

Projetos Integradores

Centro Universitário Senac

Prof. Msc. Fabio Versolatto
fabio.rversolatto@sp.senac.br

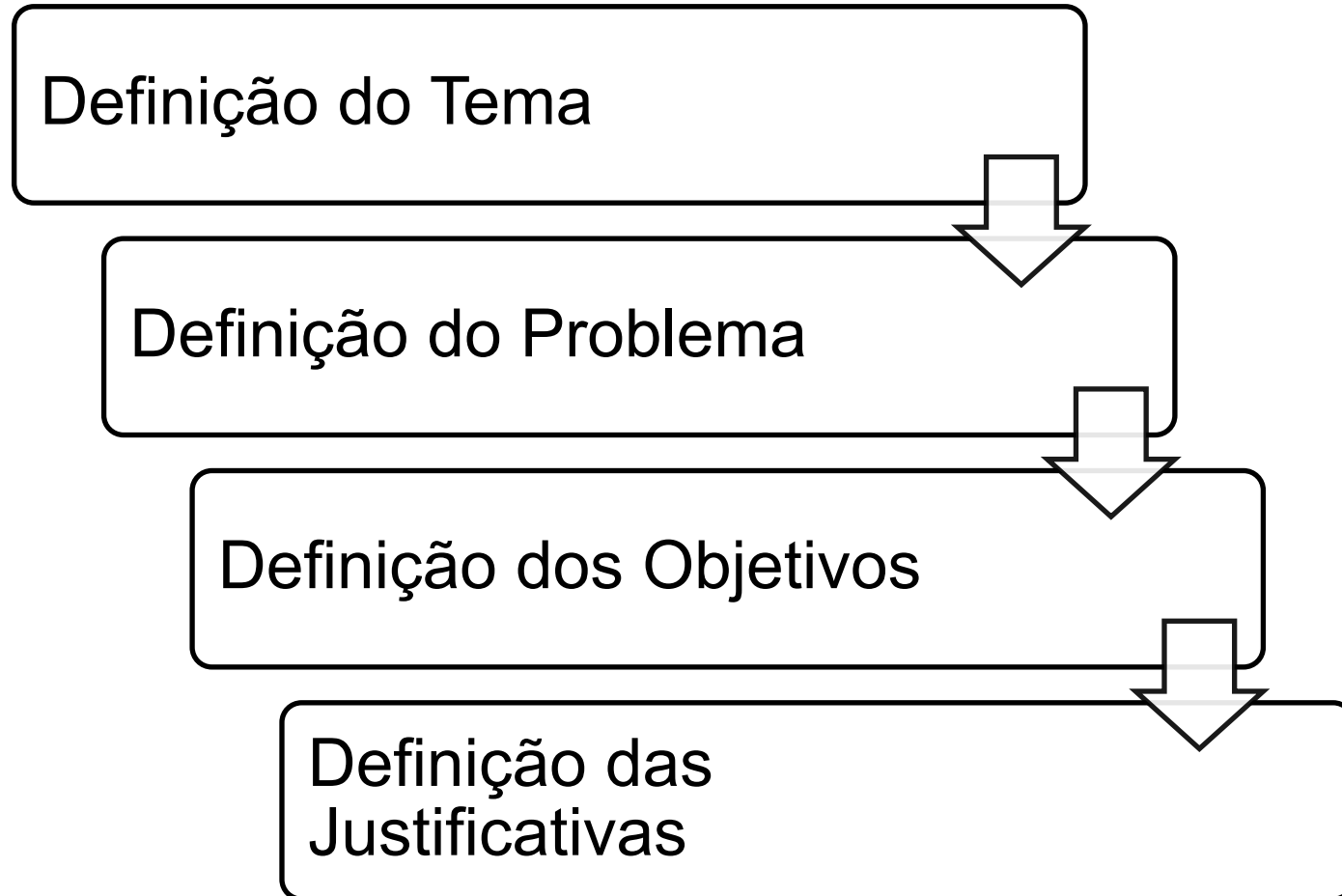
Agenda

- Complexidade de Desenvolvimento
- Review
- Dúvidas

Avisos Importantes !!!

