

Marly Monteiro de Carvalho
Roque Rabechini Jr.

Fundamentos em Gestão de Projetos

Construindo Competências para Gerenciar Projetos



atlas



www.grupogen.com.br
<http://gen-io.grupogen.com.br>



Conteúdos editoriais



ROCA

LTC

atlas



O GEN | Grupo Editorial Nacional reúne as editoras Guanabara Koogan, Santos, Roca, AC Farmacêutica, LTC, Forense, Método, Atlas e Forense Universitária.



O GEN-IO | GEN – Informação Online é o repositório de material suplementar dos livros dessas editoras.

www.grupogen.com.br

<http://gen-io.grupogen.com.br>



MARLY MONTEIRO DE CARVALHO | ROQUE RABECHINI JR.

FUNDAMENTOS EM GESTÃO DE PROJETOS

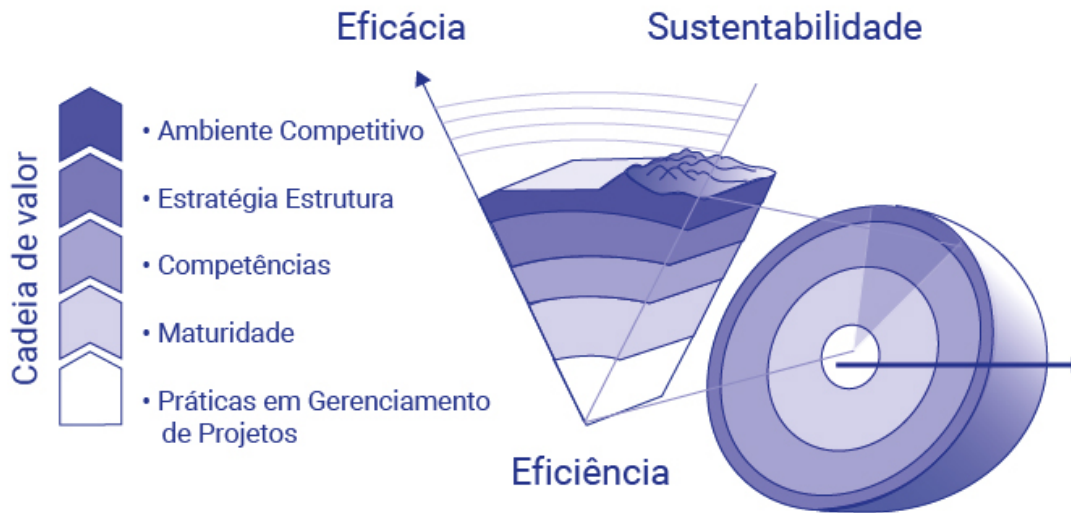
CONSTRUINDO
COMPETÊNCIAS PARA
GERENCIAR PROJETOS



CAPÍTULO 1

Gestão de Projetos: perspectivas e modelo de referência

Parte II – A organização



Pró-Valor
Camada Núcleo

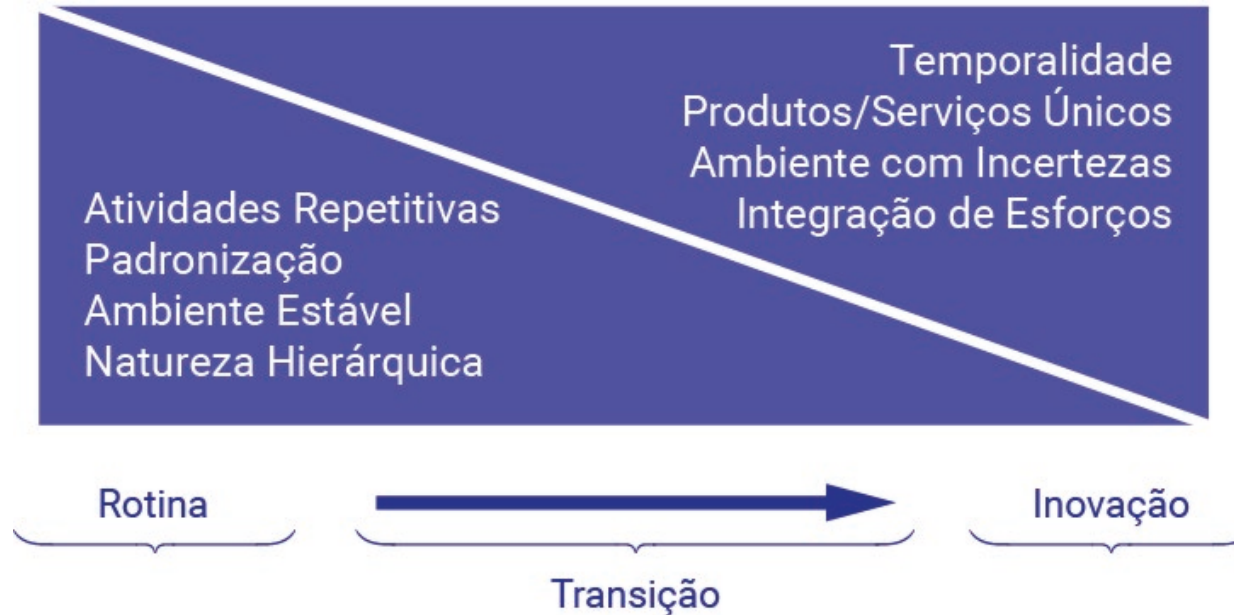


Parte I – O Projeto



Capítulo 1 | Gestão de Projetos: perspectivas e modelo de referência

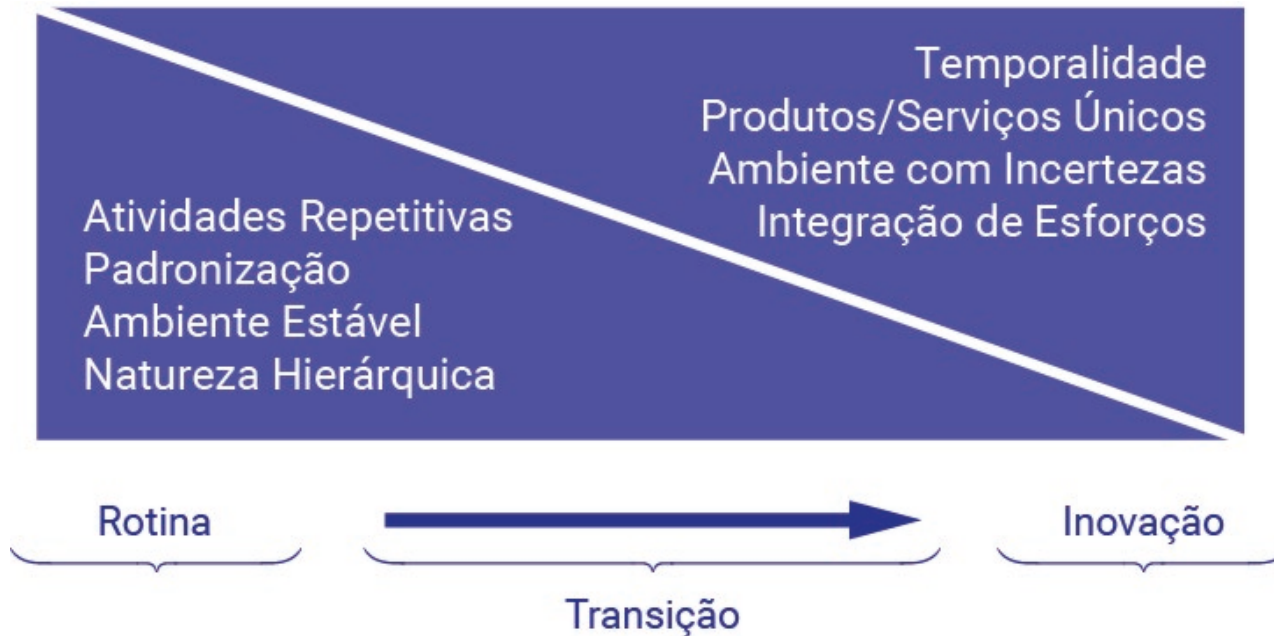
Rotina *versus* Inovação



Referência inicial foi a produção em massa, racionalização “científica”, padronização e controle (Taylor, Ford...).



Rotina *versus* Inovação



- Customização em massa, flexibilização da produção em massa tradicional (variedade do *mix* de produtos e volumes, produção enxuta – *lean*, automação flexível).
- Visão sistêmica e percepção dos custos de transação (sistemas de gestão, foco nas relações entre agentes da cadeia produtiva).
- Desenvolvimento de produtos (modularização) e inovação fechada (Sloan, Ono, Willianson, Feigenbaum...).



Capítulo 1 | Gestão de Projetos: perspectivas e modelo de referência

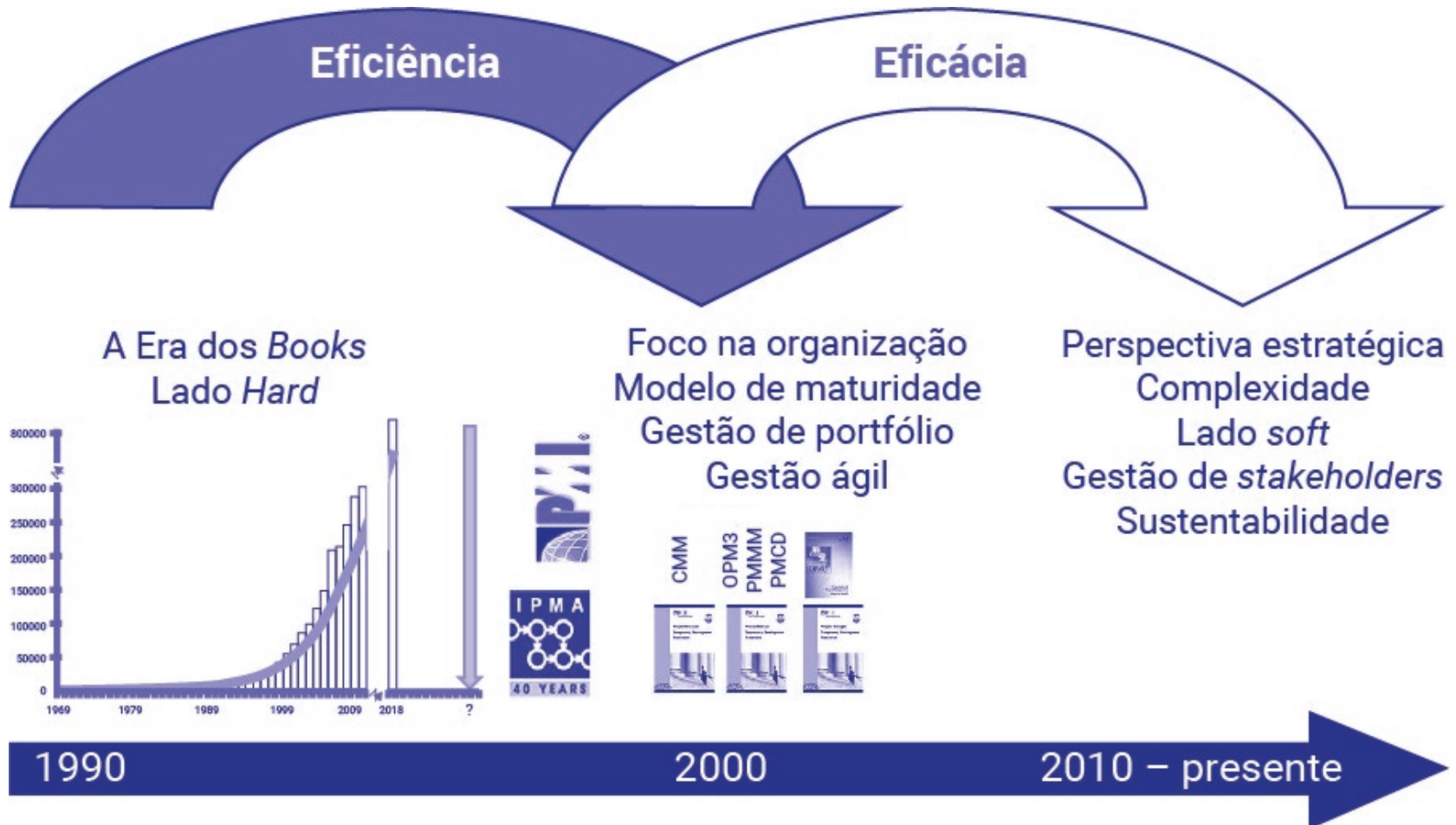
Rotina *versus* Inovação





Capítulo 1 | Gestão de Projetos: perspectivas e modelo de referência

Duas Ondas em Gestão de Projetos

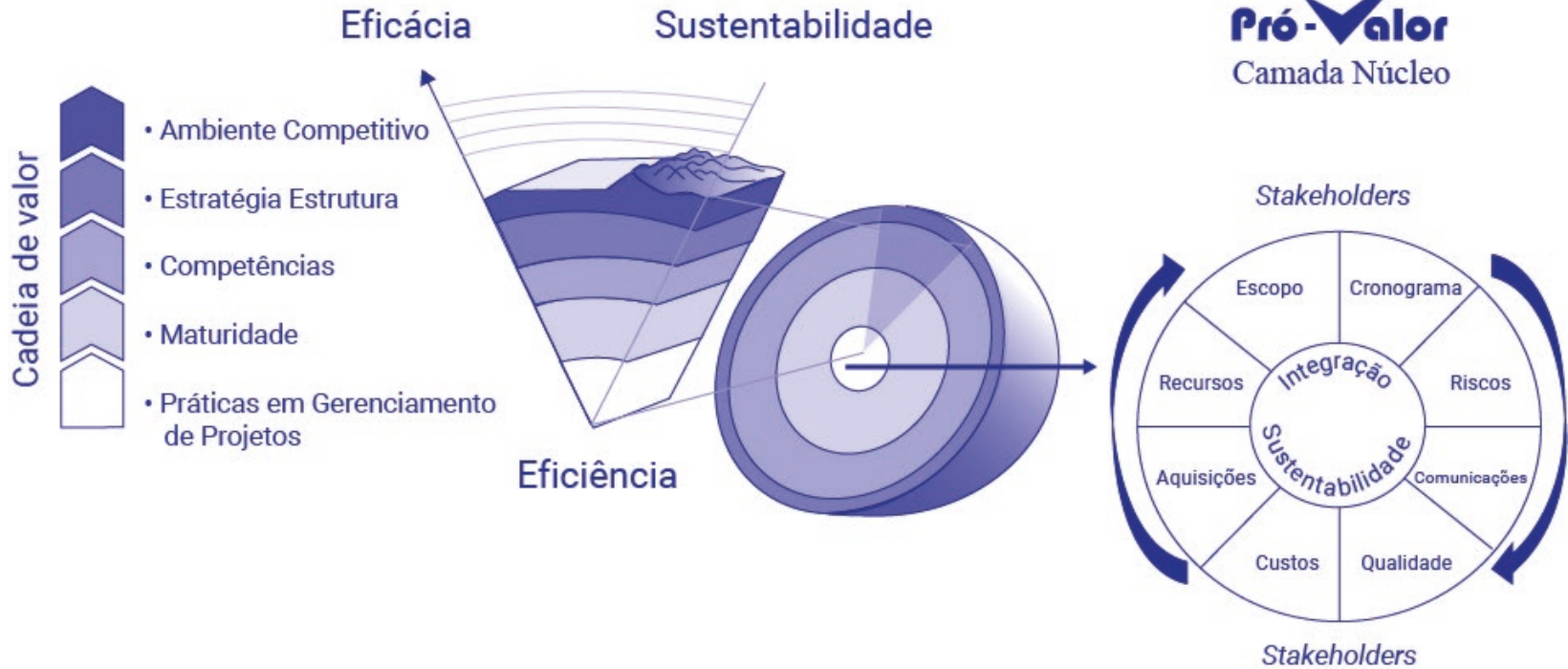




Capítulo 1 | Gestão de Projetos: perspectivas e modelo de referência

Modelo do Livro

Parte II – A organização

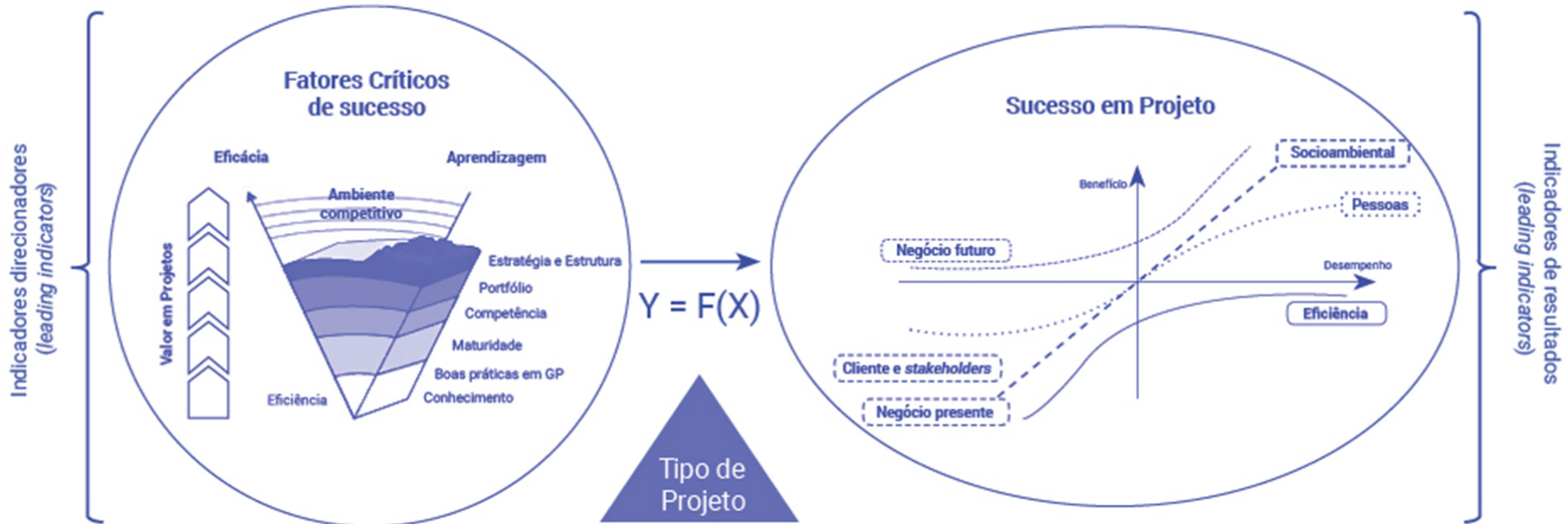


Parte I – O Projeto



Capítulo 1 | Gestão de Projetos: perspectivas e modelo de referência

Modelo de Referência



Existem muitos BoKs,
como escolher a forma
de gestão mais
adequada?

Diamante (complexidade, tecnologia, passo e novidade)
Projetos ágeis x tradicional
Projetos tipo Soft & Hard
Modelo I⁴ (inovação, integração, impacto, imediato)





CAPÍTULO 2

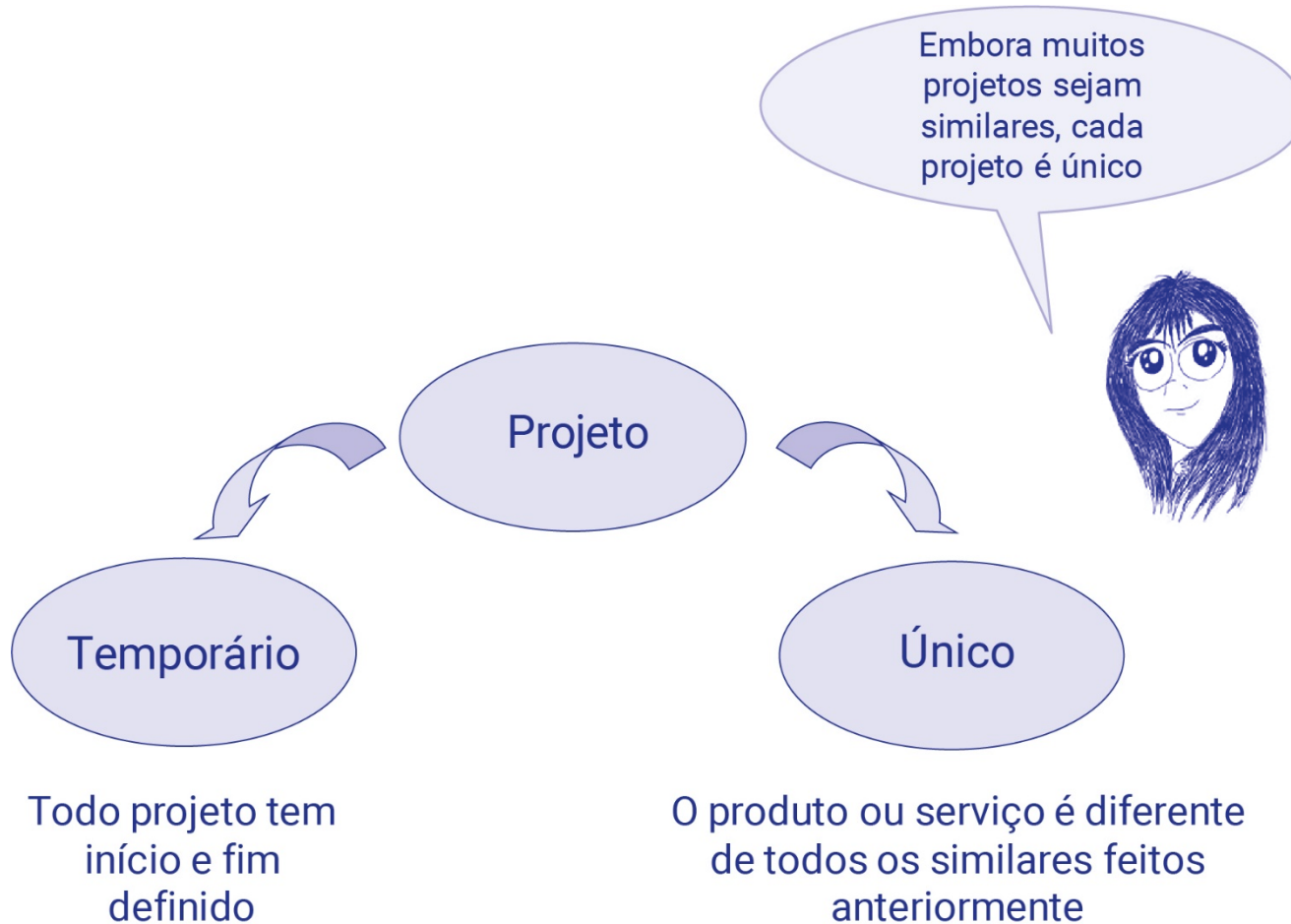
O Que é Projeto?



Parte I – O Projeto



Capítulo 2 | O Que é Projeto?

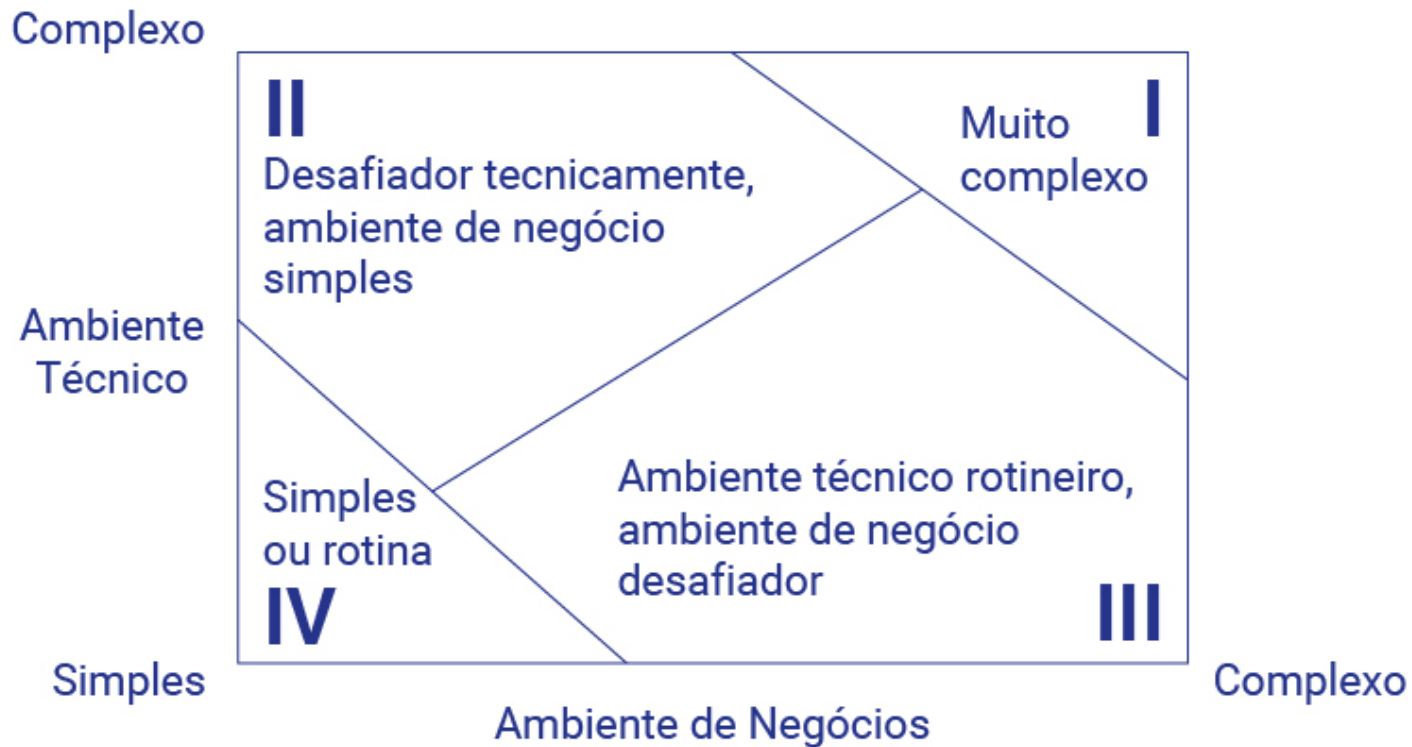




Tipologias de Projeto



Complexidade do Projeto

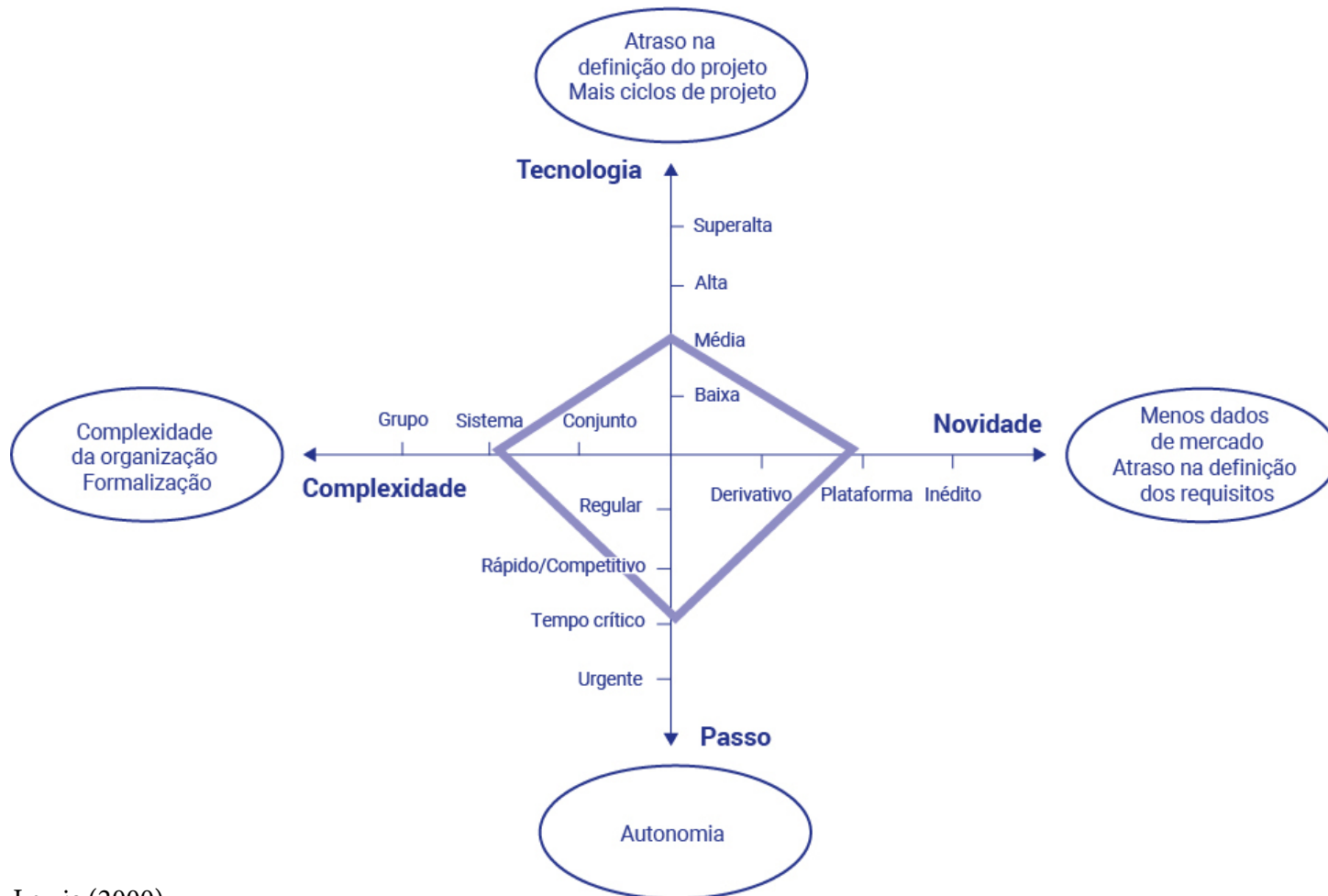


Lewis (2000).



Capítulo 2 | O Que é Projeto?








Diamante




Lewis (2000).



Tipologia Segundo a Organização

	Projeto único	Programa (múltiplos projetos)	
Localização única	Projeto tradicional 	Programa colocalizado 	
Localizações múltiplas	Projeto distribuído 	Múltiplos projetos tradicionais 	Programas colocalizados múltiplos 
		Programas múltiplos distribuídos: localizações discretas 	Projetos múltiplos distribuídos: localizações compartilhadas 

 = Projeto

 = Localização



Capítulo 2 | O Que é Projeto?

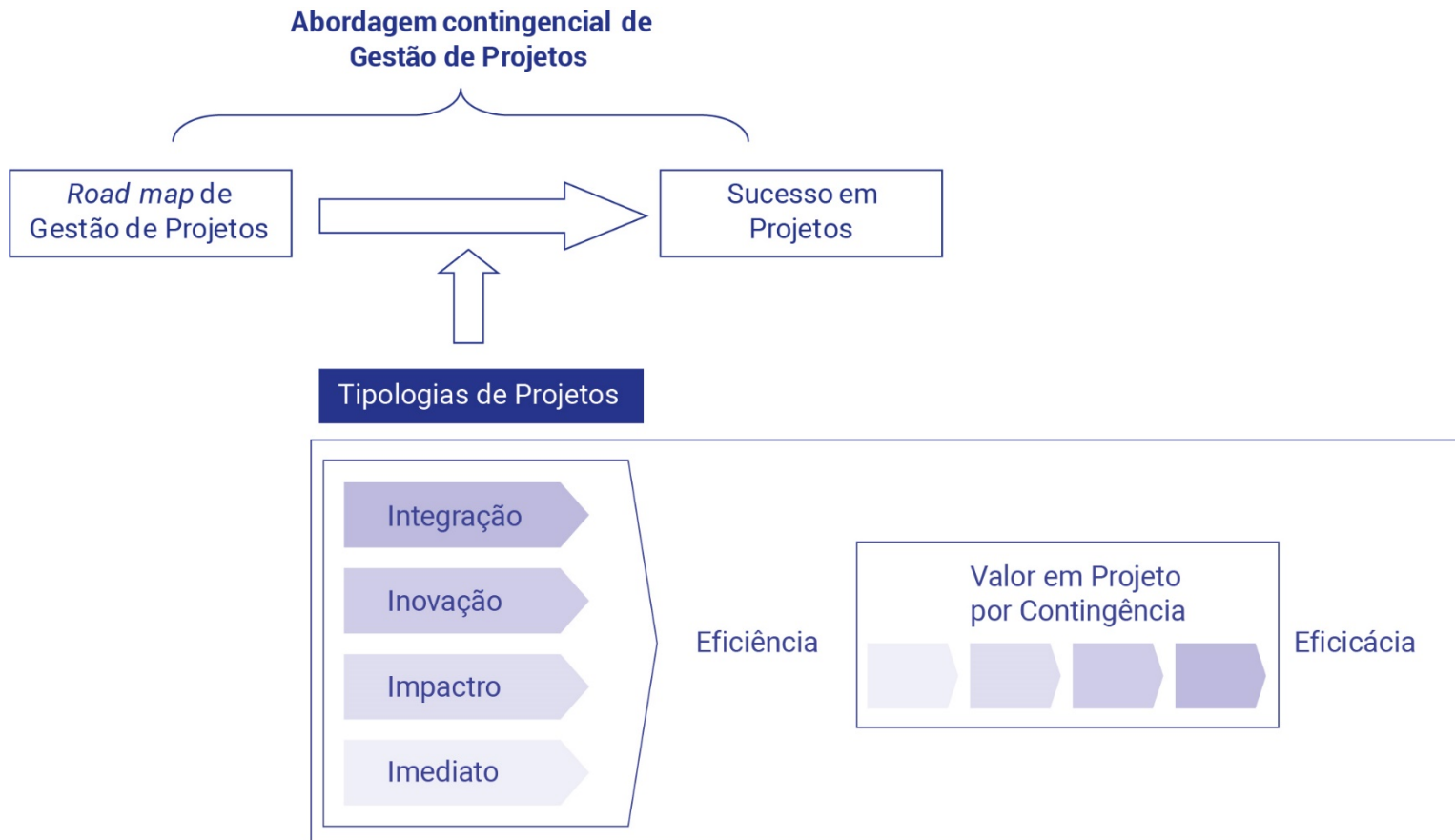
Hard versus Soft

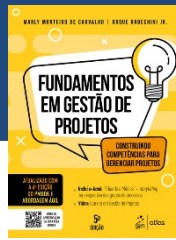




Capítulo 2 | O Que é Projeto?

Modelo I⁴





CAPÍTULO 3

Boas Práticas de Gestão de Projetos



Parte I – O Projeto



Gestão de Projetos

- Gestão de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para projetar atividades para atender aos requisitos do projeto.
- O gerenciamento do projeto é realizado através da aplicação e integração apropriadas dos processos de gerenciamento de projetos.

(PMBok, 2013).

- O gerenciamento de projetos é a aplicação de métodos, ferramentas, técnicas e competências para um projeto.
- O gerenciamento de projetos inclui a integração de várias fases do ciclo de vida do produto e é realizado por meio de processos.

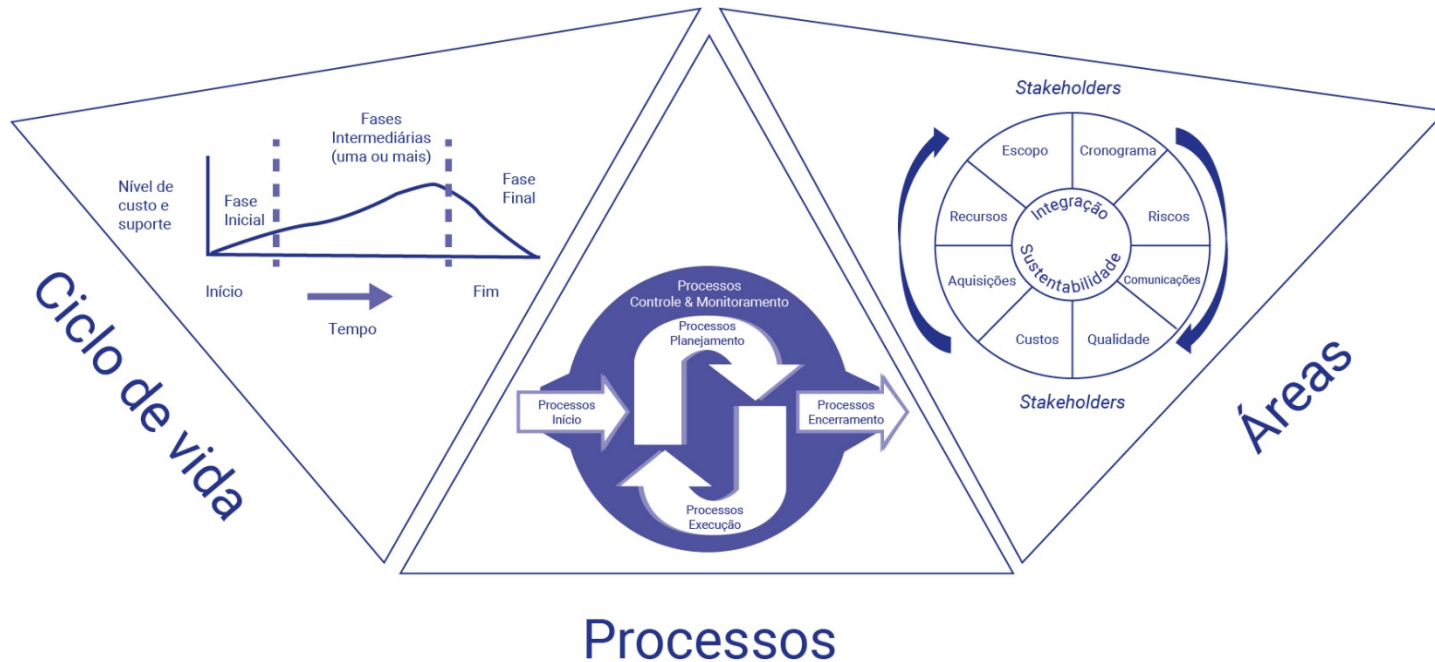
(ISO 21500:2012).

Capítulo 3 | Boas Práticas de Gestão de Projetos

BoKs

(Bodies of Knowledge – Guias de Referência)

- Áreas de conhecimento em GP
- Ciclo de vida em GP
- Grupos de Processos em GP





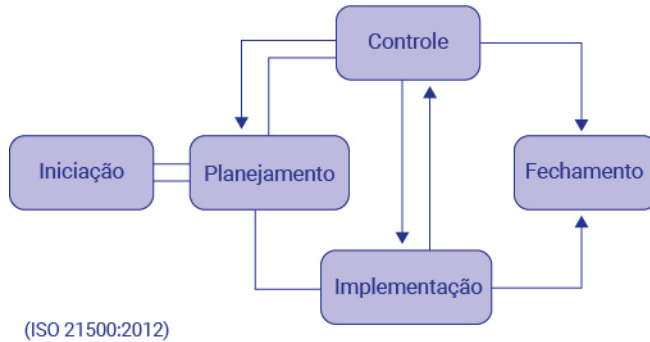
Áreas de Conhecimento

PMBok	ISO 21500	ICB
Áreas de conhecimento	Assuntos	Práticas
		<i>Design</i>
1 Integração	Integração	Requisitos, objetivos e benefícios
2 Escopo	Escopo	Escopo
3 Cronograma	Tempo	Tempo
4 Custos	Custos	Finanças
5 Qualidade	Qualidade	Qualidade
6 Recursos	Recursos	Recursos
7 Comunicações	Comunicações	Organização & Informação
8 Riscos	Riscos	Risco & Oportunidades
9 Aquisições	Aquisições	Aquisições & Parcerias
10 Partes interessadas	Partes interessadas	Partes interessadas
		Planejamento e controle
		Mudança e transformação

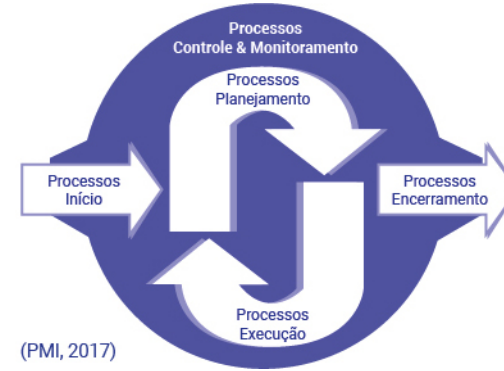


Capítulo 3 | Boas Práticas de Gestão de Projetos

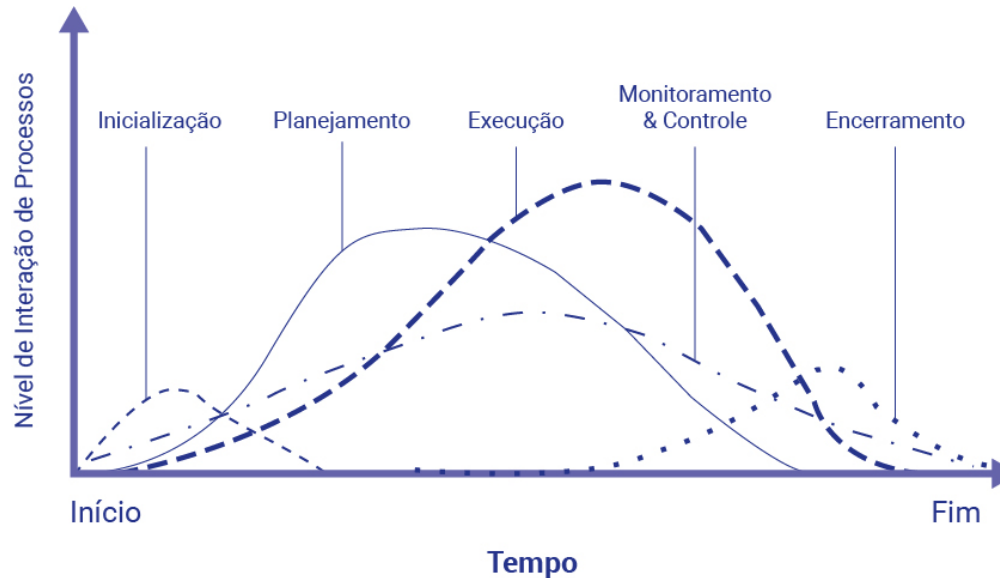
Grupos de Processos



(ISO 21500:2012)



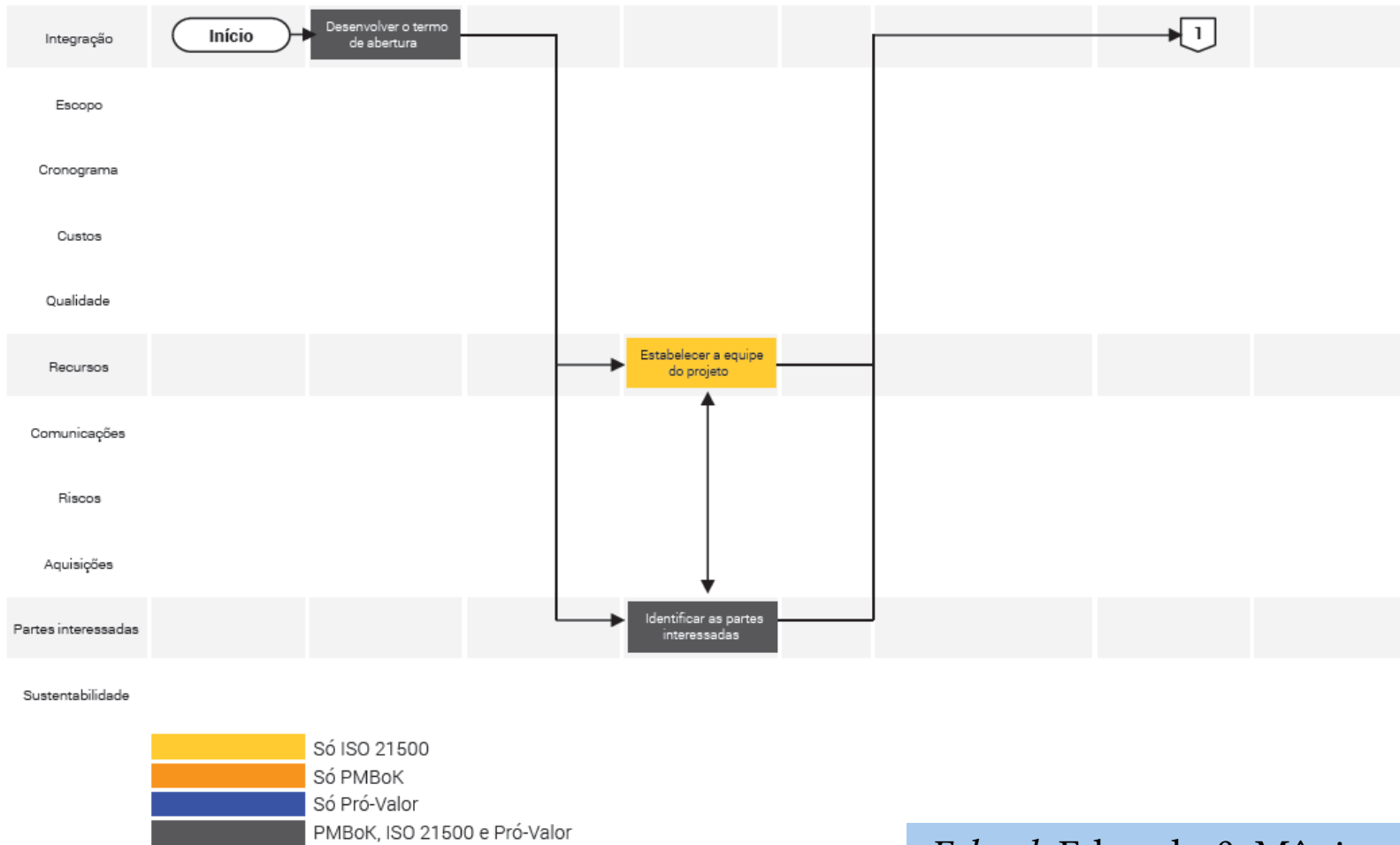
(PMI, 2017)





