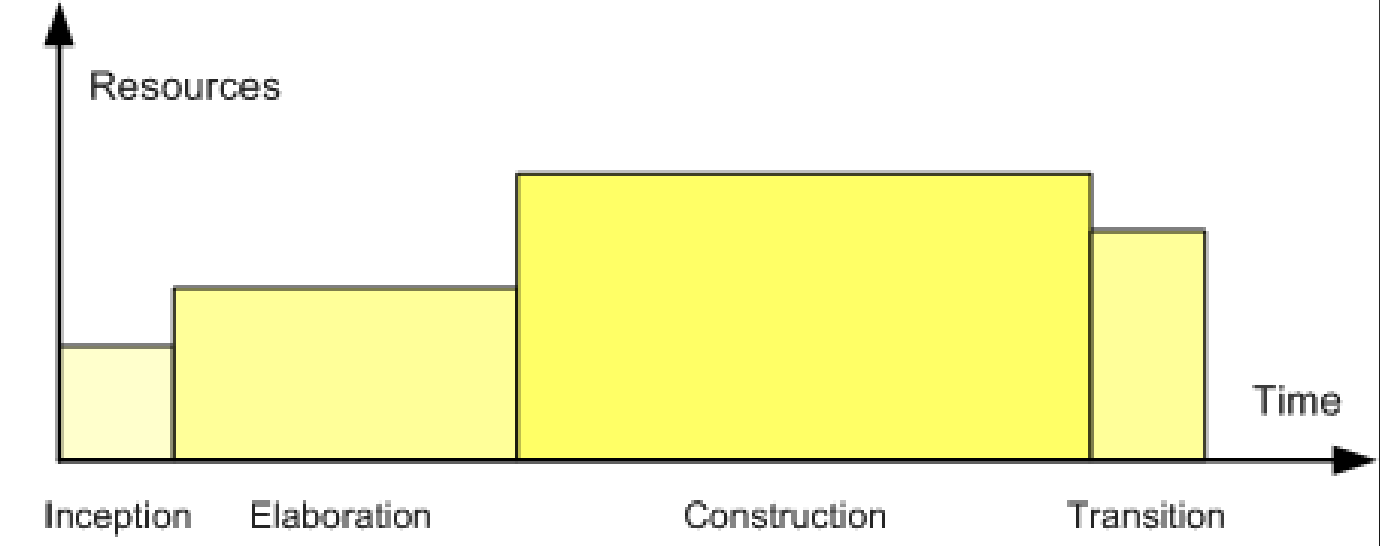
Use Case Driven

Architecture Centric

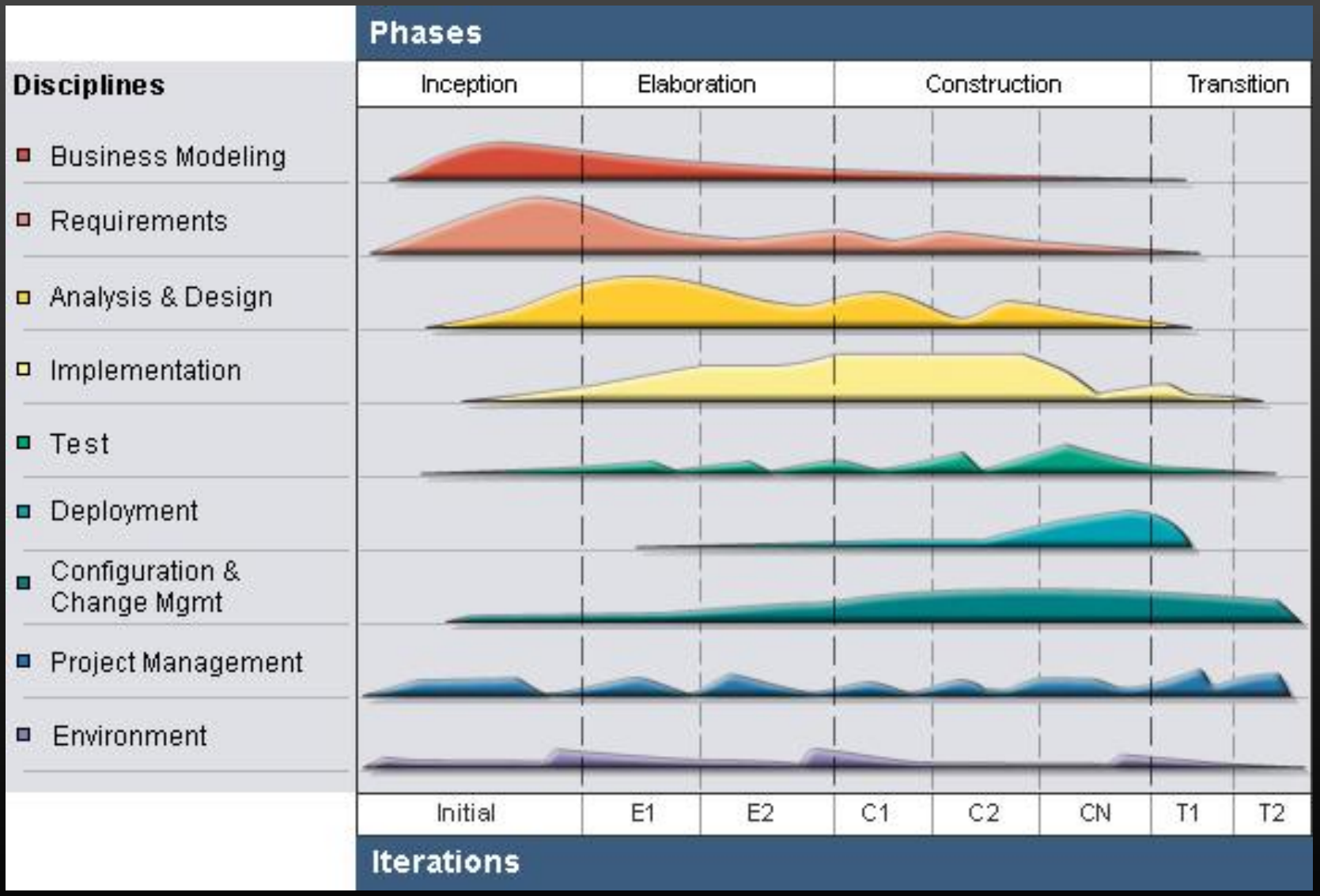
Estrutura do **Unified Process**



“typical” resource allocation profile



Ciclo de vida do Unified Process



Unified Process... adapted

Agile Unified Process (AUP), by Scott W. Ambler

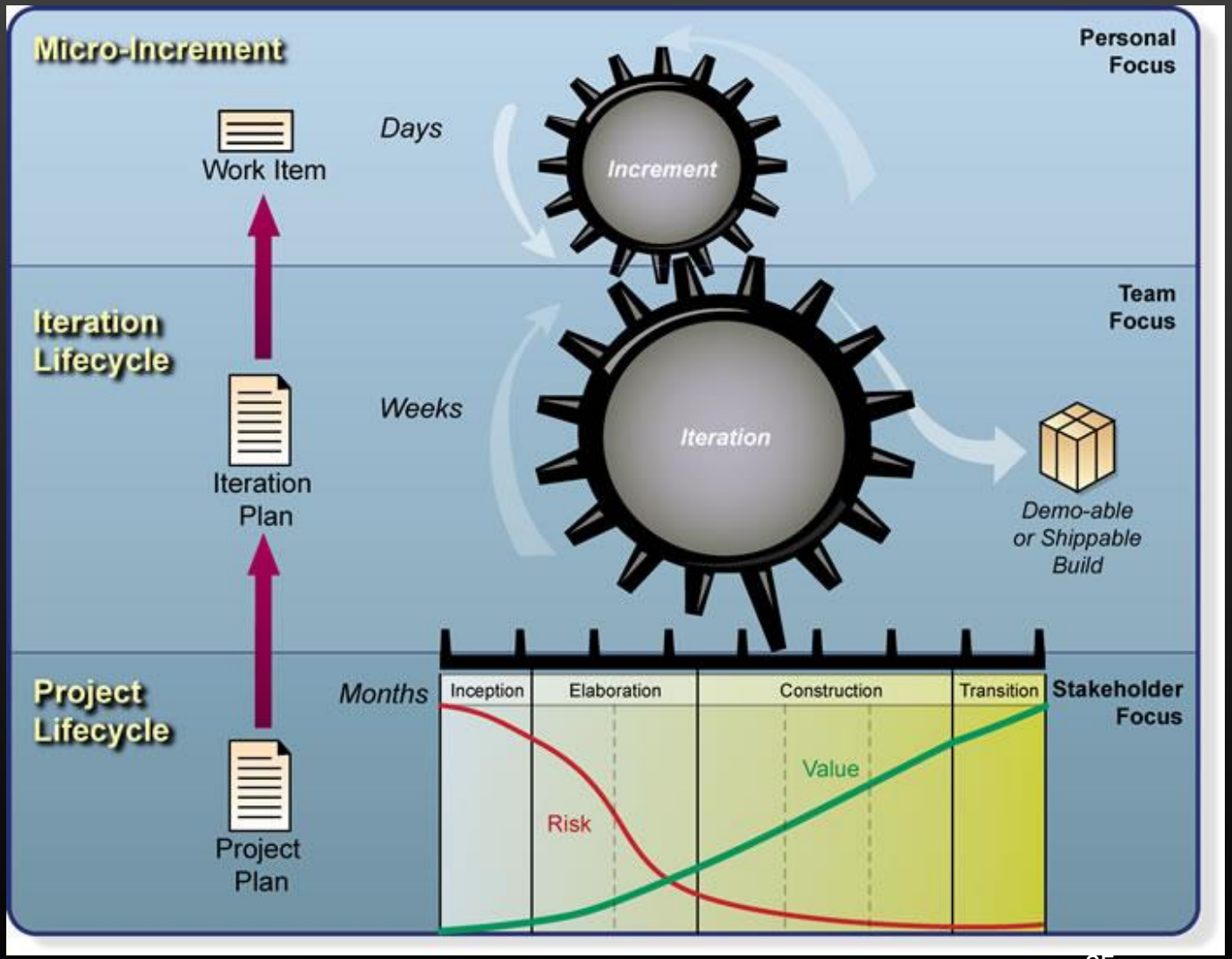
Open Unified Process (OpenUP), by the Eclipse Process Framework