Item avaliado	Critério Avaliado
1. Visão Geral do Produto	Descreveu o cenário e segmento de mercado que o produto se insere
	Descreveu o que o produto busca melhorar ou aperfeiçoar
	Apresenta de forma clara qual é o objetivo que o produto visa alcançar
	Apresentou qual é o escopo do produto e principalmente o que está fora do escopo
2.1. Processo de Elicitação de Requisitos	Descreveu como foi o processo de elicitação/extração de requisitos
	Descreveu quais foram os métodos utilizados e quais foram as informações extraídas
2.2 Requisitos Extraídos	Apresentou os requisitos funcionais
	Apresentou os requisitos não funcionais
	Apresentou as regras de negócio e principalmente os fluxos alternativos
3.1 Complexidade de Desenvolvimento	Apresentou detalhamento sobre a complexidade de desenvolvimento na esfera técnica
	Apresentou detalhamento sobre a complexidade de desenvolvimento na esfera econômica
3.2 Estimativa de Esforço	Apresentou qual metodologia utilizou para medição do esforço para o desenvolvimento
	Apresentou o esforço para o desenvolvimento de forma clara e concisa
3.3 Estudo de Risco	Apresentou os riscos para implementação do produto
	Apresentou alternativas para contingenciamento de risco
Referencias Bibliográficas	Apresentou Referências de todas as obras utilizadas para desenvolver o trabalho (imagens, vídeos, livros, revistas etc.)
Gramática	Apresentou zero erros de Gramática
Estrutura do PI	Seguiu o Guia de Normatização do SENAC

Onde estávamos....



Onde estávamos....

Item avaliado	Critério Avaliado
1. Visão Geral do Produto	Descreveu o cenário e segmento de mercado que o produto se insere
	Descreveu o que o produto busca melhorar ou aperfeiçoar
	Apresenta de forma clara qual é o objetivo que o produto visa alcançar
	Apresentou qual é o escopo do produto e principalmente o que está fora do escopo

- **Cenário**
 - Como descrever ? Exemplos: “Descrição de Cenário de Uso”
 - Descrição detalhada do Tema
- **O que o produto busca melhorar? Forma clara qual é o objetivo?**
 - Descrição detalhada do objetivo, das justificativas
- **Escopo**
 - Pág. 21 a 24 do livro “Engenharia de Requisitos: Software Orientado ao Negocio” (Carlos Eduardo Vazquez e Guilherme Siqueira Simões)

Pra onde vamos

3.1 Complexidade de Desenvolvimento	Apresentou detalhamento sobre a complexidade de desenvolvimento na esfera técnica
	Apresentou detalhamento sobre a complexidade de desenvolvimento na esfera econômica
3.2 Estimativa de Esforço	Apresentou qual metodologia utilizou para medição do esforço para o desenvolvimento
	Apresentou o esforço para o desenvolvimento de forma clara e concisa
3.3 Estudo de Risco	Apresentou os riscos para implementação do produto
	Apresentou alternativas para contingenciamento de risco



**COMPLEXIDADE DE
DESENVOLVIMENTO**

Complexidade de Desenvolvimento

- Primeiro....
- Insumos de entrada: tema, objetivo, justificativa, escopo, cenário...
- Dificuldade ou Complexidade???
- Dificuldade = Obstáculo
- Complexidade = visão mais abrangente...
- Exemplo da vida real... Um jogo de futebol

Complexidade de Desenvolvimento

- Um exemplo da vida prática
- Telemedicina
- Dificuldades?
 - Ferramenta homologada pelo conselho de medicina, ética etc...
 - Paciente tem que estar em um local próprio
 - O link de internet tem que ser bom
 - A usabilidade tem que ser boa (grande variação de perfis de usuário, idade, etc...)

Complexidade de Desenvolvimento

- Um exemplo da vida prática
- Aplicativo para compras de mercado baseado em geolocalização
 - Dispositivos que permitam a geolocalização
 - Cadastro do fornecedor (geolocalização) deve ser correto
 - Boa usabilidade
 - Atualização de estoque por parte do fornecedor



Complexidade de Desenvolvimento

- Aplicativo para compras de mercado baseado em geolocalização
 - Acho que é difícil de fazer....
 - Eu não sei nada de programação mobile, android, ios, geolocalização...
 - Eu achava que era só um App.. E agora você vem me dizer que eu tenho que desenvolver uma plataforma também....
 - Como vou mapear o perfil do meu usuário ???