Capítulo 3 | Boas Práticas de Gestão de Projetos

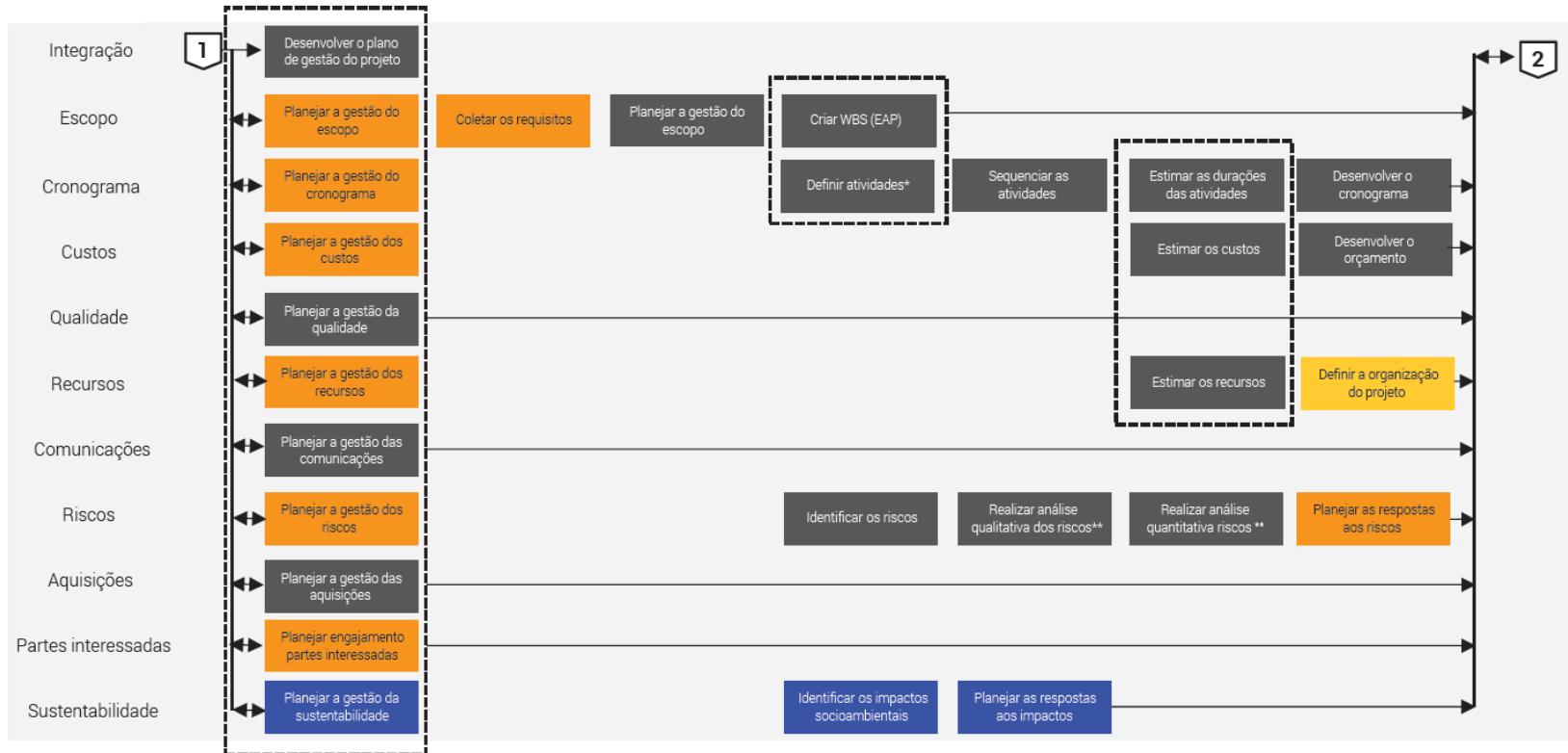
Grupo de Processos – Iniciação





Capítulo 3 | Boas Práticas de Gestão de Projetos

Grupo de Processos – Planejamento



- Só ISO 21500
- Só PMBoK
- Só Pró-Valor
- PMBoK, ISO 21500 e Pró-Valor

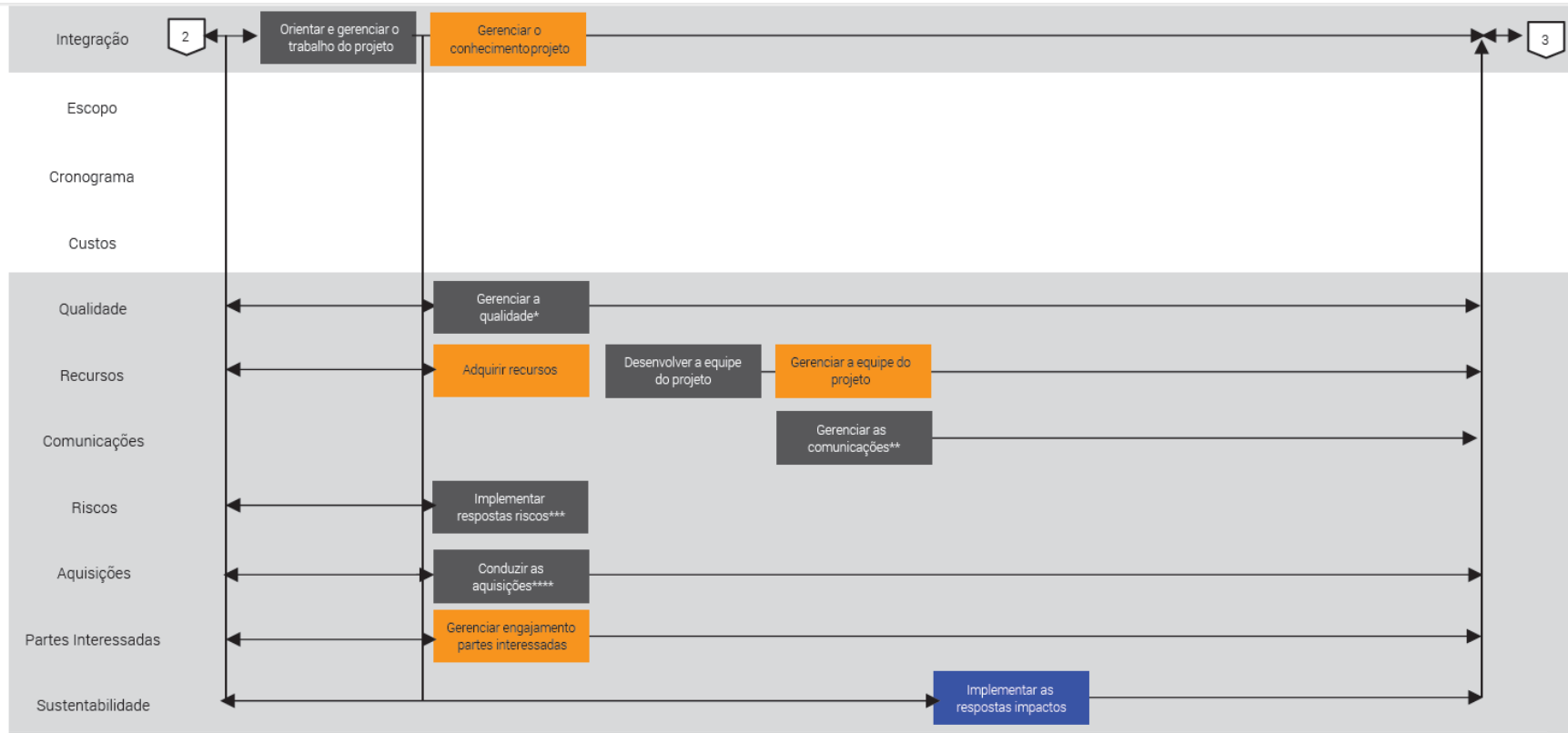
*O processo "definir as atividades" existe no PMBoK e na ISO 21500, mas em áreas diferentes; na ISO está no Escopo e no PMBoK está no Cronograma

** Na ISO 21500, o processo "avaliar os riscos" envolve, mas em áreas diferentes; na ISO está no Escopo e no PMBoK está no Cronograma



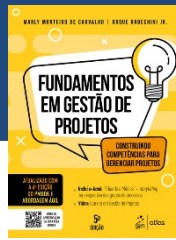
Capítulo 3 | Boas Práticas de Gestão de Projetos

Grupo de Processos – Execução



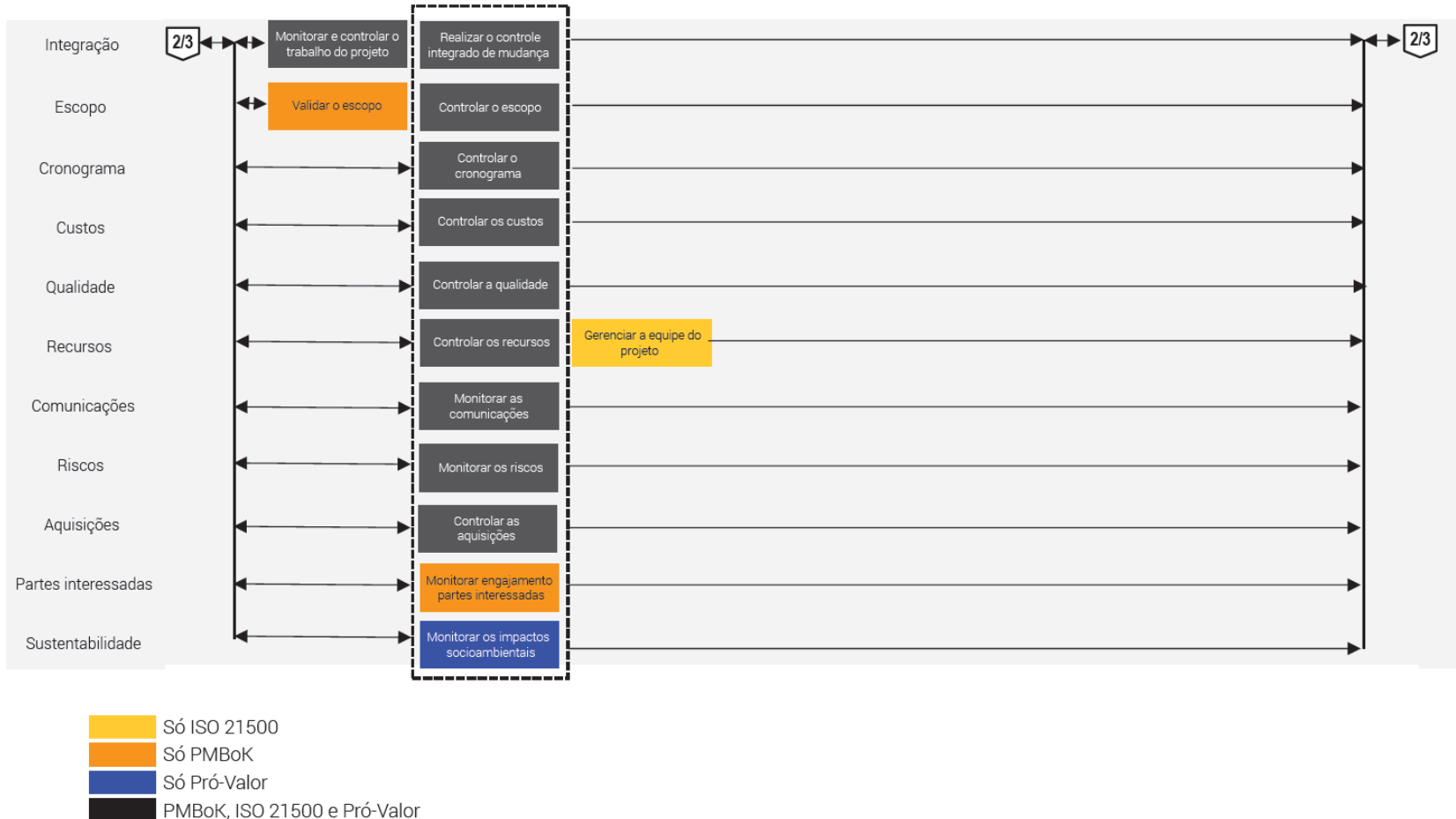
- Só ISO 21500
- Só PMBoK
- Só Pró-Valor
- PMBoK, ISO 21500 e Pró-Valor

*Na ISO 21500, esse processo é "Executar a garantia da qualidade"
 **Na ISO 21500, esse processo é "Distribuir as informações"
 ***Na ISO 21500, esse processo é "Tratar os riscos"
 ****Na ISO 21500, esse processo é "Selecionar fornecedores"



Capítulo 3 | Boas Práticas de Gestão de Projetos

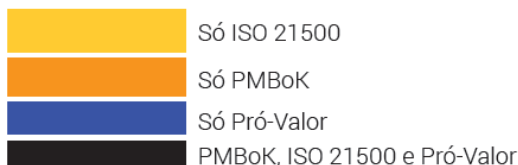
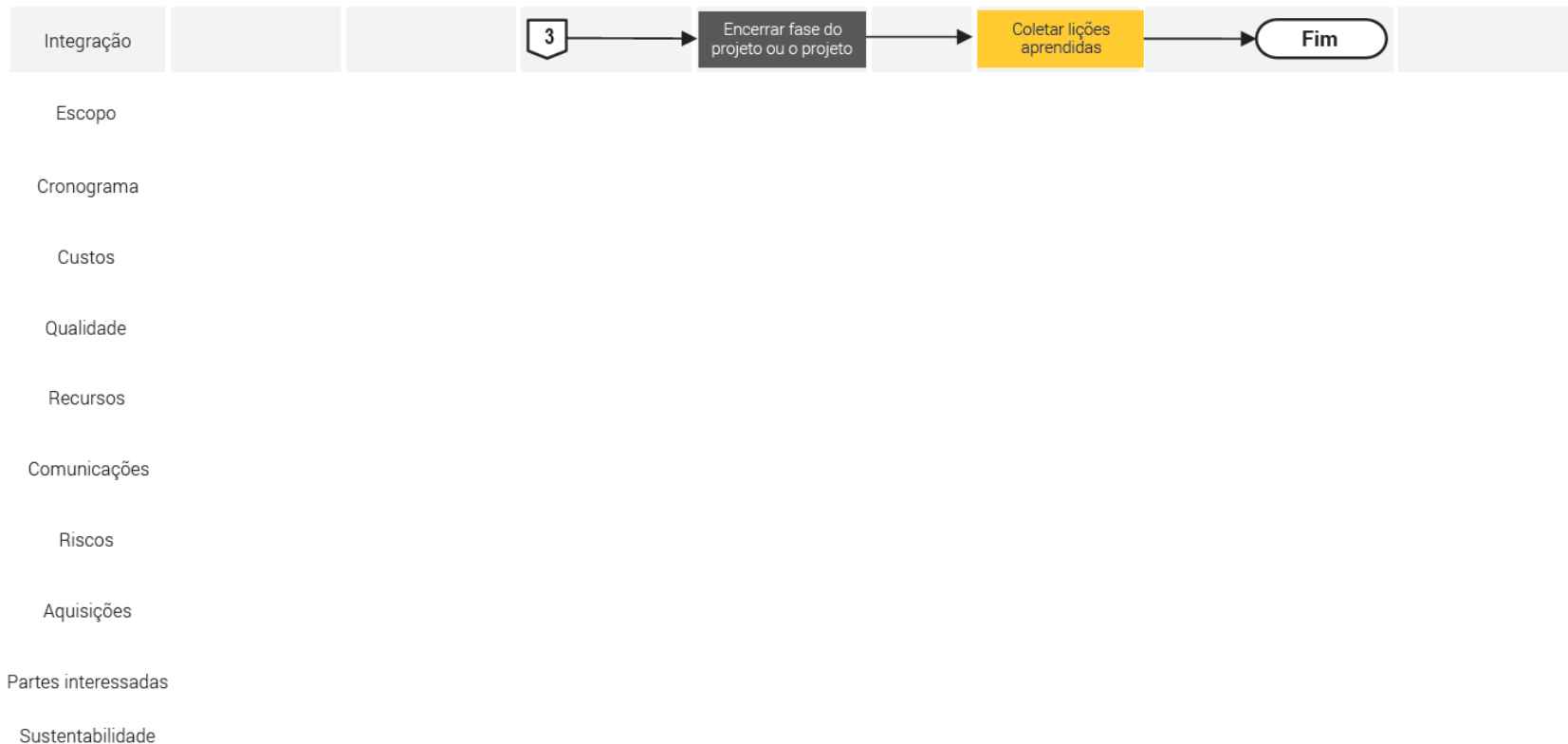
Grupo de Processos – Monitoramento e Controle





Capítulo 3 | Boas Práticas de Gestão de Projetos

Grupo de Processos – Encerramento





Capítulo 3 | Boas Práticas de Gestão de Projetos

Áreas × Grupos de Processos

PMBok 2017 Área	Grupos de Processos					Total
	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento	
Integração	1	1	2	2	1	7
Escopo		4		2		6
Cronograma		5		1		6
Custo		3		1		4
Qualidade		1	1	1		3
Recursos		2	3	1		6
Comunicações		1	1	1		3
Riscos		5	1	1		7
Aquisições		1	1	1	3	3
Partes interessadas	1	1	1	1		4
Total	2	24	10	12	1	49



Em vermelho as alterações da sexta edição do PMBoK (2017).



Capítulo 3 | Boas Práticas de Gestão de Projetos

Áreas × Grupos de Processos

ISO 21500	Grupos de Processos					Total
	Iniciação	Planejamento	Implementação	Controle	Fechamento	
Assuntos						
Integração	1	1	1	2	2	7
Escopo		3		1		4
Tempo		3		1		4
Custo		2		1		3
Qualidade		1	1	1		3
Recursos	1	2	1	2		6
Comunicações		1	1	1		3
Riscos		2	1	1		4
Aquisições		1	1	1		3
Partes interessadas	1		1			2
Total	3	16	7	11	2	39



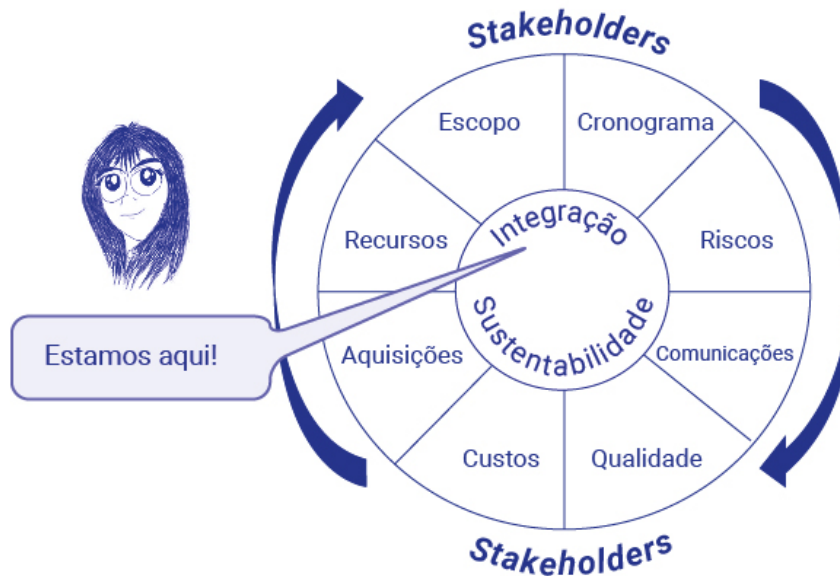
Ciclo de Vida

- Ciclo de vida define as fases que conectam o início do projeto ao seu fim, geralmente enfatizando os seguintes pontos:
 - Qual trabalho fazer em cada fase?
 - Quando as entregas (*deliverables*) devem ser geradas em cada fase e como elas serão revisadas, verificadas e validadas?
 - Quem está envolvido em cada fase?
 - Como controlar e aprovar cada fase?



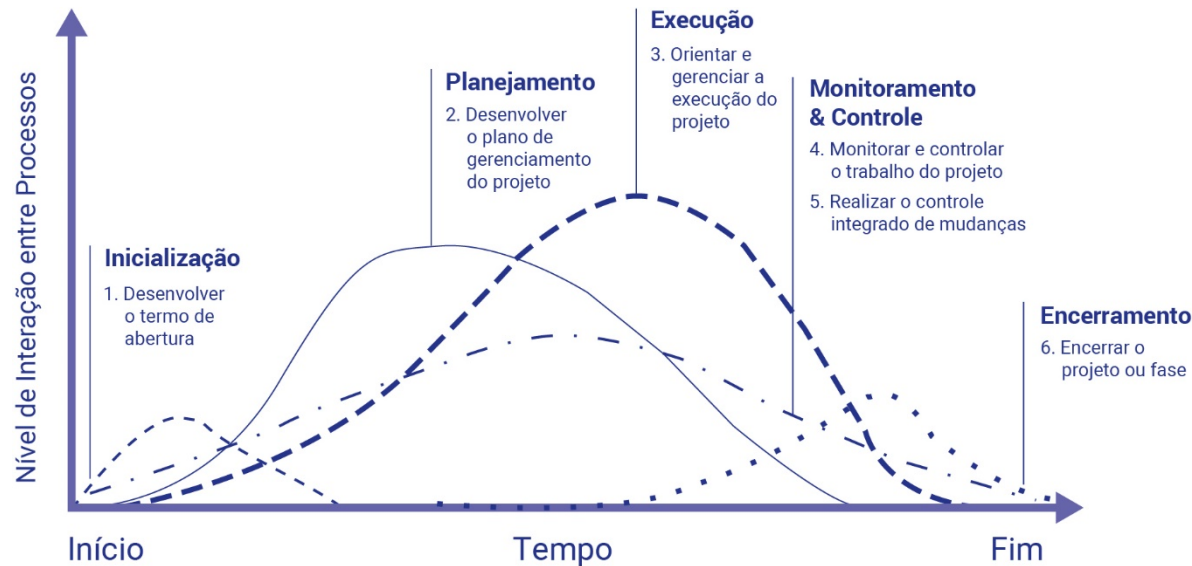
CAPÍTULO 4

Gestão da Integração





Gestão da Integração



Elaborada com base nos processos do PMBoK (PMI, 2017).

Só a área de Gestão da Integração tem todos os grupos de processos. Na ISO 21500. No encerramento, existe o processo de lições aprendidas.





Capítulo 4 | Gestão da Integração

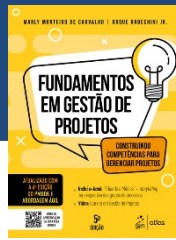
Quando Fazer o Termo de Abertura do Projeto?

Áreas do Conhecimento	Grupos de Processos				
	Inicialização	Planejamento	Execução	Monitoramento & Controle	Encerramento
Integração					
Escopo					
Tempo					
Custo					
Qualidade					
Recursos Humanos					
Comunicações					
Riscos					
Aquisições					

Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto

O Termo de Abertura pertencia à Gestão do Escopo até a segunda edição do PMBoK (PMI, 2000).





Termo de abertura do Projeto (*Project Charter*)

- Documento que representa a autorização formal para a abertura do projeto.
- Pode variar no formato, conteúdo e detalhamento dependendo da natureza do projeto e das informações disponíveis.
- Pode-se também considerar como *Project Charter*: um contrato assinado, uma ata de reunião, uma proposta formalmente aprovada.



Project Charter autoriza o gerente a aplicar recursos organizacionais ao projeto

Não deve ser assinado pelo gerente de projeto



Capítulo 4 | Gestão da Integração

Project Charter

- Identificação do projeto
- Justificativa ou necessidade
- Benefícios
- Descrição sucinta do objetivo, escopo e de seus produtos
- Papéis e responsável (fronteiras do projeto)
- Restrições e premissas
- Estimativa inicial de tempo e custo
- Riscos

Pode-se ainda
destacar o que não
é o escopo



Capítulo 4 | Gestão da Integração

Project Charter-ex

Project charter

Nome Projeto Casa Eduardo & Mônica	Gerente Eduardo	Patrocinador Mônica	10/01/15
--	---------------------------	-------------------------------	----------

Objetivo Construir uma casa (sobrado) de dois quartos em 15 meses com orçamento de R\$ 300 mil
--

Benefícios <ul style="list-style-type: none"> ✓ deixar de pagar aluguel; ✓ ter mais espaço, integrando ambientes; ✓ ter patrimônio próprio; ✓ melhorar a qualidade de vida.

Prazo: 15 meses	Custo: R\$ 300 mil
------------------------	---------------------------

Premissas <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ter terreno 	Restrições <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tamanho do terreno; ✓ Prazos e custos.
---	--

Escopo Macro <ul style="list-style-type: none"> ✓ serviços preliminares; ✓ documentação (planta, Habite-se, registro na prefeitura etc.); ✓ construção civil; ✓ acabamento; ✓ serviços complementares; ✓ gerenciamento do projeto.
--

Estrutura Básica da Equipe <ul style="list-style-type: none"> ✓ patrocinador: Mônica; ✓ gerente de projeto: Eduardo; ✓ executores: Modelo Engenharia, Arquitetura e Construção S/C Ltda.

Identificação Riscos <ul style="list-style-type: none"> ✓ plano econômico; ✓ aumentos abusivos no setor de construção civil.
--

Aprovações

Patrocinador Mônica	Gerente Eduardo	Modelo Engenharia, Arquitetura e Construção S/C Ltda.
-------------------------------	---------------------------	---



Vale a pena colocar também o que não é escopo. Pode-se fazer ainda o *Project Charter* no formato Canvas.



Capítulo 4 | Gestão da Integração

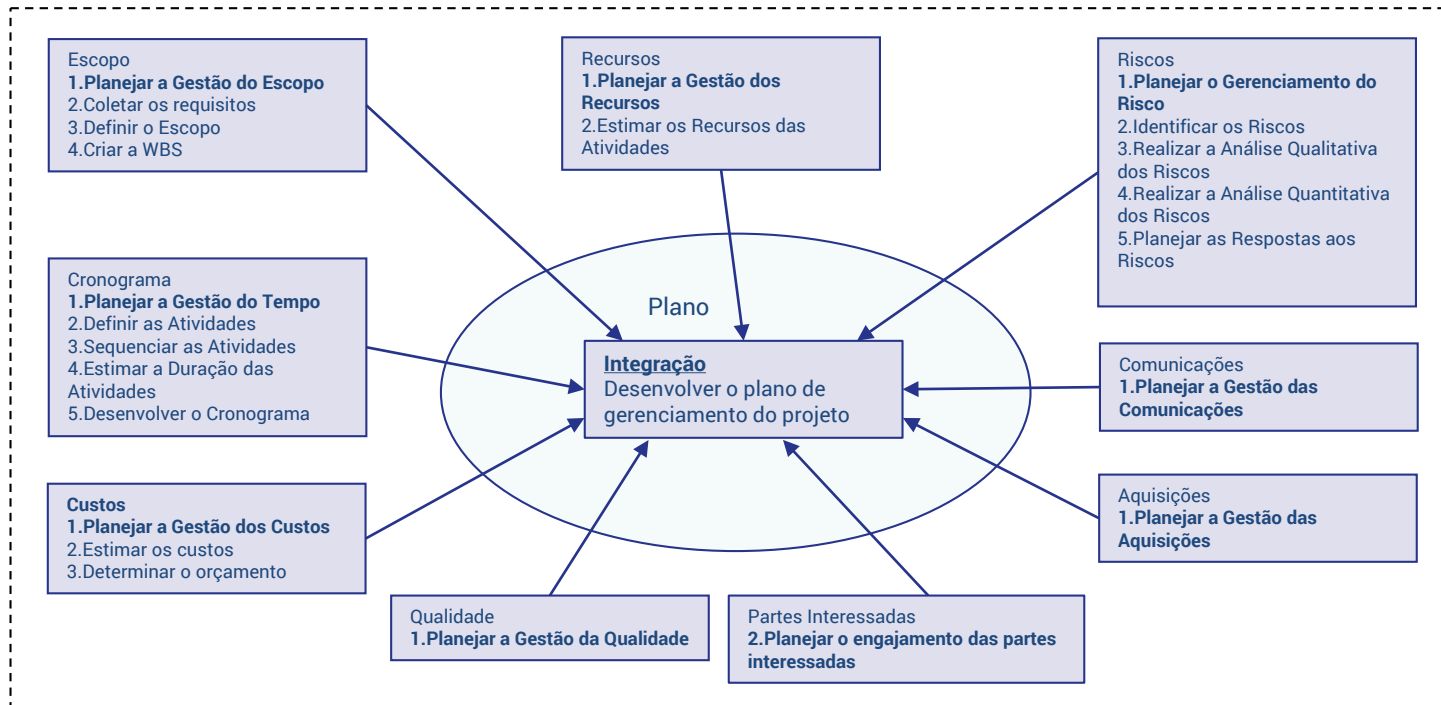
Quando Fazer o Plano do Projeto?

Áreas do Conhecimento	Grupos de Processos				
	Inicialização	Planejamento	Execução	Monitoramento & Controle	Encerramento
Integração					
Escopo					
Tempo					
Custo					
Qualidade					
Recursos Humanos					
Comunicações					
Riscos					
Aquisições					

Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto



Planejamento



É o resultado de um processo de planejamento, expresso em um único documento, integrado, que agrega informações de outros planos de forma coerente e consistente.



Gestão do Conhecimento

- Gerenciar o conhecimento do projeto – Processo de Execução (PMI, 2017).
- Coletar lições aprendidas – Processo de Encerramento (ISO 21500:2012).
- Tipos de conhecimento (Nonaka e Toyama, 2003):
 - Tácito: é de difícil formalização e compartilhamento, pois possui duas dimensões, a técnica e a cognitiva. A dimensão técnica está associada ao *know-how* pessoal, enquanto a cognitiva inclui credos, ideais, valores e modelos.
 - Explícito: pode ser compartilhado de forma sistemática na forma de dados, fórmulas científicas, recursos visuais, especificações de produtos ou manuais, pois já está codificado.



CAPÍTULO 5

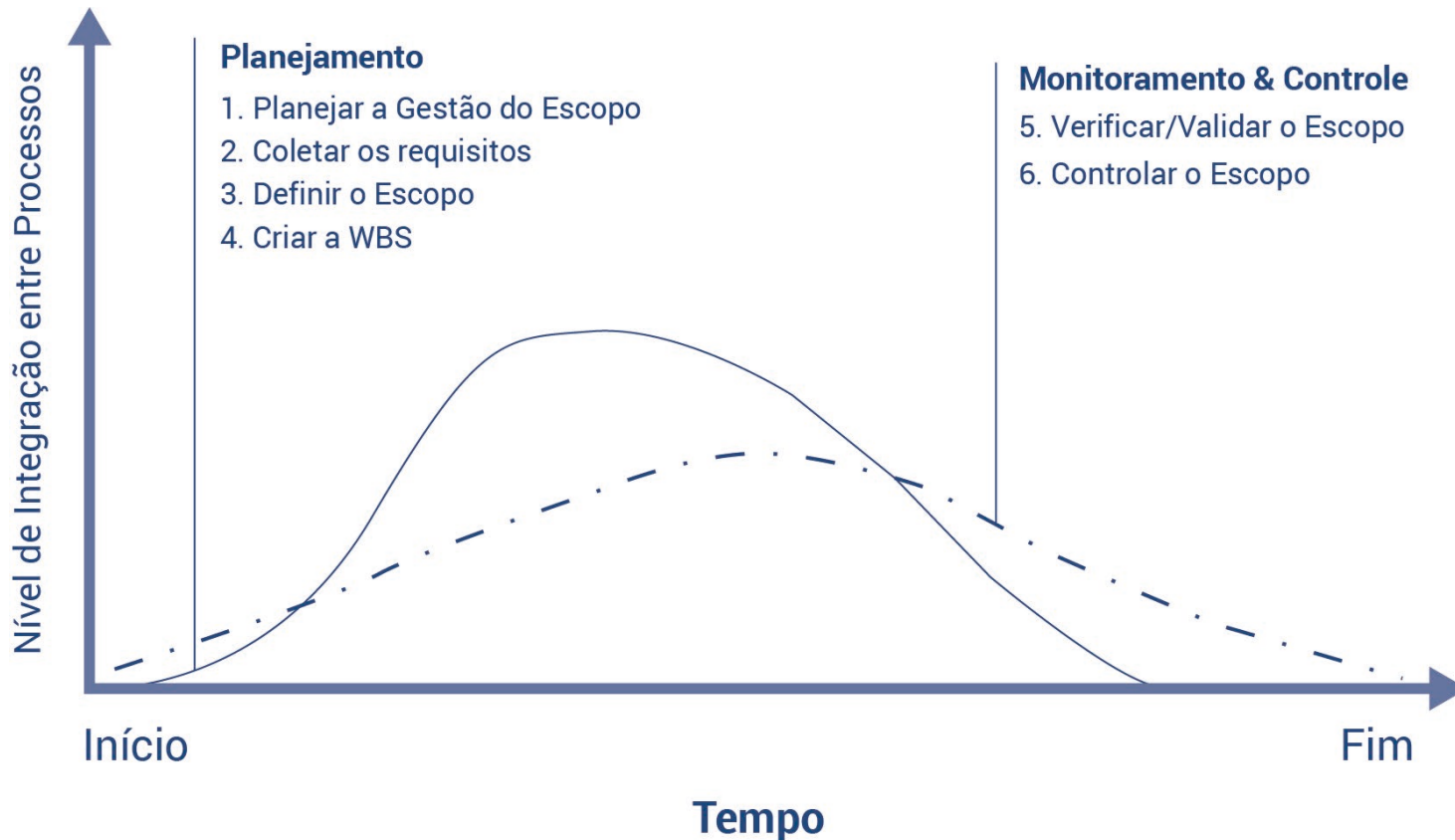
Gestão do Escopo

Pró-Valor
Camada Núcleo

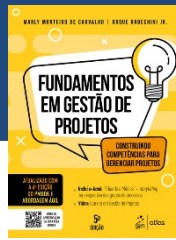




Gestão de Escopo



Elaborada com base nos processos do PMBoK (PMI, 2017).



Tipo de Escopo

- Escopo do produto
 - Requisitos e funções que caracterizam um produto/serviço/resultado
- Escopo do projeto
 - Trabalho que deve ser feito para fornecer o produto/serviço/resultado conforme acordado



Saídas

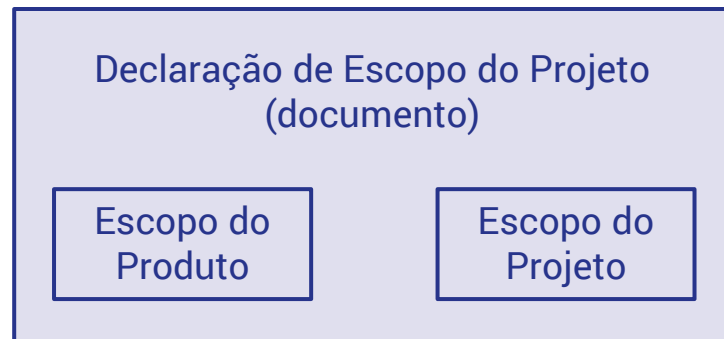
Características, Funções
×
Produto/Serviço/Resultado

Plano do projeto



Declaração do Escopo

- Descrição do escopo
- Entregas
- Critérios de aceitação
- Não escopo
- Restrições
- Premissas





EAP – Estrutura Analítica de Projeto

WBS – *Work Breakdown Structure*

EAP – Estrutura Analítica do Projeto



- É uma estrutura hierárquica.
- A WBS é um agrupamento dos elementos do projeto orientado pelas entregas (*deliverables*), que organiza e define o escopo total do projeto.
- Trabalho não incluso na WBS está fora do escopo do projeto.



WBS

- Representa o trabalho descrito na declaração de escopo, na forma de resultados e ações tangíveis ou mensuráveis e relacionados a entregas (*deliverables*).
- Sua função é gerencial, e permite delegação de autoridade e responsabilidade.
- Seus elementos são independentes, ou com uma interface mínima.
- Seu progresso pode ser mensurado.



Capítulo 5 | Gestão do Escopo

Quando Fazer o WBS?

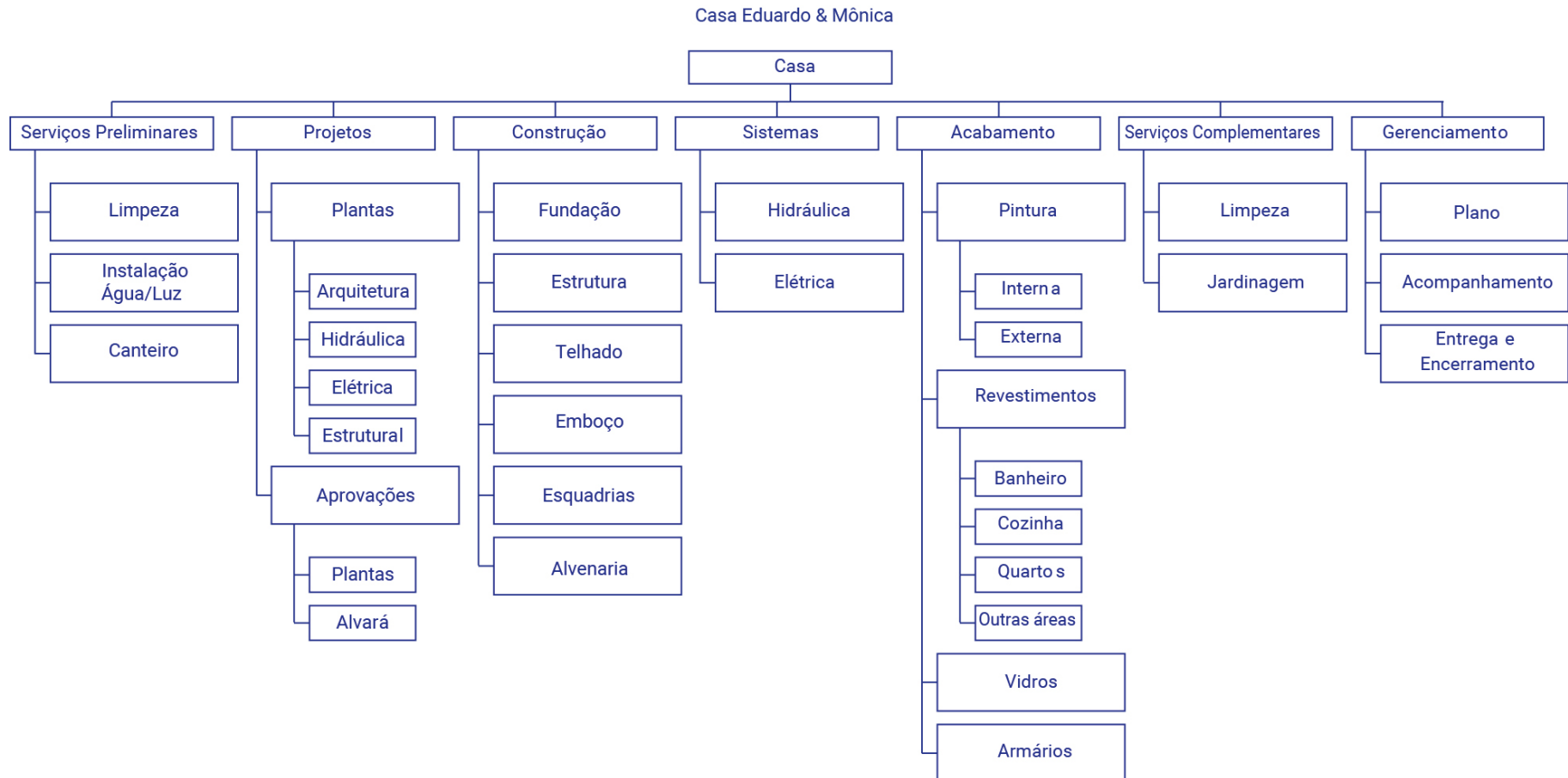
Áreas do Conhecimento	Grupos de Processos				
	Inicialização	Planejamento	Execução	Monitoramento & Controle	Encerramento
Integração					
Escopo					
Tempo					
Custo					
Qualidade					
Recursos Humanos					
Comunicações					
Riscos					
Aquisições					

Criar a Estrutura Analítica do Projeto (EAP ou WBS)



Capítulo 5 | Gestão do Escopo

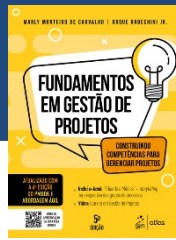
WBS Eduardo e Mônica





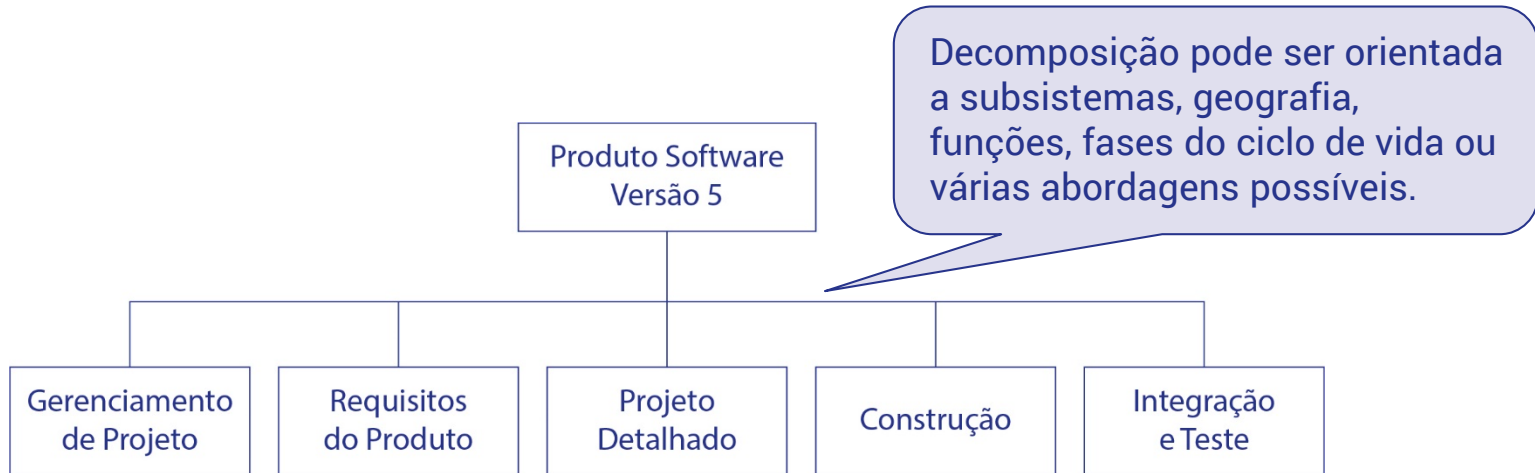
WBS Eduardo e Mônica

CASA	01. Serviços Preliminares (2%)	01.01 Limpeza 01.02 Água/Luz 01.03 Canteiro	
	02. Projeto (8%)	02.01 Planta	02.01.01 Arquitetura 02.01.02 Elétrica 02.01.03 Hidráulica 02.01.04 Estrutural
		02.02 Aprovações	02.02.01 Plantas 02.02.02 Alvará
	03. Construção (35%)	03.01 Fundação (4%) 03.02 Estrutura (16%) 03.03 Telhado (5%) 03.04 Esquadrias (7%) 03.05 Alvenaria (3%)	
	04. Sistemas (16%)	04.01 Hidráulica (8%) 04.02 Elétrica (6%)	
	05. Acabamento (38%)	05.01 Pintura (5%) 05.02 Revestimentos/Acabamentos (25%) 05.03 Vidros (2%) 05.04 Armários (5%)	05.01.01 Interna 05.01.02 Externa 05.02.01 Banheiros 05.02.02 Cozinha 05.02.03 Quartos 05.02.04 Outros
	06. Serviços Complementares (1%)	06.01 Limpeza 06.02 Jardinagem	
	07. Gerência (0%)	07.01 Plano 07.02 Acompanhamento 07.03 Entrega/encerramento	

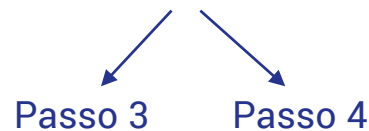


Decomposição

(1) Identificar as principais entregas (*deliverables*) do projeto



(2) Decidir qual custo, duração e critério de aceitação

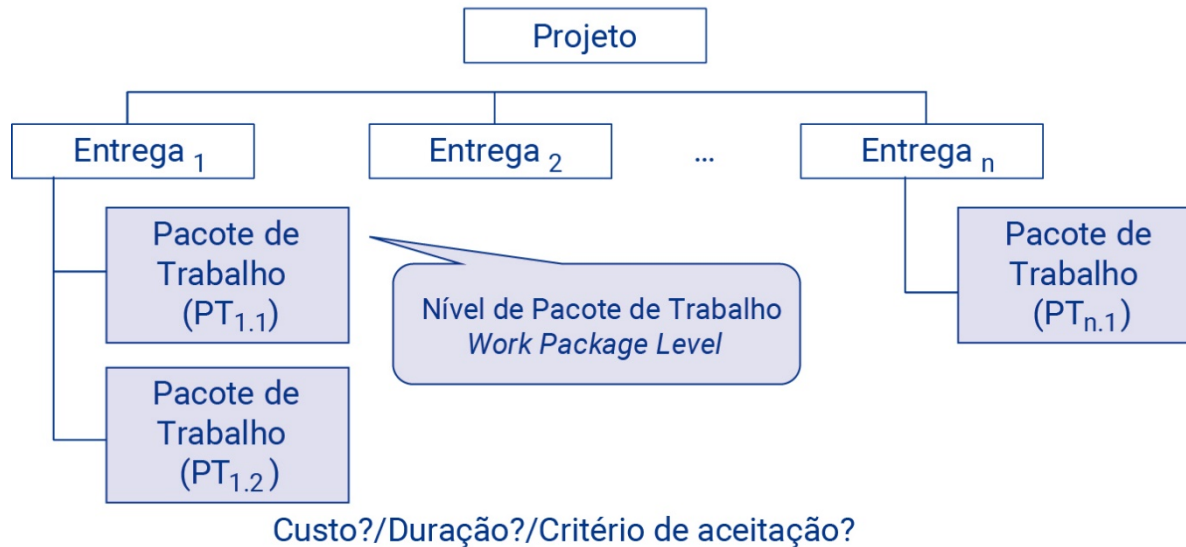


Cada caixinha deve ser mutuamente excludente.



Como Fazer a WBS?

(3) Identificar os componentes das entregas de pacotes de trabalho



(4) Verificar se a decomposição está correta. Passo seguinte: decompor os pacotes em atividades; isso já faz parte da gestão de tempo, para a elaboração do cronograma

Fazer a integração da base para o topo. A soma dos pacotes de trabalho deve conter todo o trabalho da entrega de nível imediatamente superior.
Ex.: $PT_{1.1} + PT_{1.2} = 100\%$ da Entrega₁



WBS Dicionário

- *Code of accounts* (Código de Custos)
 - Cada item na WBS geralmente é ligado a um identificador conhecido como *code of accounts*
 - Forma de se contabilizar o projeto
- Descrição do trabalho
- Premissas e restrições
- Organização responsável
- Marcos da Programação
- Custos estimados
- Requisitos de qualidade e critérios de aceitação



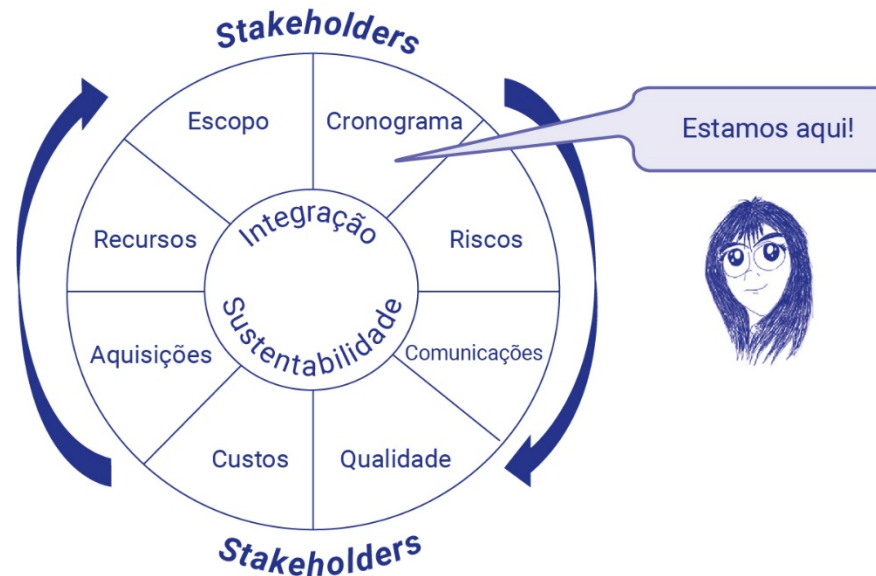
Controle de Mudanças do Escopo

- Modificações acordadas
- Ajustes podem ser necessários na linha de base – *Rebaselining*
 - Tempo, Qualidade, Custo
- Documentos devem ser atualizados – Plano de Projeto
- *Stakeholders* precisam ser notificados



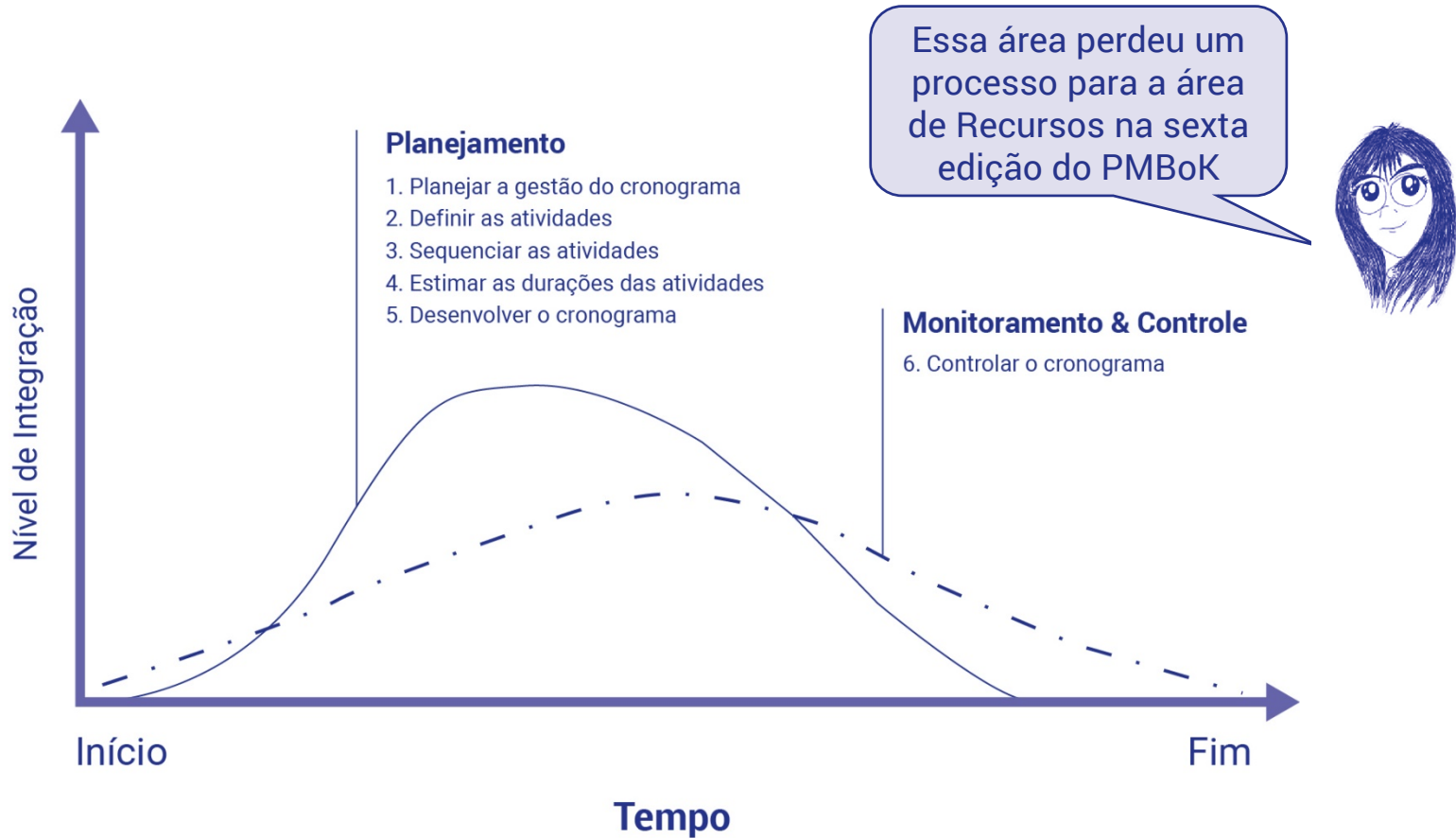
CAPÍTULO 6

Gestão do Cronograma





Gestão do Cronograma



Elaborada com base nos processos do PMBoK (PMI, 2017).