Rational Unified Process (RUP), by IBM / Rational Software

Oracle Unified Method (OUM), by Oracle

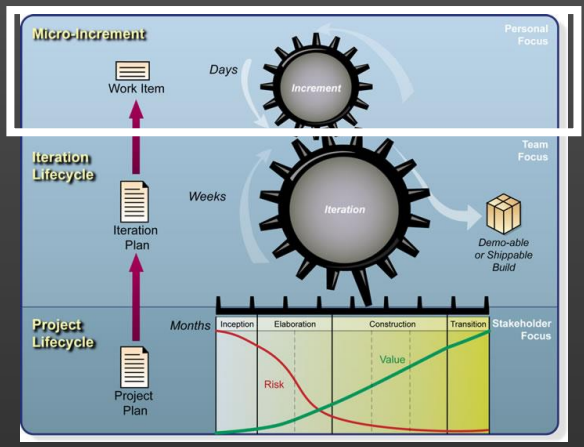
... and more.

Agile example: **Open Unified Process (OpenUP)**



→ [OpenUP wiki](#)
(local mirror)

Evolving Applications through Micro-Increments



Each micro-increment

- corresponds to 0.5-3 days person days of work
- is added (and removed if necessary) to the build
- needs to be properly tested
- Needs to looked upon (requirements, design, implementation and testing) from a user-value perspective (use-case driven)

A month-long iteration with 20 developers would consists of ~200 micro-increments

Micro-increments provides the team with the ability to manage and demonstrate continuous progress

Micro-increments applies to any type of project activity

References

Core readings	Suggested readings
• [Dennis15] – Chap. 1	[Pressman], Chap. 3 “Agile Development”