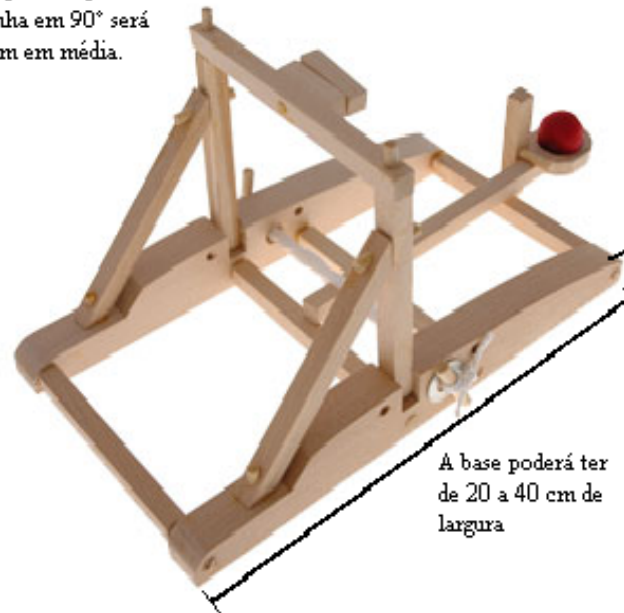


Isso são fatores de complexidade?

Complexidade de Desenvolvimento

- Fatores de complexidade estão conectados diretamente ao problema que você está querendo resolver
- Mais ainda... Ao COMO você está querendo resolver...

A altura da catapulta contando desde a base até o topo do suporte da bolinha em 90° será de 40 cm em média.



Materiais que poderão ser utilizados: Madeira, plástico para suportar a bolinha de tênis, parafusos, elástico do tipo cirúrgicos.

A base poderá ter de 20 a 40 cm de largura

Complexidade de Desenvolvimento

- Exemplos práticos de fatores a serem considerados na análise de complexidade
- Natureza dos componentes
 - Aspectos de infraestrutura: cloud, on premise, internet, gps...
 - Tecnologias emergentes
 - Réplica de Dados X Dados em Tempo Real
- Quantidade de componentes e como eles interagem entre si

Complexidade de Desenvolvimento

- Utilização de Componentes ou Serviços de Terceiros
 - Integração com ERP's
 - Serviço de CEP dos Correios
 - Serviço de informações de transito
 - Serviço de previsão do tempo
 - Serviço de valores financeiros (preço do dólar, bolsa, etc...)
- Problema está claramente mapeado, o objetivo está conectado com o problema, as justificativas estão conectadas com a proposta -> Requisitos claros e coesos

Complexidade de Desenvolvimento

- **IMPORTANTE:** Complexidade Necessária X Complexidade Desnecessária
 - Overengineering
- Sugestão de Leitura
 - “Complexidade de novos produtos: um modelo dinâmico para análise da perda de produtividade em sistemas produtivos”