Atividade

Existem várias opções de decomposição de um projeto em atividades. Não há uma receita única.

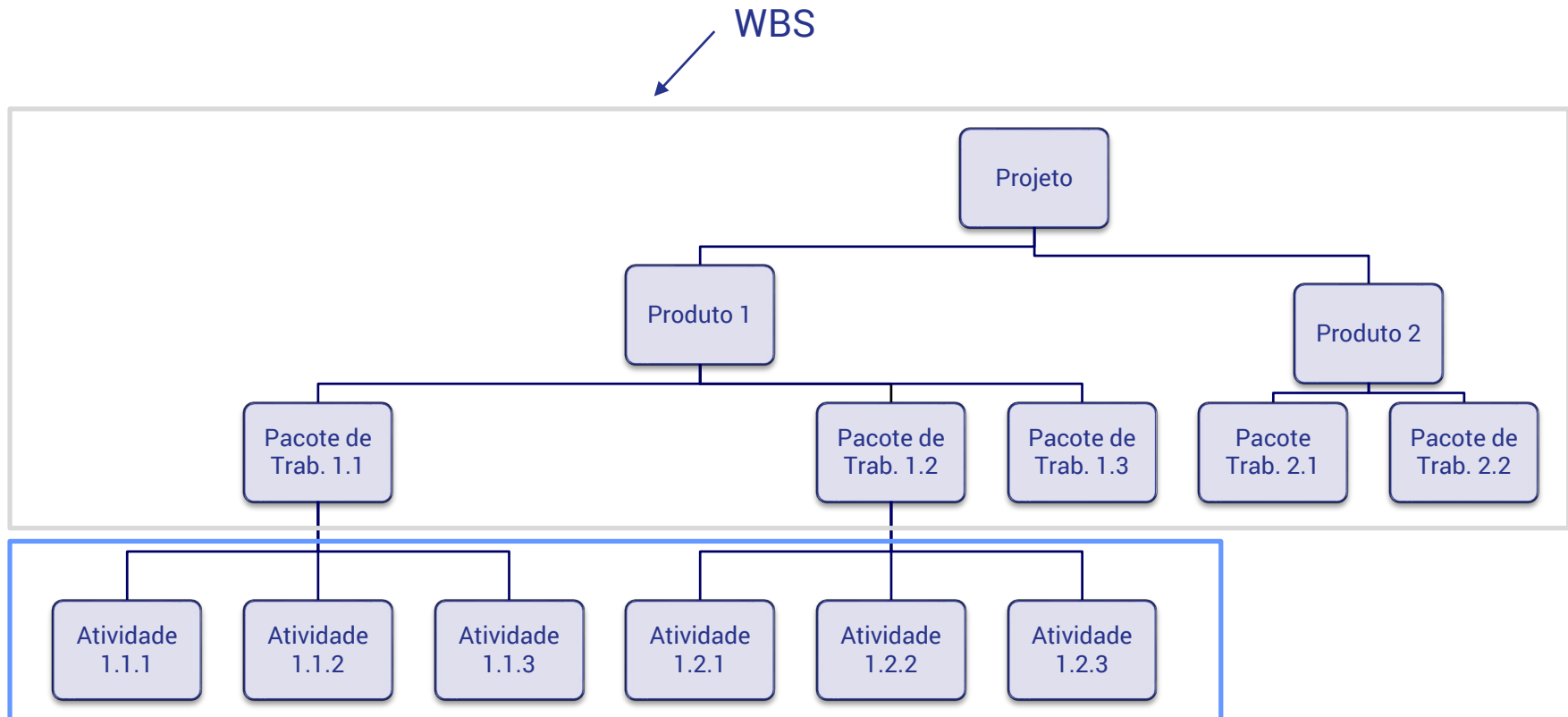


- Unidade de trabalho indivisível, com recursos, métodos de execução e tempos conhecidos.
- Permite uma base para estimativas e para a elaboração de cronogramas, execução, monitoramento e controle do trabalho do projeto.



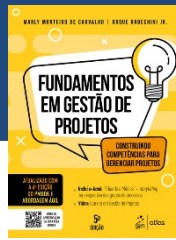
Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

Definição da Atividade



Lista de Atividades não faz parte da WBS, mas está alinhada aos pacotes e entregas.





Sequenciamento

- Qual a relação entre as atividades do projeto?
- Há dependência entre as atividades?
- Qual é o tipo de dependência?
- Análise crítica dos relacionamentos lógicos entre as atividades.
- Estudo das precedências
 - Precedências mandatórias (lógica rígida)
 - Precedências arbitradas (lógica preferencial ou lógica fina)
 - Precedências externas
 - Marcos do projeto

(PMI, 2013; CARVALHO; RABECHINI, 2011).



Tipos de Precedências

Término/início é o tipo mais usado

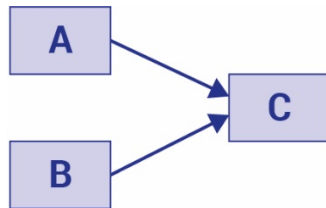
- Término/início (*finish-to-start*): o início do trabalho da sucessora depende do término da predecessora.
- Término/término (*finish-to-finish*): o término do trabalho da sucessora depende do término da predecessora.
- Início/início (*start-to-start*): o início do trabalho da sucessora depende do início da predecessora.
- Início/término (*start-to-finish*): o término do trabalho da sucessora depende do início da predecessora.



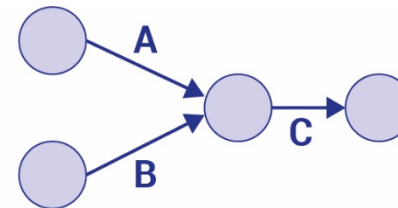
A Rede do Projeto

➤ Representação gráfica do projeto:

- Rede de atividades/Método do diagrama de precedência (PDM – *Preceding Diagramming Method*)
- Rede de eventos/Método do diagrama de flechas/arcos (ADM – *Arrow Diagramming Method*)



Rede de Atividades

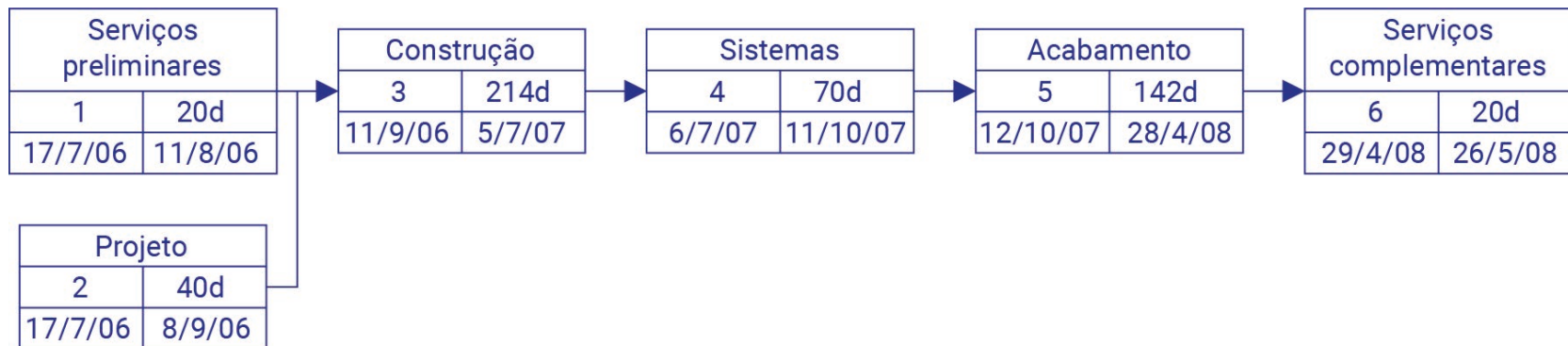


Rede de Eventos



Rede de Atividades

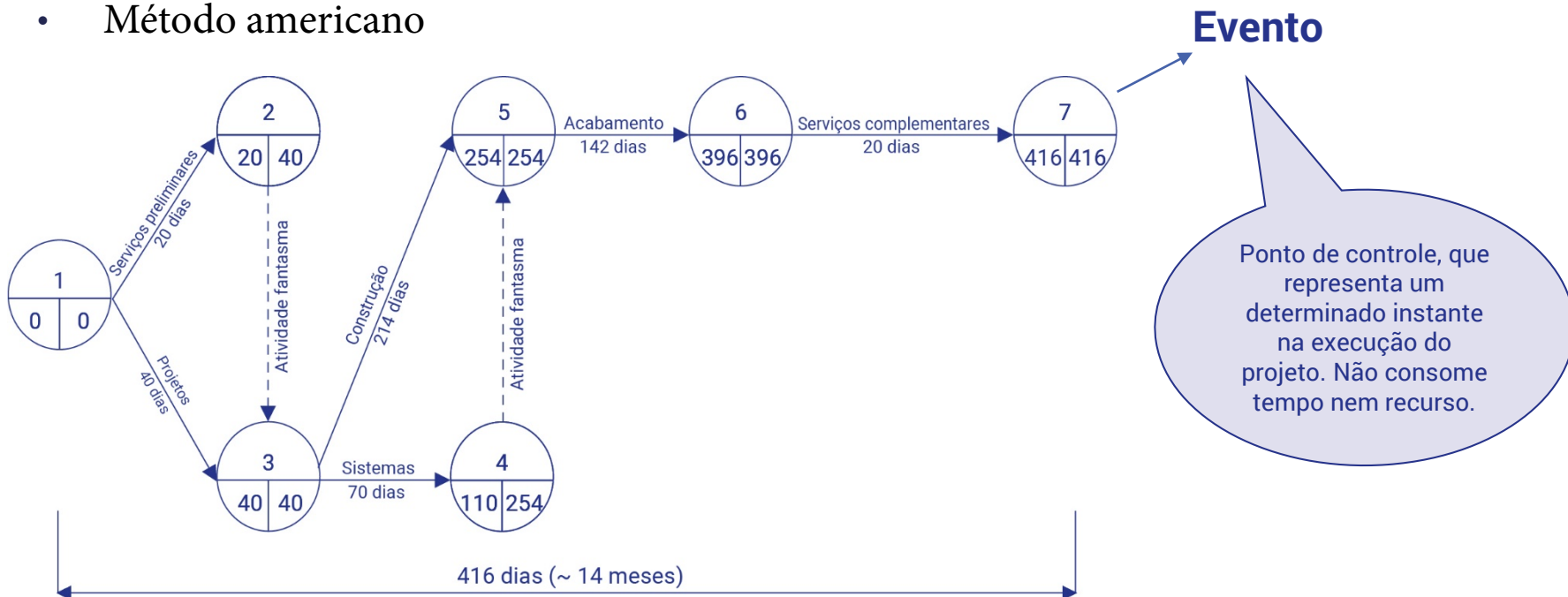
- Método do diagrama de precedência
- (PDM – *Preceding Diagramming Method*)
 - Atividades são representadas nos nós (AON – *activity-on-node*)
 - As setas estabelecem as relações de precedência
 - Método francês





Rede de Eventos

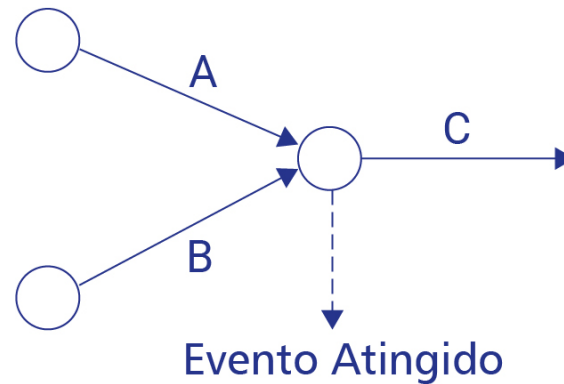
- Método do diagrama de flechas/arcos
- (ADM – *Arrow Diagramming Method*)
 - Atividades representadas por flechas ou arcos (AOA – *activity-on-arrow*)
 - As relações de precedência são definidas nos eventos, sendo apenas do tipo término/início
 - Método americano





Regras – Grafos

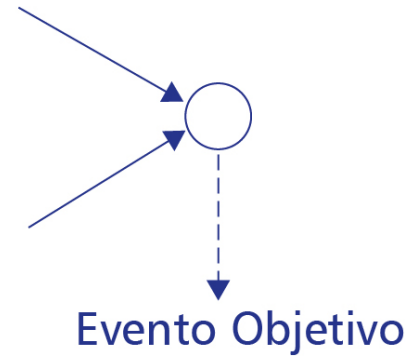
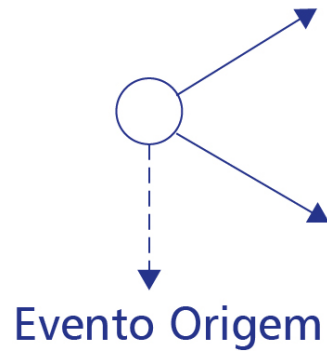
- 1) Um evento é considerado atingido quando todas as atividades que convergem para ele forem concluídas. Uma atividade só poderá ser iniciada quando seu evento inicial for atingido.





Regras – Grafos

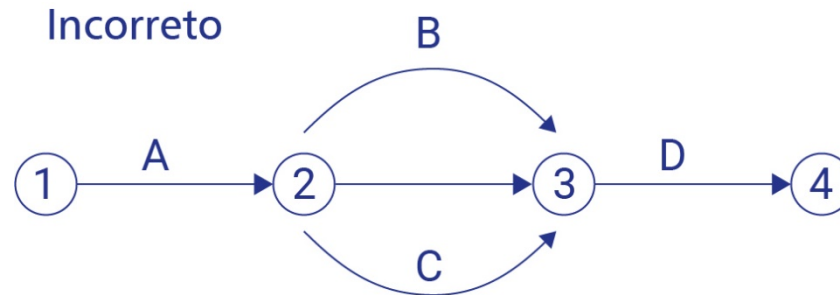
2) Evento origem e objetivo.



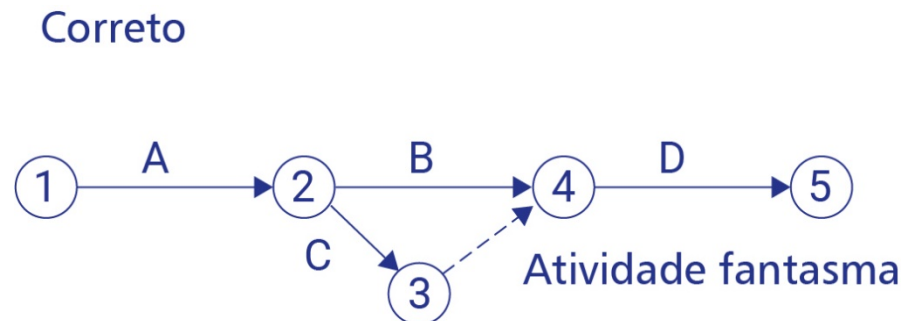


Regras – Grafos

3) Entre dois eventos sucessivos deve existir somente uma atividade.



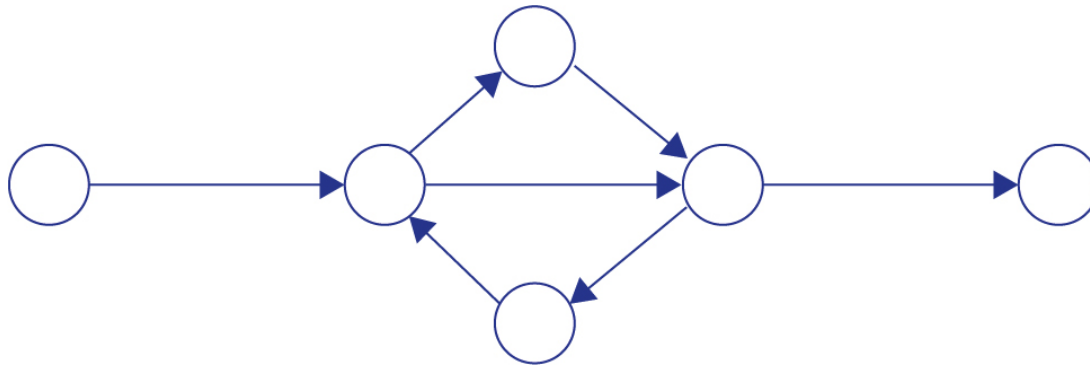
4) Atividade fictícia ou fantasma não consome tempo nem recurso.





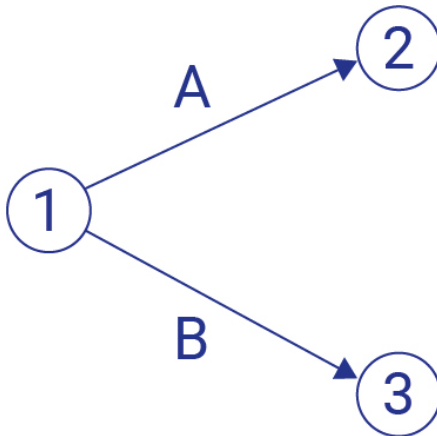
Regras – Grafos

5) Não deve existir ciclo fechado.





Construção do Grafo



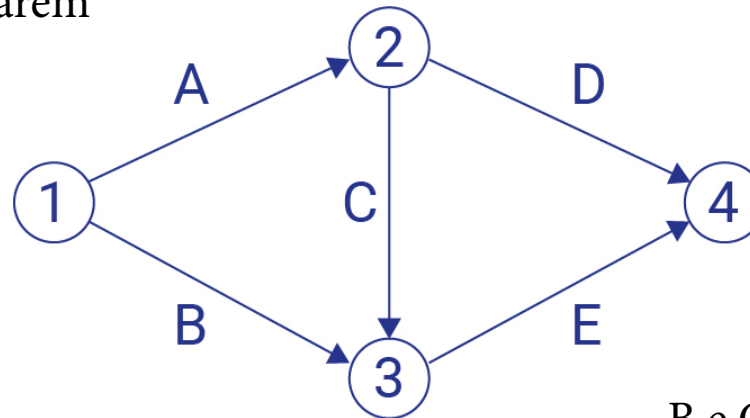
Parte-se da origem com as atividades que não têm precedência.

A e B podem ocorrer simultaneamente e não têm precedência.



Construção do Grafo

A deve ser feita antes
de C e D começarem



B e C devem ser feitas
antes de E começar



Programação de Projetos

- Gráfico de *Gantt*
- Diagrama de marcos
- *Critical Path Method* (CPM)
- *Program Evaluation & Review Technique* (PERT)
- *Graphical Evaluation & Review Technique* (GERT)



Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

Programação

- Estimar os recursos das atividades
- Estimar as durações das atividades
- Desenvolver o cronograma
 - GANTT, PERT, CPM ou GERT

Discutiremos na próxima aula





Gráfico de Gantt

- Alocação das atividade no cronograma.
- Considera durações estimadas e precedências.



Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

Diagrama de Marcos

Data atual ▼

Atividade	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Ago.
1. Serviços preliminares			▲▼					
2. Projeto			▼					
3. Construção					▲▼			
4. Sistemas						▲		
5. Acabamento							▲	
6. Serviços complementares								▲

Planejado ▲ Realizado ▼

Existem muitas outras formas de se apresentar informações do projeto em um diagrama de marcos.

(PMBok, 3. ed PMI, 2004).

Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

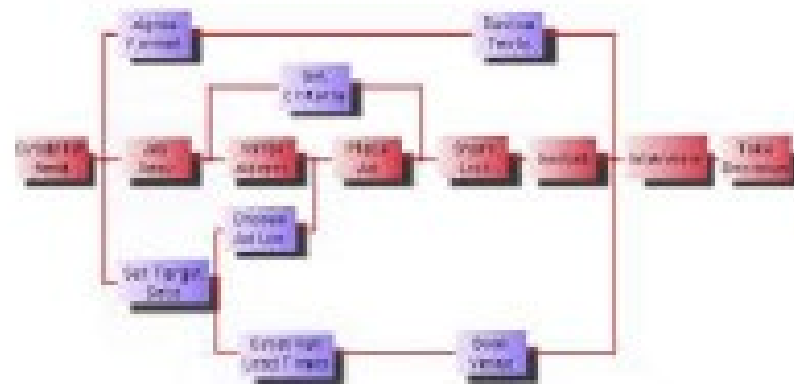
PERT e CPM

- Técnicas de programação em rede
- Desenvolvidas nos anos 1950
 - CPM (pela DuPont)
 - PERT (militar USA)
- Considera relações de precedência
- Diferenciam-se quanto às estimativas de tempo das atividades

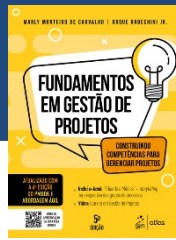
1950



Polaris



PERT



Passos Comuns ao PERT e CPM

1. Definir o projeto e todas as atividades significativas.
2. Desenvolver os relacionamentos entre as atividades (decidir precedências).
3. Fazer a representação em rede conectando todas as atividades.
4. Atribuir estimativas de tempos e custos para cada atividade.
5. Calcular o caminho mais longo da rede – caminho crítico.



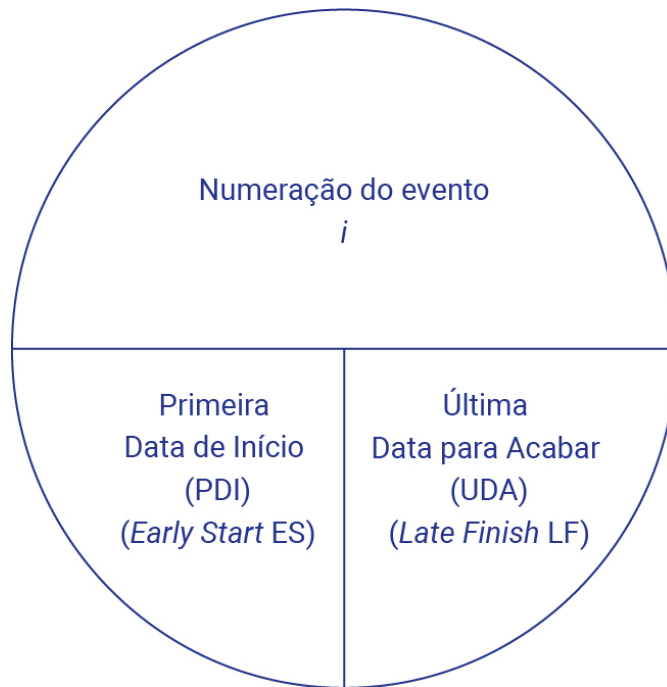
Programação – CPM

Programação para frente (*Data Cedo*)

- Na programação para frente (*forward pass*), parte-se do evento origem e determina-se a PDI_i – Primera Data de Início do evento i , a qual representa o caminho de maior duração entre a origem do projeto e o evento i .
- $PDI_i = \max C (\text{origem}, i)$.



Rede de Eventos

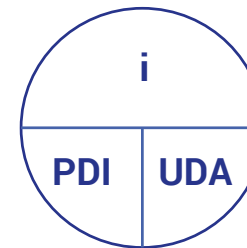


PDI: Primera Data de Início

PDA: Primera Data para Acabar

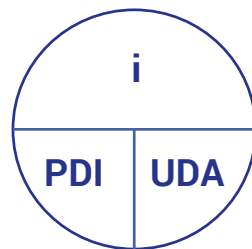
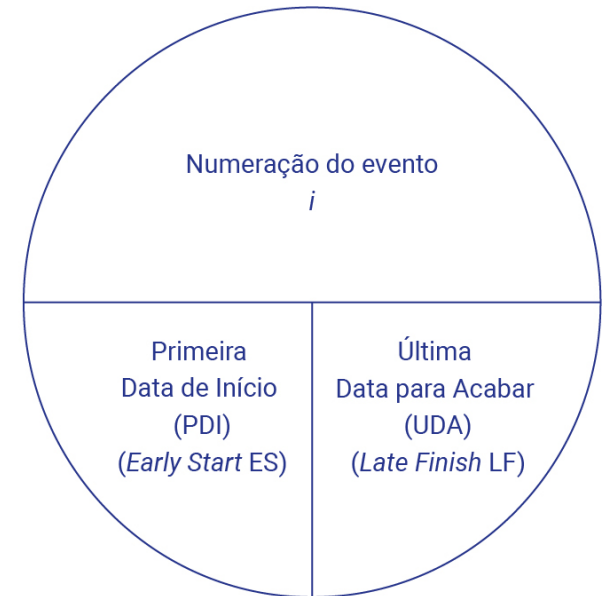
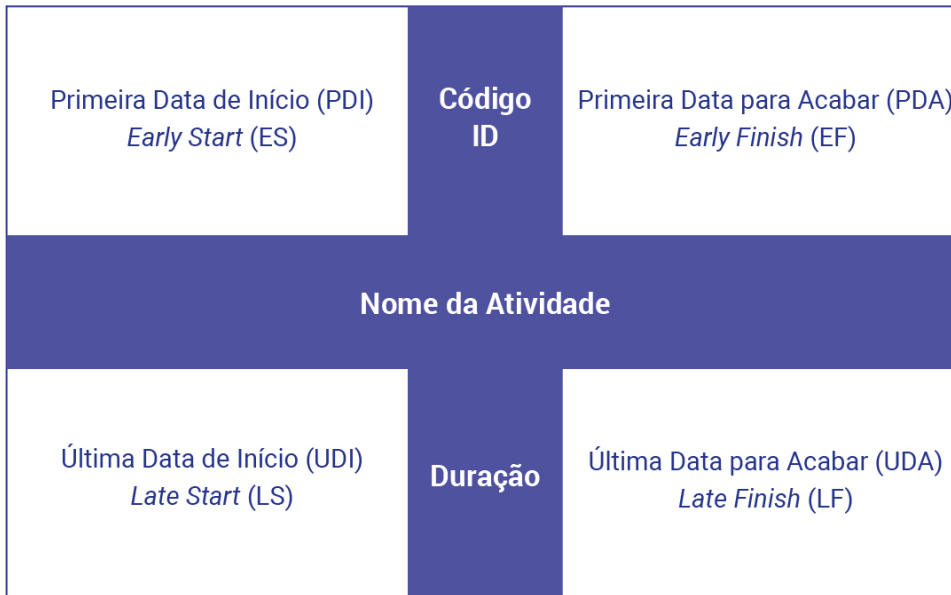
UDI: Última Data de Início

UDA: Última Data para Acabar





Capítulo 6 | Gestão do Cronograma



PDI: Primera Data de Início

PDA: Primera Data para Acabar

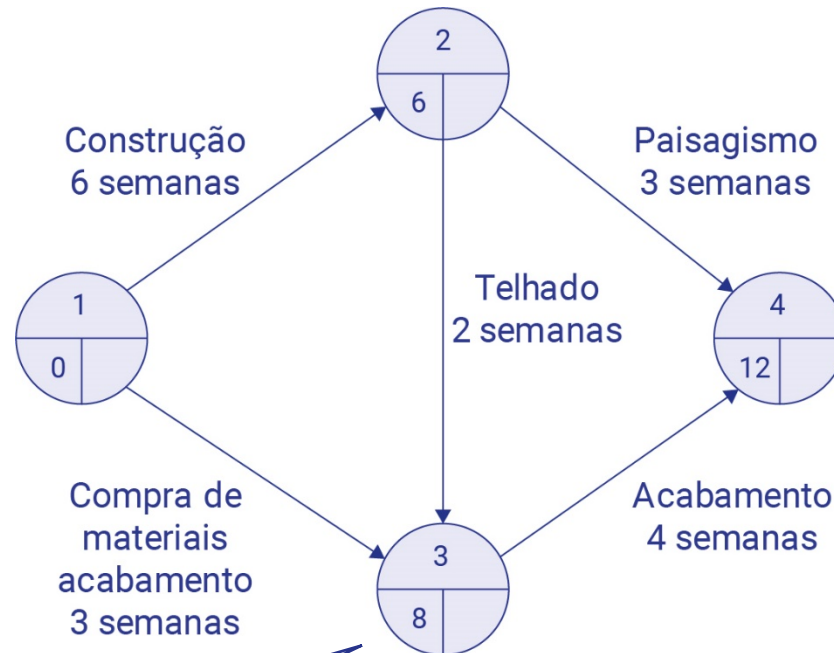
UDI: Última Data de Início

UDA: Última Data para Acabar



Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

Programação para Frente (*Forward pass*)

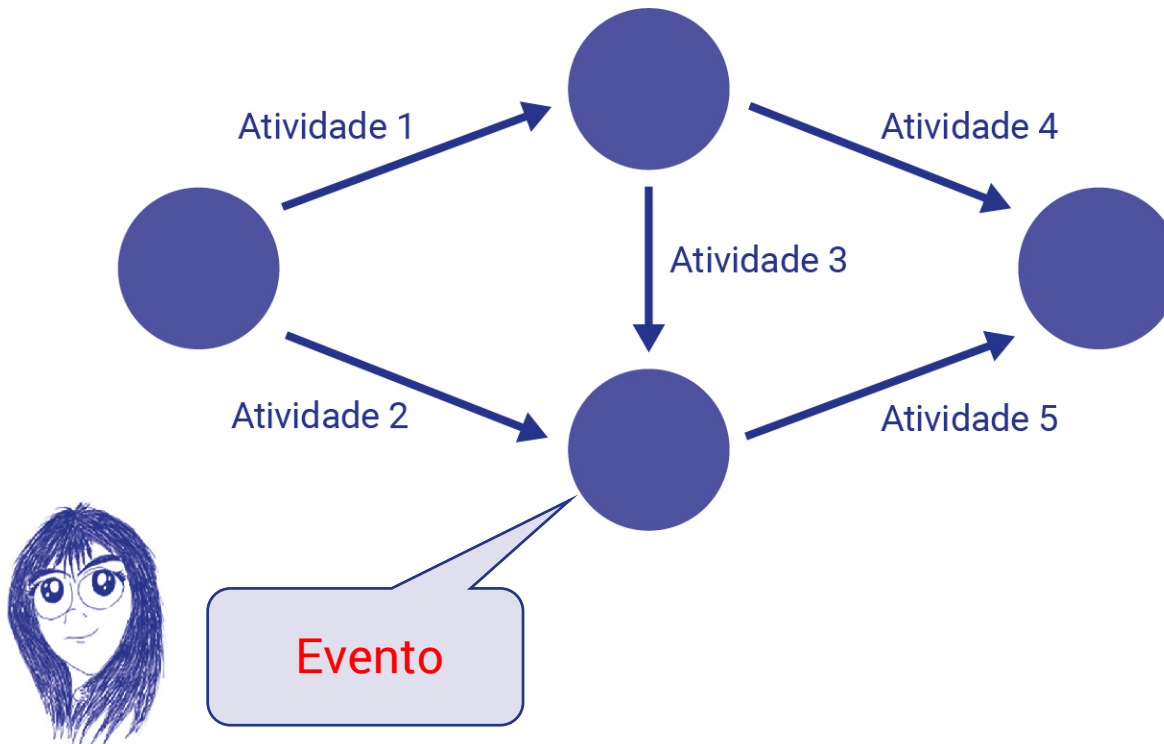


Max (3, 8)



Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

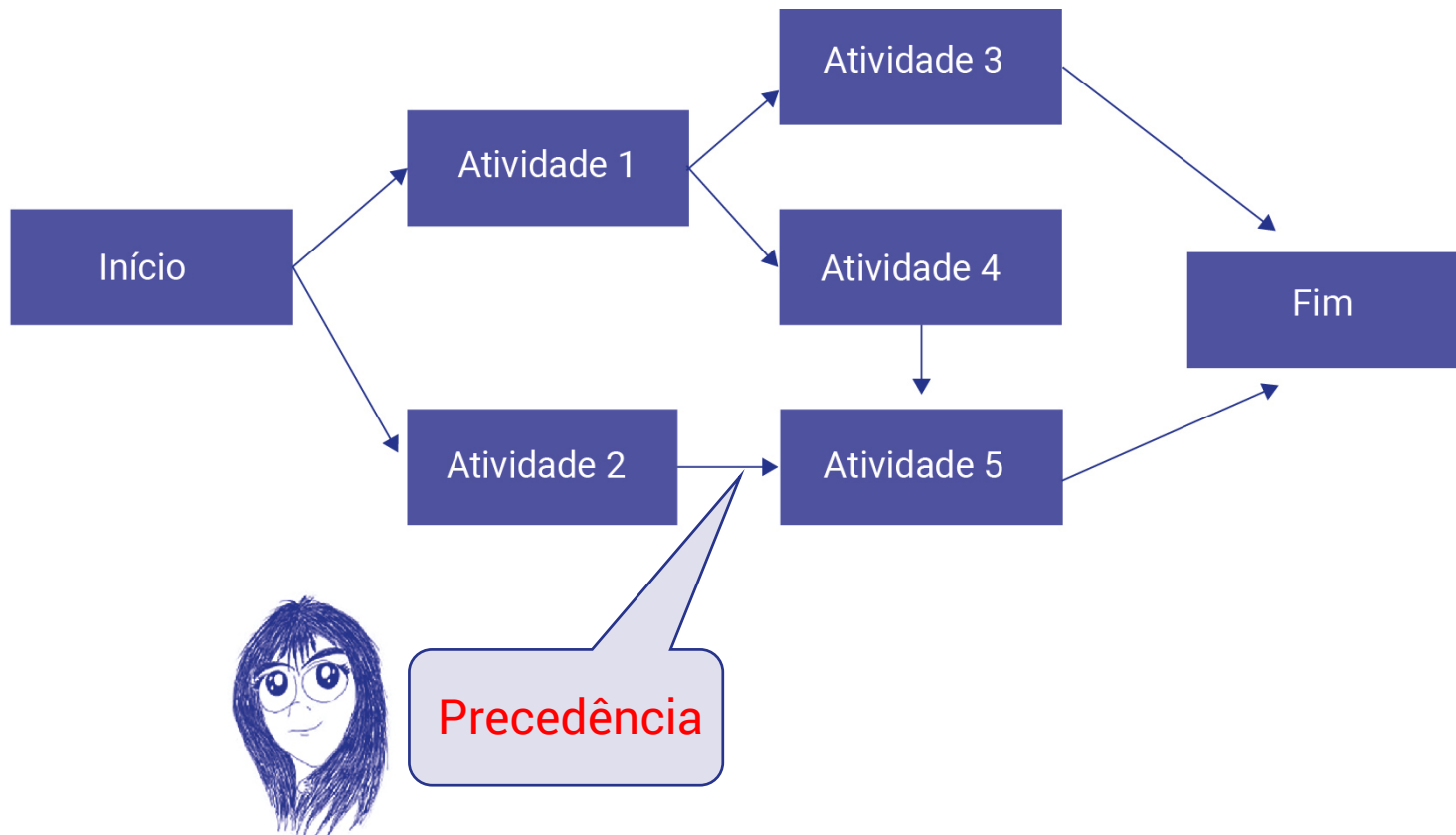
Programação para Frente (*Forward pass*)





Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

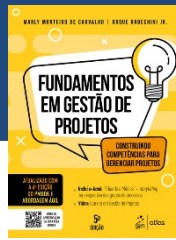
Programação para Frente (*Forward pass*)





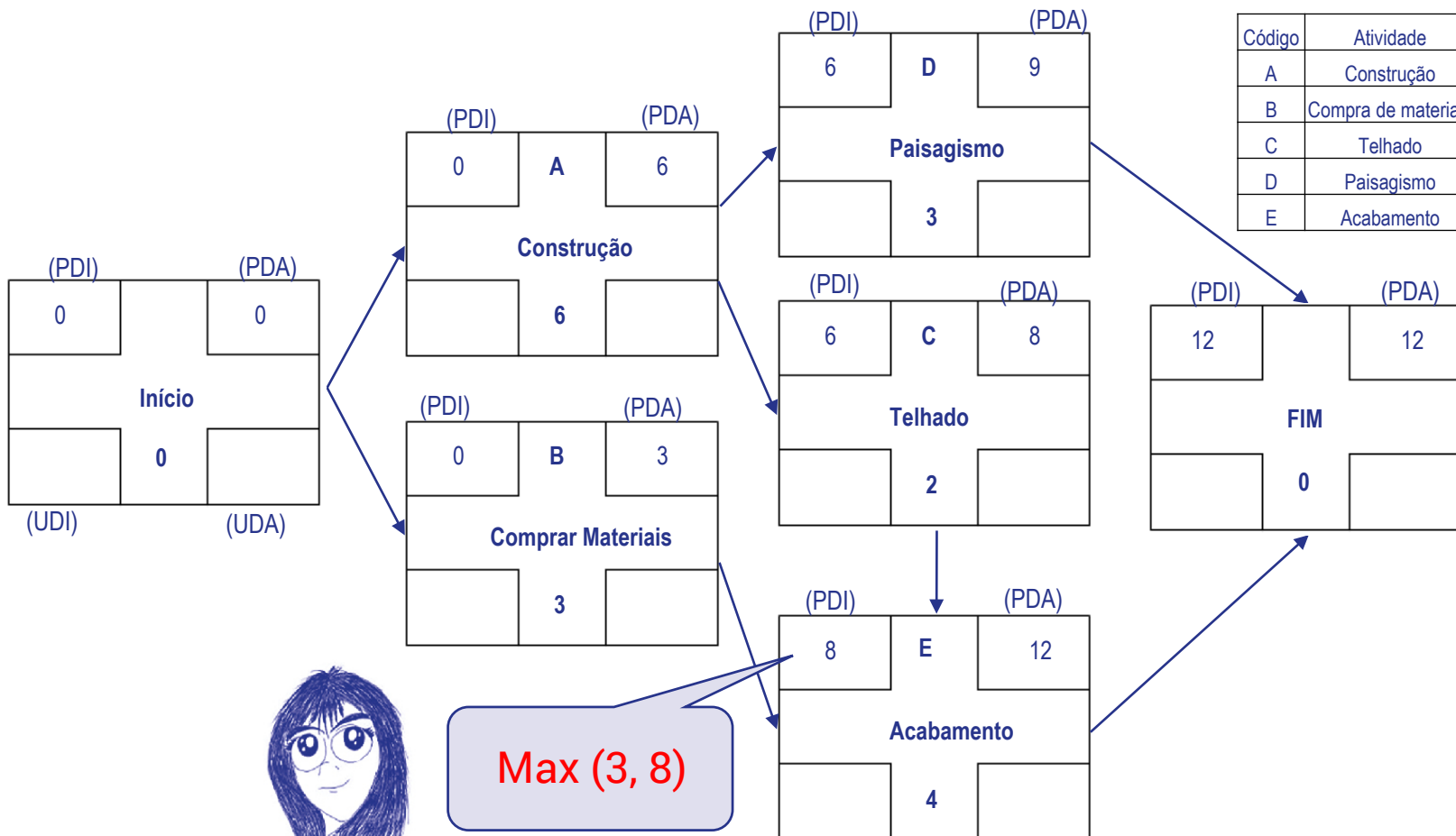
Rede de Atividades

Primeira Data de Início (PDI) <i>Early Start (ES)</i>	Código ID	Primeira Data para Acabar (PDA) <i>Early Finish (EF)</i>
Nome da Atividade		
Última Data de Início (UDI) <i>Late Start (LS)</i>	Duração	Última Data para Acabar (UDA) <i>Late Finish (LF)</i>



Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

Programação para Frente (*Forward pass*)



Código	Atividade	Prec	Duração
A	Construção	---	6
B	Compra de materiais	---	3
C	Telhado	A	2
D	Paisagismo	A	3
E	Acabamento	B,C	4



Max (3, 8)



Programação – CPM

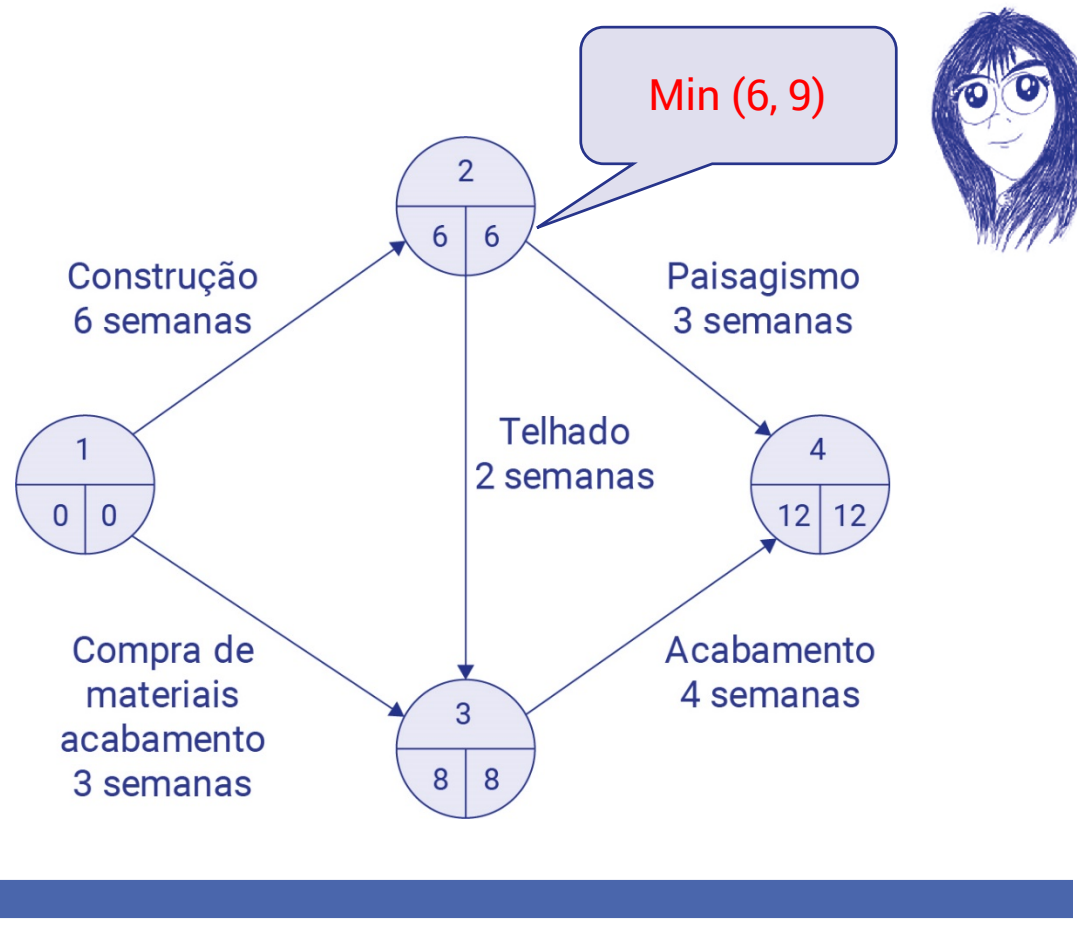
Programação para trás (Data Tarde)

- Na programação para trás (*backward*), parte-se do caminho inverso, ou seja, do evento objetivo do projeto. Para determinar a UDA_i – Última Data para Acabar um evento i , assume-se que a $PDI_{objetivo} = UDA_{objetivo}$ e subtrai-se o caminho de maior duração entre o evento i e o evento objetivo.
- $UDA_i = UDA_{objetivo} - \max C(i, \text{objetivo})$



Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

Programação para Trás (*Backward pass*)



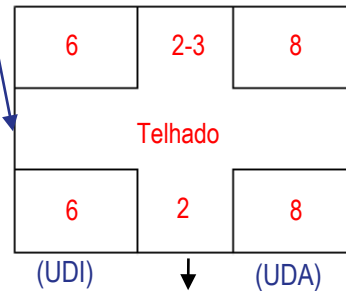
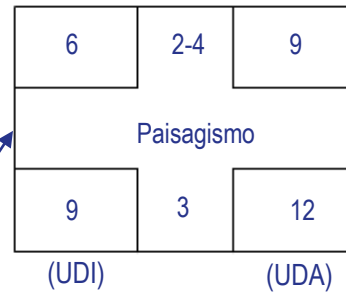
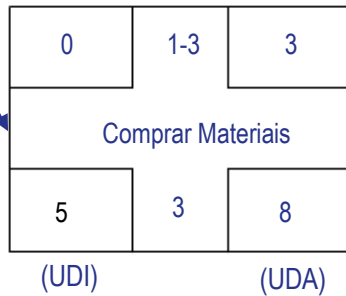
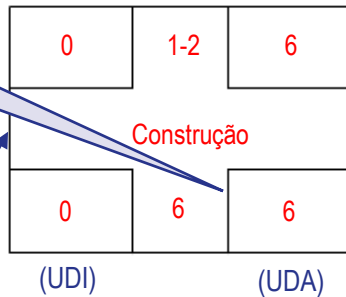
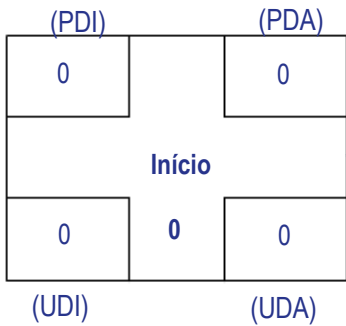


Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

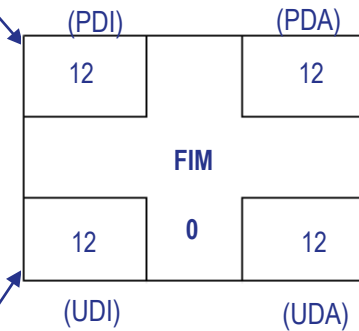
Programação para Trás (*Backward pass*)



Min (6, 9)



Código	Atividade	Prec	Duração
A	Construção	---	6
B	Compra de materiais	---	3
C	Telhado	A	2
D	Paisagismo	A	3
E	Acabamento	B,C	4





Caminho Crítico

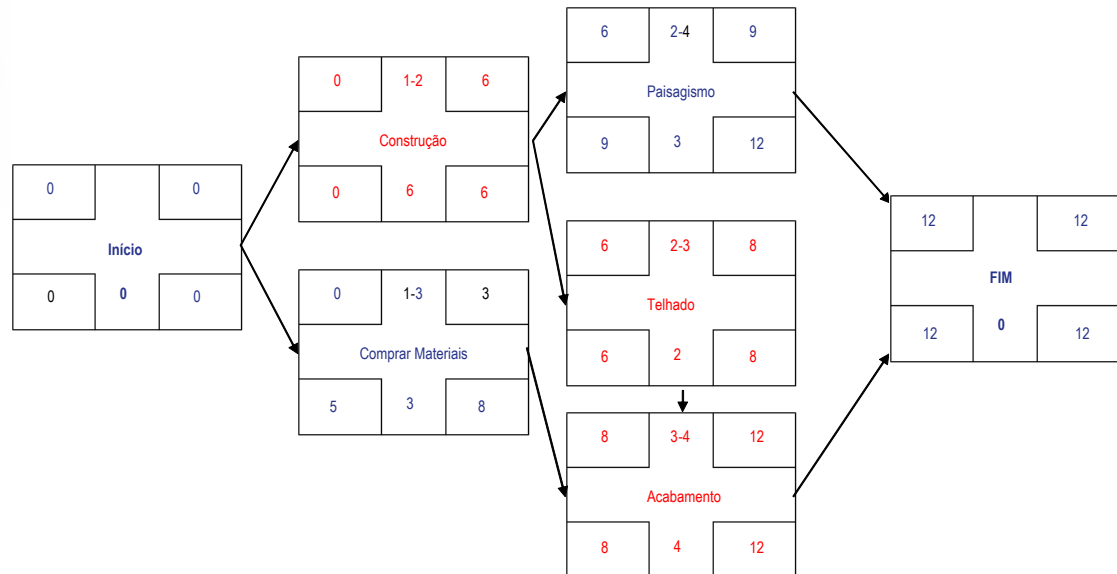
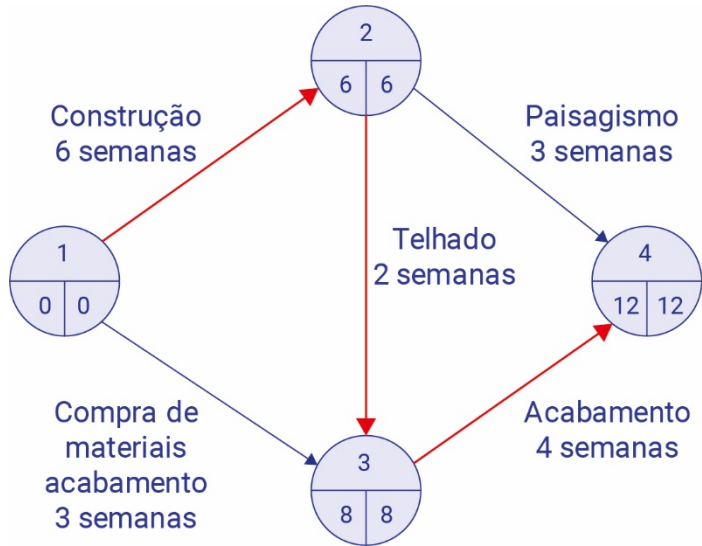
- As atividades que pertencem ao caminho crítico não possuem folgas.
- É o menor tempo possível para completar o projeto. Qualquer atraso de uma atividade no caminho crítico impacta diretamente a data de conclusão do projeto planejado (não há flutuações no caminho crítico). Um projeto pode ter vários paralelos, caminhos críticos, perto. Um caminho paralelo adicional através da rede com o total de períodos mais curtos do que o caminho crítico é chamado um caminho subcrítico ou não crítico.
- Caminho crítico é a sequência de atividades que somadas fornecem o tempo total mais longo.



Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

Caminho Crítico

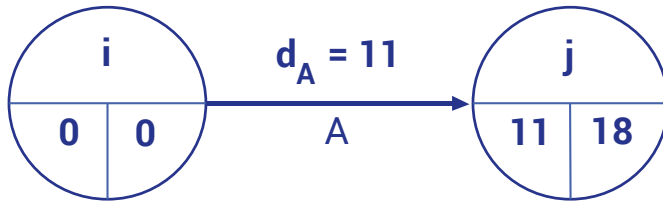
Caminho crítico: 12 semanas





Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

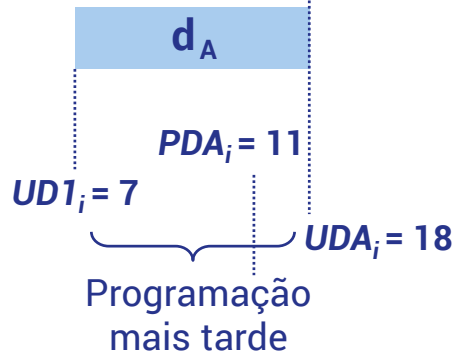
Folgas



0	i-j	11
	A	
7	11	18

Programação mais cedo

$$PDI_i = 0$$



FT: Folga Total

$$FT_A = UDA_j - (PDI_i + d_{ij})$$

$$FT_A = 18 - (0 + 11) = 7$$

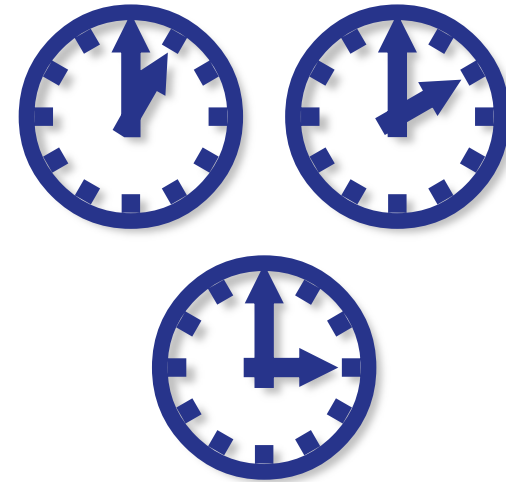
FL: Folga Livre

$$FL_A = PDI_j - (PDI_i + d_{ij})$$

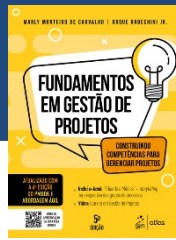
$$FL_A = 11 - (0 + 11) = 0$$

PERT – Tempos

- 3 estimativas
 - Otimista (a)
 - Mais provável (m)
 - Pessimista (b)
- Segue a distribuição beta
- Tempo Esperado : $d_{ij} = (O + 4M + P) / 6$
- Variância: $\sigma_{ij}^2 = [(P - O)/6]^2$

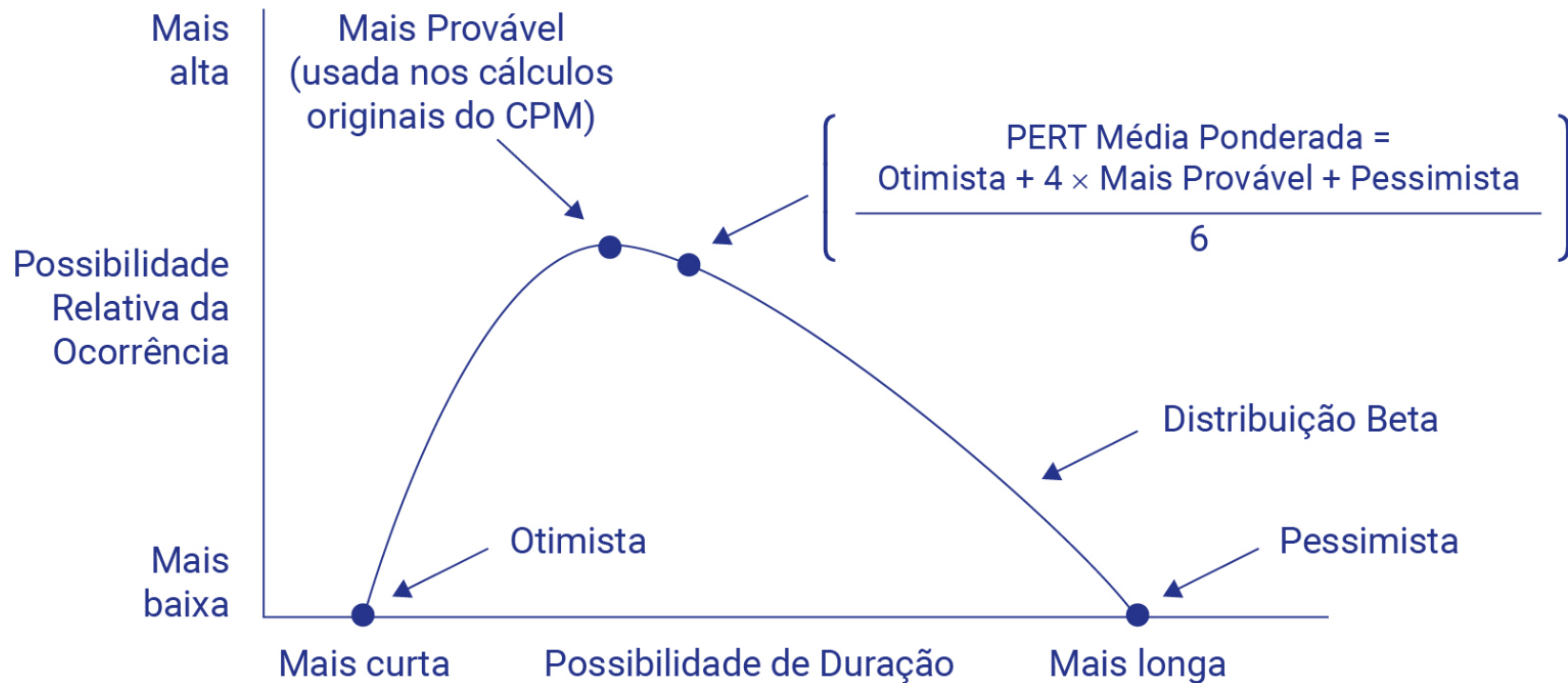


Obs.: Admite-se que a execução de uma atividade não interfere no tempo de execução de outras, ou seja, são independentes.



Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

PERT – Tempos





Estimativas de Tempo

- Estimativa de tempo do projeto (T)
 - Soma dos tempos das atividades do caminho crítico, t
- Variância do projeto (V)
 - Soma das variâncias das atividades do caminho crítico, v



Como a duração do projeto resulta da soma das durações das atividades, portanto da soma de variáveis aleatórias (d_{ij}), admite-se distribuição normal (Teorema do Limite Central).



Calculando as Probabilidades

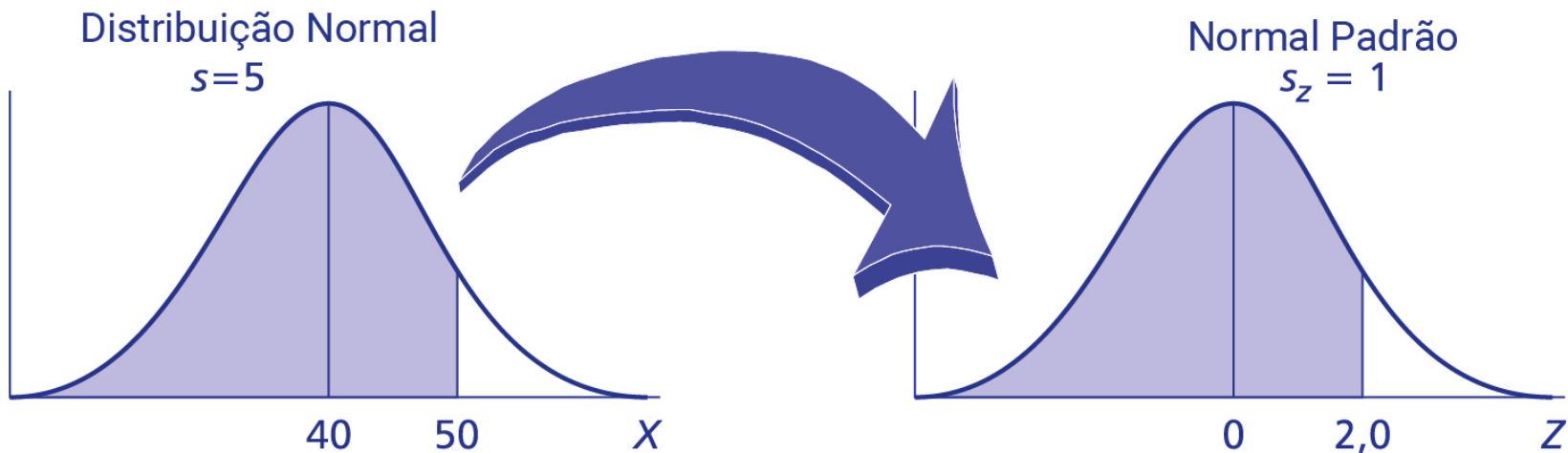
$$z = \frac{X - T}{\sqrt{V}} = \frac{50 - 40}{5} = 2,0$$

$$z = \frac{PDA_{\text{objetivo}} - \sum d_{\text{caminho crítico}}}{\sqrt{\sum \sigma_{\text{caminho crítico}}^2}}$$

Tabela da Curva Normal

Em que:

PDA_{objetivo} : Data Programada para Acabar o Projeto



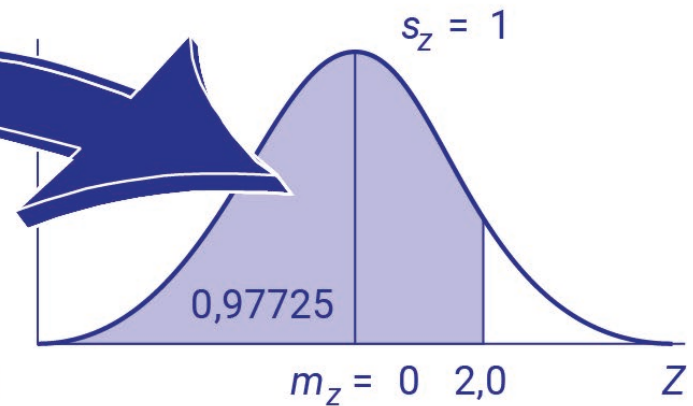


Calculando as Probabilidades

Tabela Normal Padrão

Z	0,00	0,01	0,02
0,0	0,50000	0,50044	0,50088
:	:	:	:
2,0	0,97725	0,97784	0,97831
2,1	0,98214	0,98257	0,98300

Probabilidades





Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

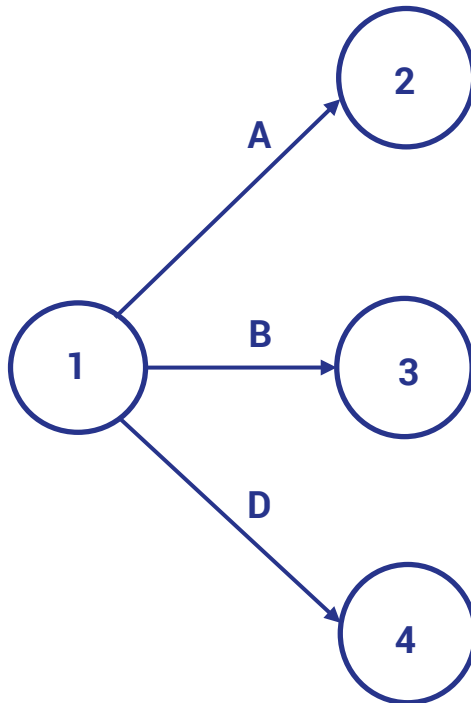
Exercício 1

Atividade	Precedência
A	---
B	---
C	A
D	---
E	B
F	B,C
G	D,E
H	G
I	G
J	H,I
K	F

- Fazer a rede de eventos
- Fazer a rede de atividades



Resolução: Rede de Eventos



Atividade	Precedência
A	---
B	---
D	---

Parte-se da origem com as atividades que não têm precedência.

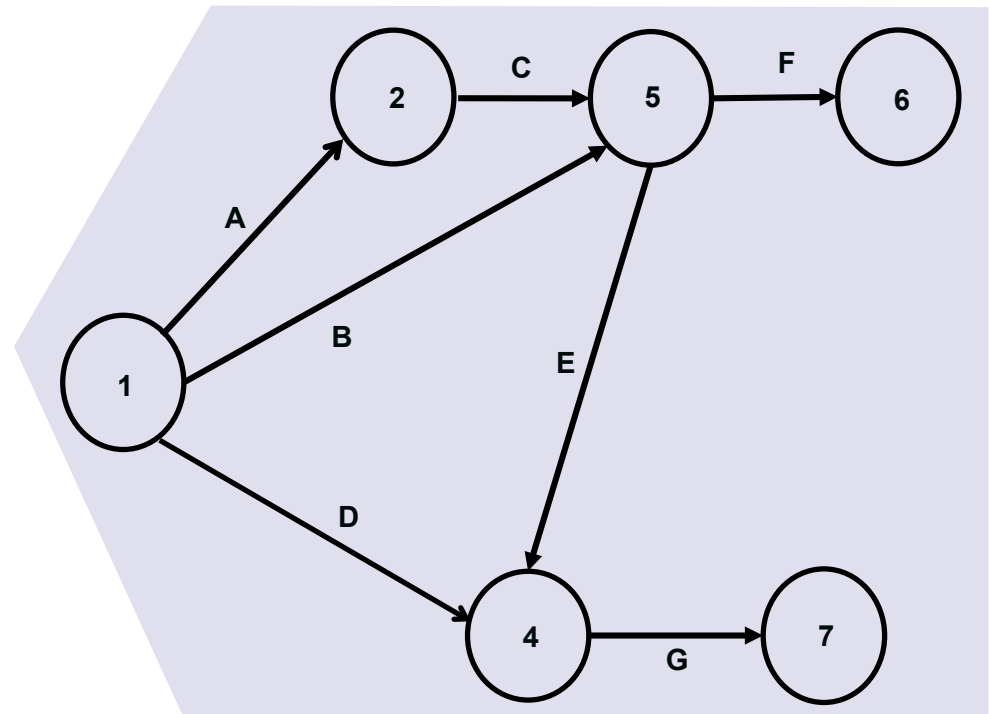
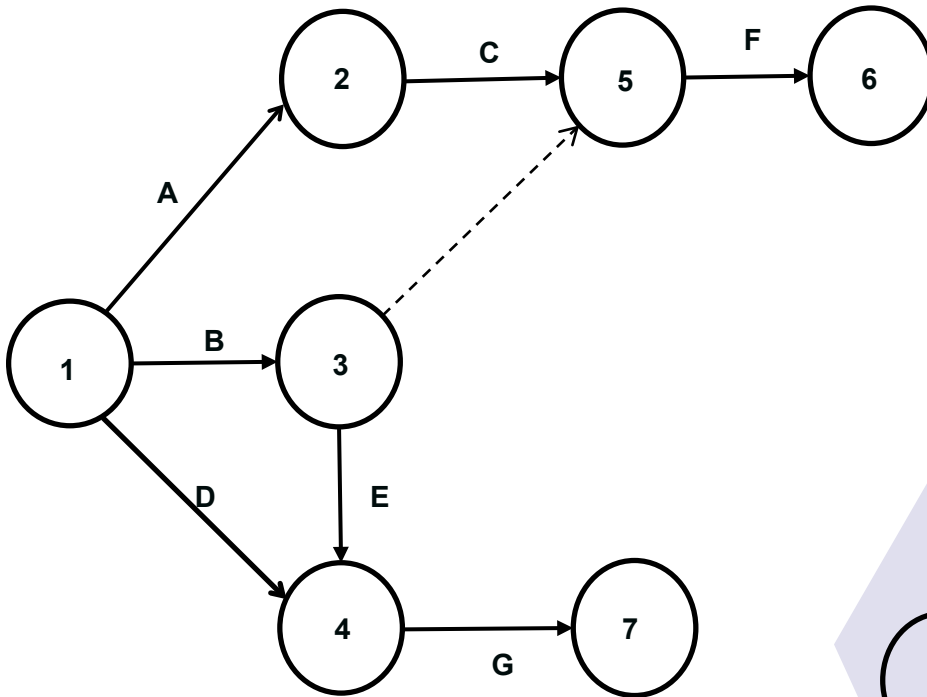
A, B e D podem ocorrer simultaneamente e não têm precedência.



Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

Resolução: Rede de Eventos

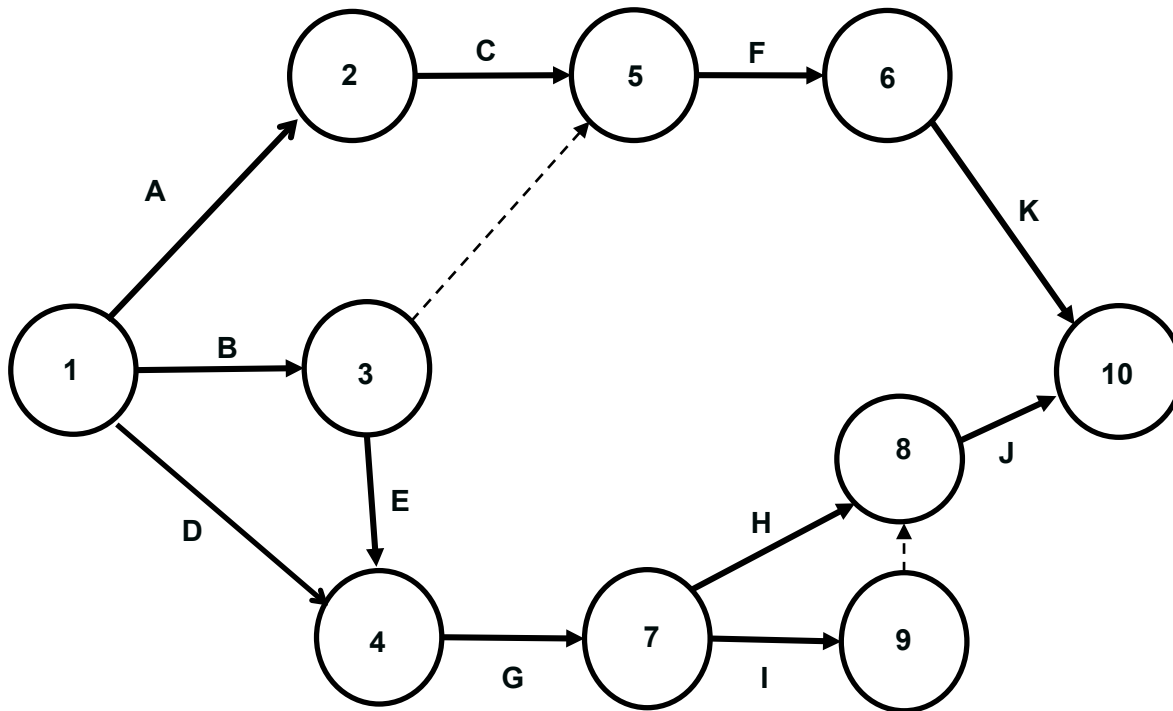
Atividade	Precedência
C	A
E	B
F	B,C
G	D,E



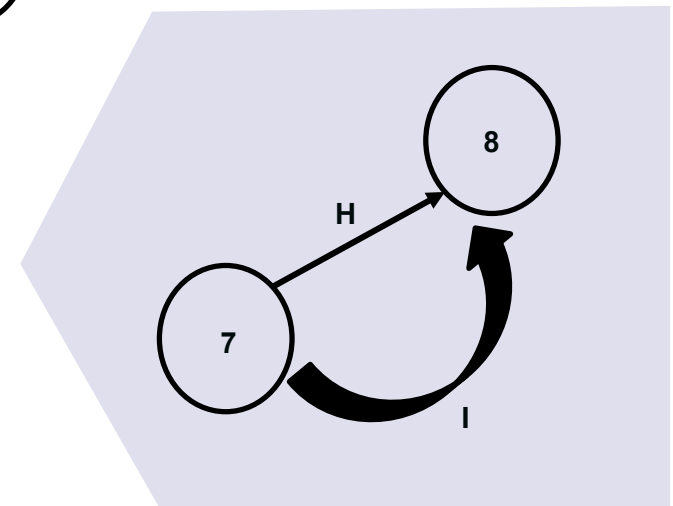


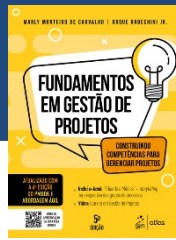
Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

Resolução: Rede de Eventos



Atividade	Precedência
H	G
I	G
J	H,I
K	F





Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

Exercício 2

$$d_{ij} = (O + 4M + P) / 6$$

$$\sigma_{ij}^2 = [(P - O) / 6]^2$$

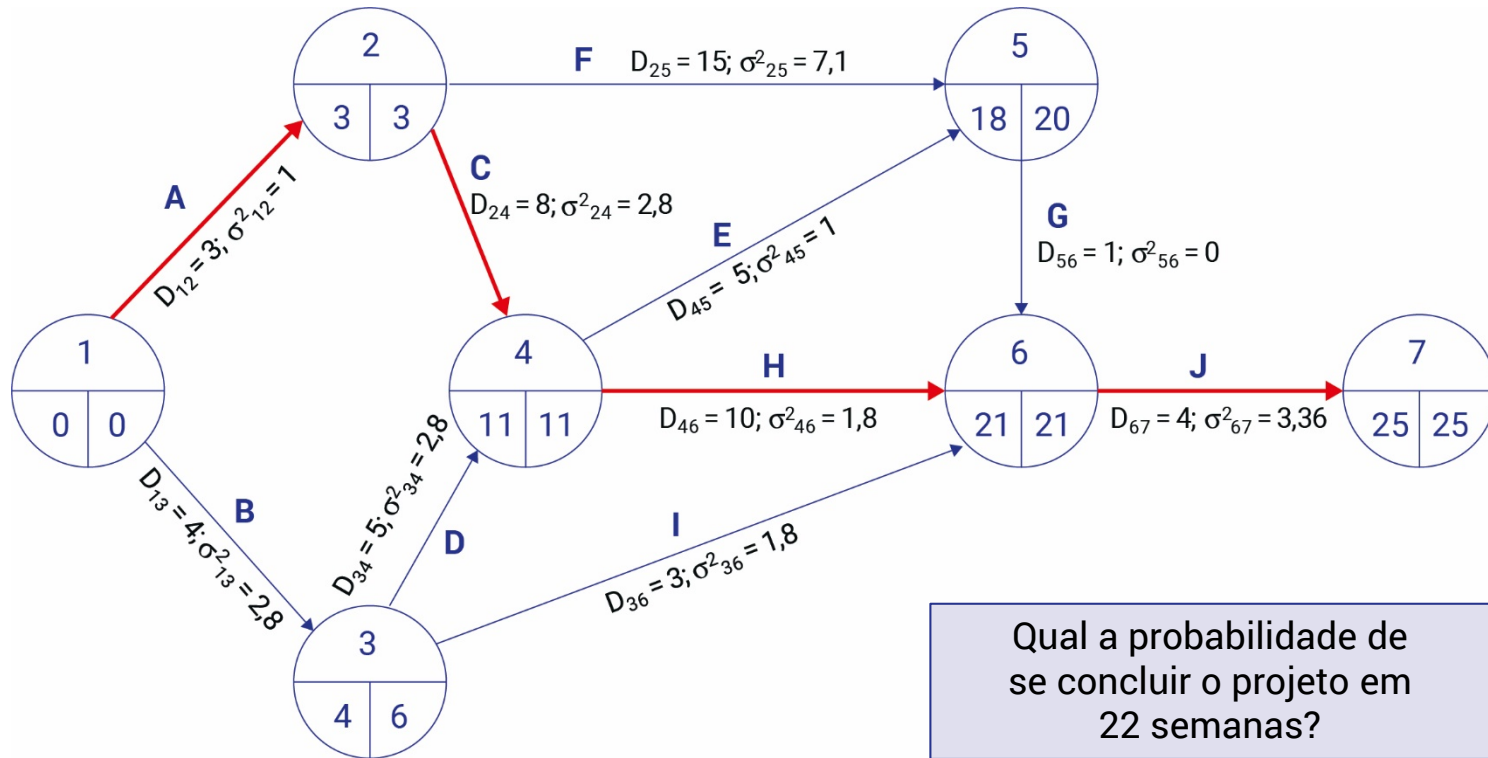
Atividade	Precedência	O	M	P	d_{ij}	σ^2
A	--	1	2,5	7	3	1
B	--	1	3	11	4	2,8
C	A	5	7	15	8	2,8
D	B	2	4	12	5	2,8
E	C, D	3	4,5	9	5	1
F	A	9	14	25	15	7,1
G	E, F	1	1	1	1	0
H	C, D	4	11	12	10	1,8
I	B	1	2	9	3	1,8
J	G, H, I	1,5	2,5	12,5	4	3,36

(HILLIER; LIEBERMAN, 1988).



Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

Gabarito



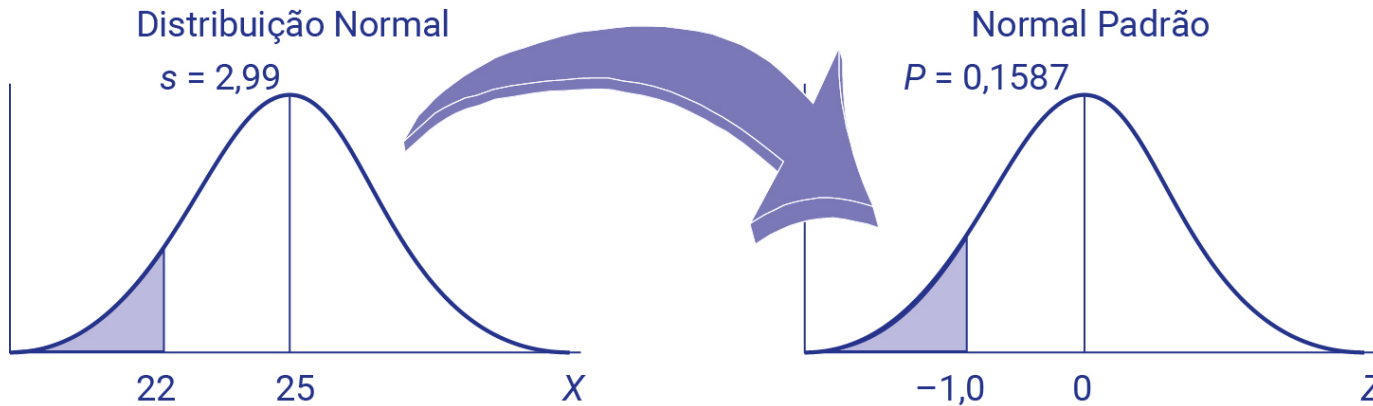
Qual a probabilidade de se concluir o projeto em 22 semanas?



Capítulo 6 | Gestão do Cronograma

Gabarito

$$Z = \frac{X - T}{s} = \frac{22 - 25}{2,99} = -1,0$$



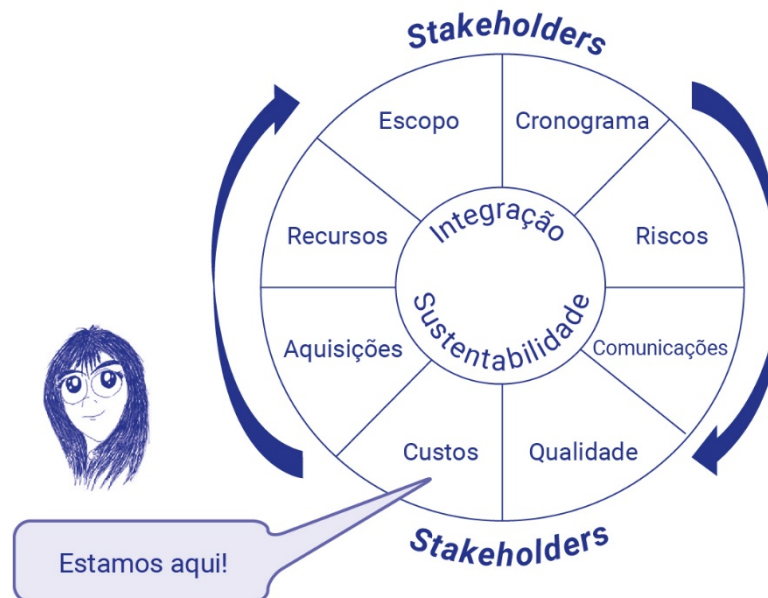
(HILLIER; LIEBERMAN, 1988).



CAPÍTULO 7

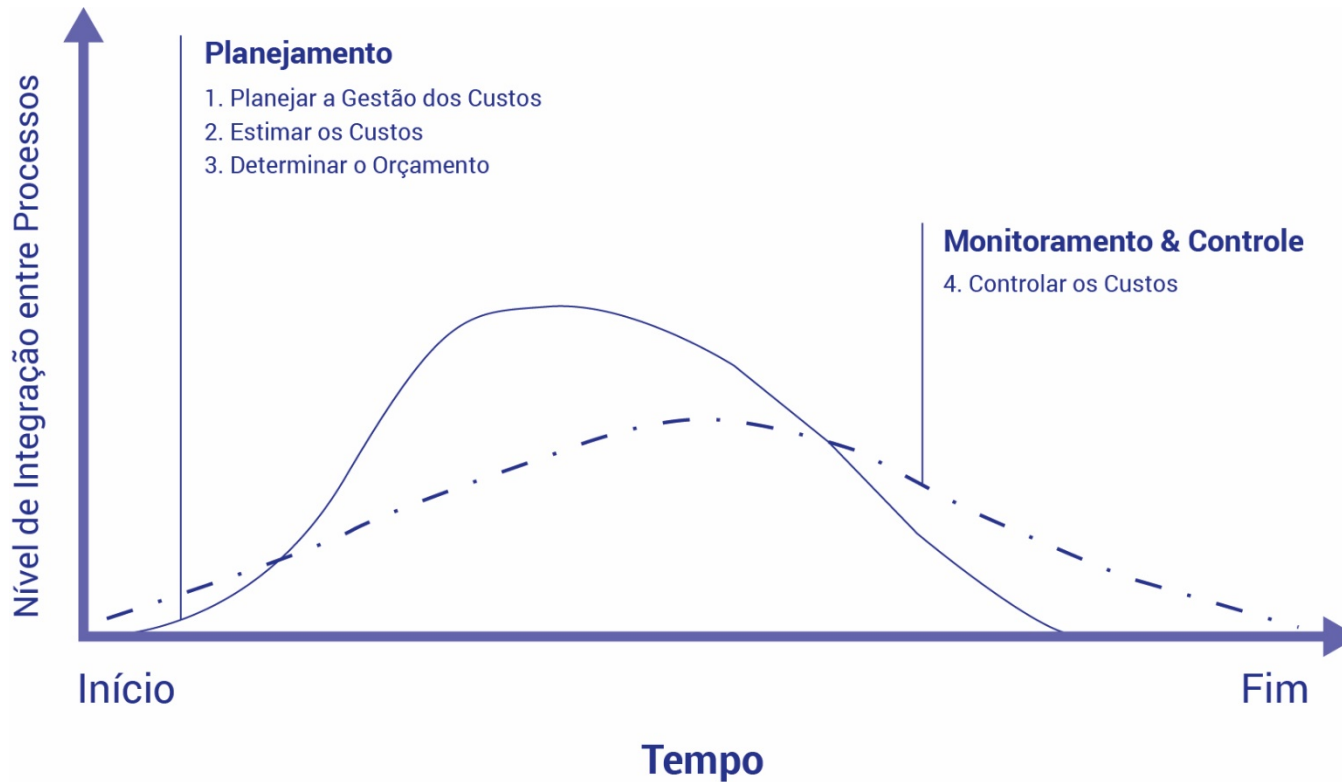
Gestão de Custos

Pró-Valor
Camada Núcleo





Gestão de Custo

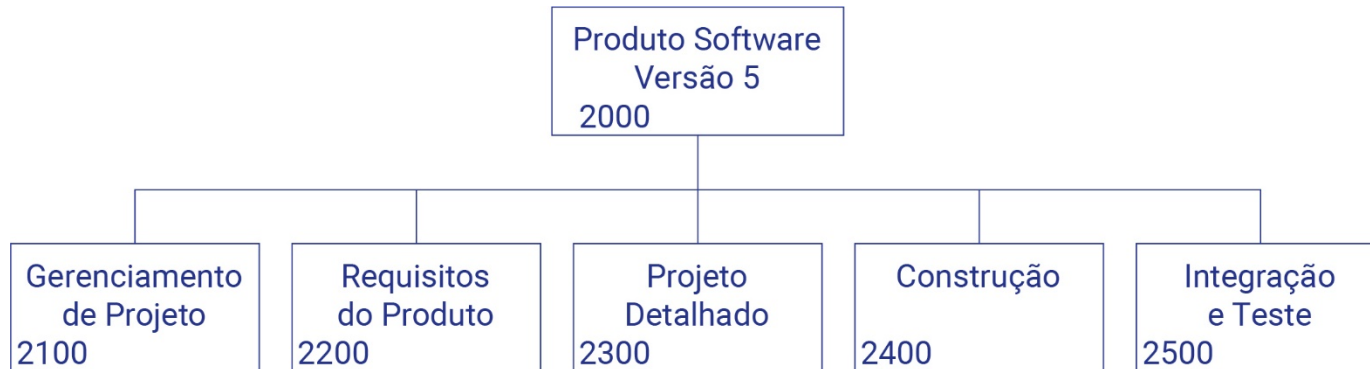


Elaborada com base nos processos do PMBoK (PMI, 2017).



Estimativas de Custo

“Desenvolvimento de uma estimativa dos custos dos recursos necessários para completar as atividades do projeto.”



Plano de contas ou códigos de contas:
descreve a estrutura de codificação
utilizada pela organização para reportar
as informações financeiras para seu
sistema contábil





Orçamentação

“Agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base (*baseline*) dos custos.”

- Elaboração da *baseline*, mostrando sua evolução período a período, de forma acumulada.

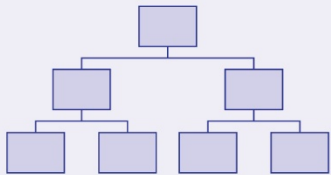
(PMBok, 2008)



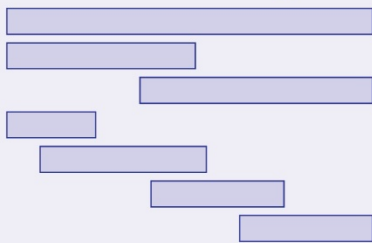
Orçamento

Linha de base – *Baseline*

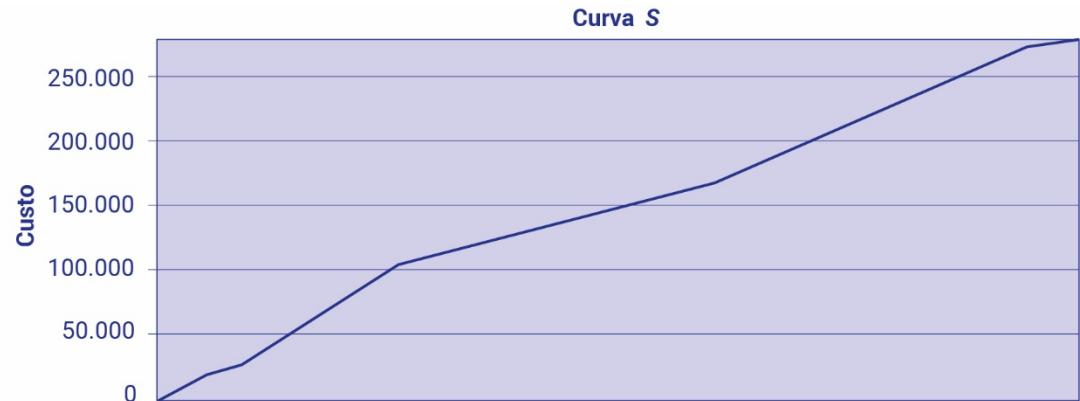
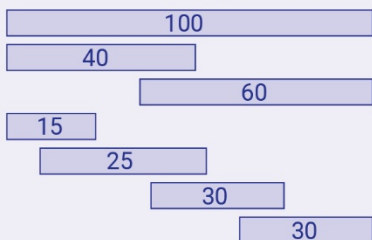
1. Definir WBS



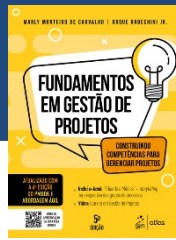
2. Definir o cronograma



3. Alocar o orçamento



Serviços Preliminares	20		
Projeto	40		
Construção		214	
Sistemas		70	
Acabamento			142
Serviços Complementares			20



Earned Value Analysis – EVA

O *Planned Value* – PV (Valor orçado – VO) é o valor total orçado para ser gasto em uma determinada atividade, pacote ou projeto, isto é, em um determinado ponto de verificação do projeto.

Um determinado pacote de trabalho é a entrega de um muro de uma casa de 90 m². Esta atividade tinha um valor orçado de R\$ 4.500,00, ou seja, o valor que foi estimado como necessário para a execução do muro, considerando-se todos os recursos. Como a duração estimada para a construção do muro era de três semanas (30 m² por semana), considerou-se uma função linear de *baseline* de custo para esta atividade.



Earned Value Analysis – EVA

O *Actual Cost* – AC (Custo Real – CR) é o custo total incorrido em um determinado período de tempo. O AC é o custo real, aquele desembolsado pela empresa no período.

No exemplo do muro, imagine que foram gastos efetivamente R\$ 1.000,00 nessa atividade na primeira semana, o que aparentemente é bom, pois foi economizado R\$ 500,00, uma vez que o previsto (PV) era R\$ 1.500,00.



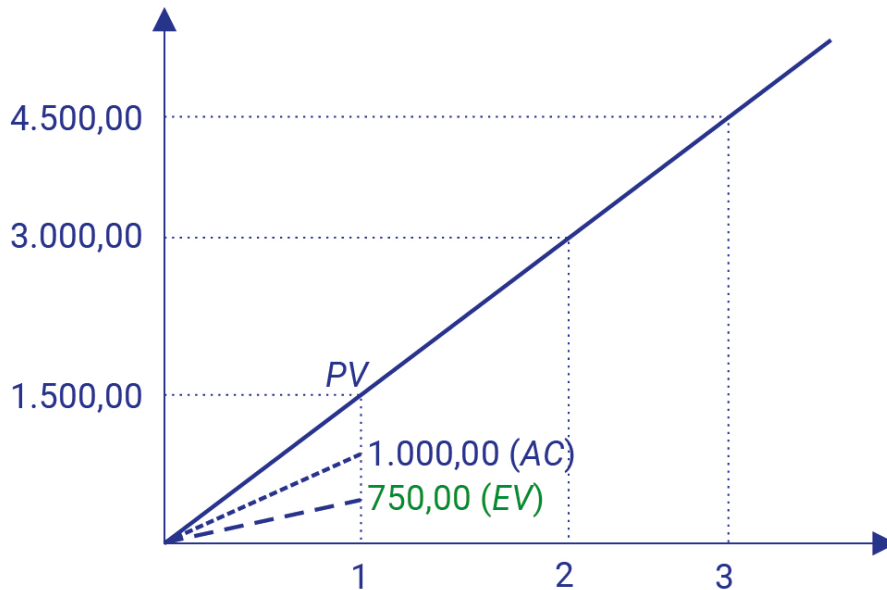
Earned Value Analysis – EVA

O *Earned Value* – EV (Valor Agregado – VA) é o montante orçado para o trabalho efetivamente realizado no período. Para determinar este valor é preciso conhecer qual foi a porcentagem do trabalho planejado para o período que foi de fato executada.

Após fazer a apuração semanal dos custos do projeto, fez-se uma visita na obra, e para surpresa, apenas 15 m² de muro tinham sido erguidos, ou seja, 50% do planejado, cujo valor é de R\$ 750,00 (EV).



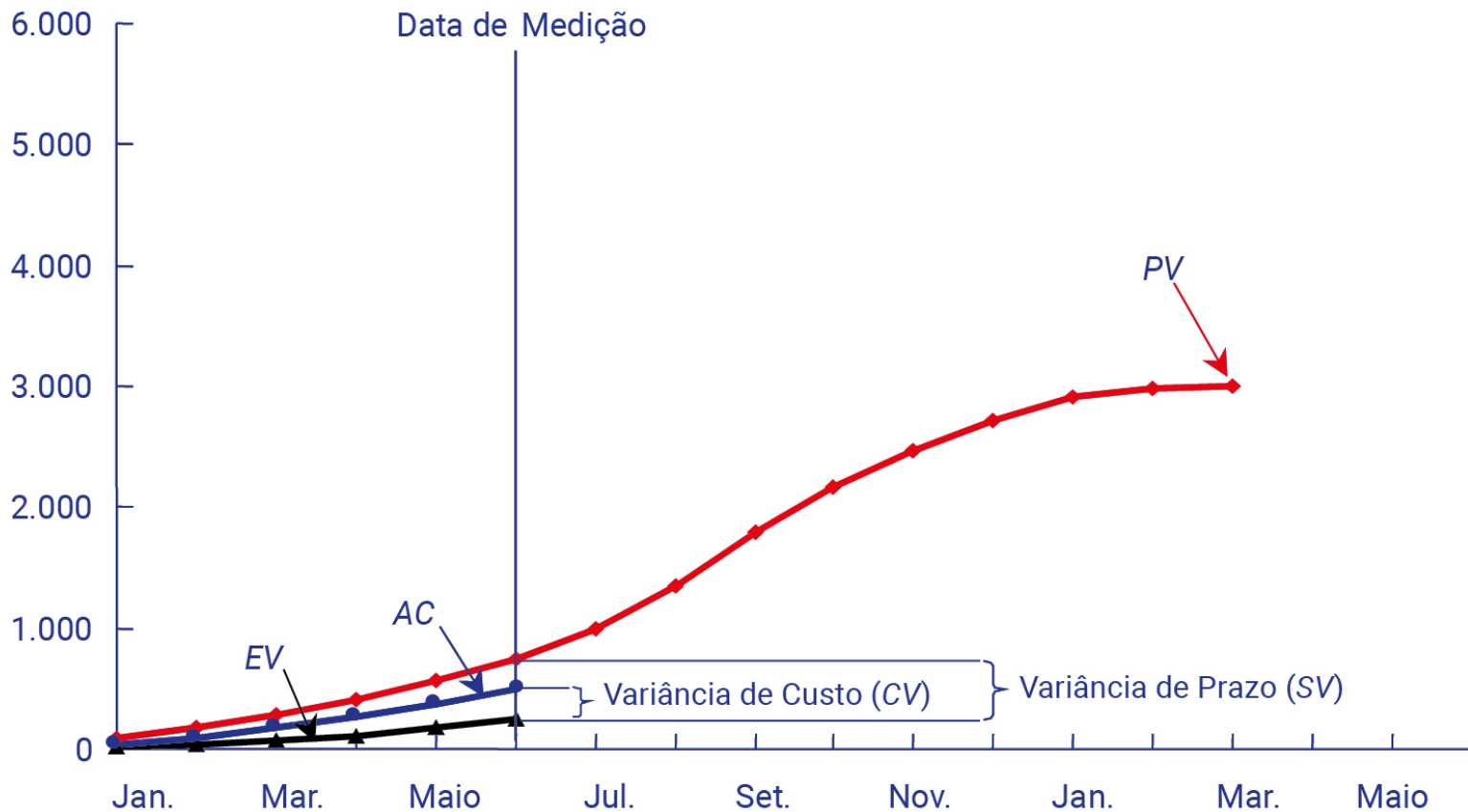
Earned Value Analysis – EVA



O que a primeira vista parecia ser um bom resultado, pois se esperava gastar R\$ 1.500,00 (*PV*) na primeira semana, mas gastou-se apenas R\$ 1.000,00 (*AC*). De fato era um resultado insatisfatório, pois se gastou R\$ 1.000,00 por um trabalho que vale R\$ 750,00 (*EV*), que é equivalente a 50% do trabalho planejado para o período, ou seja, apenas 15 m² de muro feitos dos 30 m² planejados.



Earned Value





Indicadores de Custo

VC – variação do custo	<i>Cost Variance</i>	<i>CV</i>
IDC – índice de desempenho do custo	<i>Cost Performance Index</i>	<i>CPI</i>

$$CV = EV - AC$$

Em que:

CV: variância de custo (*Cost Variance*)

EV: valor agregado (*Earned Value*)

AC: custo real (*Actual Cost*)

$$CPI = EV/AC$$

Em que:

CPI: índice de desempenho de custo (*Cost Performance Index*)



Indicadores de Prazo

<i>VP</i> – variação do prazo	<i>Schedule Variance</i>	<i>SV</i>
<i>IDP</i> – índice de desempenho do prazo	<i>Schedule Performance Index</i>	<i>SPI</i>

$$SV = EV - PV$$

Em que:

SV: variância de prazo (*Schedule Variance*)

EV: valor agregado (*Earned Value*)

PV: valor orçado (*Planned Value*)

$$SPI = EV/PV$$

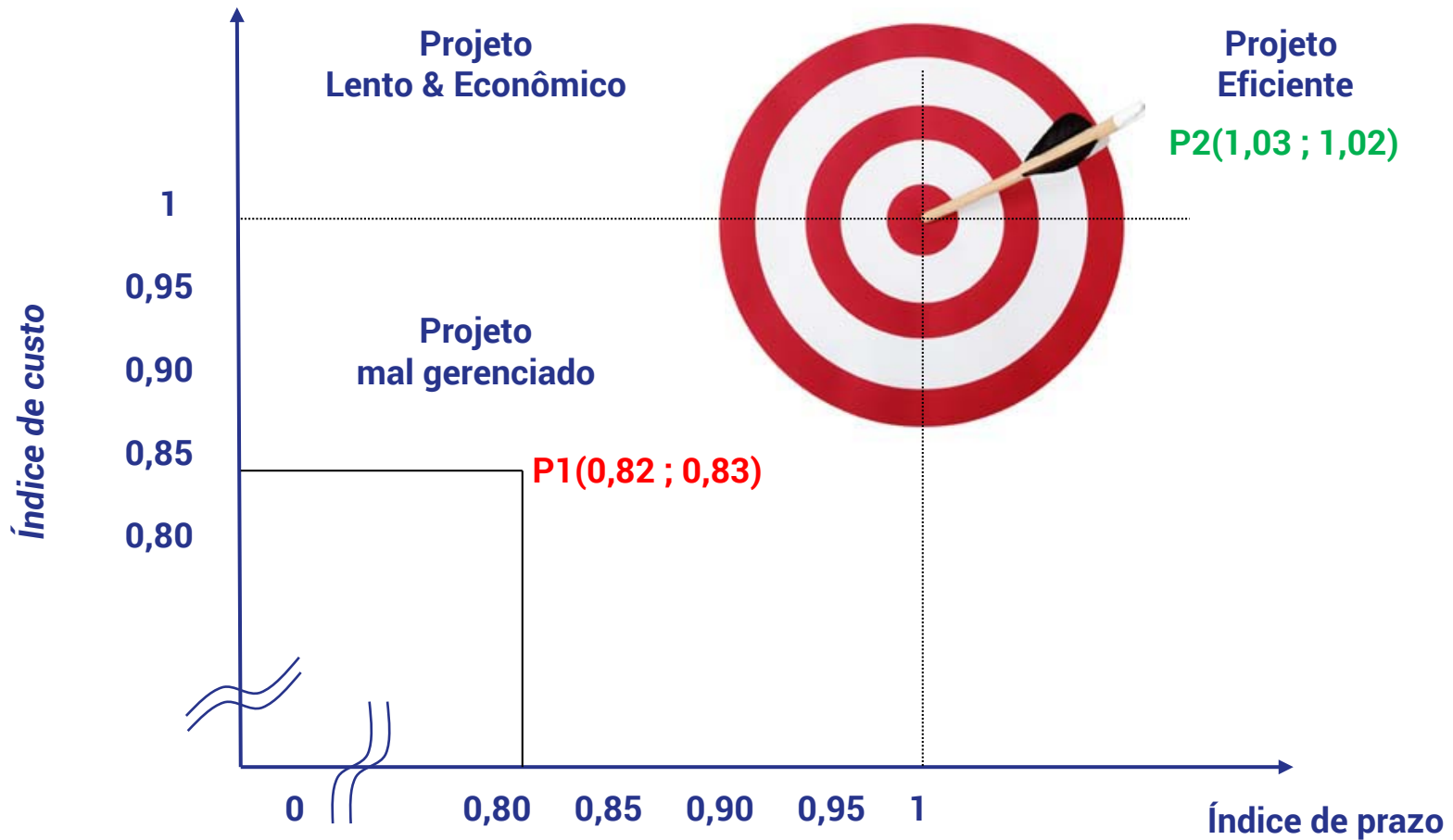
Em que:

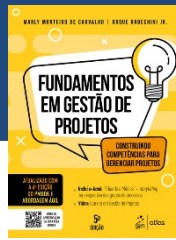
SPI: índice de desempenho de prazo (*Schedule Performance Index*)



Capítulo 7 | Gestão de Custos

Earned Value





Controle de Custo

- Influenciar os fatores geradores de custos adicionais e controlar as mudanças no orçamento ao longo da evolução do projeto.
- Influenciar os fatores que criam mudanças na *baseline* de custo para garantir que essas mudanças sejam benéficas.
- Determinar se a *baseline* de custo foi alterada. Caso afirmativo ver o impacto da nova *baseline* de plano do projeto (controle integrado).
- Gerenciar as mudanças quando elas surgirem.
- Identificar as causas das variações positivas ou negativas.