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2019000100203

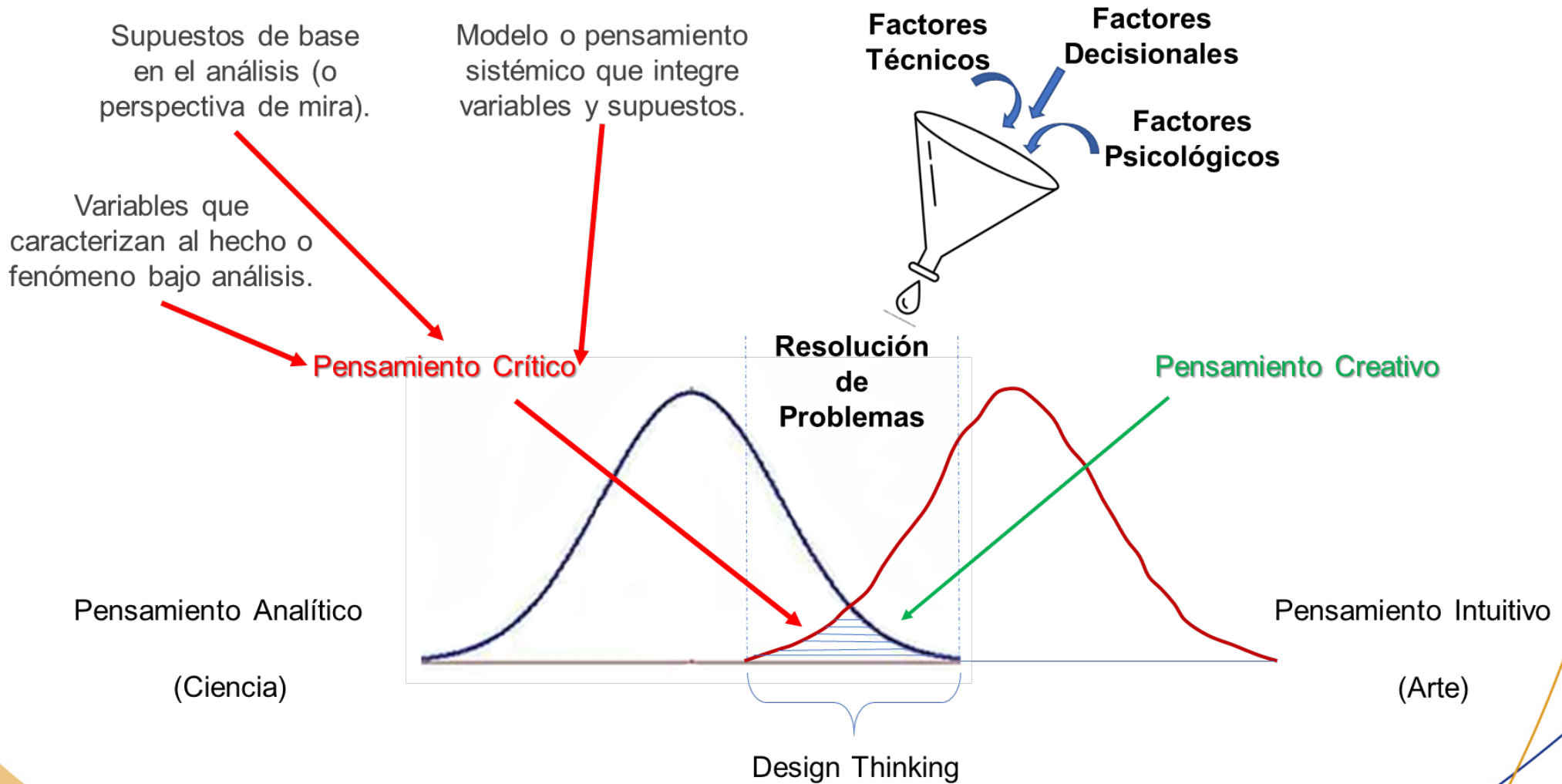
Complexidade Econômica

- A tecnologia e a economia...
- Produtos e Serviços = Tecnologia da Informação
- Sociedade => Informação => Economia
- Toda empresa de qualquer setor se torna uma potencial empresa de tecnologia
- Mudança drástica do capital (\$) no passar dos anos
- Fórum Econômico Mundial – “4ª revolução industrial”

Complexidade Econômica

- Se tem dinheiro então está fácil !!!!
- Empreendedorismo
- Onde está a dificuldade ?

Complexidade Econômica



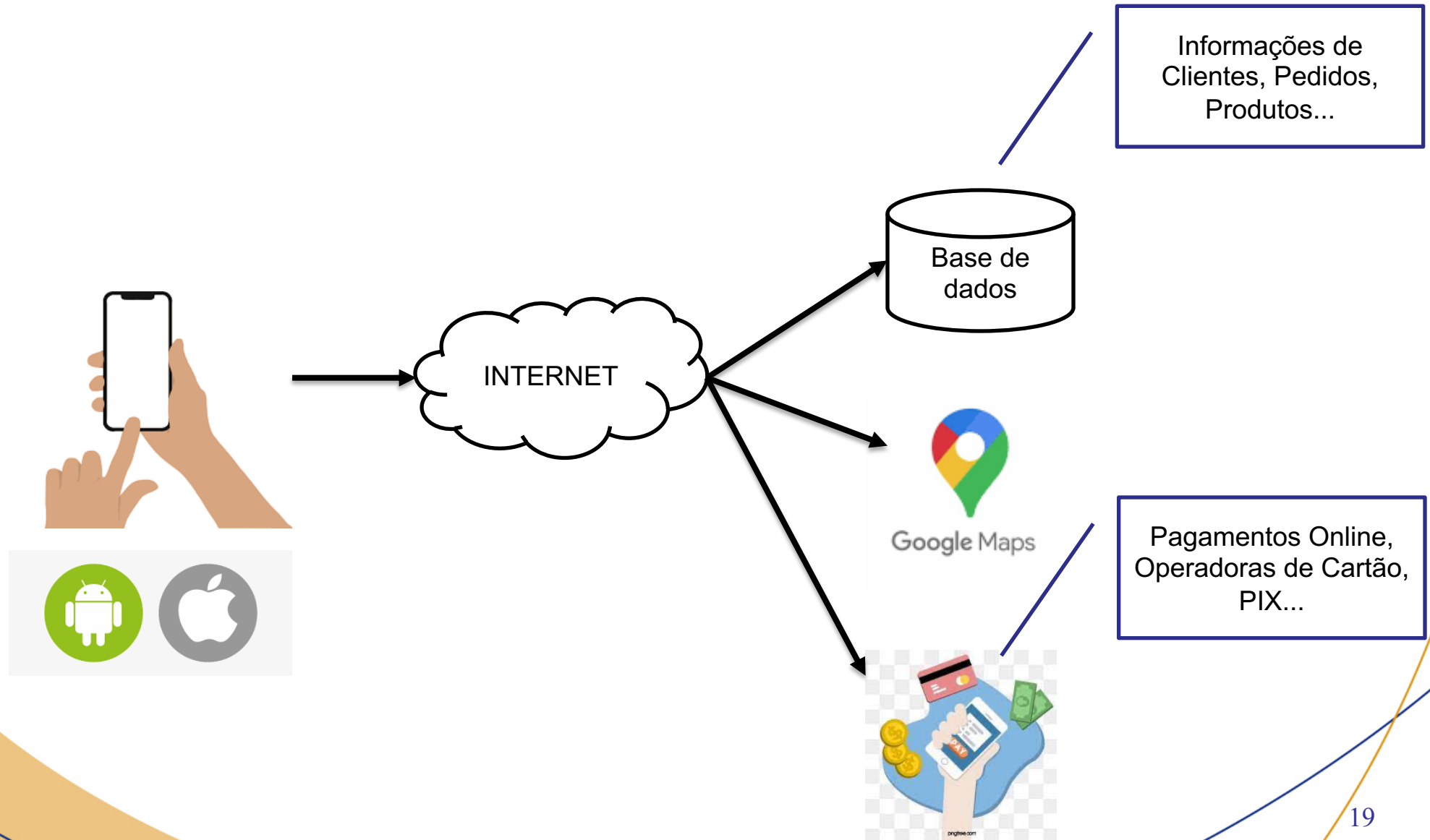
Referência: Material de Base Preparado por la Universidad Autónoma de Barcelona para o curso “Metodología de Resolución de Problemas Tecnológicos y de Gestión”

Dr. Ing. Antonio A. Arciénaga Morales, Esp. Ing. María Betina Berardi, Mag. Ing. Pablo E. Aguerre, Mag. Ing. Julián Tornillo

Complexidade Econômica

- Primeiro
- Dificuldade ou Complexidade???
- Não está relacionado ao preço e a noção de 'caro' e 'barato'
- Está relacionado aos componentes da sua solução
- Componentes de solução possuem custos
 - Desenvolvimento
 - Compra
 - Licenciamento

Complexidade Econômica



Complexidade Econômica

- No desenho anterior... Onde teríamos custo?
- Desenvolvimento do App: iOs, Android, Store...
- Armazenamento de Dados: Cloud (?!)
- Utilização de Serviços de Terceiros