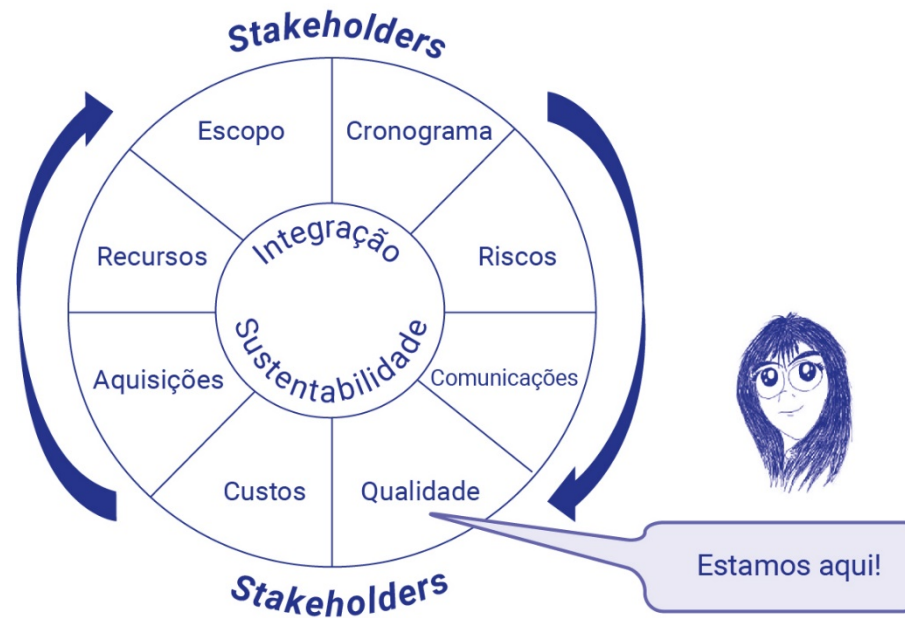
(PMBok, 2013)



CAPÍTULO 8

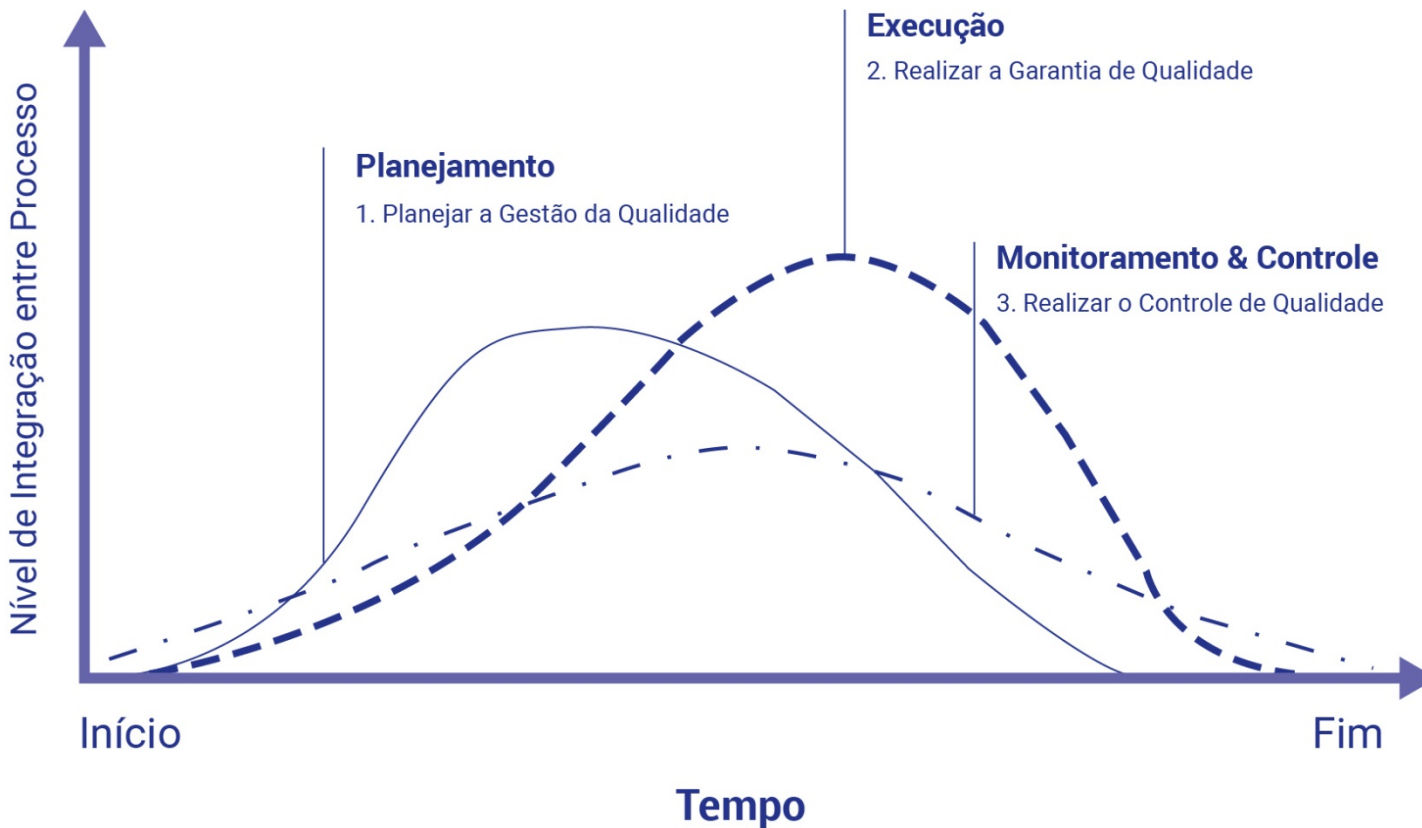
Gestão da Qualidade

Pró-Valor
Camada Núcleo





Gestão da Qualidade



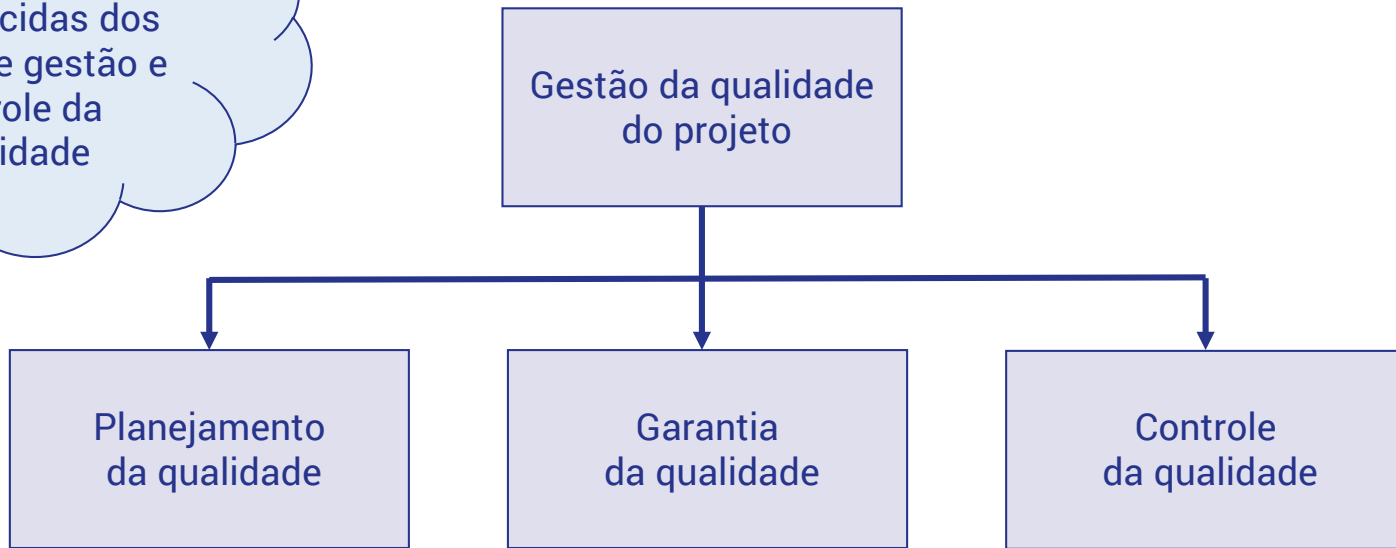
Elaborada com base nos processos do PMBoK (PMI, 2017).



Capítulo 8 | Gestão da Qualidade

Gestão da Qualidade

Todas ferramentas já conhecidas dos cursos de gestão e controle da qualidade



Filosofia

Gerencial

Técnico

Ferramentas

- Análise custo/benefício
- *Benchmarking*
- Mapa dos processos
- Projeto de experimentos
- Custos da qualidade

- Ferramentas e técnicas da gestão da qualidade
- Auditorias da qualidade

- Inspeção
- Gráficos de controle
- Diagrama de Pareto
- Amostragem estatística
- Mapa do processo
- Análise de tendências



Gestão da Qualidade e GP

A equipe de gerência do projeto deve estar atenta a:

- Satisfação do cliente – entender, gerenciar e influenciar necessidades de forma que as expectativas do cliente sejam satisfeitas ou excedidas.
- Prevenção ao invés de inspeção .
- Responsabilidade da gerência – o sucesso exige a *participação* de todos os membros da equipe, mas permanece a responsabilidade da gerência em fornecer os recursos necessários para se ter êxito.
- Ao ciclo repetitivo de planejar, fazer, checar e agir (*plan-do-check-act* – PDCA).
- Custos da qualidade.

(PMI, 2008)



Gestão da Qualidade e GP

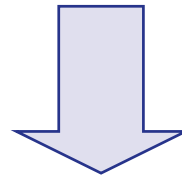
Devido à natureza temporária dos projetos, os investimentos na melhoria na qualidade do produto, especialmente a prevenção de defeitos e avaliações, devem ficar a cargo da organização executora, uma vez que o projeto pode não durar o suficiente para colher as recompensas.

(PMI, 2008)



Qualidade em Projetos

Quem é o “cliente” em projetos?



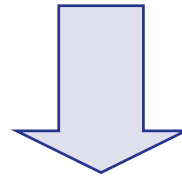
Stakeholders



Qualidade – Definição

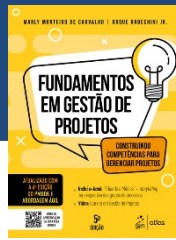
O grau com que um conjunto de características inerentes atende aos requisitos.

(PMBok, PMI, 2013)



Chave para o sucesso é satisfazer de forma negociada
as expectativas e requisitos dos *stakeholders*
(ótimo global e não local)

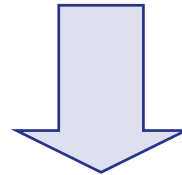
(CARVALHO; RABECHINI Jr., 2007).



Ferramentas

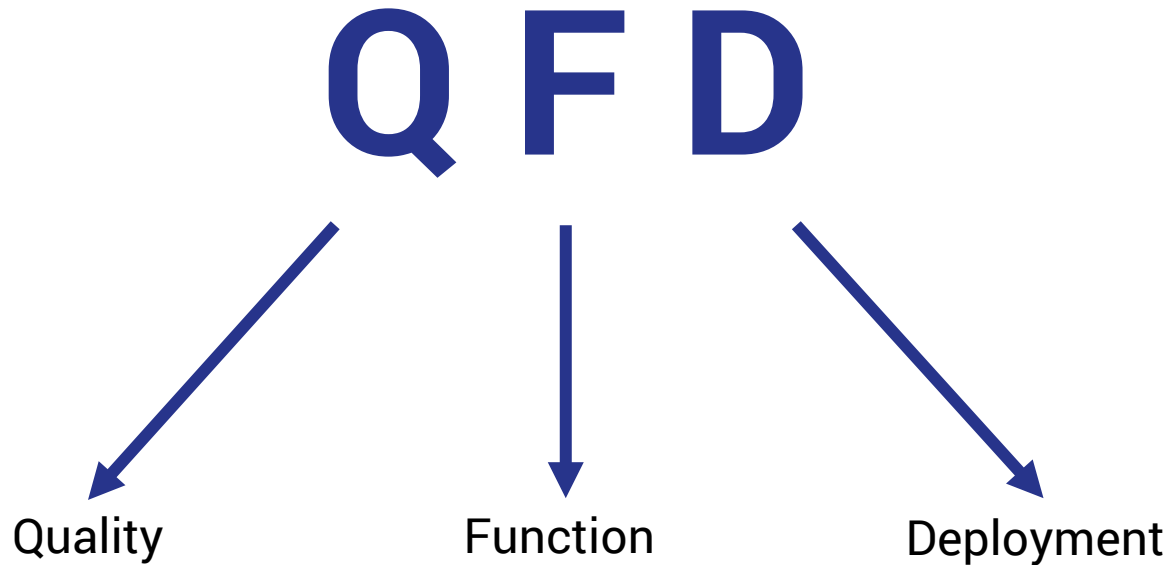
Várias ferramentas de qualidade são passíveis de utilização:
CEP, inspeção, sete novas e velhas ferramentas, SIPOC...

(PMBok, PMI, 2013)



As ferramentas utilizadas no controle da qualidade *off-line* podem ser mais relevantes: *benchmarking*, *focus group*, QFD, DOE

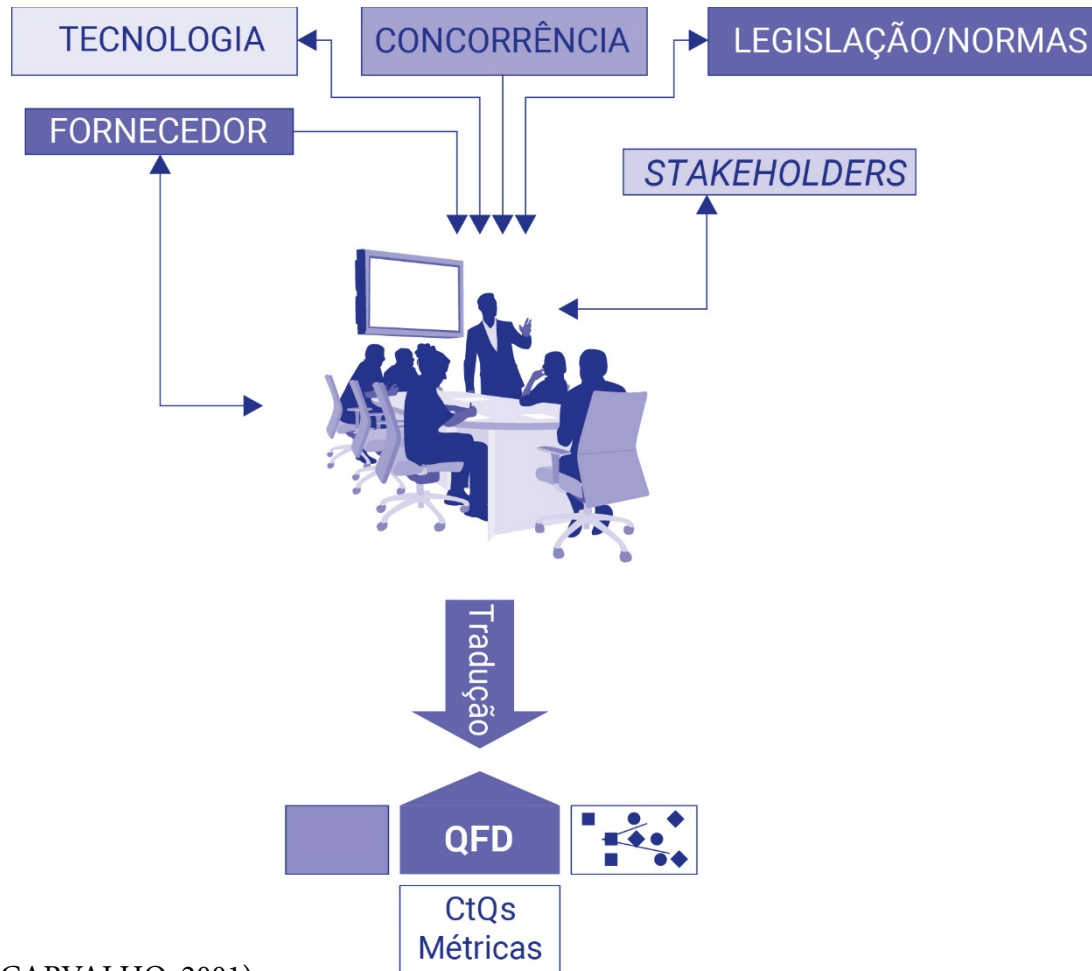
(CARVALHO; RABECHINI Jr., 2007).



Desdobramento da Função Qualidade



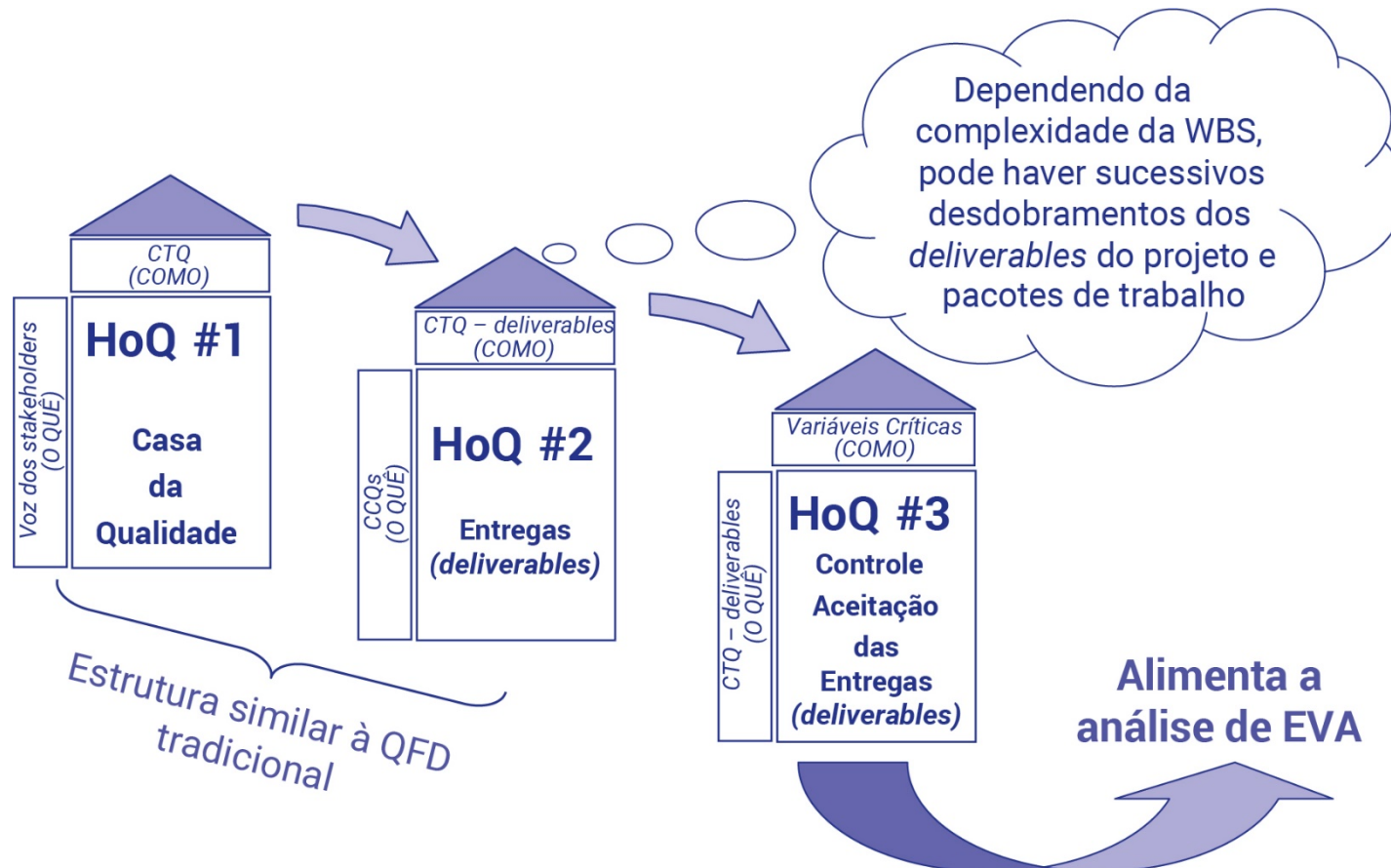
QFD e Projetos



(CARVALHO, 2001)



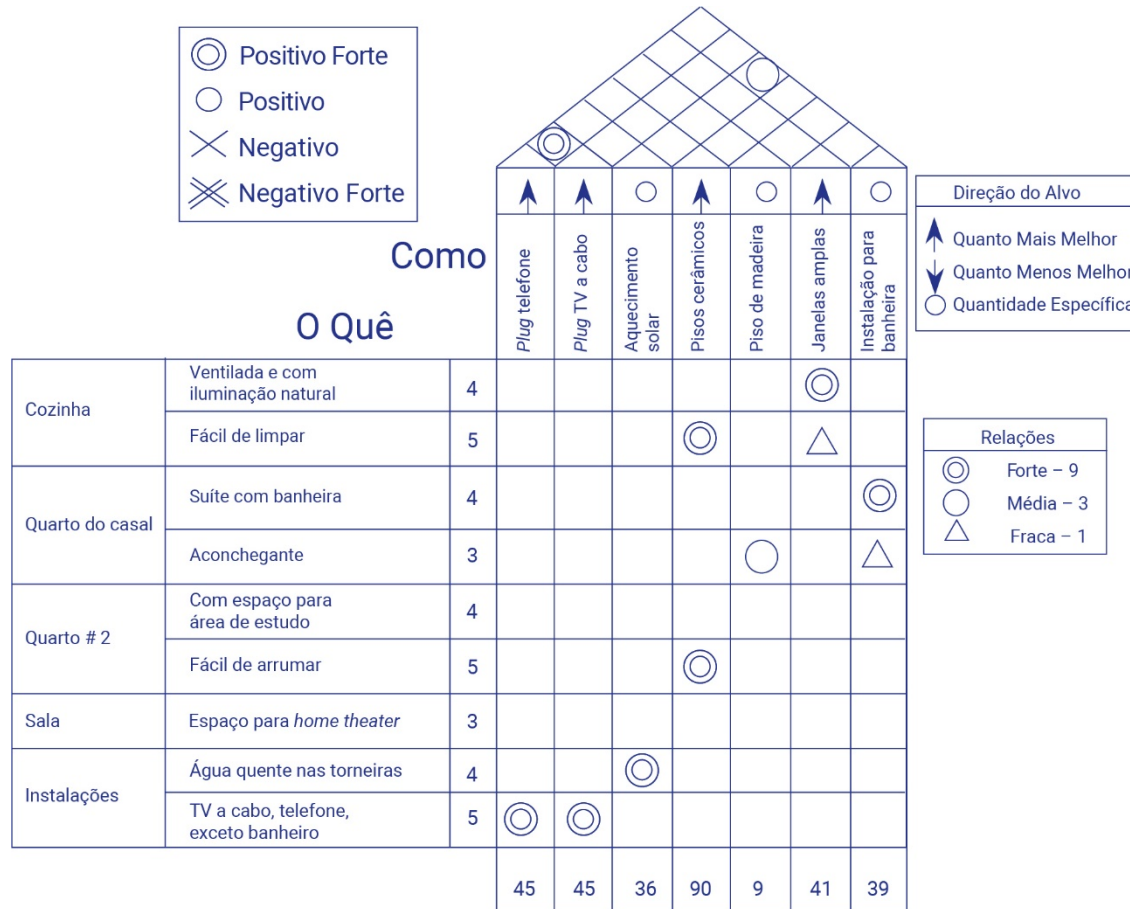
QFD para Projetos





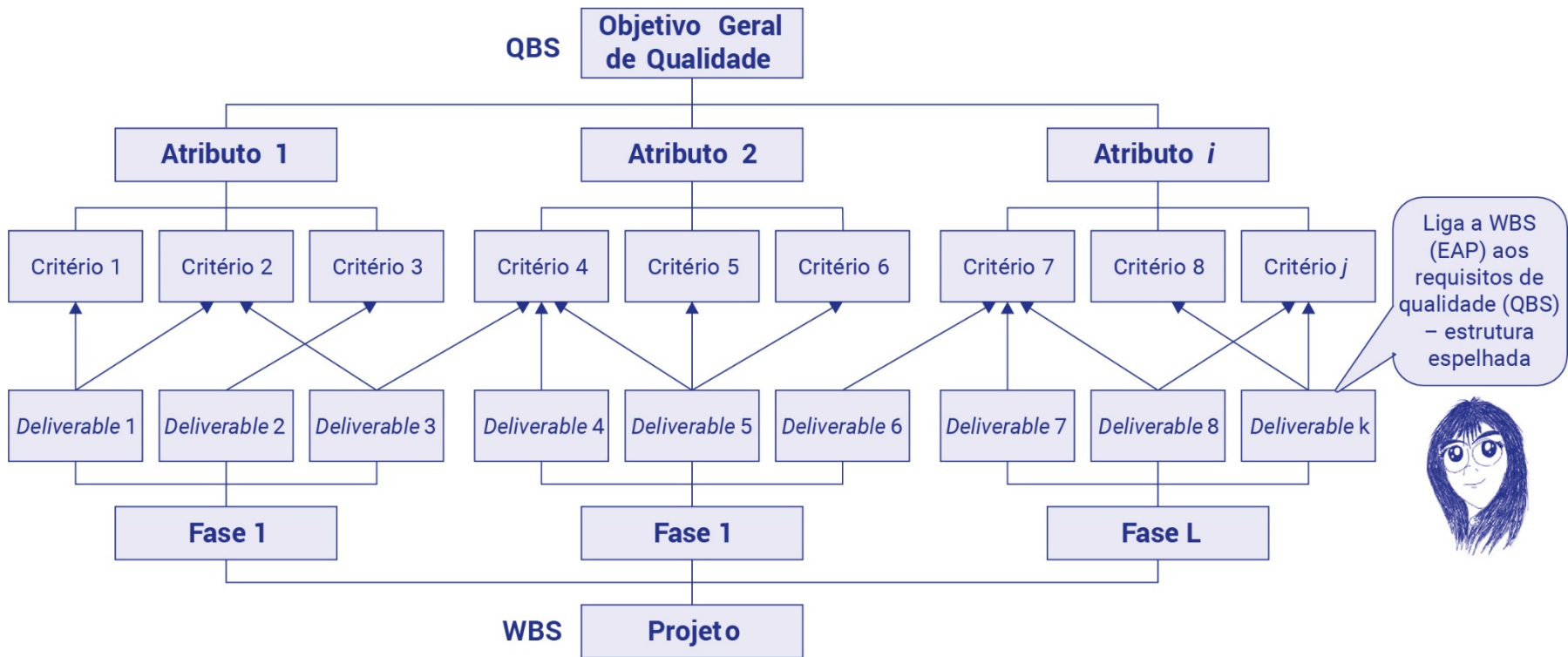
Capítulo 8 | Gestão da Qualidade

QFD – Exemplo Eduardo e Mônica





QBS – Quality Breakdown Structure



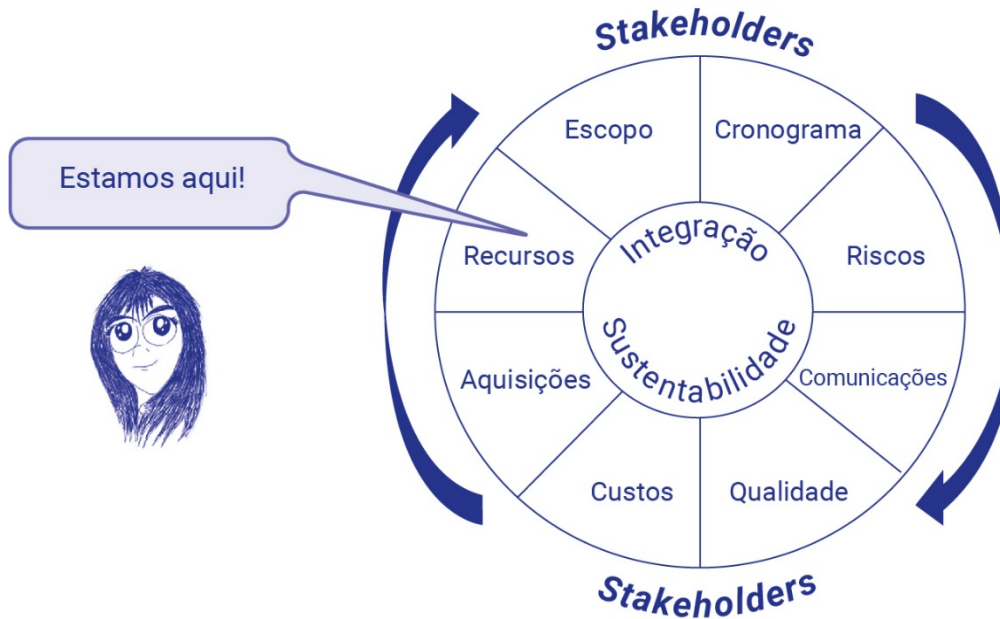
(CARVALHO; RABECHINI JR., 2012).



CAPÍTULO 9

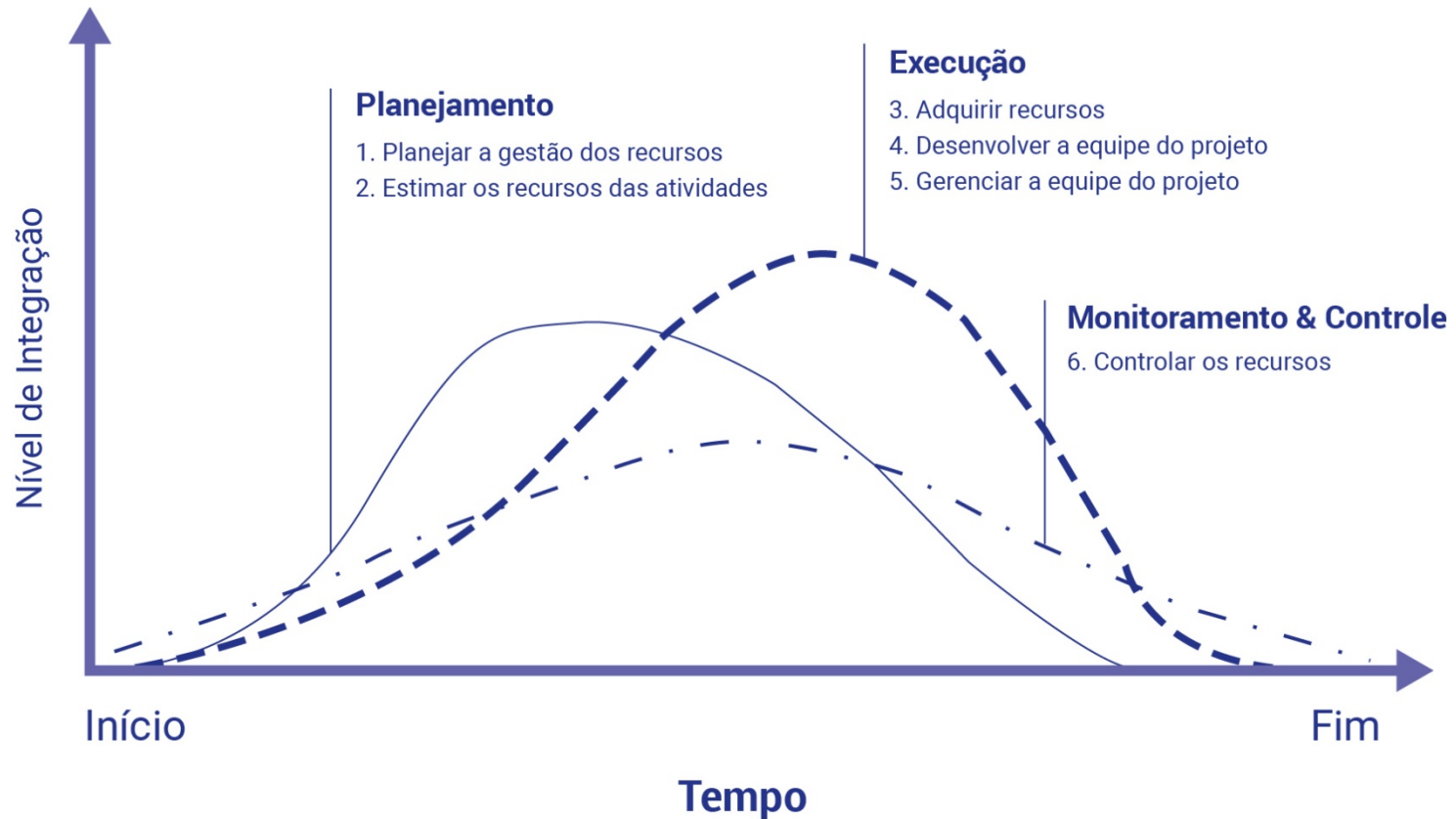
Gestão dos Recursos

Pró-Valor
Camada Núcleo

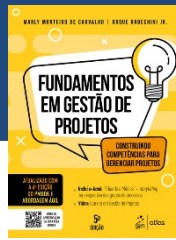




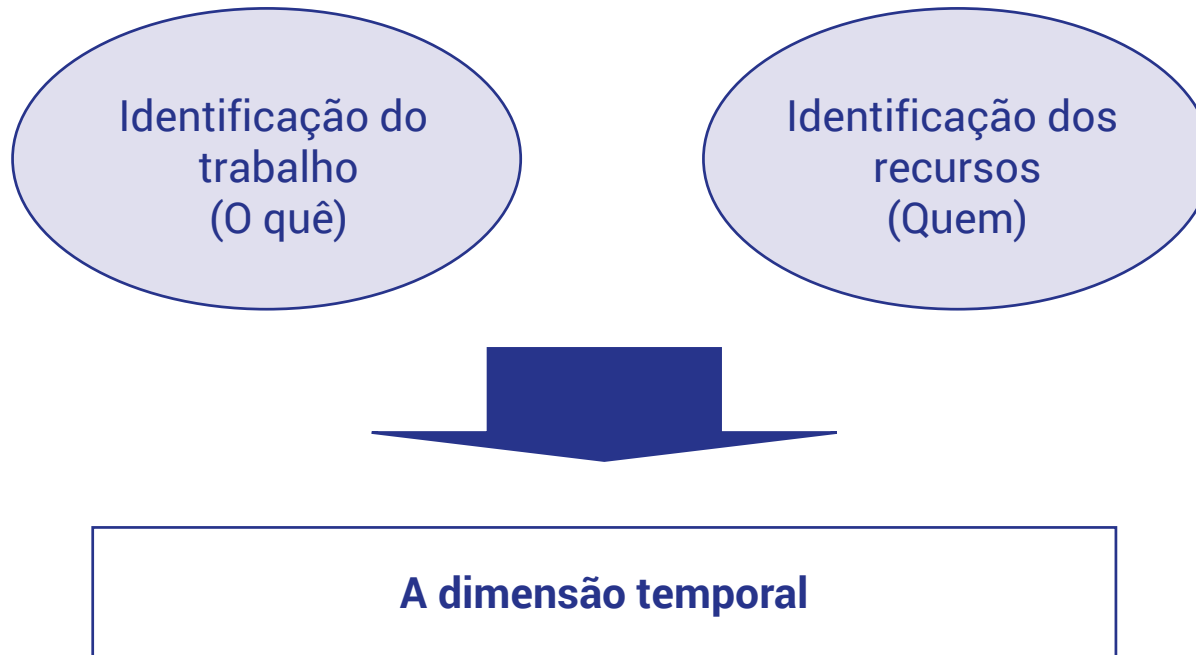
Gestão dos Recursos



Elaborada com base nos processos do PMBoK (PMI, 2017).



Lógica do Planejamento e Alocação de Recursos para o Projeto





Gestão de Custo – Estimativas

Em geral mais precisa

- **Estimativas por analogia ou *Proxy (top-down)***: uso das informações de projetos anteriores e similares:
 - Especialistas, dados históricos, parametrização...
- **Estimativas *bottom-up***: estimativas individuais das atividades agregadas até chegar ao custo total do projeto.



Estimativa *Bottom-up* – Exemplo

Atividade			Unidade	Quantidade	Custo Total
Alvenaria de Tijolo maciço			m ²	100	1417,60
Recursos	Unidade	Produção	Total	Preço Unit.	Custo Total
Pedreiro	h	2 h/m ²	200 h	4,00	800,00
Ajudante	h	3 h/m ²	300 h	2,00	600,00
Cimento	kg	0,025 kg/m ²	2,5 kg	0,40	1,00
Areia	m ³	0,0083 m ³ /m ²	0,83 m ³	20,00	16,60



Qual a duração da atividade?

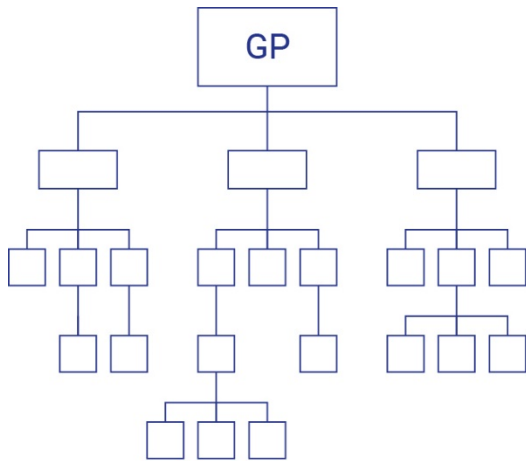
Quantos pedreiros tenho?

$$\text{Duração} = \frac{\text{Esforço Total}}{\text{Recursos Alocados}}$$

Se tiver apenas 1 pedreiro (40 h semanais), vou levar 5 semanas.



Montagem da Equipe: Papéis e Responsabilidades



Organograma de hierarquia

MR					

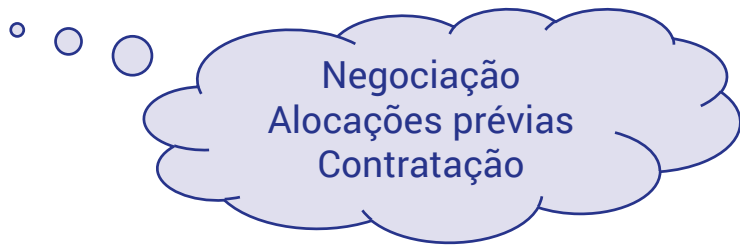
Gráfico de responsabilidades matricial

Função _____

Responsabilidades _____

Autoridade _____

Formato orientado a texto





Plano de gestão de recursos

- Recrutamento e seleção.
- Cronograma e nivelamento (histograma de recursos e calendário).
- Critérios de liberação (método para aceitação/finalização e marcos de liberação dos membros da equipe).
- Demanda por treinamento (desenvolvimento de competências).
- Reconhecimento e premiações.
- Normas e regulamentações trabalhistas e políticas organizacionais.
- Ergonomia e segurança.



Nivelamento de Recursos

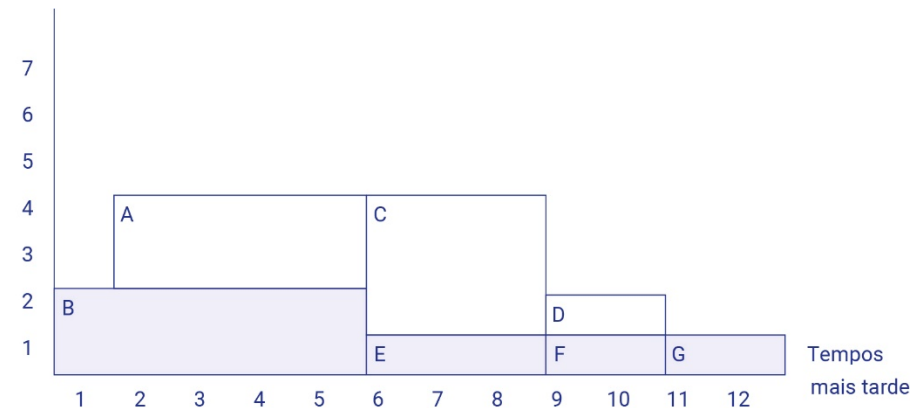
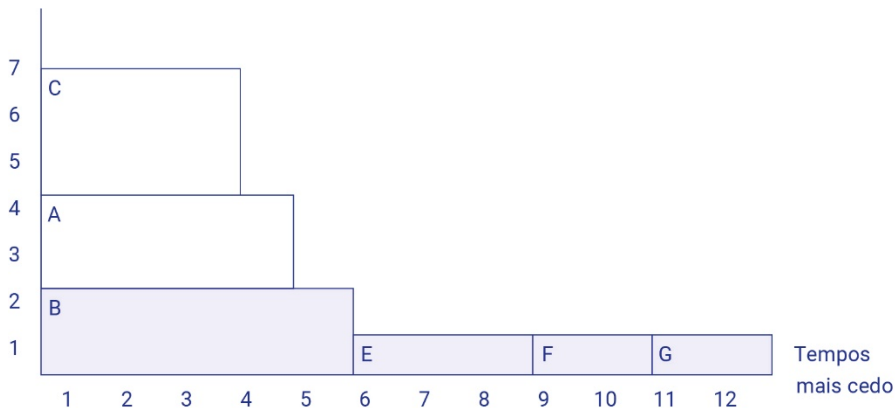
O nivelamento de recursos tem como objetivo eliminar picos de utilização e vales de ociosidade de recursos, suavizando sua flutuação no tempo. Para tal, as folgas associadas às tarefas não críticas são utilizadas.



Capítulo 9 | Gestão dos Recursos

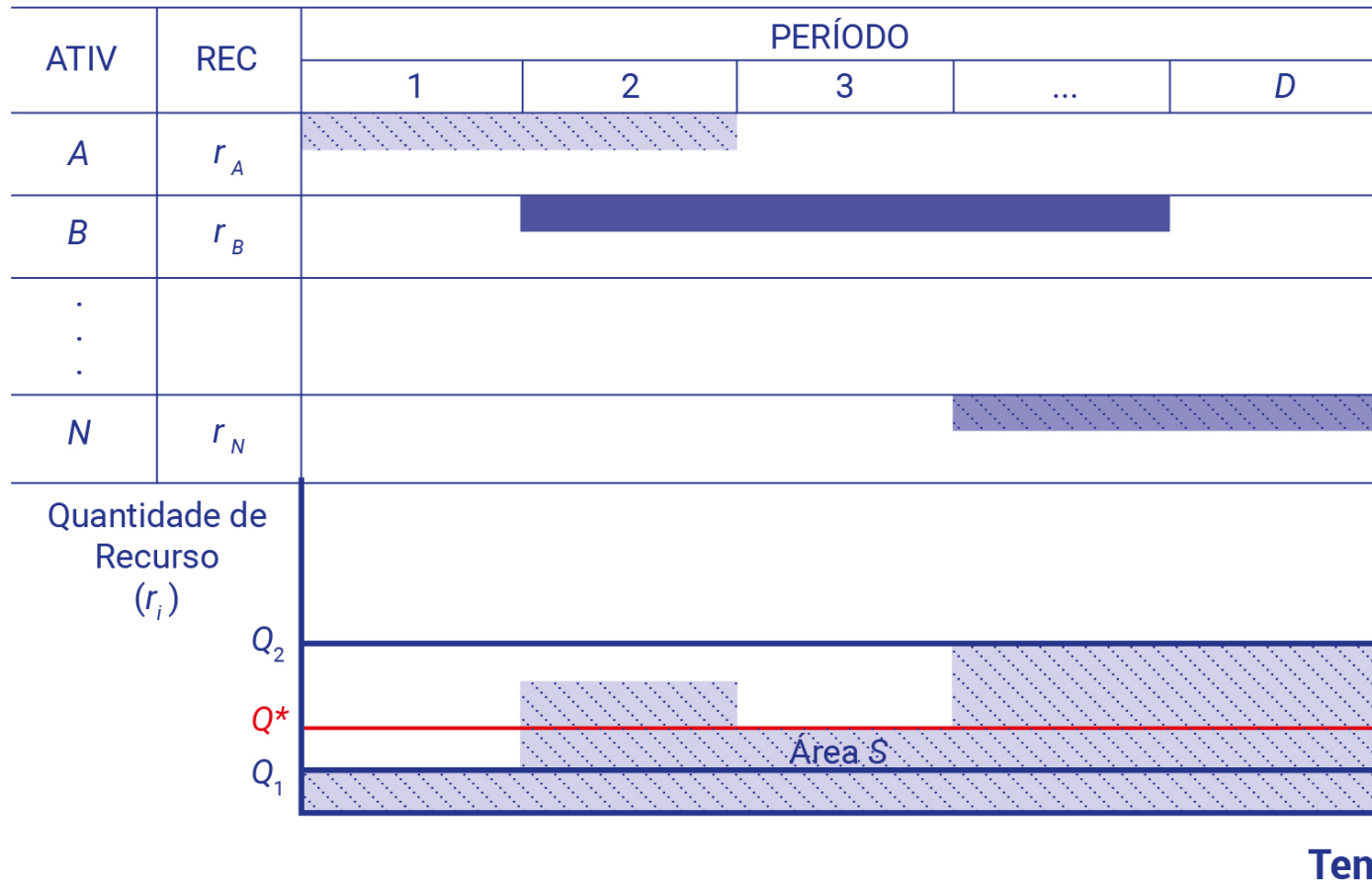
Nivelamento de Recursos

Código da Atividade	Atividade	Duração	Precedência	Recursos
A	Tubulação cobre	4	-	2
B	Tubulação PVC	5	-	2
C	Ligação elétrica	3	-	3
D	Conexão caixa	2	B	1
E	Conexão boiler	3	A, B	1
F	Ligação quente	2	C, E	1
G	Ligação sistema	2	D, F	1

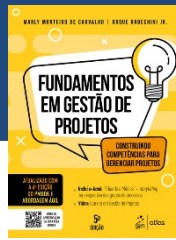




Nivelamento de Recursos



Carvalho e Rabechini Jr. (2005).



Nível Ideal de Recursos

$$Q^* = S/D$$

Em que:

Q^* = nível ótimo de utilização

S = área

D = duração do projeto

Q_1 e Q_2 : limites (normal/estipulado)

Qual o tamanho ótimo da equipe?



Carvalho e Rabechini Jr. (2005).



Tabela de Nivelamento

Atividade	FT	Período				
		1	2	3	...	D
B	FT_B		r_B	r_B	r_B	
A	FT_A	r_A	r_A			
.						
.						
.						
N	FT_N				r_N	r_N
$Q^*/Q_{Máx}$		$\sum r \cdot t$	$\sum r \cdot t$	$\sum r \cdot t$		$\sum r \cdot t$

Carvalho e Rabechini Jr. (2005).