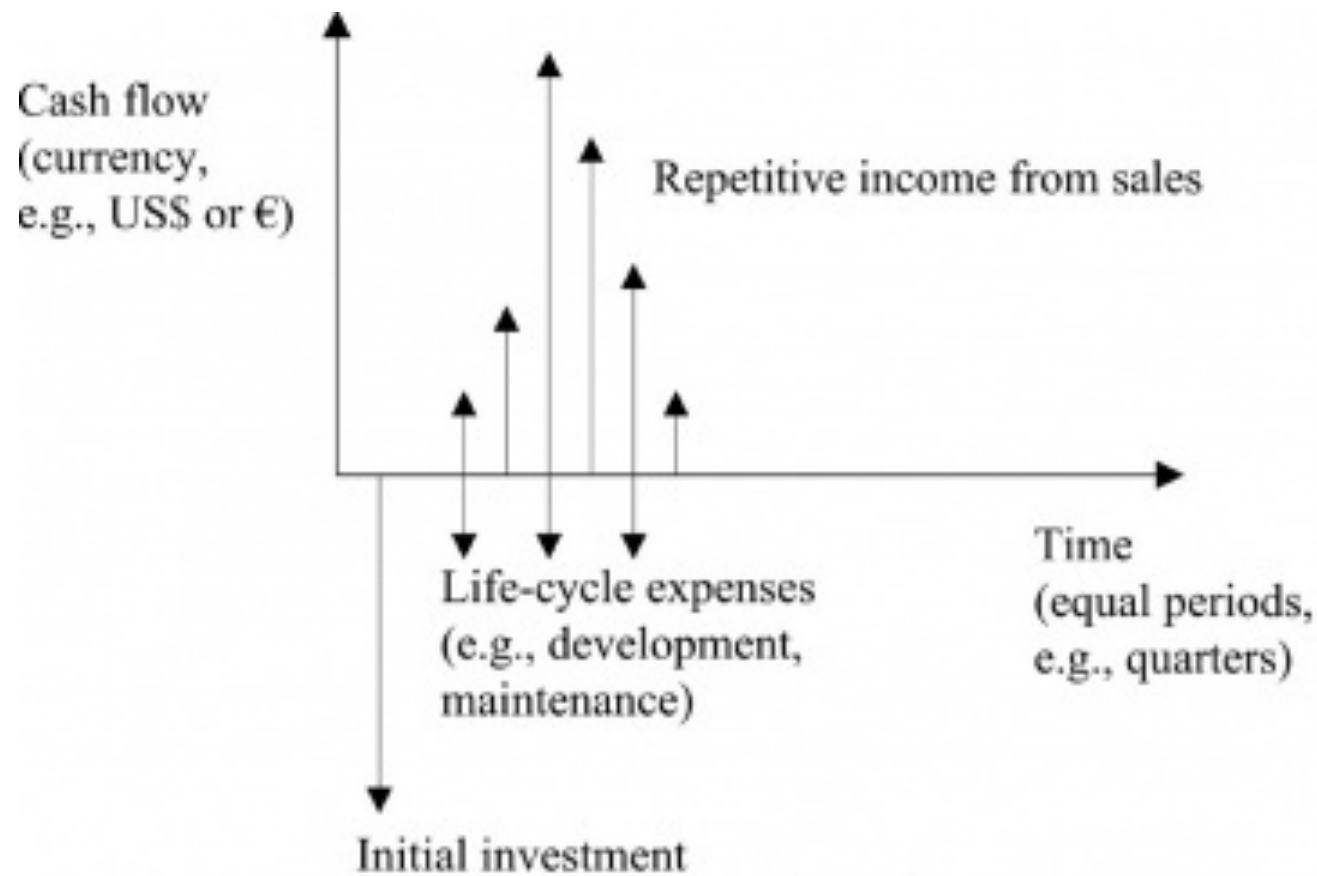
Complexidade Econômica

- Decisão do Modelo de Rentabilidade
 - Transação
 - Assinatura (Mensalidade, Licenciamento)
 - Anúncios
- Conhecimento da concorrência

Complexidade Econômica

EVM	Earned Value Management
IRR	Internal Rate of Return
MARR	Minimum Acceptable Rate of Return
ROI	Return on Investment
ROCE	Return on Capital Employed
TCO	Total Cost of Ownership