Tabela de Nivelamento

- Alocar os recursos das atividades que pertencem ao caminho crítico.
- Alocar as demais atividades em ordem crescente da FT.
- Nivelar segundo o valor de Q^* ou outro critério estratégico. Por exemplo, em caso de restrição de recurso, $Q_{Máx}$, ou ainda de acordo com estratégias de uso de terceirizados/horas-extras...

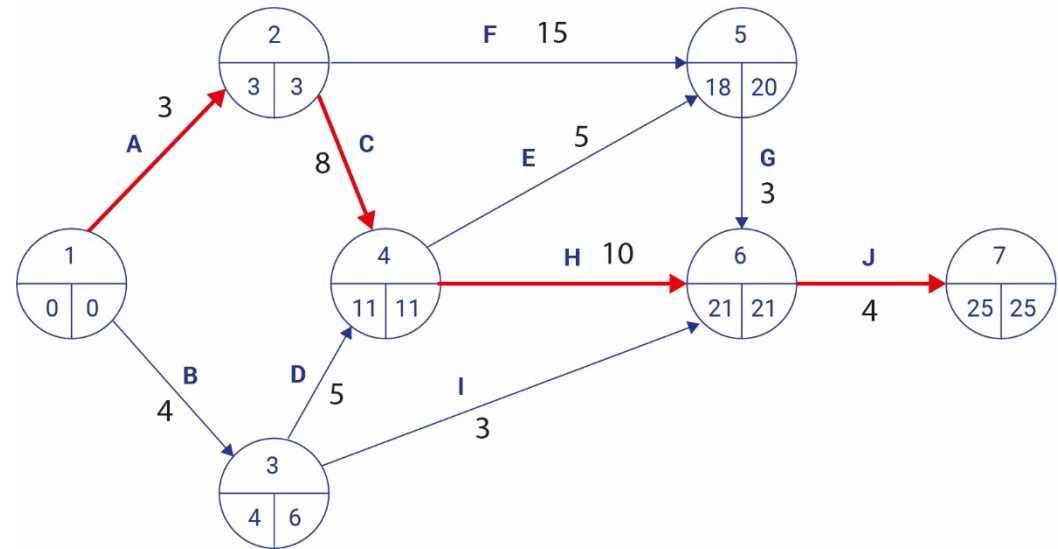
Carvalho e Rabechini Jr. (2005).



Capítulo 9 | Gestão dos Recursos

Exercício – Nivelamento

Atividade	Precedência	d_{ij}	Recurso Hh/semana
A	-	3	40
B	-	4	60
C	A	8	30
D	B	5	30
E	C, D	5	30
F	A	15	20
G	E, F	1	70
H	C, D	10	50
I	B	3	20
J	G, H, I	4	30



- Calcule o tamanho ótimo da equipe para esse projeto.
- Faça o nivelamento período a período, buscando evitar picos e vales de utilização de recursos.



Capítulo 9 | Gestão dos Recursos

Tamanho Ótimo da Equipe

Atividade	Precedência	d_{ij}	Recurso Hh/semana
A	-	3	40
B	-	4	60
C	A	8	30
D	B	5	30
E	C, D	5	30
F	A	15	20
G	E, F	1	70
H	C, D	10	50
I	B	3	20
J	G, H, I	4	30

$$Q = 1.950 / 25 = 78$$

Aproximadamente
e
2 analistas

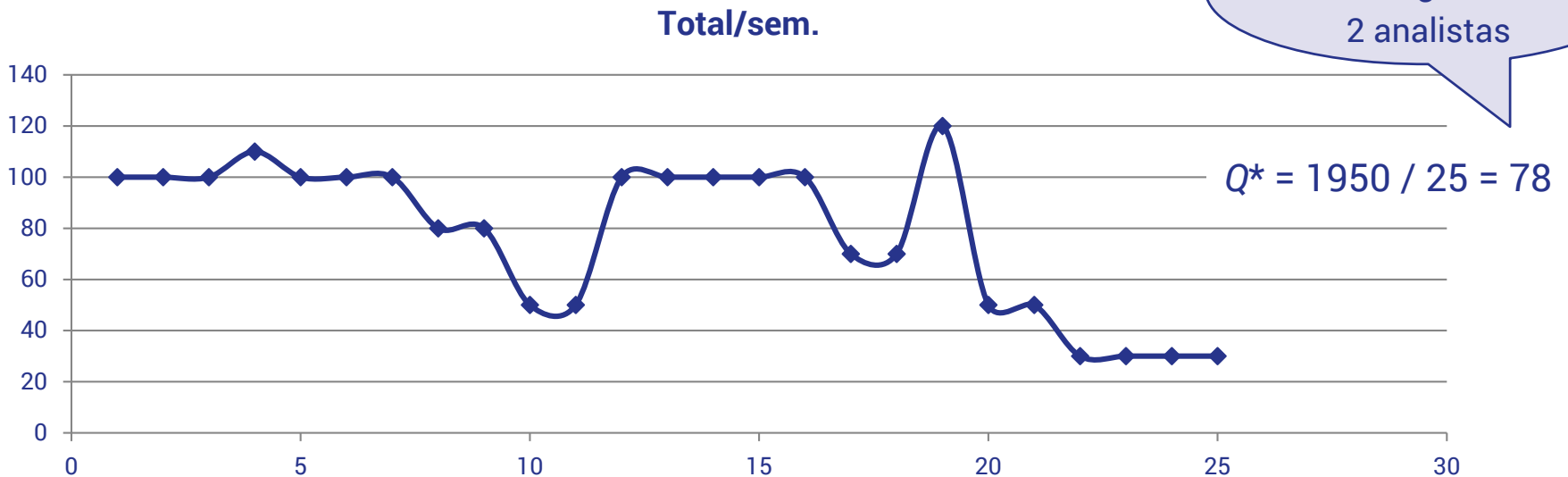
Atividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
A	40	40	40																							
C				30	30	30	30	30	30	30	30															
H												50	50	50	50	50	50	50	50	50	50					
J																						30	30	30	30	
B	60	60	60	60																						
D					30	30	30	30	30																	
F				20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20									
G																				70						
E												30	30	30	30	30										
I					20	20	20																			
Total/sem	100	100	100	110	100	100	100	80	80	50	50	100	100	100	100	100	70	70	120	50	50	30	30	30	30	1950
Q* =	78																								Max	120
																									Min	30



Capítulo 9 | Gestão dos Recursos

Tabela de Nivelamento – Data Cedo

Atividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	40	40	40																						
B	60	60	60	60																					
C				30	30	30	30	30	30	30	30														
D					30	30	30	30	30																
E												30	30	30	30	30									
F				20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20							
G																			70						
H												50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50			
I				20	20	20																			
J																						30	30	30	30
Total/sem	100	100	100	110	100	100	100	80	80	50	50	100	100	100	100	100	70	70	120	50	50	30	30	30	30
Q* =	78																								



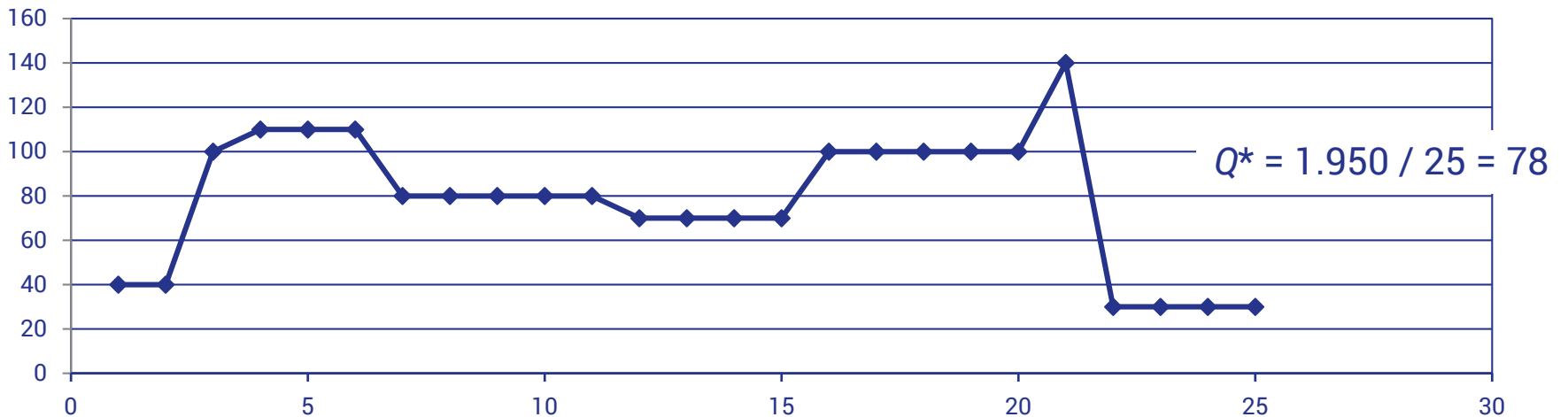


Capítulo 9 | Gestão dos Recursos

Tabela de Nivelamento – Data Tarde

Atividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
A	40	40	40																							
B			60	60	60	60																				
C				30	30	30	30	30	30	30	30															
D							30	30	30	30	30															
E																30	30	30	30	30						
F				20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20								
G																						70				
H												50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50				
I																				20	20	20				
J																							30	30	30	30

Total/sem.

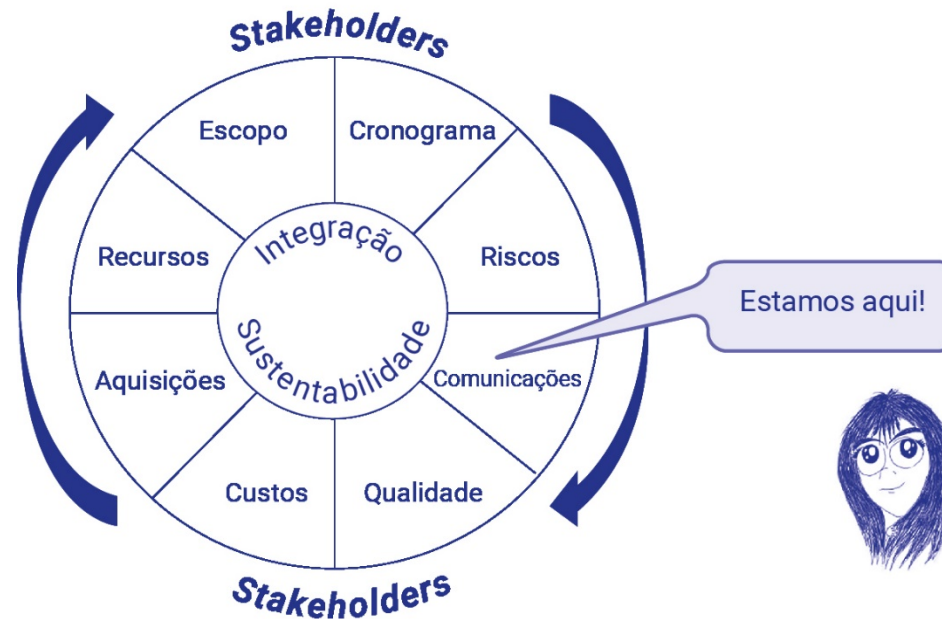


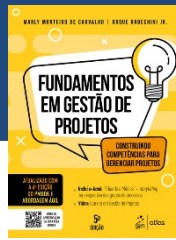


CAPÍTULO 10

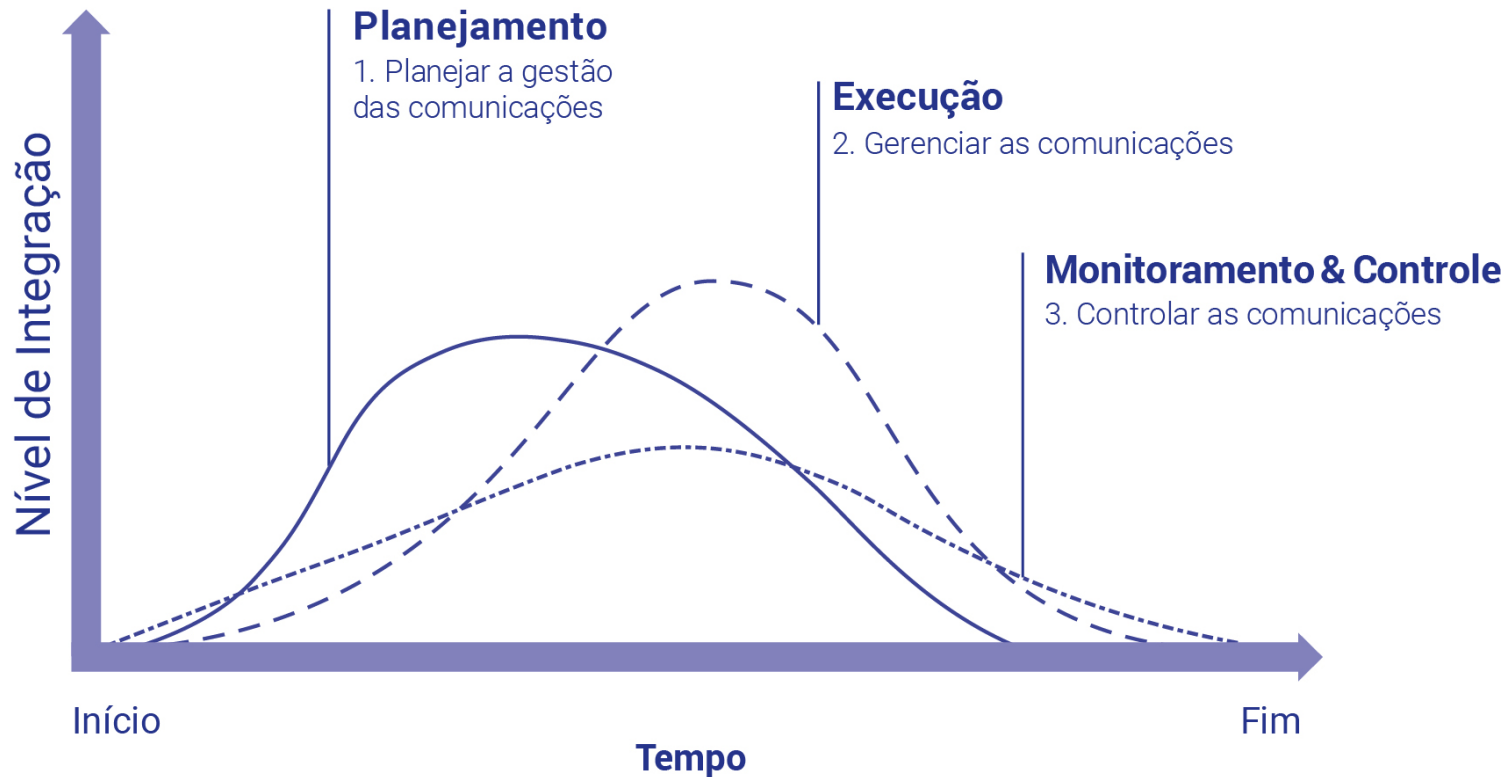
Gestão das Comunicações

Pró-valor
Camada Núcleo





Gestão das Comunicações

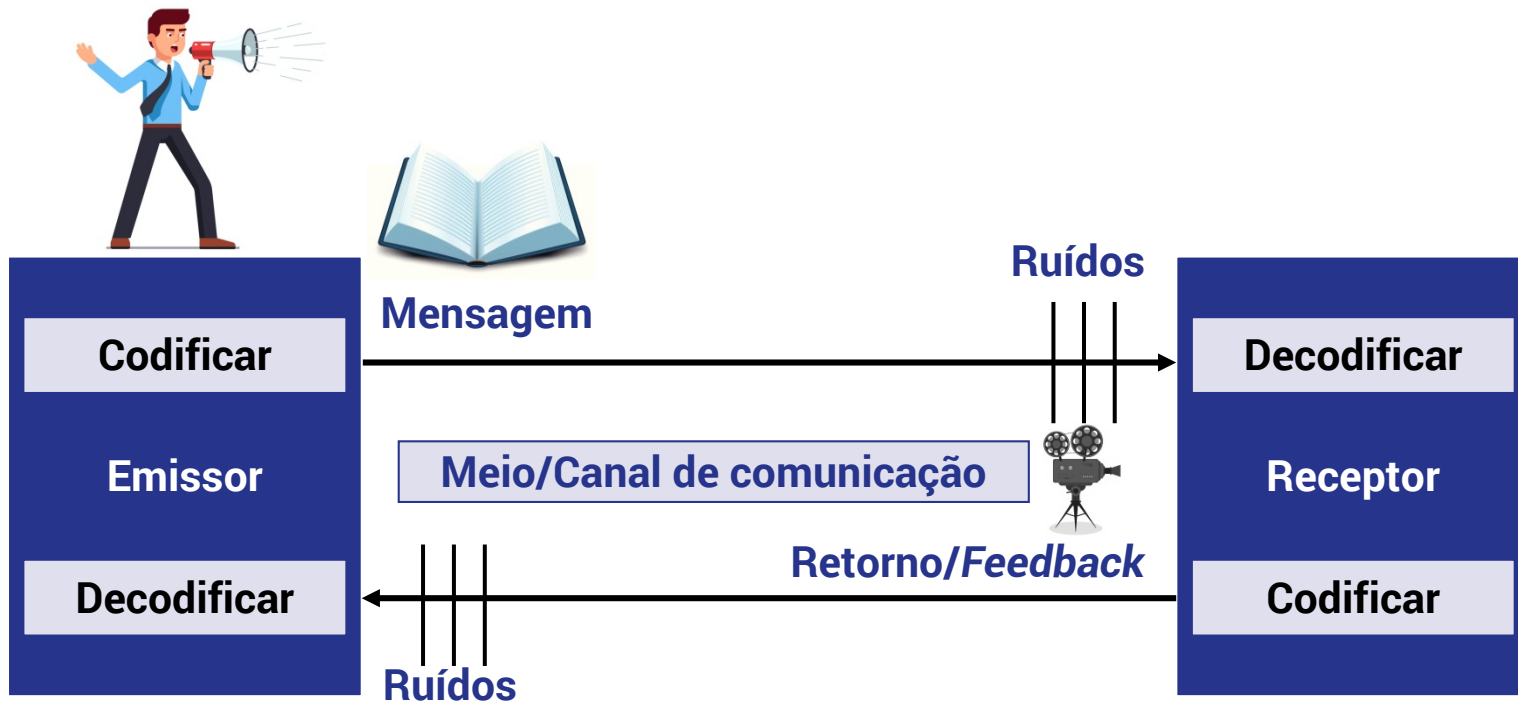


Elaborada com base nos processos do PMBoK (PMI, 2017).



Capítulo 10 | Gestão das Comunicações

Modelo Básico de Comunicação



Adaptada de PMBoK, PMI (2017).



Modelo Básico de Comunicação

- **Emissor:** elemento que origina e codifica a mensagem.
- **Codificar:** traduzir pensamentos ou ideias para uma linguagem que seja entendida pelas outras pessoas.
- **Mensagem:** pensamentos, sentimentos e ideias que o comunicador deseja passar – a saída da codificação.
- **Meio/Canal:** o método usado para transmitir a mensagem.
- **Receptor:** elemento que recebe a mensagem.
- **Decodificar:** traduzir a mensagem de volta para pensamentos ou ideias significativos.
- **Retorno/Feedback:** é o ato de enviar um sinal ao emissor garantindo a recepção de mensagem – reversão de papéis entre Comunicador e Receptor.
- **Ruído:** tudo o que interfere na transmissão e no entendimento da mensagem.

Adaptado de PMBoK, PMI (2017).

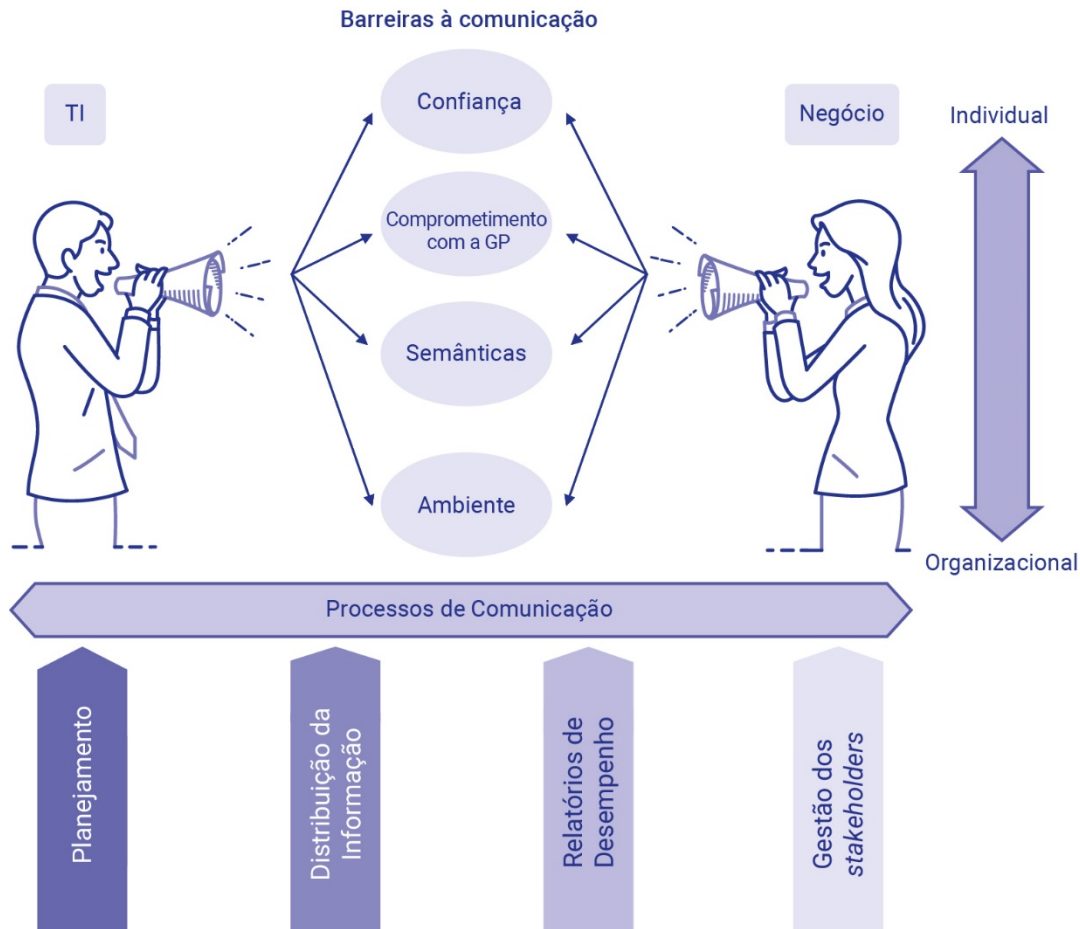


Barreiras à Comunicação

- **Ambiente:** desconforto físico, barulho etc.
- **Verbal:** expressão oral (falar rápido demais, uso excessivo de gírias e jargões; não saber ouvir, desatenção etc.).
- **Interpessoal:** diferenças de nível hierárquico e de formação, étnicas/culturais e de gênero; premissas e percepções diferentes, diferenças de linguagem, desconfiança etc.
- **Reações emocionais/ temperamento:** agressividade, autodefesa, timidez/vergonha etc.
- **Organização:** tipos de organização, equipes dispersas fisicamente, hierarquias.
- **Distância do projeto no tempo:** fases de um projeto.



Cuidado com a comunicação





Canais de Comunicação

- Quanto **maior** o número de pessoas envolvidas na comunicação, **maior** o número de canais de comunicação, de maneira **geométrica**.
- Para determinar o número de canais de comunicação em um determinado grupo de indivíduos, temos:

$$\text{➤ } \frac{n(n-1)}{2}$$

onde ***n*** = **número de indivíduos**



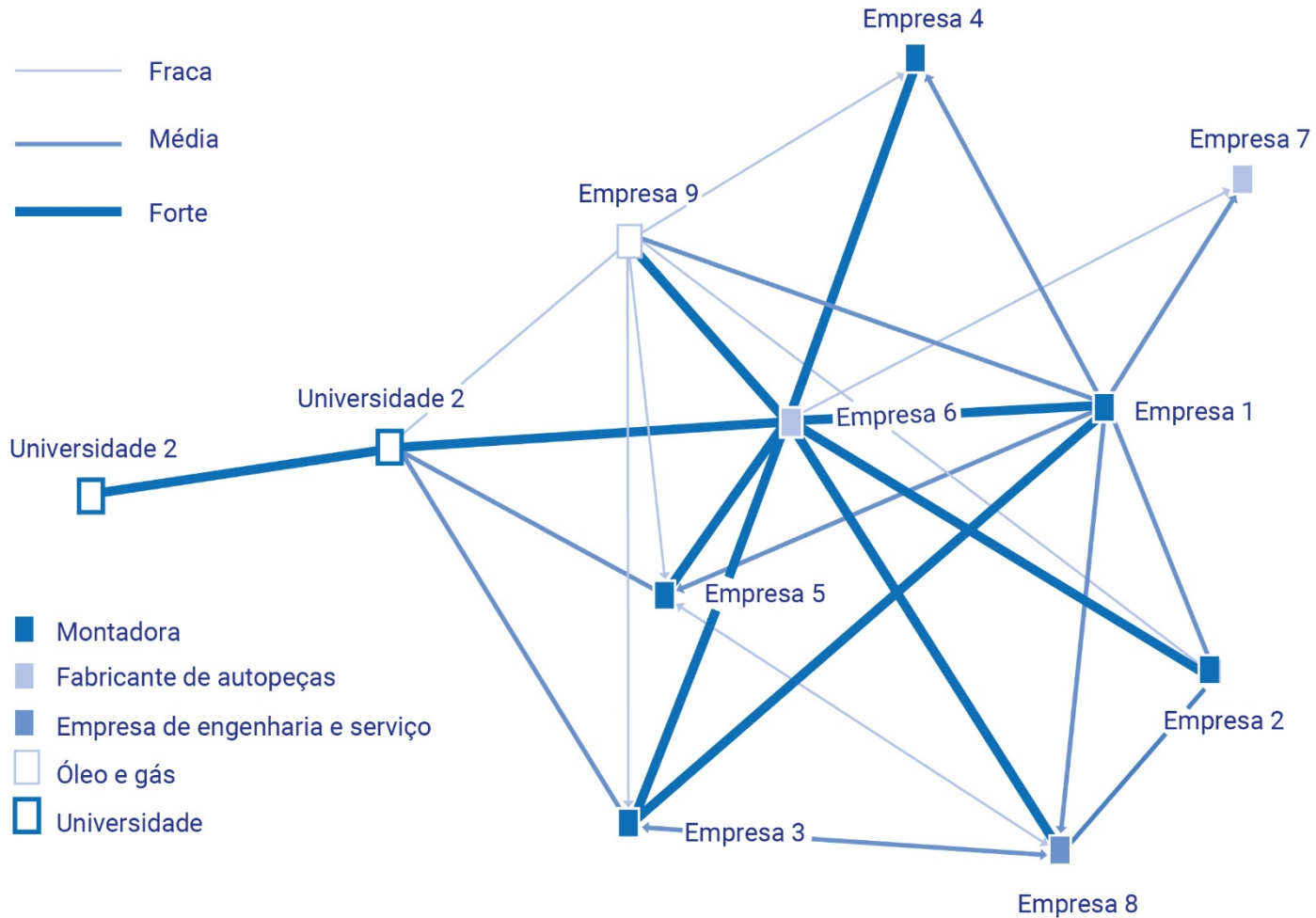
Redes Sociais

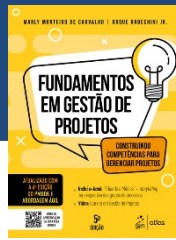
- Redes sociais se formam da interação direta, indireta e experiência comum.
- Estruturas de rede
 - Ênfase no motivo da conexão:
 - Quem fala com quem sobre o quê?
 - Quem dá, recebe ou compartilha que tipo de recursos com quem?
 - Análise dos resultados:
 - Como a informação circula no projeto?
 - Como a estrutura da rede afeta o fluxo de recursos entre membros do projeto?
 - Qual o papel desempenhado pelos membros do projeto, facilitando ou dificultando o fluxo de comunicação/recursos no projeto?
- Componentes das redes: nós, laços e configuração.



Capítulo 10 | Gestão das Comunicações

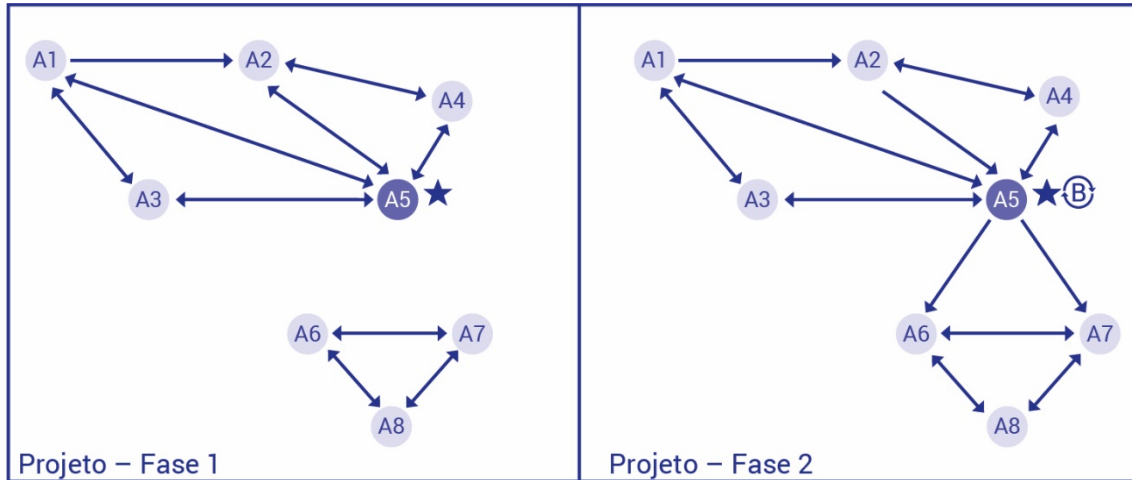
Redes Sociais





Capítulo 10 | Gestão das Comunicações

Na fase 1, o ator A5 é a estrela da rede, com maior número de conexões, 5. Já os atores A6, A7 e A8 são os isolados



Na fase 2, o ator A5 passa a ser a estrela e o broker da rede, conectando-se ao grupo dos isolados e assim aumentando a densidade da rede



Canais = $n(n - 1/2)$

Densidade = $\# / \text{canais}$

Em que:

n: atores (nós)

#: conexões entre nós

★: estrela

Ⓢ: broker

Na fase 1

Canais = 28

n = 8

= 10

Densidade = 0,3571 (~36%)

Na fase 2

Canais = 28

n = 8

= 12

Densidade = 0,4286 (~43%)



Plano de Comunicações

- **Determinar as necessidades de informação e comunicação por categorias de stakeholders:**
 - **Quem** precisa de **Qual** informação: relatórios de desempenho, documentação técnica, laudos etc.
 - **Quando** eles precisarão.
 - **Como** ela será fornecida: método(s) utilizado(s) para coletar, armazenar e distribuir e atualizar as informações.
 - **E Por Quem:** responsáveis.

Balancar os *trade offs* entre excesso e falta de informação



Plano de Comunicações_ex

Tipo	Descrição/ Propósito	Audiência	Mídia	Calendário/ Duração
Externa ou interna	Reunião de inicialização, andamento e fechamento do projeto etc.	Quem participa e qual o papel (emissor ou receptor)	Tecnologia, meios etc.	Data prevista e tempo de duração



Relatório de Desempenho

- Quais *deliverables* foram concluídos?
- Quais *deliverables* não foram concluídos?
- Até que ponto os níveis de qualidade foram atingidos?
- Quais os custos incorridos, comparado com a *baseline*? (EVA)
- Qual foi o prazo de execução, comparado com a *baseline*? (EVA)

O objetivo é coletar e disseminar informações de desempenho aos participantes do projeto: relatórios de andamento (atividade, pacote e projeto como um todo), previsões da situação futura do projeto e contingenciamento.



Capítulo 10 | Gestão das Comunicações

Exemplos

Projeto

Selecione uma categoria de critério ▼

Receita:
Margem:

● Prazo

● Comunicação

● Qualidade

Fórmula

●

●

Categoria	●
Indicador	●
Indicador	●
Indicador	●
Indicador	●
Indicador	●
Indicador	●
Indicador	●
Indicador	●

Nome do indicador

■ Projeto ■ Média dos projetos

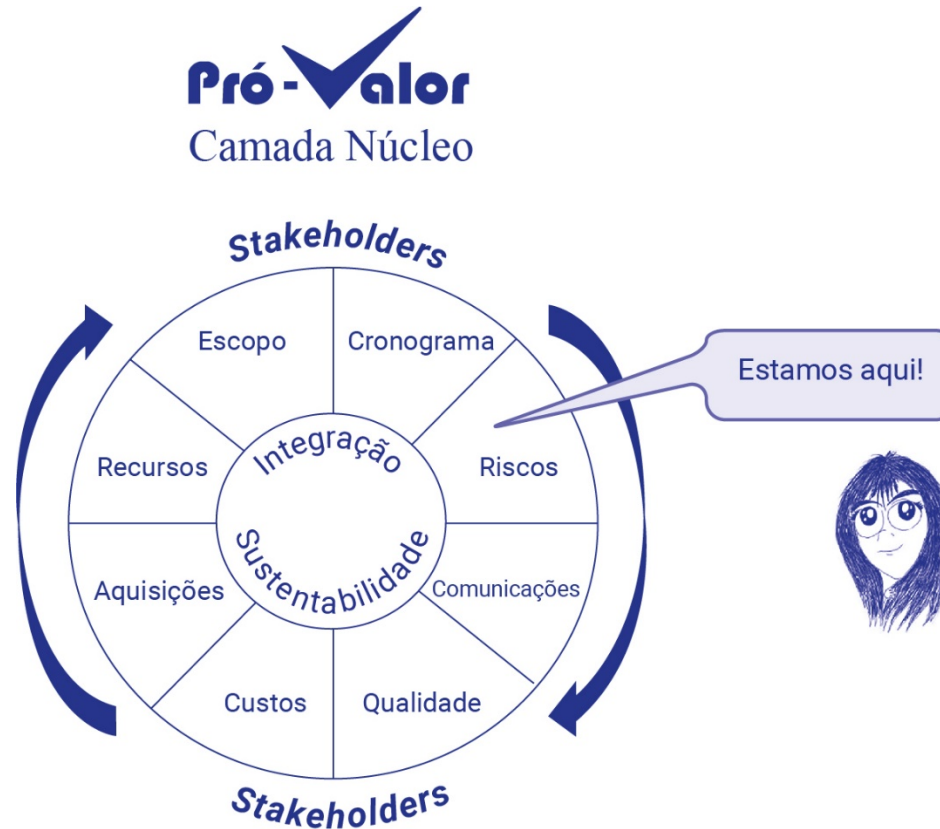
Mês	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12
Proj												
Méd												

Borges (2010, 2011)
Carvalho



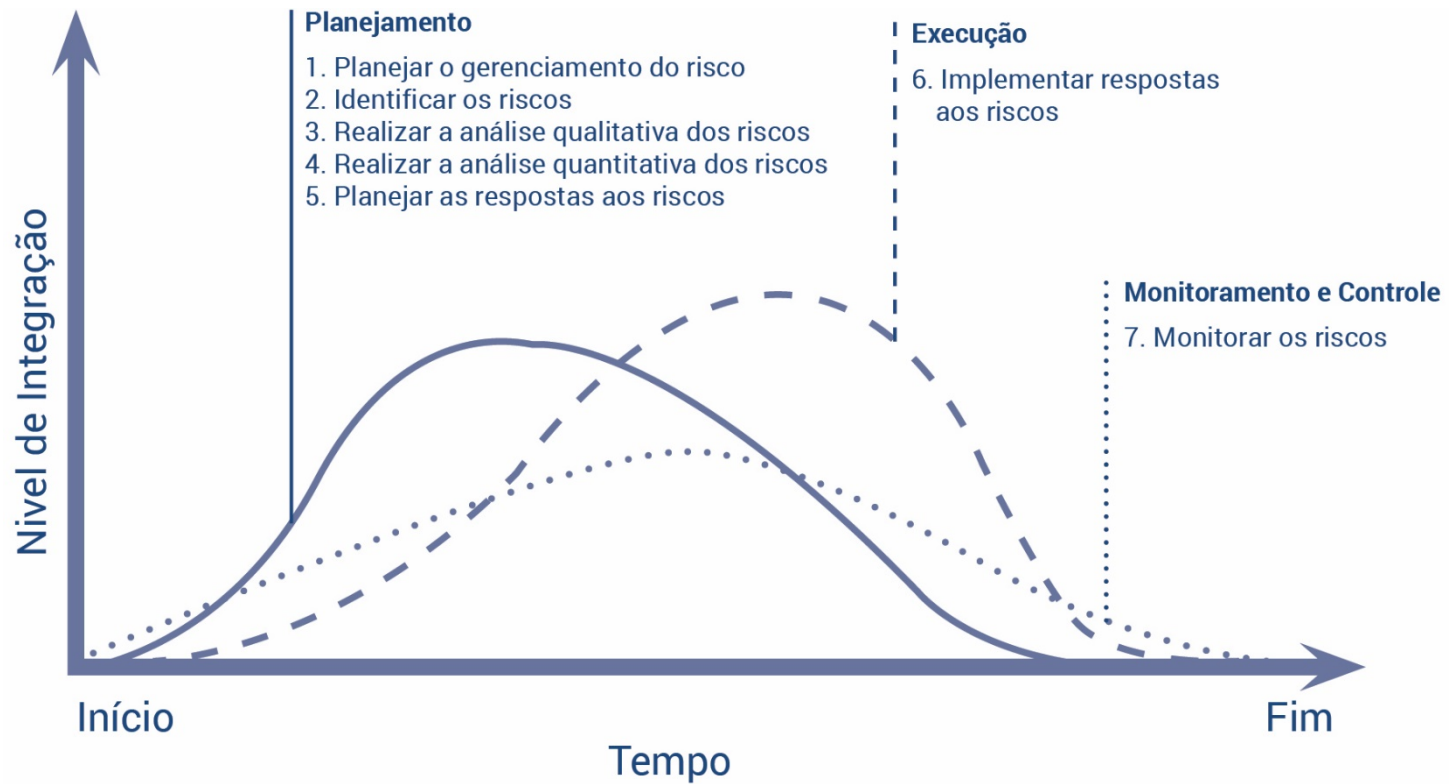
CAPÍTULO 11

Gestão dos Riscos





Gestão de Riscos



Elaborada com base nos processos do PMBoK (PMI, 2017).



Risco: Conceito

- Risco tem uma causa, e se ela ocorrer, uma consequência.
 - **Probabilidade** que a causa venha a ocorrer.
 - **Impacto**: consequências desta ocorrência nos objetivos do projeto.

PMBok

Risco do projeto é um evento incerto ou condição que, se vier a ocorrer, tem um efeito positivo ou negativo sobre um objetivo do projeto (PMBok, 2017).



Risco ou Incerteza?



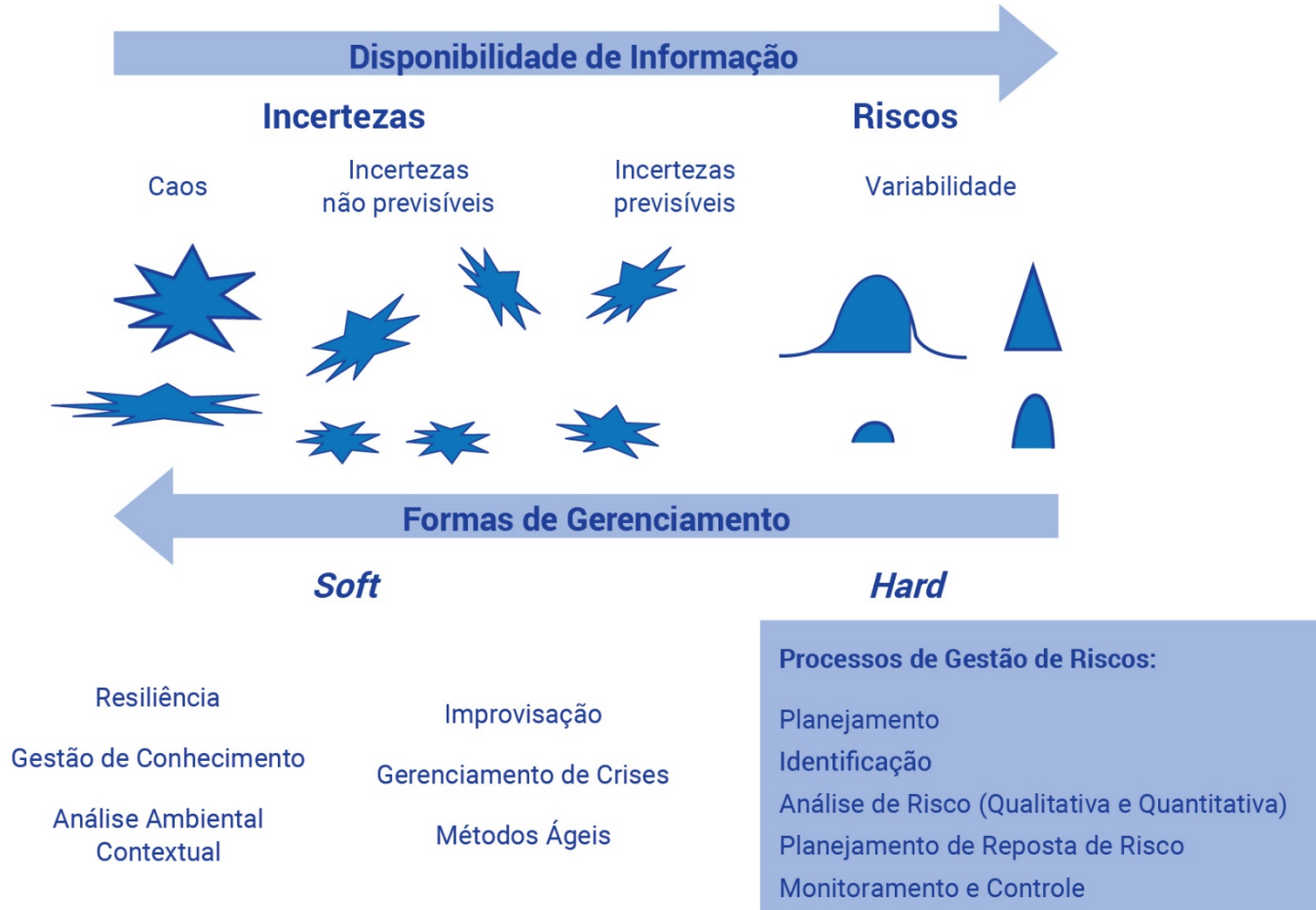
Risco *versus* Incerteza

- Riscos são eventos sujeitos a probabilidade conhecida e impacto estimável.
- Incerteza é uma situação para a qual não é possível especificar as probabilidades, caracterizada por uma consciente falta de conhecimento sobre os resultados de um evento ou de sua própria ocorrência.



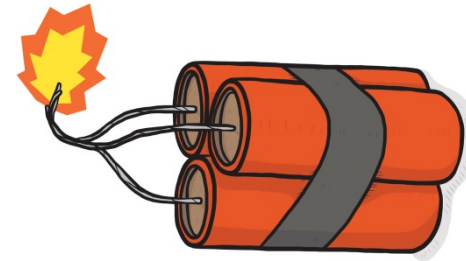
Capítulo 11 | Gestão dos Riscos

Risco versus Incerteza



Risco: Conceito Tradicional

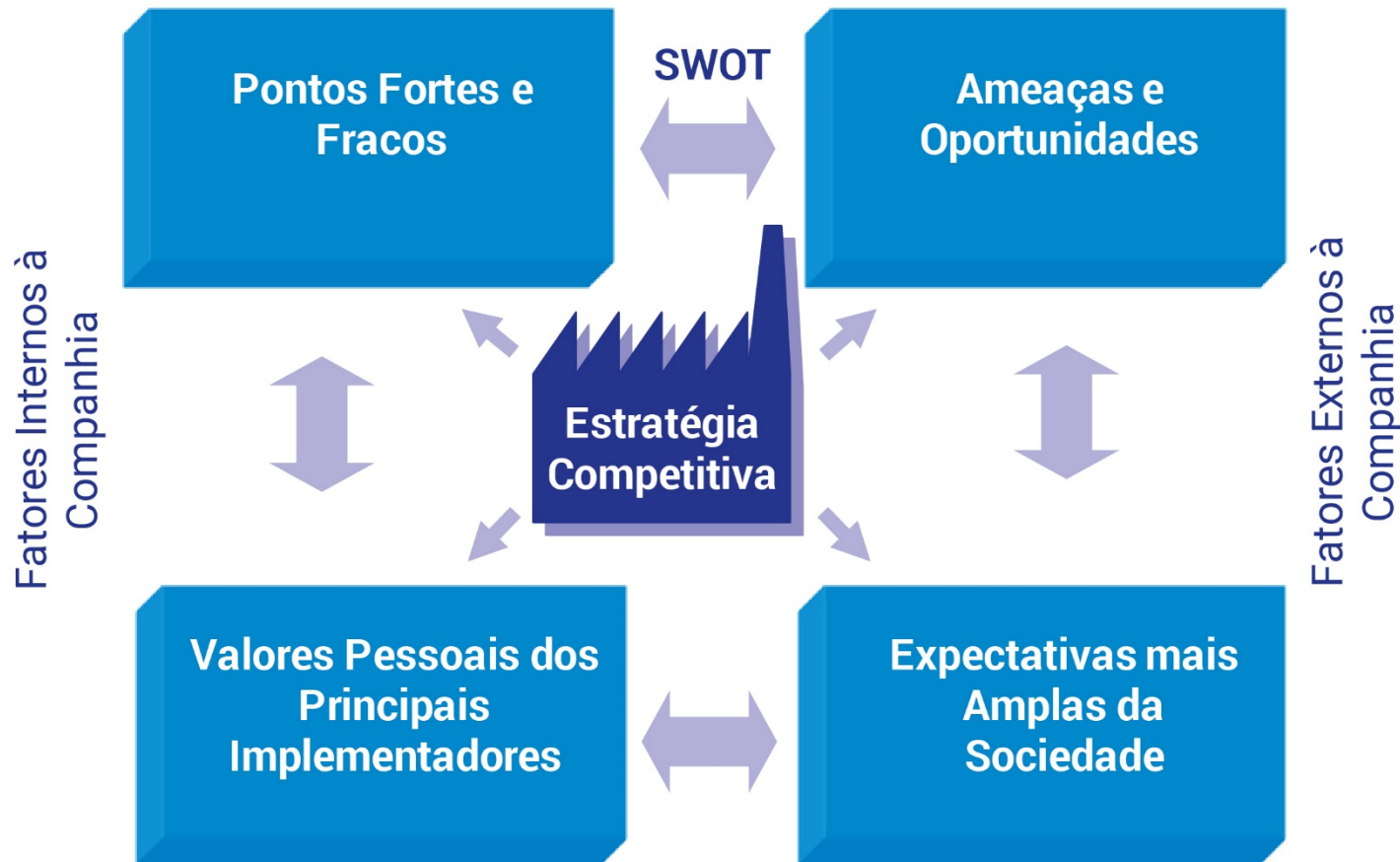
Risco é sinônimo de consequências
adversas (perdas, perigos...)



Risco também traz oportunidade



Análise SWOT

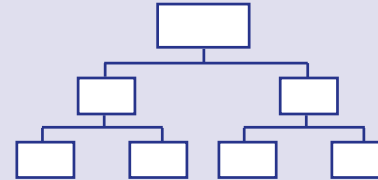




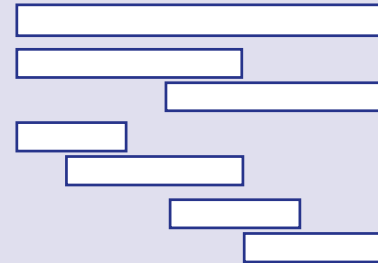
Planejamento da Gestão do Risco

Planejamento da
gestão do risco

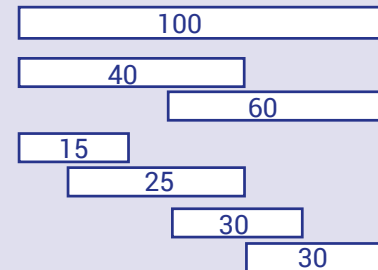
1. ESCOPO



2. CRONOGRAMA



3. ORÇAMENTO





Plano de Gestão do Risco

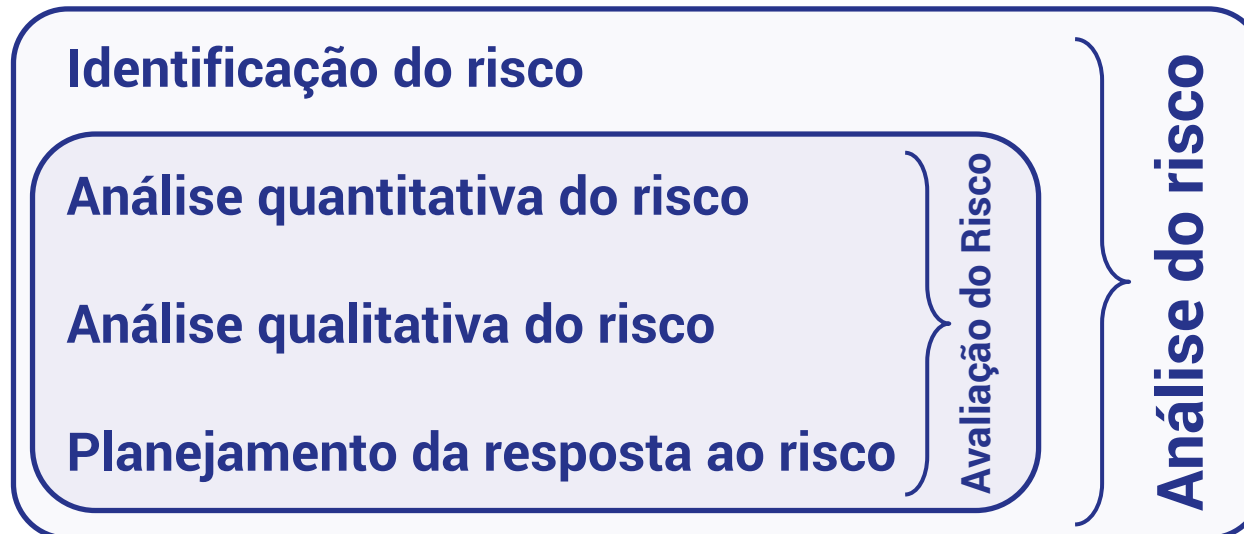
O plano de gestão do risco pode incluir:

- Metodologia
- Papéis e responsabilidades
- Orçamento
- Escalas de risco e interpretação
- Limiar de risco
- Formatos de relatórios
- Rastreamento
- Propensão × Aversão ao risco



Gestão do Risco

Planejamento da gestão do risco



Monitoração e controle do risco



Identificação dos Riscos

- Identificação dos riscos do projeto, que deve ocorrer ao longo de todo ciclo de vida.
- Descrição do risco: inclui uma ou mais causas, suas probabilidades de ocorrência e suas possíveis consequências nos objetivos do projeto.



Estrutura Analítica de Riscos





Planejamento da Resposta

- Plano de ação para reforçar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto:
 - Priorizar riscos.
 - Definir a estratégia de resposta ao riscos.
 - Alocar recursos para implementação do plano de resposta.
 - Identificar os responsáveis pela condução do plano.



Estratégias de Resposta aos Riscos

Negativos

- Escalar
- Prevenir
- Transferir
- Mitigar

Positivos

- Escalar
- Explorar
- Compartilhar
- Melhorar

- Escalar
- Aceitar



Prevenir o Risco

- A equipe do projeto age para eliminar a ameaça ou proteger o projeto contra o seu impacto. Ela envolve a alteração do plano de gerenciamento do projeto para eliminar totalmente a ameaça.



- Pode levar a estratégias conservadoras:
 - Redução do escopo para evitar tarefas de alto risco.
 - Optar por abordagem tradicional em vez de uma inovadora.



A estratégia dual para oportunidade é **explorar**, que procura eliminar a incerteza associada com um determinado risco positivo, garantindo que a oportunidade realmente aconteça.



Transferir

- Transferir o impacto de um risco para terceiros, juntamente com a responsabilidade pela resposta.
- A transferência do risco quase sempre envolve o pagamento de um prêmio para os terceiros que assumem o risco.



A estratégia dual para oportunidade é **compartilhar**, com alocação integral ou parcial da responsabilidade. Dá oportunidade a um terceiro que tenha mais capacidade de explorar a oportunidade para benefício do projeto.



Mitigar

- Ações para diminuir a probabilidade e/ou o impacto do risco para abaixo de um limiar aceitável.



A estratégia dual para oportunidade é **melhorar**, e é usada para aumentar a probabilidade e/ou os impactos positivos de uma oportunidade.

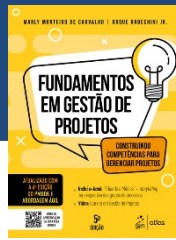


Aceitar

- A aceitação passiva não exige nenhuma providência, deixando a equipe do projeto lidar com o risco quando ele ocorrer. Geralmente são riscos de pequena severidade e facilmente controláveis.
- A aceitação ativa desenvolve um plano de contingência para ser executado se o risco vier a ocorrer. Eventos precursoros, gatilhos (*triggers*), como o não cumprimento de marcos intermediários, são definidos e rastreados.

A resposta mais comum de aceitação do risco é estabelecer *reservas de contingência* (orçamento contido na linha de base de custo ou na linha de base da medição de desempenho alocado para riscos identificados que são aceitos e para os quais respostas contingentes ou mitigadoras são desenvolvidas).

A reserva deve ser determinada pelo impacto estimado dos riscos adversos que foram aceitos.



Escalar

- Na estratégia escalar, considera-se que o risco (ameaça ou oportunidade) está fora das fronteiras do projeto, portanto, não fazendo parte de seu escopo.
- Assim, o risco escala para esferas mais estratégicas de programa e portfólio.
- Vale lembrar que o risco escalado não deve ser esquecido, mas sim tratado de forma apropriada pelos mecanismos de governança em projeto.
- É fundamental, nesse sentido, ter uma gestão integrada de riscos na organização.



Análise Qualitativa × Quantitativa



Essas análises são complementares, mas têm características distintas

Análise Qualitativa

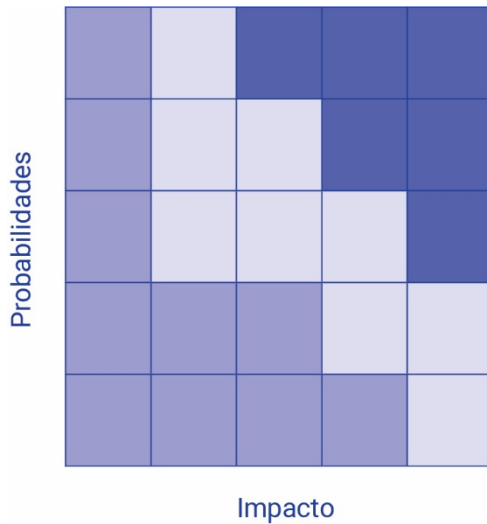
Emoções
Intuição
Experiência pessoal

Análise Quantitativa

Lógica
Dados históricos
Pesquisa de mercado
Análise científica
Modelagem

Matriz de Probabilidade/Impacto

- Matriz que avalia a severidade do risco, baseada na combinação das escalas de probabilidade e impacto.
- Em geral, essas matrizes são divididas em zonas que representam a criticidade do risco. O tamanho dessas zonas traduzem o limiar de risco da corporação.

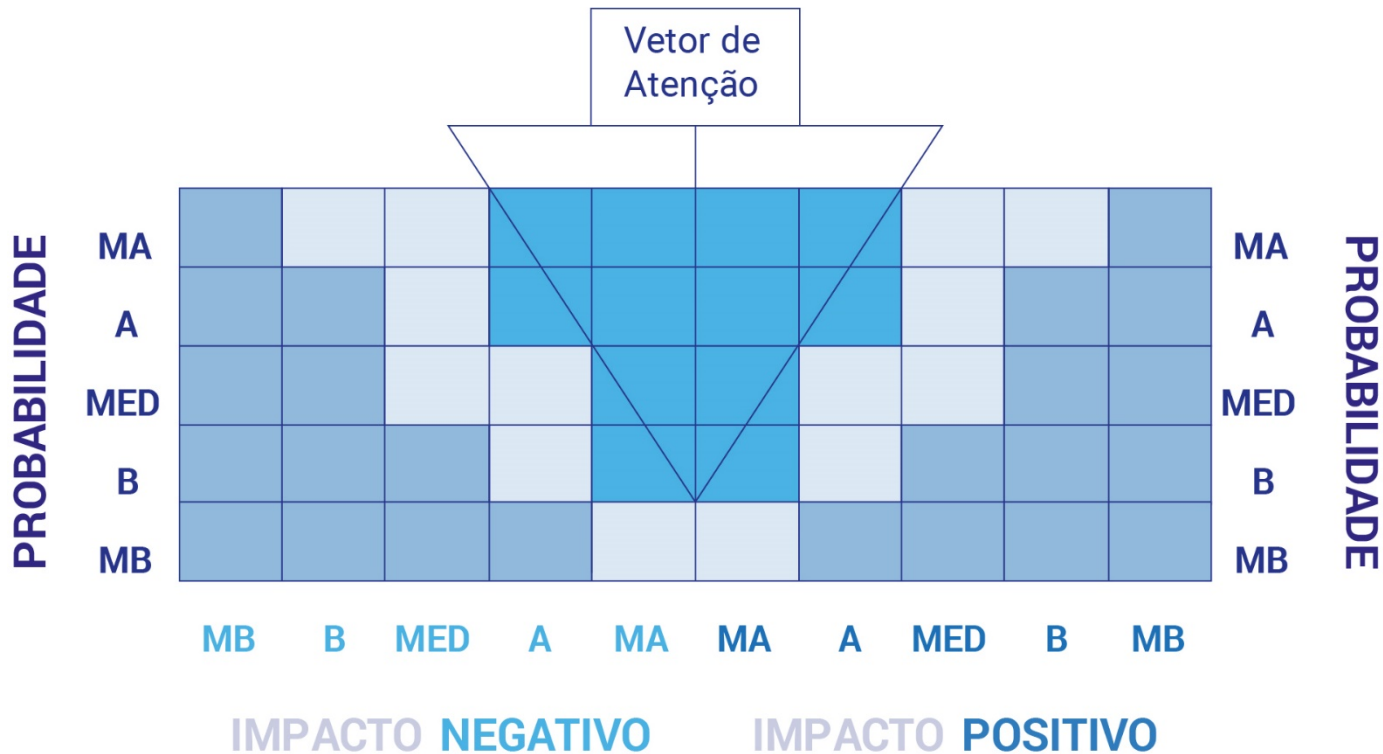


Limiar de risco:
Propensão × Aversão ao risco



Capítulo 11 | Gestão dos Riscos

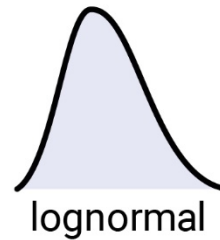
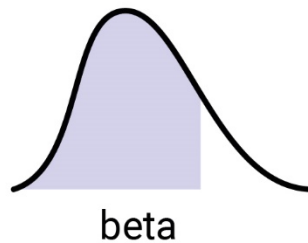
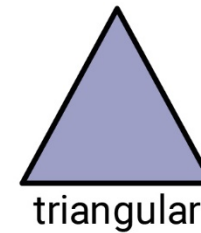
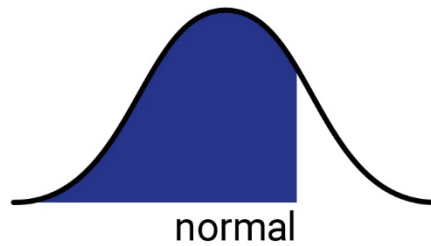
Matriz de Probabilidade/Impacto



Hillson (2001).



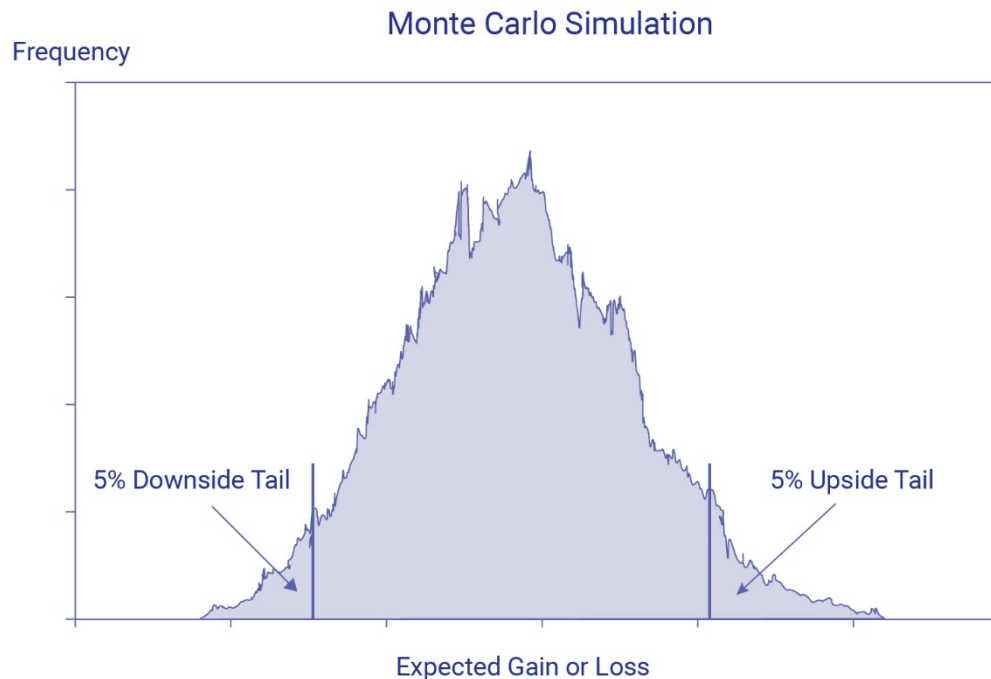
Identificar a Distribuição de Probabilidade





Simulação de Monte Carlo

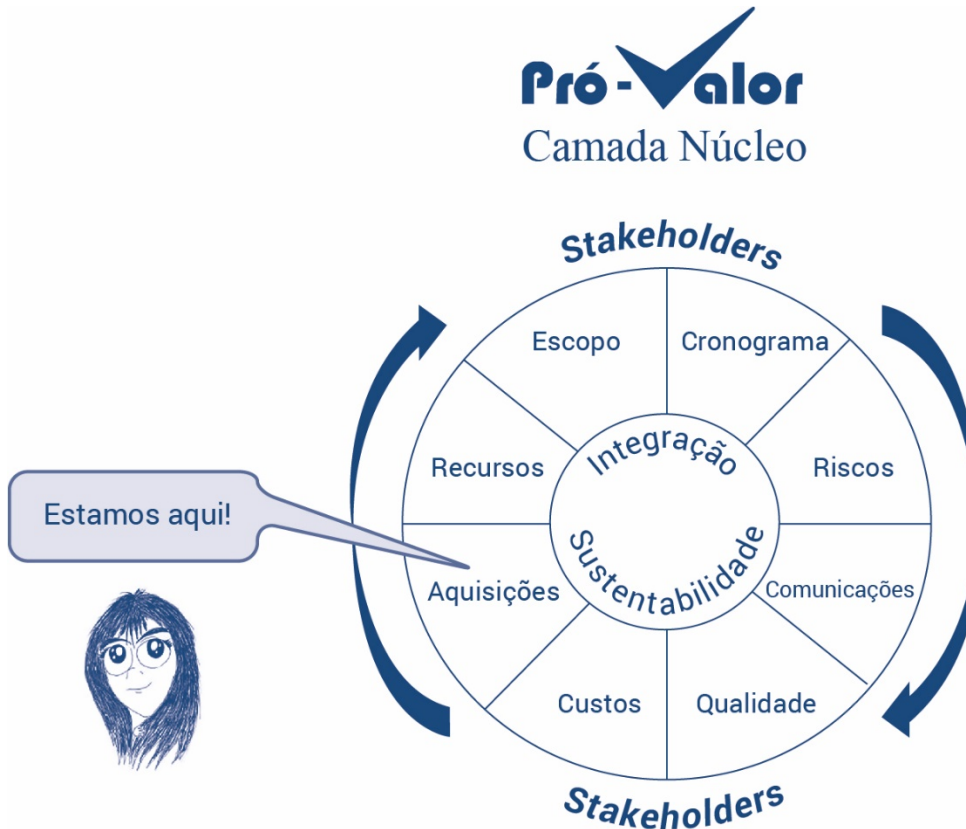
- Simulação de Monte Carlo gera aleatoriamente valores para as variáveis aleatórias construindo vários cenários.
- Para cada variável, você define os valores possíveis com uma distribuição de probabilidade mais apropriada.





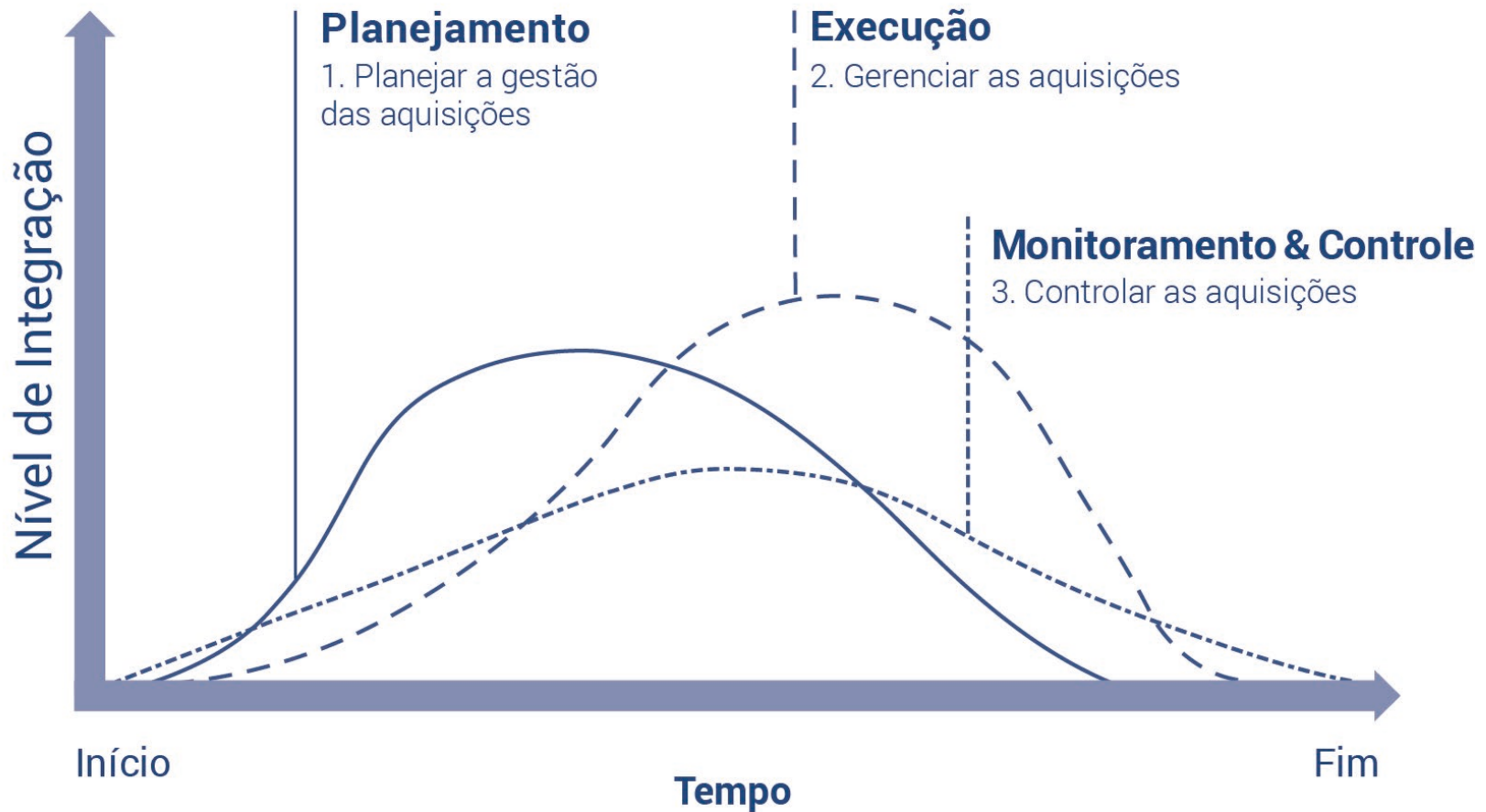
CAPÍTULO 12

Gestão das Aquisições





Gestão das Aquisições





Principais Documentos

- **Especificação do trabalho das aquisições (ET) (*Procurement Statement of work – SOW*):** a especificação do trabalho descreve o item de aquisição em detalhes suficientes para permitir produtos, serviços ou resultados.
- **Solicitação de Informação (SDI) (*Request of Information – RFI*):** informações sobre o fornecedor e sua idoneidade.
- **Solicitação de Proposta (SDP) (*Request for Proposal – RFP*):** informações sobre o produto ou serviço (parte técnica).
- **Solicitação de Orçamento:** proposta comercial, valores, condições de pagamento...
- **Convite para licitação (CPL) (*Invitation for Bid – IFB*):** geralmente, este termo equivale à solicitação de proposta e de orçamento. No entanto, em algumas áreas de aplicação, ele pode ter um significado mais restrito ou mais específico (exemplo: licitações públicas – Lei 8.666).
- **Outros documentos** que os fornecedores em potencial determinem se são capazes de fornecer: solicitação de cotação (SDC) (*Request for Quotation – RFQ*), aviso de oferta e convite para negociação e resposta inicial do vendedor.



Obtenção de Informações

Critérios para pré-qualificação de fornecedores:

- Histórico de fornecimentos executados;
- Atestado/Comprovação de fornecimentos similares (Capacidade Técnica);
- Instalações e recursos;
- Corpo técnico e administrativo;
- Balanços contábeis;
- Atestados jurídicos-financeiros.

Para os pré-qualificados:

- Visita às instalações do fornecedor;
- Contato com clientes atuais e outros já atendidos;
- Contato com subfornecedores;
- Referências financeiras.

Tipos de Contratos

- **Contratos de preço fixo** (*fixed-price contract*): envolve um preço total fixo para um produto bem definido.

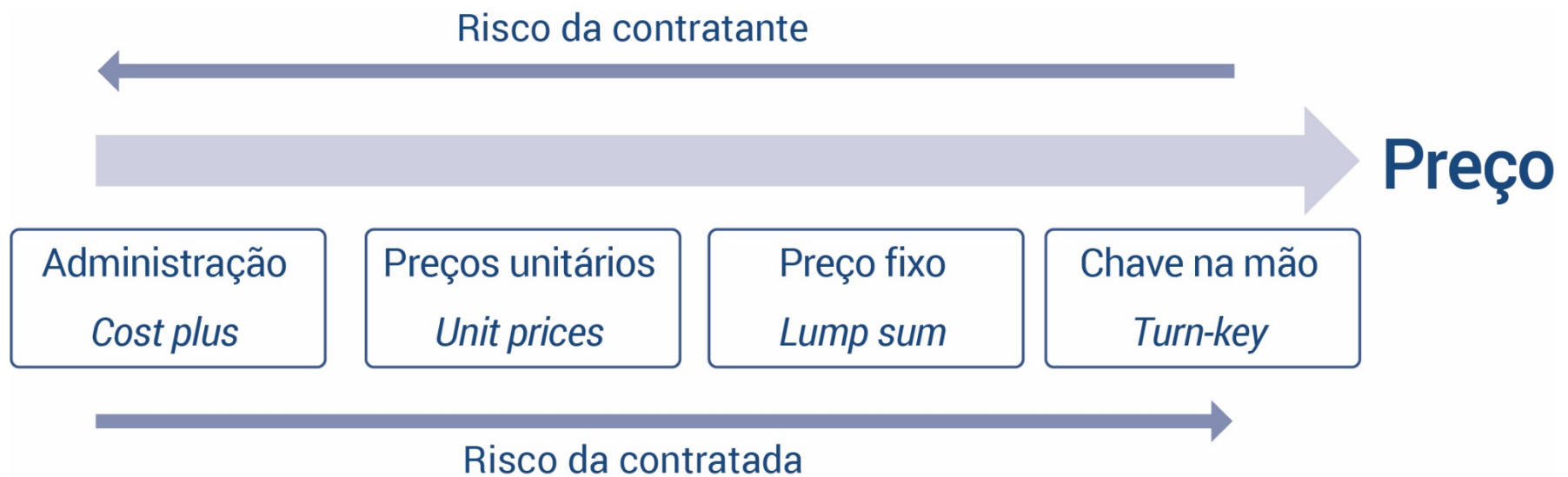


Pode prever ajuste de preço (*FP Economic Price Adjustment*, ex.: variação de inflação ou dólar) ou remuneração de incentivo (*FP – Incentive Fee*, ex.: bônus por atender aos critérios de desempenho definidos)

- **Contratos de custos reembolsáveis** (*cost-reimbursable contract*): envolve o pagamento (reembolso) ao fornecedor pelos custos reais, mais frequentemente uma taxa correspondente ao lucro do vendedor.
- **Contratos de tempo e recursos** (*T&M – time & material contract*): categoria híbrida que contém aspectos dos anteriores. O valor total não é definido no momento da contratação, mas pode ter disposições de contratos de preço fixo ou preço fechado quanto a taxas unitárias pré-fixadas pelo comprador/fornecedor.



Seleção do Tipo de Contrato





Seleção dos Fornecedores

Entradas

Propostas

Critérios de avaliação

Políticas organizacionais

Parcerias

Ferramentas e técnicas

Negociação contratual

Sistemas de ponderação

AHP

Sistema de triagem

Cadastro de fornecedores

Avaliação de proposta

- O menor preço nem sempre corresponde à melhor solução.
- As propostas devem ser separadas em duas seções: técnica (quanto à abordagem) e comercial (quanto ao preço).

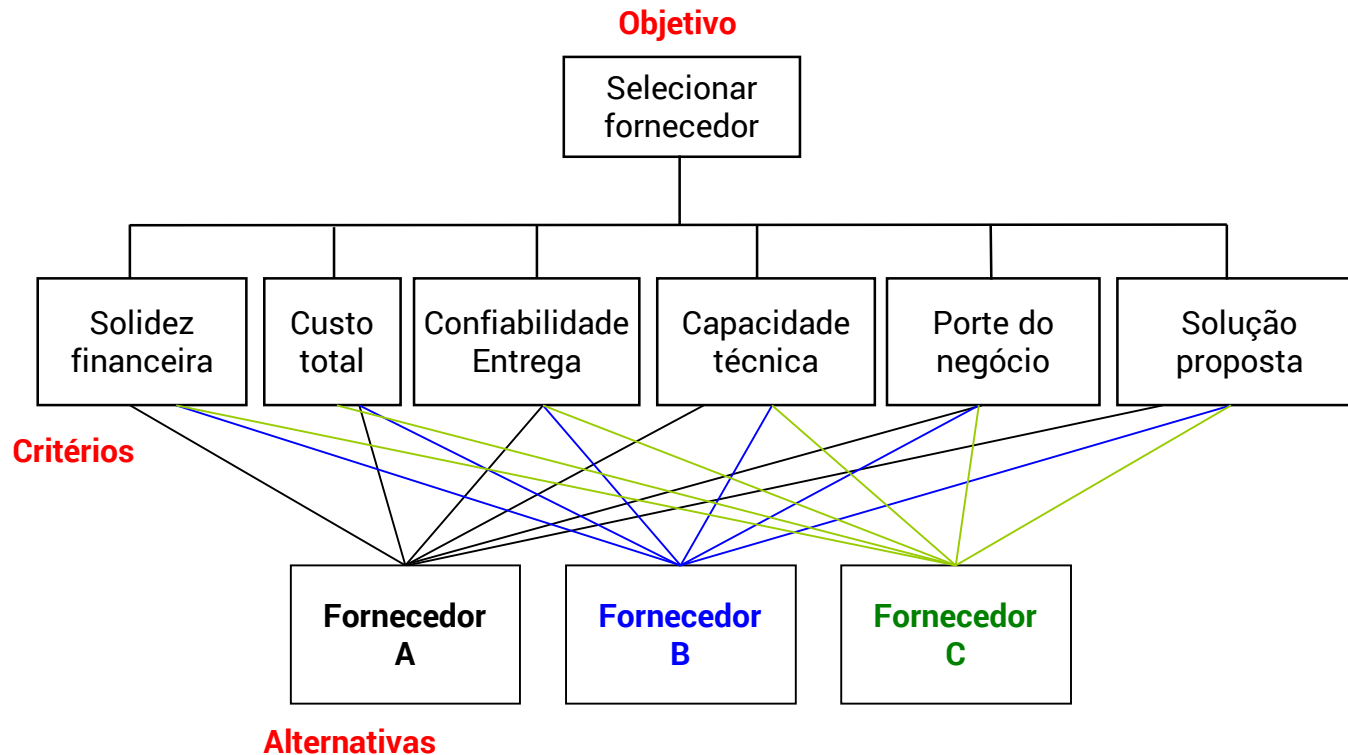


AHP – *Analytical Hierarchic Process*

- Foi desenvolvido em 1970 pelo Dr. Thomas Saaty, visando imitar a maneira que as pessoas pensam.
- Cria-se uma estrutura hierárquica para a decisão com objetivos no nível mais alto, seguido dos critérios e das alternativas.
- A comparação é feita por julgamentos par a par dos critérios, utilizando uma escala de 1 a 9, formando a matriz de julgamentos.
- Pesos: o cálculo das prioridades é obtido através de um autovetor, o que permite ao tomador de decisões medir a consistência de suas decisões.



Exemplo de Hierarquia



(CARVALHO, 1997)



Matriz de Julgamentos (Critérios)

Matriz de Julgamento dos critérios

	A	B	C	D	E	F
(A) Solidez financeira	1,000	4,000	3,000	1,000	3,000	4,000
(B) Custo Total		1,000	7,000	3,000	(5,000)	1,000
(C) Confiabilidade/Entrega			1,000	(5,000)	(5,000)	(6,000)
(D) Capacidade técnica				1,000	1,000	(3,000)
(E) Porte do negócio					1,000	3,000
(F) Solução proposta						1,000

➤ Escala para a comparação dos critérios:

- 1 = igual,
- 3 = fraca,
- 5 = forte,
- 7 = muito forte
- 9 = absoluta.



Capítulo 12 | Gestão das Aquisições

Matriz de Julgamentos (Alternativas)

Solidez financeira		A	B	C
	A	1,00	(3,00)	(2,00)
B			1,00	3,00
C				1,00

Custo total		A	B	C
	A	1,00	1,00	1,00
B			1,00	1,00
C				1,00

Confiabilidade de entrega		A	B	C
	A	1,000	5,000	1,000
B			1,000	(5,000)
C				1,000

Capacidade Técnica		A	B	C
	A	1,000	9,000	7,000
B			1,000	(5,000)
C				1,000

Porte do negócio		A	B	C
	A	1,000	(2,000)	1,000
B			1,000	2,000
C				1,000

Solução proposta		A	B	C
	A	1,000	6,000	4,000
B			1,000	(3,000)
C				1,000



Capítulo 12 | Gestão das Aquisições

Matriz de Julgamentos (2º nível)

Fornecedor A

0,38

Fornecedor B

0,37

Fornecedor C

0,26



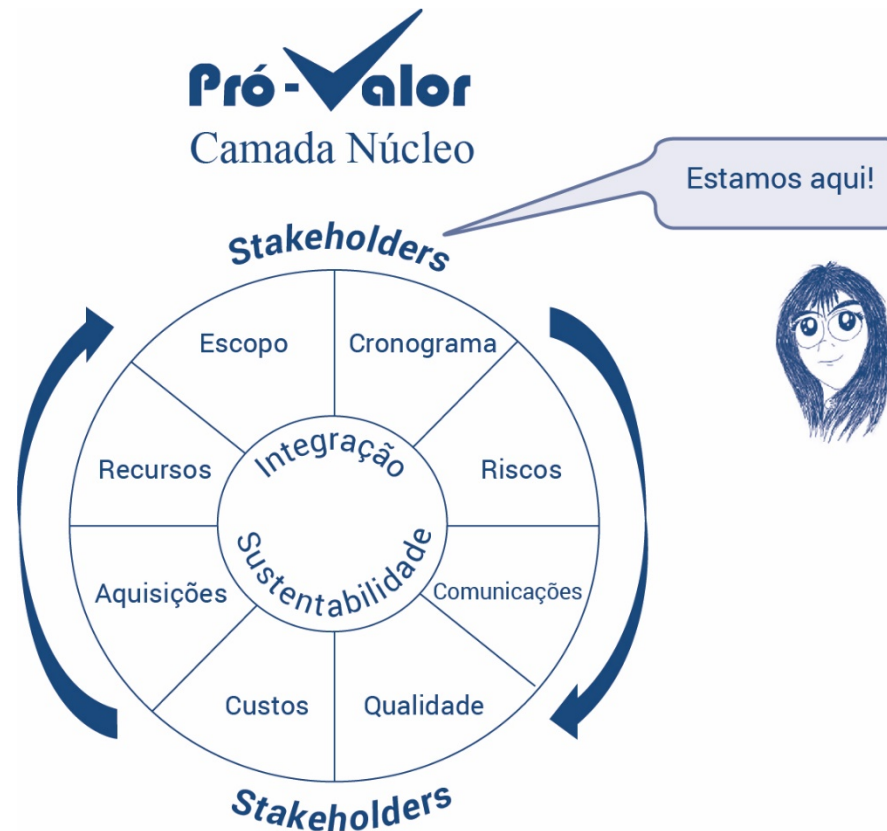
Encerramento de Contratos

- Supervisão de instalação (bens);
- Desmobilização (serviços);
- Entrega final dos bens e serviços;
- Entrega dos documentos técnicos e fiscais;
- Acerto de todas as pendências;
- Validação das garantias e início do prazo de garantia;
- Quitação de resíduos financeiros;
- Emissão do termo de Recebimento/Aceitação;
- Arquivamento da documentação gerada no contrato.



CAPÍTULO 13

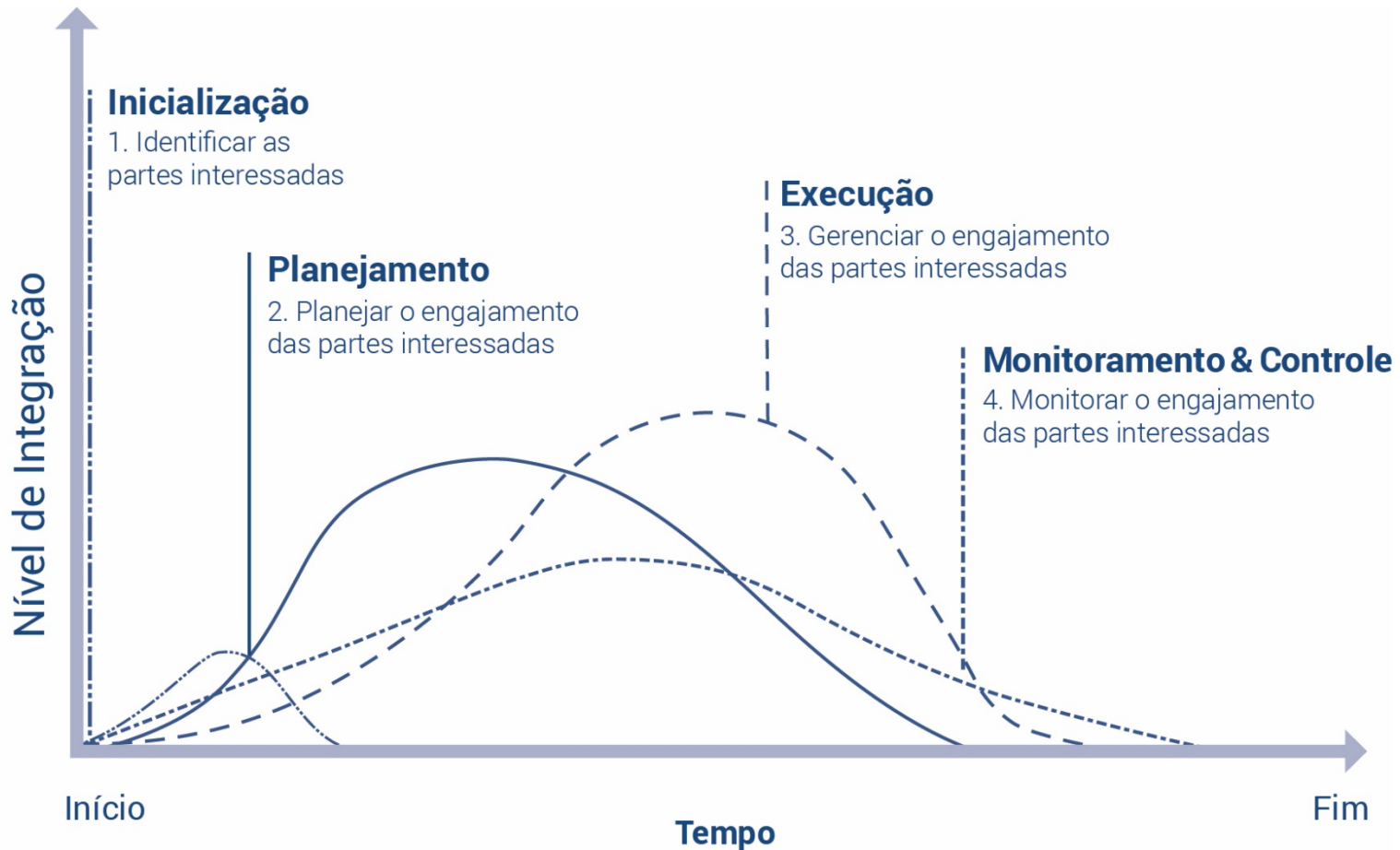
Gestão das Partes Interessadas (*Stakeholders*)





Capítulo 13 | Gestão das Partes Interessadas (*Stakeholders*)

Gestão das Partes Interessadas (*Stakeholders*)



Elaborada com base nos processos do PMBoK (PMI, 2017).



Stakeholders

- Um indivíduo, grupo ou organização que possa afetar, ser afetado ou sentir-se afetado por uma decisão, atividade ou resultado de um projeto (PMI, 2017).
- *Stakeholders* têm vários níveis de responsabilidade e autoridade, que podem variar de uma contribuição ocasional, em *surveys* e grupos focais, até o fornecimento de suporte financeiro e político.
- *Stakeholders* são indivíduos/organizações que afetam ou são afetados pelos resultados do projeto (CLELAND, 1988).



Capítulo 13 | Gestão das Partes Interessadas (*Stakeholders*)

Stakeholders





Stakeholders – Chave

- Gerente do projeto
- Consumidor/usuário
- Membros da equipe do projeto
- Patrocinador (*sponsor*)
- Influenciadores
- Escritório de Gestão de Projetos (PMO)



Como Mapear os *Stakeholders*-chave?



Como identificar os principais *stakeholders* e seu campo de influência?

Modelo da Saliência

Os *stakeholders* podem ser identificados pela posse dos seguintes atributos:

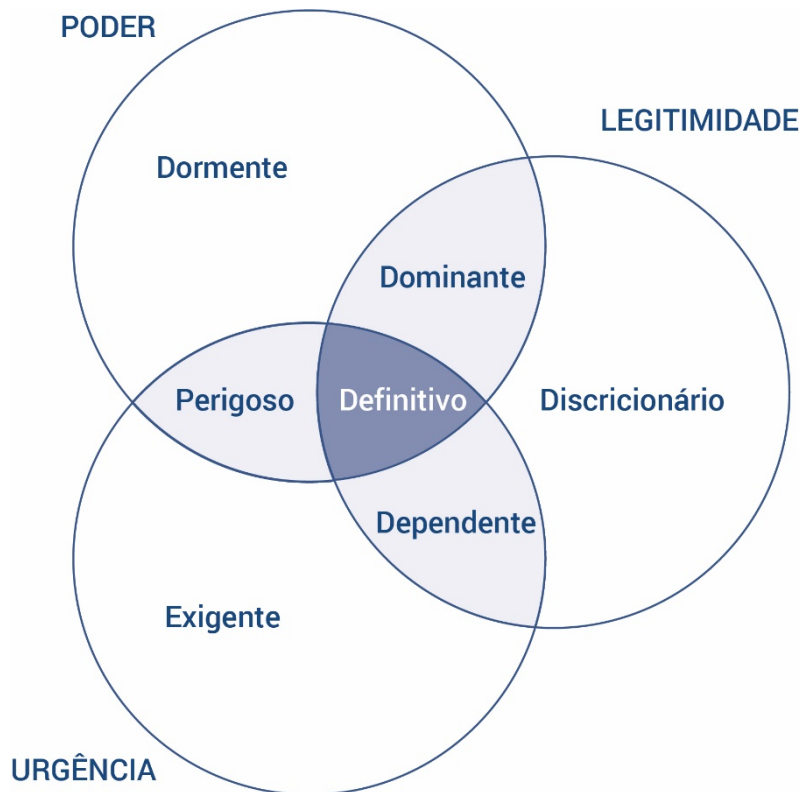
- **Poder:** têm acesso a meios coercivos e normativos com a finalidade de impor sua vontade no relacionamento. Esse acesso tem caráter transitório, ou seja, ele pode ser adquirido ou perdido.
- **Legitimidade:** aqueles cujas reivindicações o time entende que sejam justas e procedentes. (“Legitimidade” pode ser entendida como a percepção de que as ações de uma pessoa são desejáveis ou apropriadas, dentro de um sistema social com normas, valores, crenças e definições.)
- **Urgência:** o grau com que o *stakeholder* reivindica por atenção imediata, tanto com a conotação de prioridade como urgência de tempo.

Esse processo é contínuo, pois, com o passar do tempo, a composição dos *stakeholders* pode mudar, ou seja, novos *stakeholders* podem ser incluídos enquanto outros podem sair.



Capítulo 13 | Gestão das Partes Interessadas (*Stakeholders*)

Modelo da Saliência



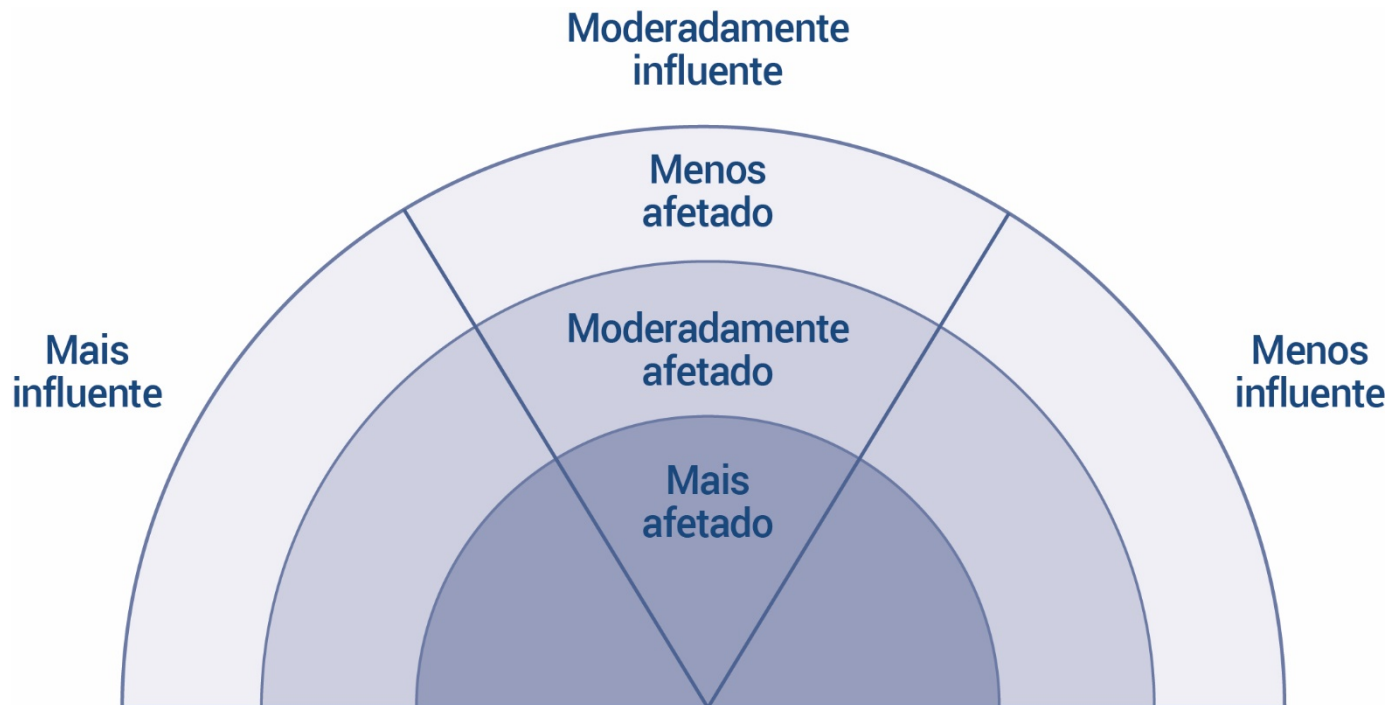
Constructo	Variável Latente de 1ª ordem	Descrição da Variável
<i>Stakeholder</i>	SL – Latente	<i>Stakeholder</i> que possui somente uma das três dimensões: poder, legitimidade ou urgência.
	SE – Expectante	<i>Stakeholder</i> que possui duas das três dimensões: poder, legitimidade e/ou urgência
	SD – Definitivo	<i>Stakeholder</i> que possui as três dimensões: poder, legitimidade e urgência

Adaptado de Mitchell et al. (1997).



Capítulo 13 | Gestão das Partes Interessadas (*Stakeholders*)

Modelo Arco-Íris

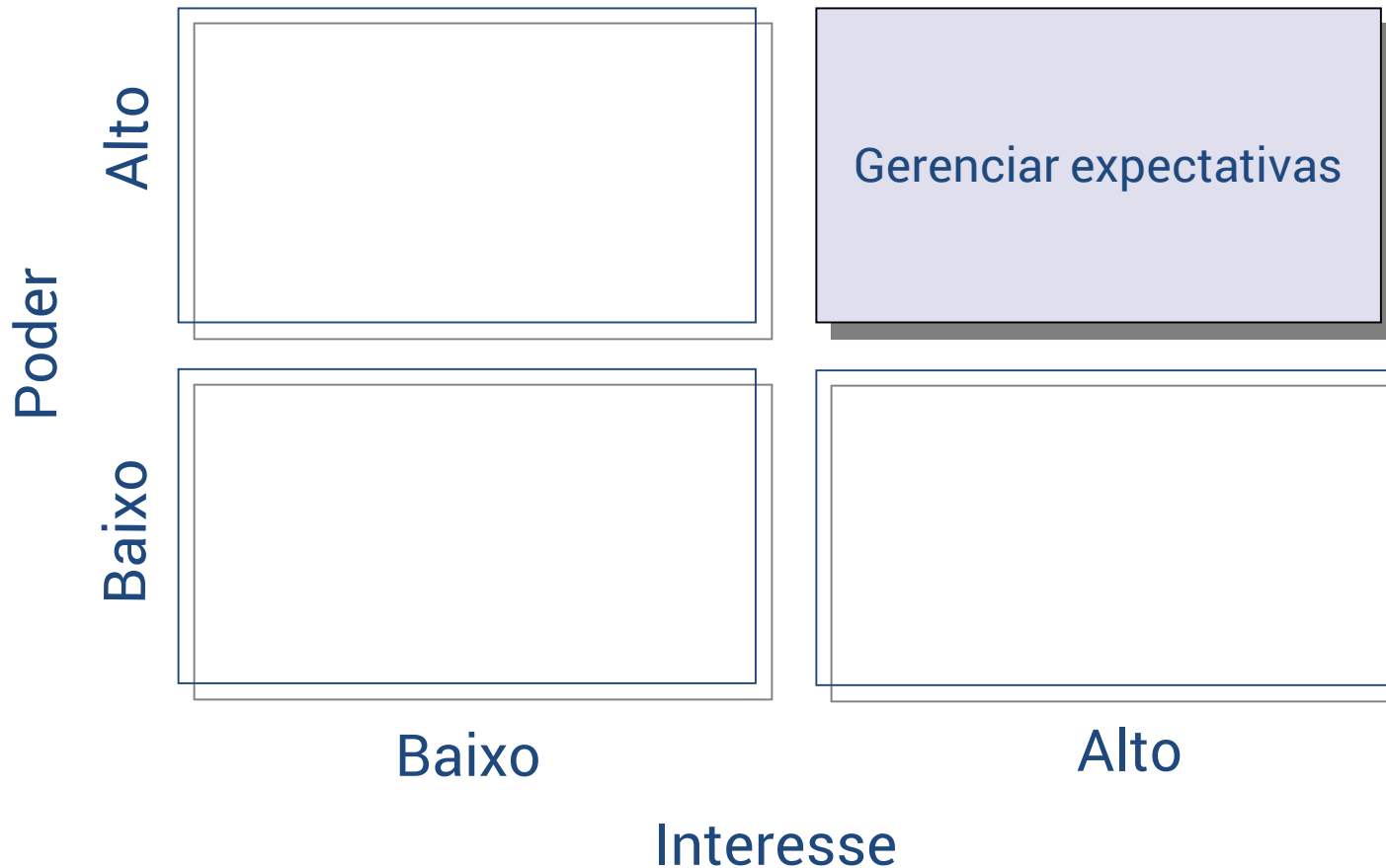


Adaptado de Chevalier e Buckles (2008).