Complexidade Econômica

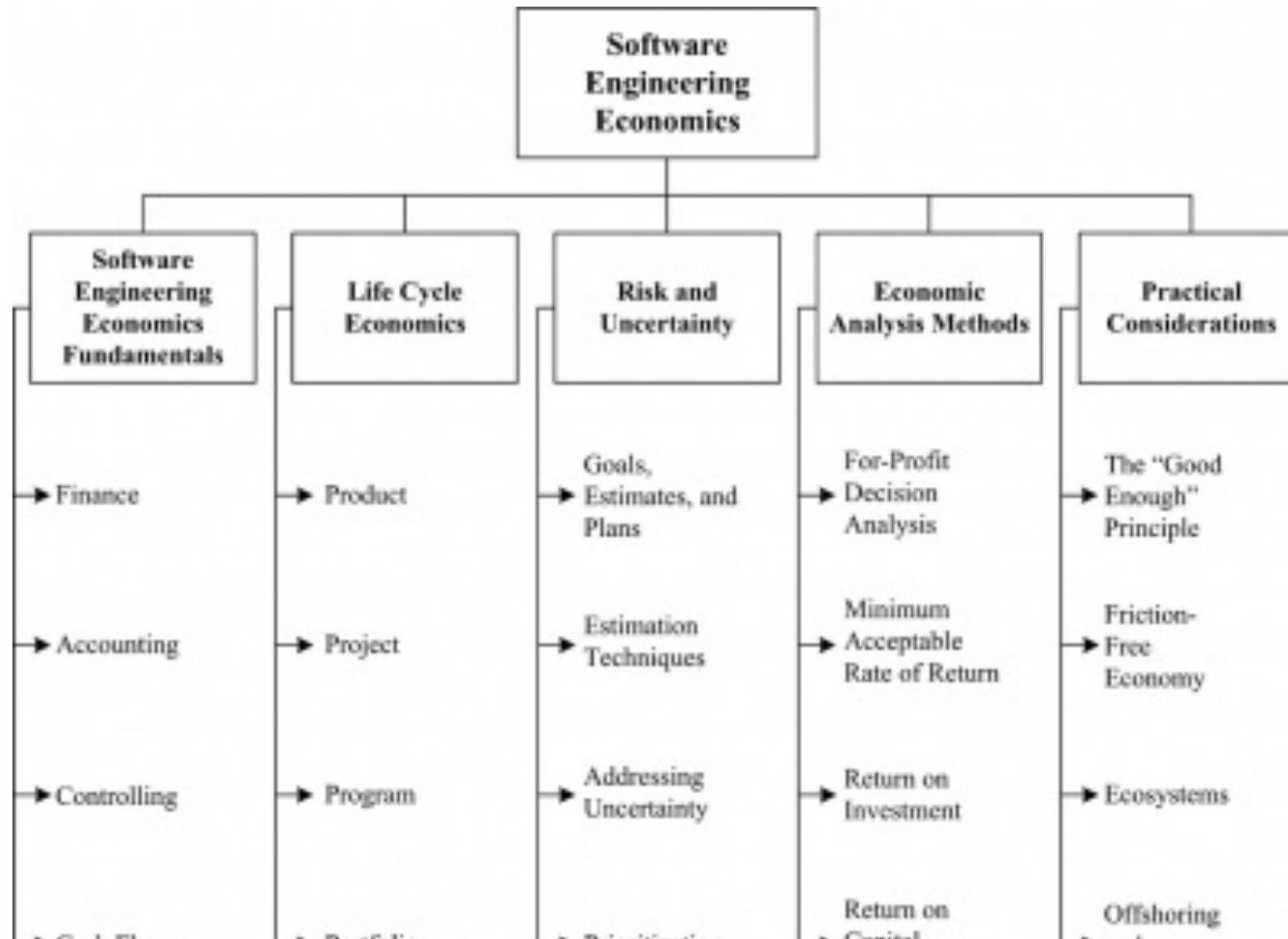


Complexidade Econômica

- Toda decisão possui um custo de oportunidade
- Oportunidades preteridas quando se descartou uma das decisões alternativas
- Eu tomo uma decisão X por que julguei que ela tinha benefícios em função da decisão Y
- Exemplos clássico
 - Correção de bugs ou implementação de um sistema novo?
 - Melhorias ou refatoração?

Referências

- “Engenharia de Software Moderna - Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade”
Marco Tulio Valente
- SWEBOK – capítulo 12



Para o próximo encontro

- Estimativas
- O QUE PLANEJAMOS, O QUE FIZEMOS, QUAIS SÃO OS IMPEDIMENTOS E PRÓXIMOS PASSOS