Capítulo 13 | Gestão das Partes Interessadas (*Stakeholders*)

Gestão de *Stakeholders*





Capítulo 13 | Gestão das Partes Interessadas (*Stakeholders*)

Gestão de Engajamento dos *Stakeholders*

<i>Stakeholder</i>	Alheio	Resistente	Neutro	Solidário	Direcionador

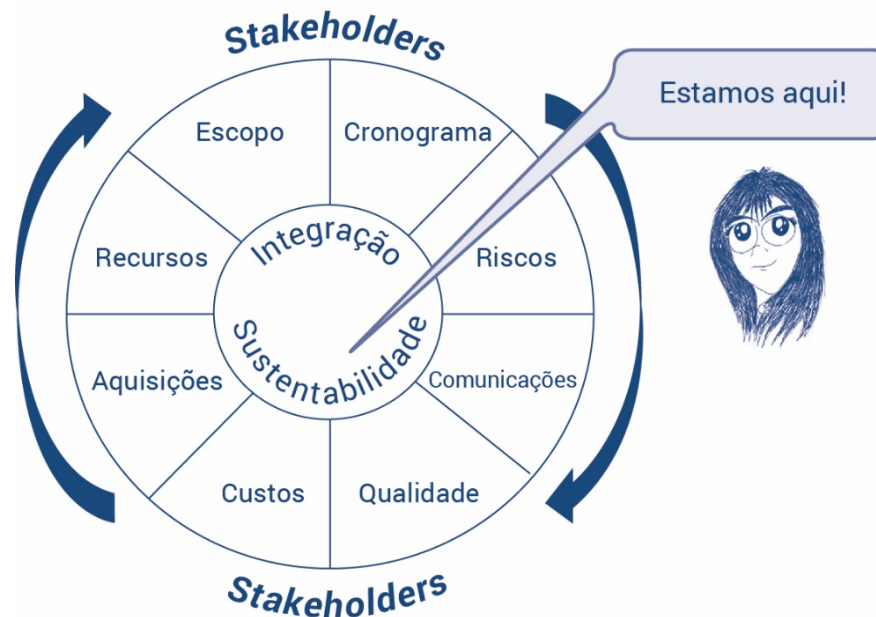
- C – engajado atualmente
- D – engajamento desejável



CAPÍTULO 14

Gestão da Sustentabilidade

Pró-Valor
Camada Núcleo

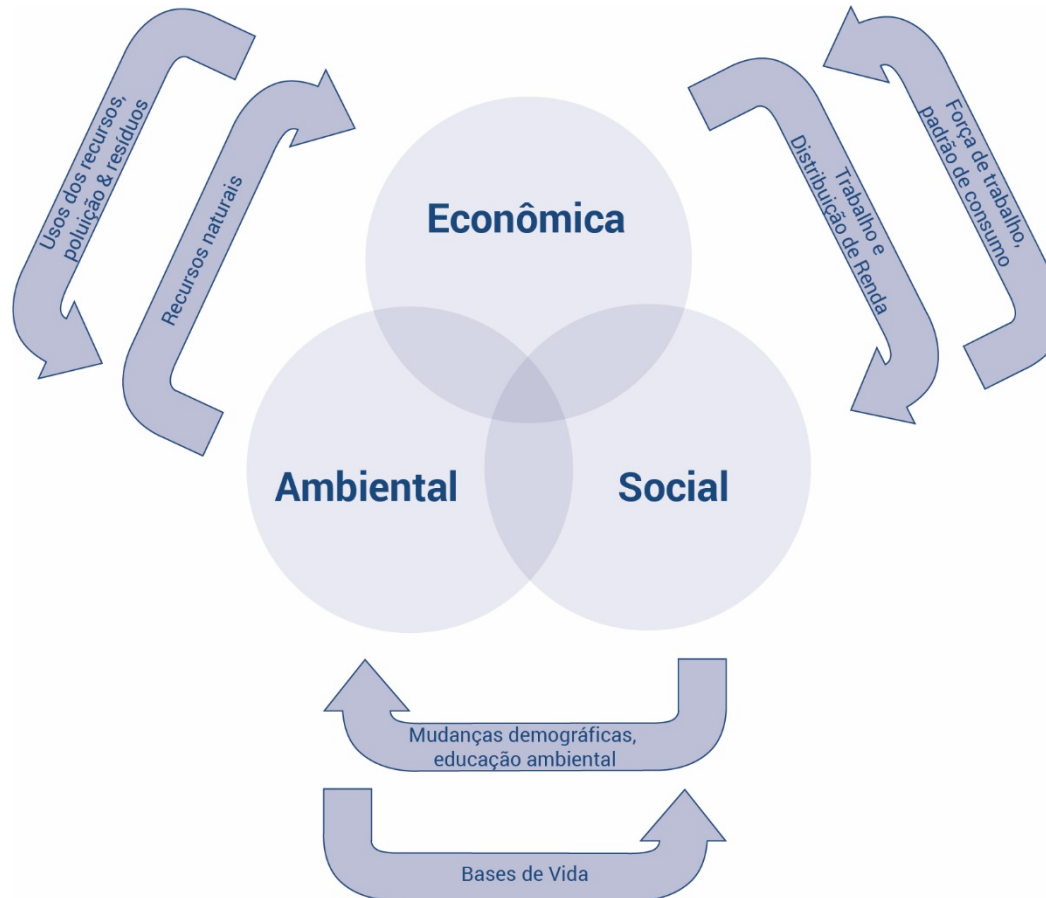




O Que é Sustentabilidade?



Dimensões da Sustentabilidade (*Triple Bottom Line*)



Adaptado de OECD (2005).



Capítulo 14 | Gestão da Sustentabilidade

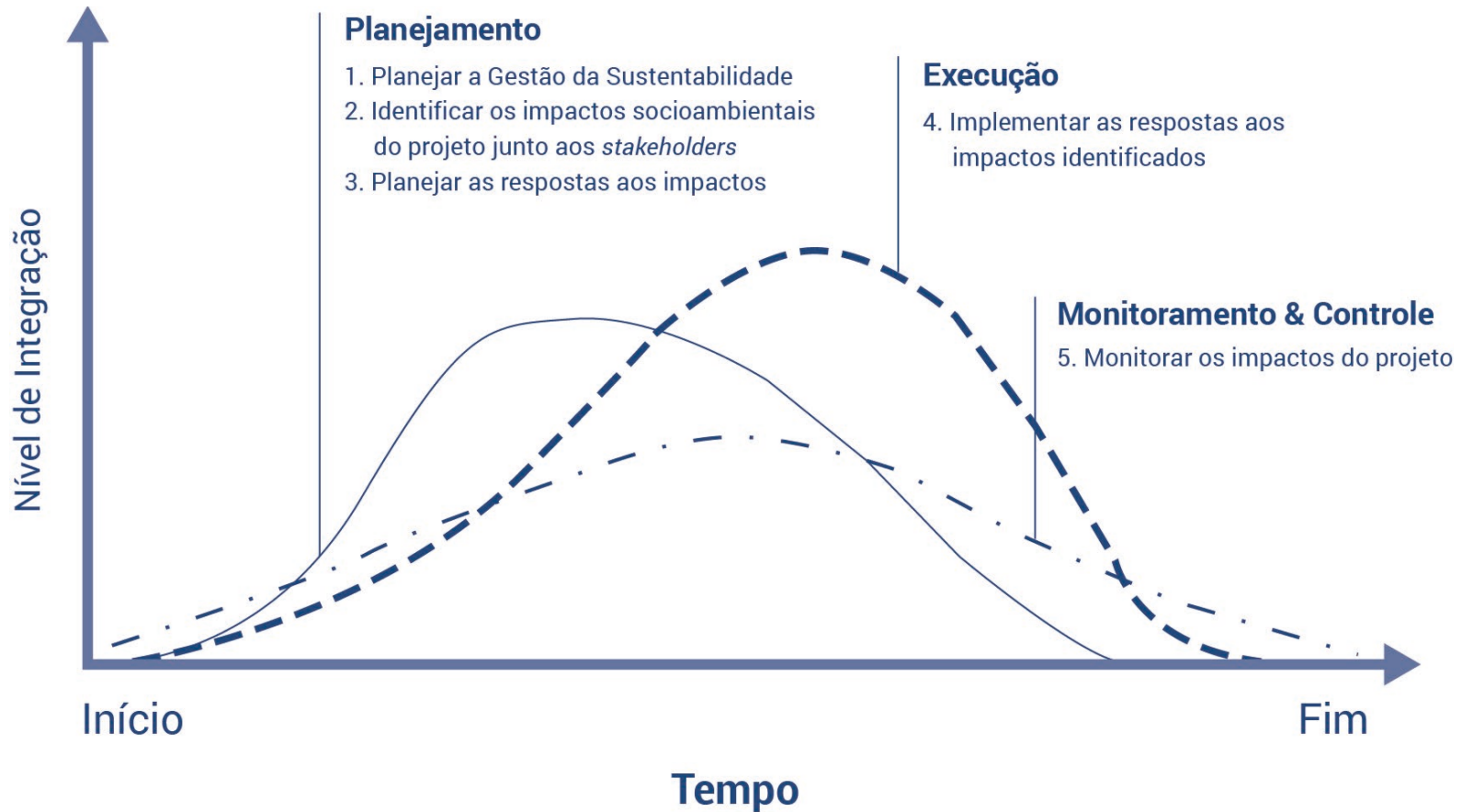
Integração de Sistemas de Gestão



(CARVALHO, 2010)

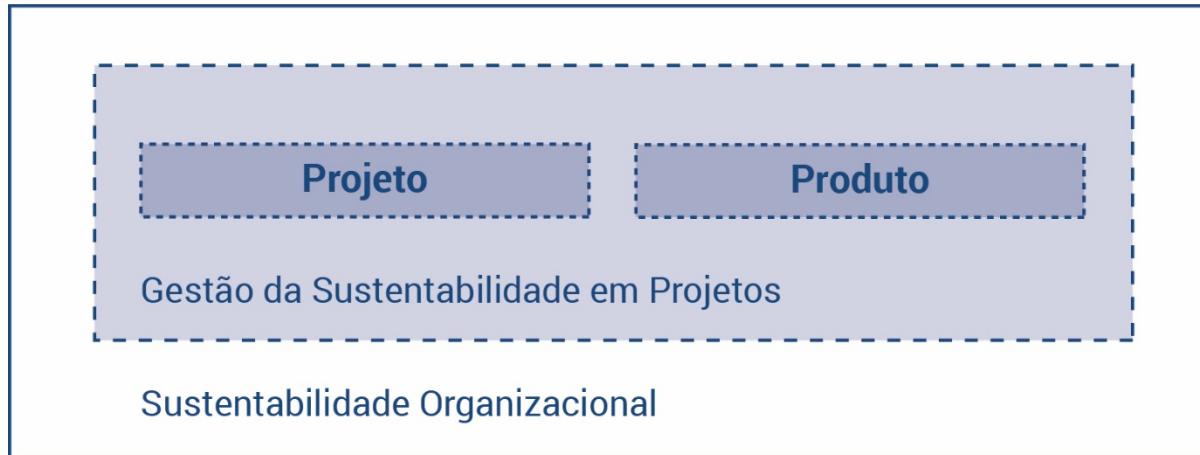


Gestão da Sustentabilidade



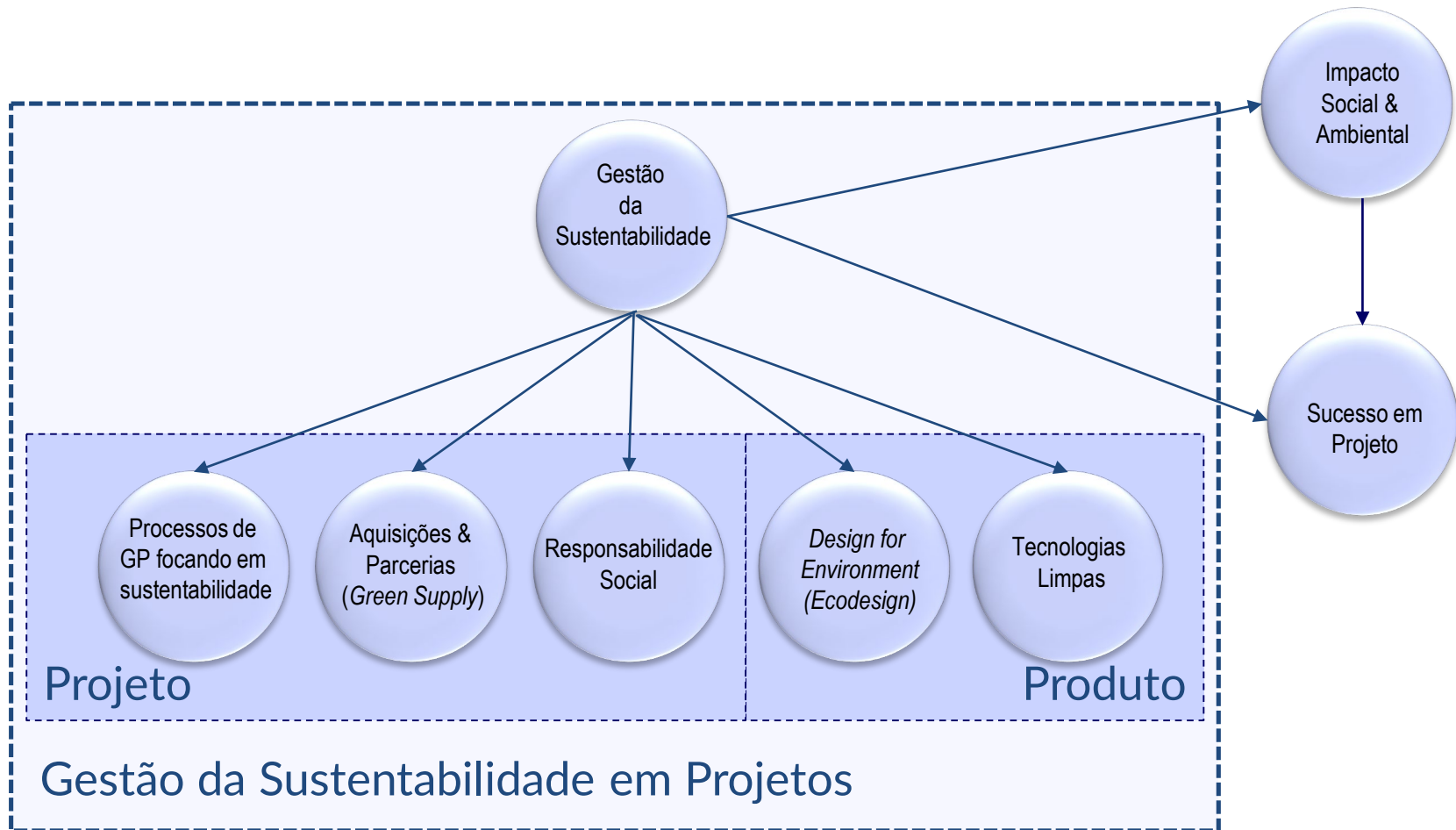


Gestão da Sustentabilidade





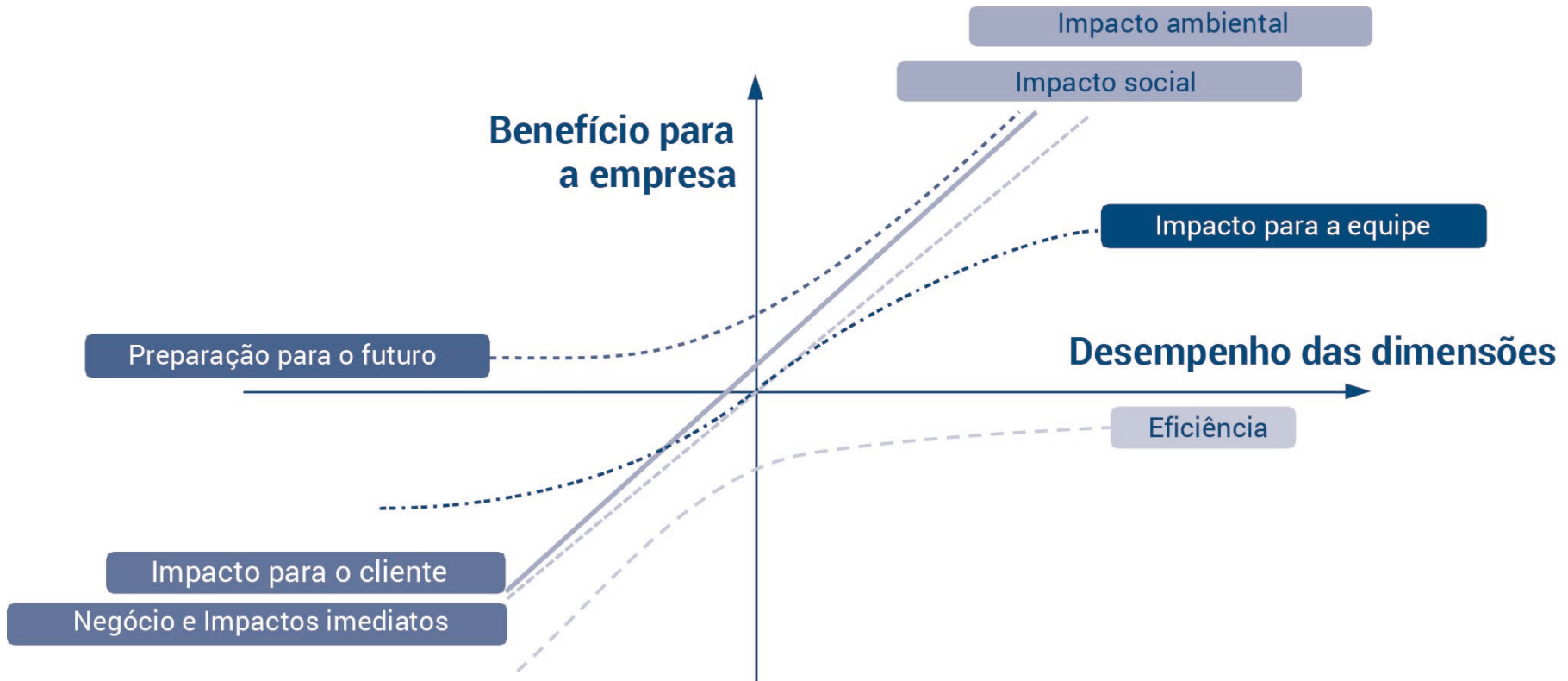
Gestão da Sustentabilidade em Projetos





Capítulo 14 | Gestão da Sustentabilidade

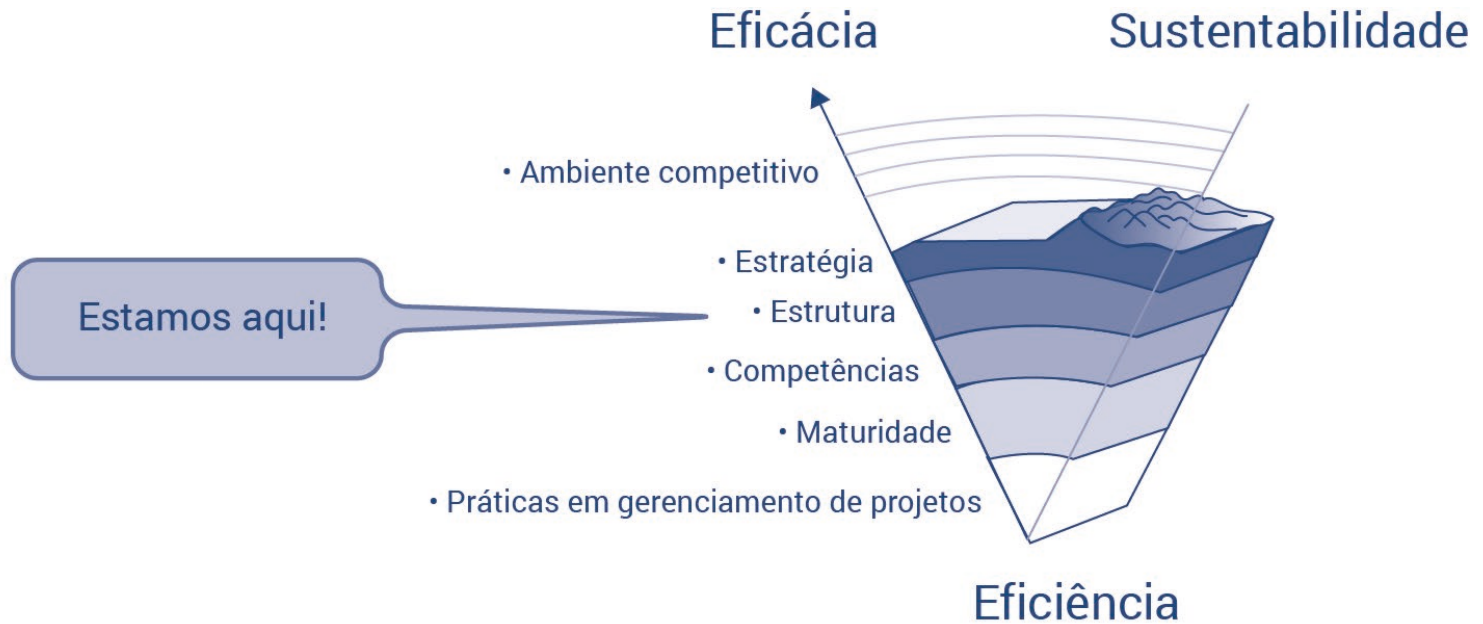
Critério de Sucesso





CAPÍTULO 15

Estratégia, Estrutura e Governança em Projetos





Capítulo 15 | Estratégia, Estrutura e Governança em Projetos

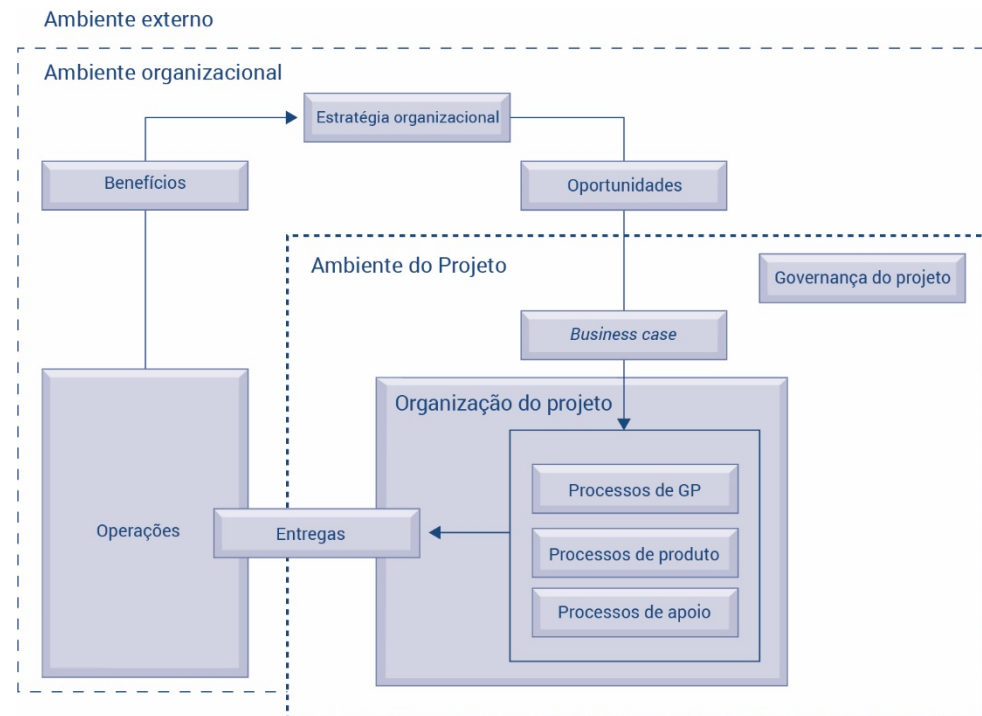


Projeto não é uma ilha!
É preciso entender o
contexto organizacional

Governança de Projeto

- É a estrutura pela qual se dirige e organiza o projeto e remete a questões de governança organizacional.
- Fica sob responsabilidade do patrocinador (*sponsor*) ou de um comitê executivo.
- Pode incluir:

- Estrutura de gestão
- Políticas, processos e metodologias
- Papéis e responsabilidades para a tomada de decisão
- Papéis responsabilidades e prestação de contas dos *stakeholders*





Business Case

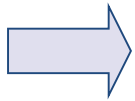
- O *business case* descreve as informações necessárias para a tomada de decisão do ponto de vista comercial para determinar se o projeto vale ou não o investimento necessário. É comumente usado por gerentes ou executivos acima do nível do projeto.
- A necessidade de negócio e a análise de custo-benefício estão contidas no *business case* para justificar e estabelecer limites para o projeto, e tal análise é normalmente completada por um analista de negócios usando insumos de *stakeholders*.
- O patrocinador deve concordar com o escopo e as limitações do caso de negócios.
- As motivações podem ser:
 - A demanda do mercado
 - Necessidade organizacional
 - Solicitação do cliente
 - Avanço tecnológico
 - Requisito legal
 - Impactos ecológicos
 - Necessidade social



O BC está acima do nível do projeto.



Agenda



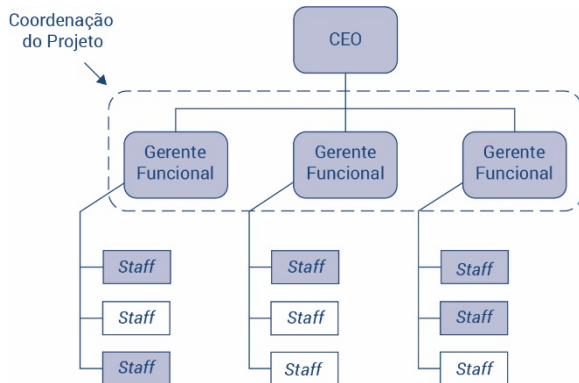
1. **Estruturas tradicionais**
2. Escritório de Gestão de Projetos
3. Outros tipos de mapeamento de estruturas



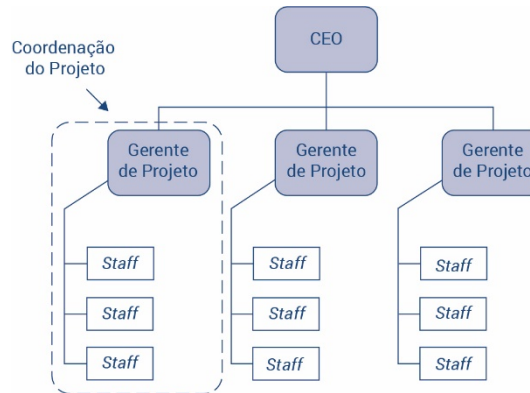
Capítulo 15 | Estratégia, Estrutura e Governança em Projetos

Tipos de Estruturas Básicas

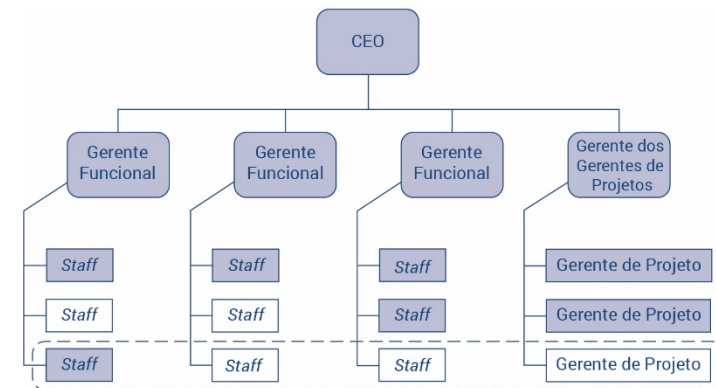
Funcional pura



De projeto pura



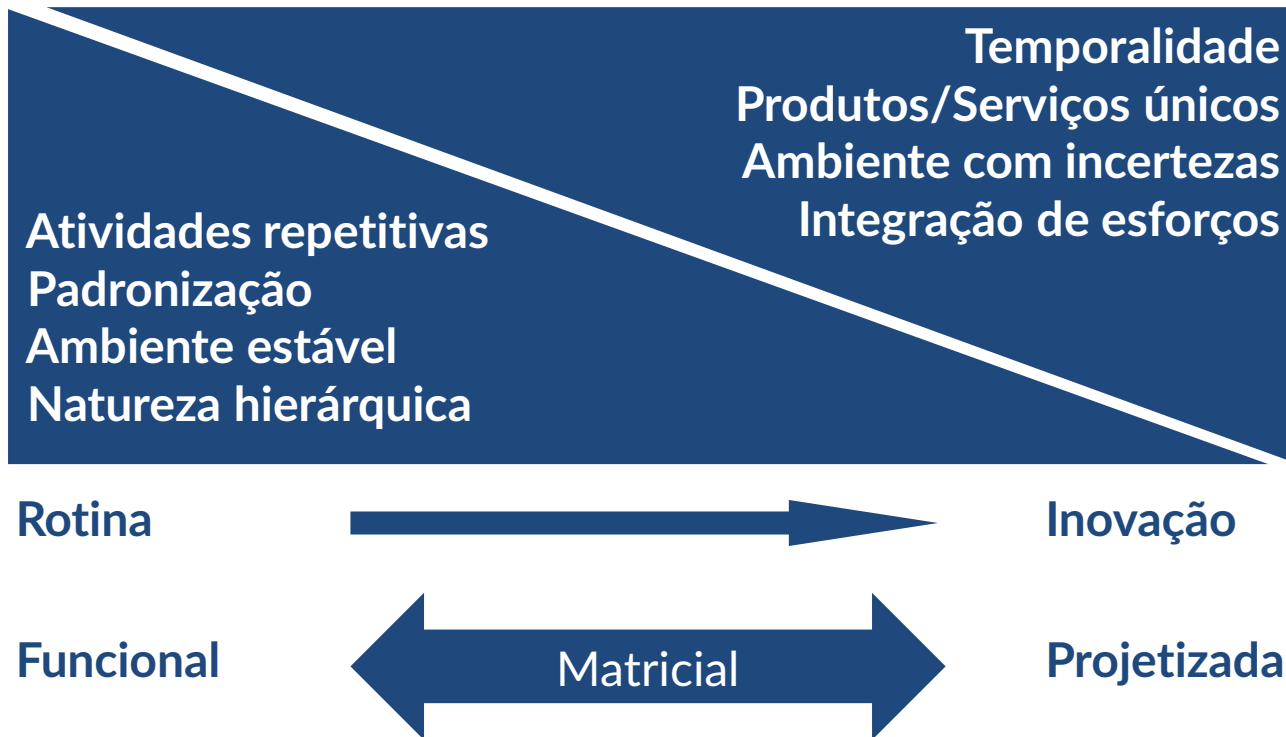
Matricial



Reflete o poder de tomada de decisão
Será transitório – durante a existência do projeto



Rotina vs. Inovação



(CARVALHO, 2009)



Funcional

Vantagens

- Racionalização no uso de recursos humanos;
- Alocação de especialistas;
- O departamento armazena o conhecimento do projeto;
- Crescimento de competências técnicas;
- Controle sobre os recursos humanos;
- Canais de comunicação vertical;
- Rápida resposta às ações necessárias.

Desvantagens

- O cliente não é o foco do projeto;
- Ações e decisões favorecem mais o departamento que o projeto;
- Centralização das responsabilidades com o gerente funcional;
- Tendência em subestimar o projeto;
- Não há sistema de gerenciamento focado em projetos;
- Dificilmente a área funcional detém recursos e competências para gerir projetos complexos.



Projetizada

Vantagens

- Gerente de projetos tem controle sobre os recursos;
- A comunicação no projeto flui melhor, com canais mais fortes;
- A equipe de projetos está sob responsabilidade do gerente do projeto;
- Sistema de informação dedicado ao projeto;
- Tomada de decisões rápida;
- Rápida resposta ao cliente;
- Alinhamento com a alta administração é maior.

Desvantagens

- Tende a gerar redundância de estrutura e de recursos;
- Gestão de múltiplos projetos gera duplicidade de recursos;
- Alocação de especialistas é em função de sua disponibilidade;
- Para os membros da equipe há incerteza quanto a futuras alocações;
- Falta de continuidade da carreira dos membros das equipes.



Matricial

Vantagens

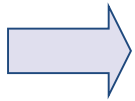
- Respostas rápidas aos clientes;
- Existe mais flexibilidade;
- Gerente de projetos especificamente designado;
- Uso das competências técnicas dos departamentos;
- Melhor uso de recursos, projeto x função;
- Maior controle do projeto, se comparada à funcional;
- Criação de políticas e procedimentos específicos para projetos.

Desvantagens

- Duplicidade de comando, i.e., membros de equipe com mais de um chefe;
- Dúvidas quanto a responsabilidades;
- Conflito entre gerentes de projetos e funcionais;
- Prioridades alteradas continuamente;
- Habilidade de negociação do gerente de projetos nem sempre é suficiente.



Agenda

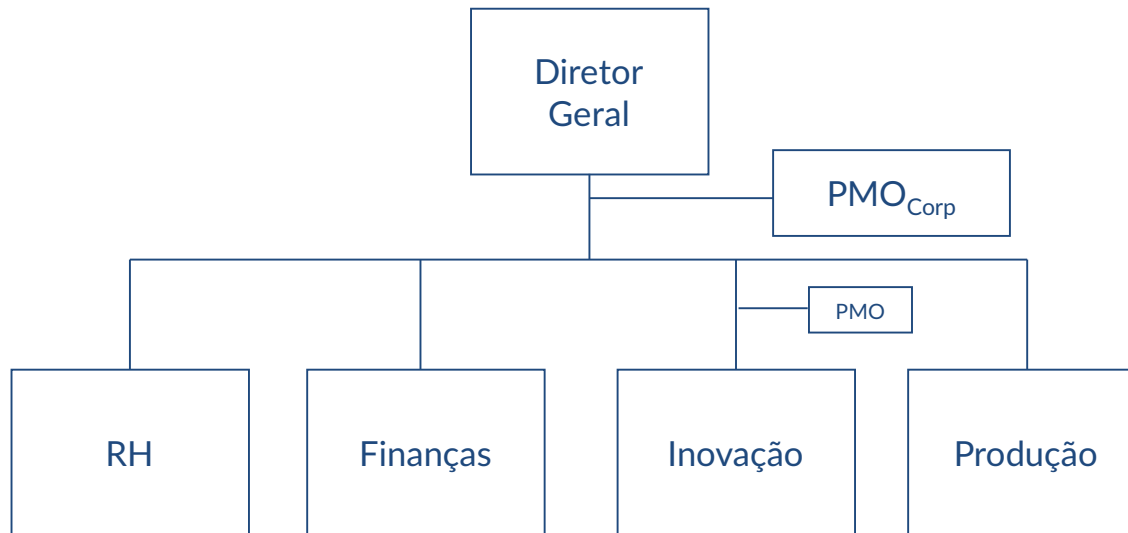


1. Estruturas tradicionais
- 2. Escritório de Gestão de Projetos**
3. Outros tipos de mapeamento de estruturas



Escritório de Gestão de Projetos (PMO)

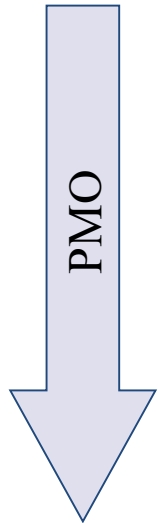
Estrutura perene para cuidar da Gestão de Projetos faz parte do organograma da organização





Tipos de PMO

Operacional



- *Authonomous Project Team (APT)*
- escritório de suporte aos projetos (*Project Support Office – PSO*)
- centro de excelência em gestão de projetos (*Project Management Center of Excellence – PMCOE*)
- escritório de gestão de programa (*Program Management Office – PrgMO*)
- *Chief Project Officer (CPO)*

Estratégico

(DINSMORE, 1998)



Capítulo 15 | Estratégia, Estrutura e Governança em Projetos

Formas e Responsabilidades dos PMOs

Áreas de GP	APT	PSO	PMCOE	PMO	CPO
Prazo	executa	apoia	educa	supervisiona	responsável final
Escopo	executa	apoia	educa	supervisiona	responsável final
Custos	executa	apoia	educa	supervisiona	responsável final
Qualidade	executa	apoia	educa	supervisiona	responsável final
Riscos	executa	apoia	educa	supervisiona	responsável final
Suprimentos	executa	apoia	educa	supervisiona	responsável final
Comunicações	executa	apoia	educa	supervisiona	responsável final
Recursos Humanos	executa	apoia	educa	supervisiona	responsável final
Integração	executa	apoia	educa	supervisiona	responsável final
Múltiplos projetos		apoia	articula	coordena	
Consistência do GP em toda a organização		apoia	articula		responsável final
Desenvolvimento da competência em GP			articula/ promove	coordena	responsável final
Alinhamento das estratégias de negócios com os projetos					articula
Acompanhamento dos projetos em âmbito empresarial					executa



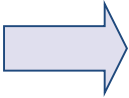
Fatores-chave para o Sucesso do PMO

- Estar alinhado à estratégia organizacional
- Manter a implantação o mais simples possível
- Ter metodologias e roteiros gerenciais (*roadmaps*) estratificados por tipo de projeto
- Comunicar os resultados do PMO
- Ter diagnósticos e planos de melhoria, estratificados por unidade de negócio, por setor...
- Agregar valor sem burocratizar a gestão de projetos
- Procurar estabelecer pautas de interesse por tipo de *stakeholder*

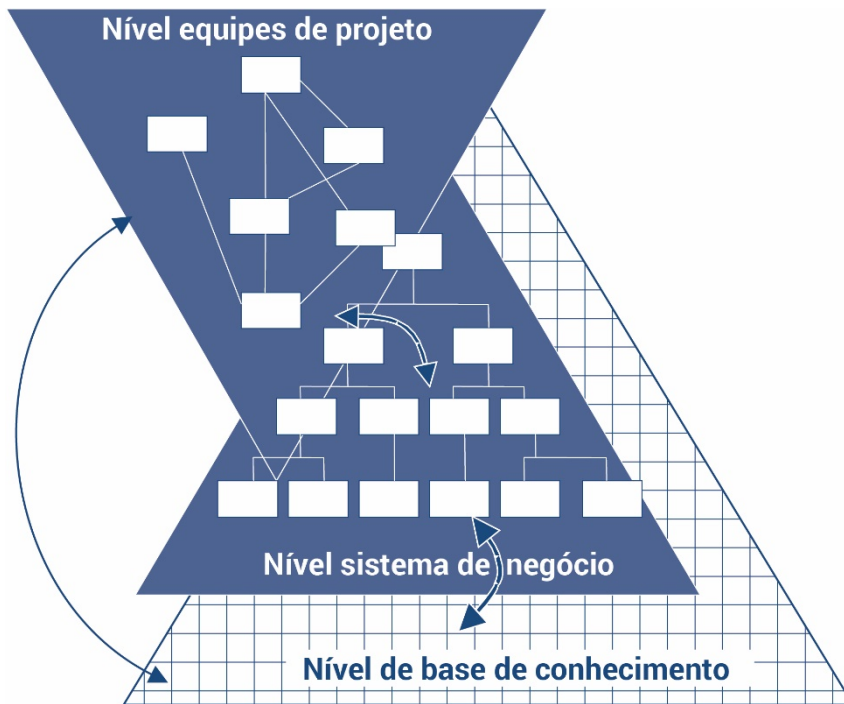


Agenda

1. Estruturas tradicionais
2. Escritório de Gestão de Projetos
3. **Outros tipos de mapeamento de estruturas**



Estrutura em Hipertexto



Nonaka e Takeuchi (1997).

Três contextos: sistema de negócio, equipes de projeto e base de conhecimento.

Sistema de negócio evidencia a estrutura funcional, que é voltada para atividades de rotina.

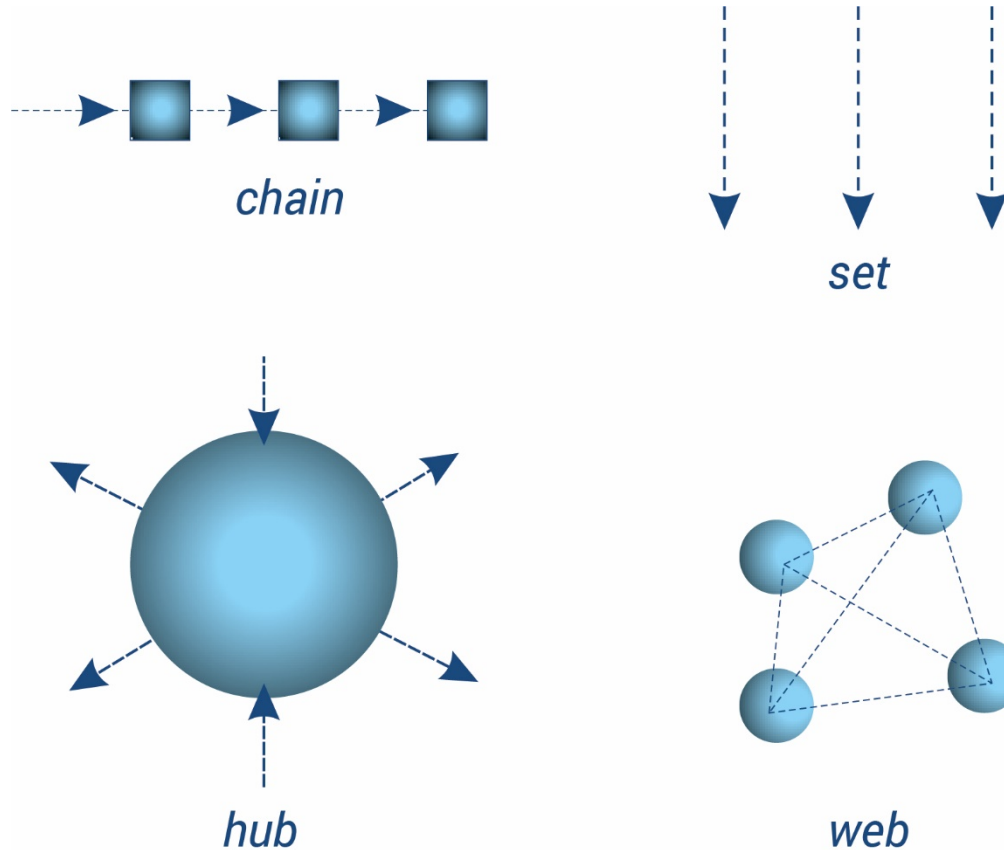
Equipes de projeto são estruturas temporárias dedicadas exclusivamente a um projeto. As pessoas que compõem estas equipes são oriundas do contexto do sistema de negócio.

Base de conhecimento é uma representação simbólica, que não existe como estrutura organizacional, mas evidencia a criação do conhecimento.



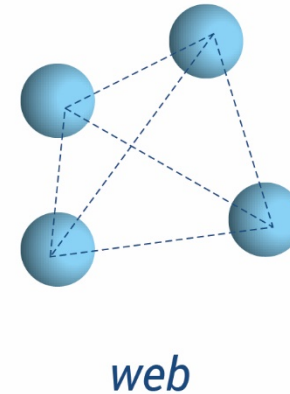
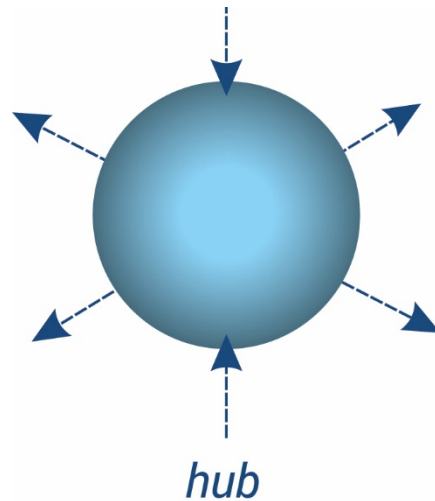
Capítulo 15 | Estratégia, Estrutura e Governança em Projetos

Organigraphs



Adaptado de Mintzberg e Heyden (1999, p. 5).

Organigraphs – Comuns em Ambiente de Projeto



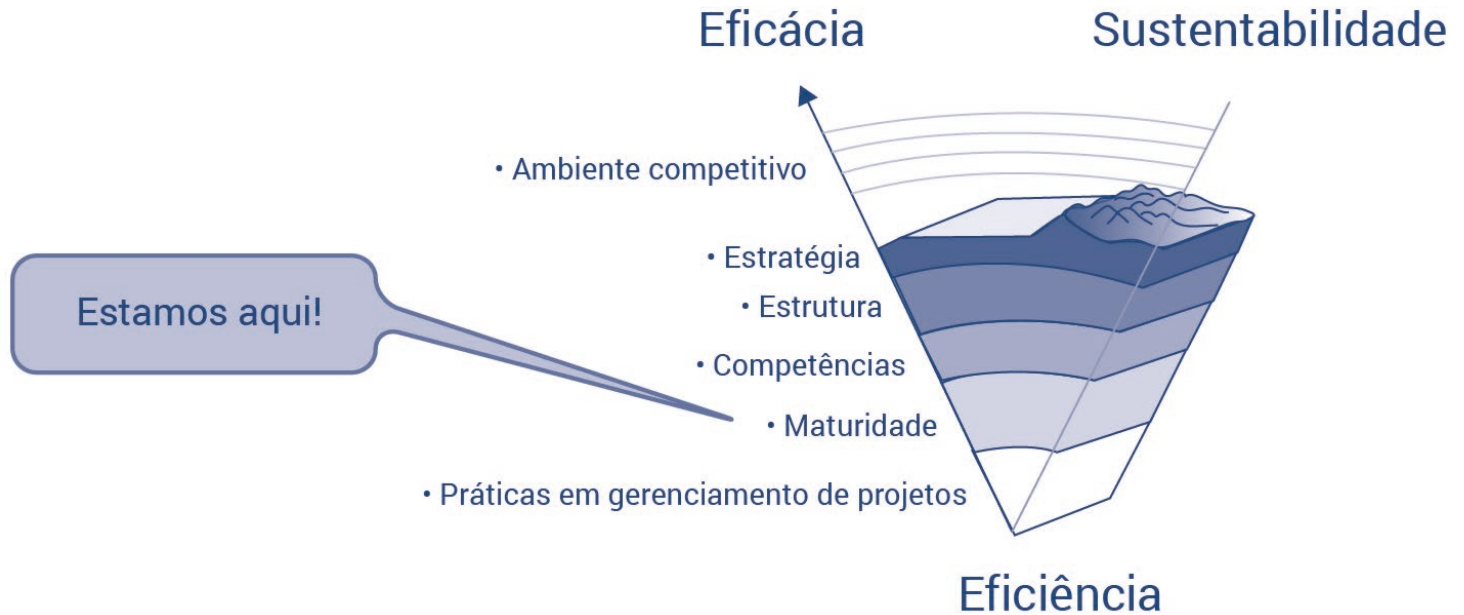
“Um **hub** serve como um centro de coordenação. É qualquer ponto físico ou conceitual para o qual pessoas, coisas e informações se movem.”

“**Webs**...são conexões sem um centro: elas permitem comunicação aberta e movimentação contínua de pessoas e ideias.” (MINTZBERG; HEYDEN, 1999, p. 5)



CAPÍTULO 16

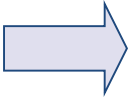
Rumo à Maturidade em Gestão de Projetos





Agenda

1. Modelos de Competência
2. O ambiente profissional
3. **Modelos de Maturidade**





Conceito de Maturidade

- O conceito de maturidade está diretamente ligado ao conceito de aprendizagem organizacional

(SENGE, 1994; PAULK et al., 2001)

Organizações imaturas	Organizações maduras
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Ad hoc</i>; processo improvisado por profissionais e gerentes. ➤ Não é rigorosamente seguido e o cumprimento não é controlado. ➤ Altamente dependente dos profissionais atuais. ➤ Baixa visão do progresso e da qualidade. ➤ A funcionalidade e a qualidade do produto podem ficar comprometidas para que prazos sejam cumpridos. ➤ Arriscado do ponto de vista do uso de nova tecnologia. ➤ Custos de manutenção excessivos. Qualidade difícil de prever. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coerente com as linhas de ação, o trabalho é efetivamente concluído. ➤ Definido, documentado e melhorado continuamente. ➤ Com o apoio visível da alta administração e outras gerências. ➤ Bem controlado – fidelidade ao processo é objeto de auditoria e de controle. ➤ São utilizadas medições do produto e do processo. ➤ Uso disciplinado da tecnologia.

Adaptado de Paulk et al. (1995)



Grau de Maturidade

- O quanto esta organização já caminhou na busca da obtenção da excelência no gerenciamento de seus projetos.
- O quanto os processos desta organização estão orientados aos seus projetos.
- Fornece informações sobre a cultura de uma organização em relação ao gerenciamento de projetos.



Capítulo 16 | Rumo à Maturidade em Gestão de Projetos

Modelos de Maturidade

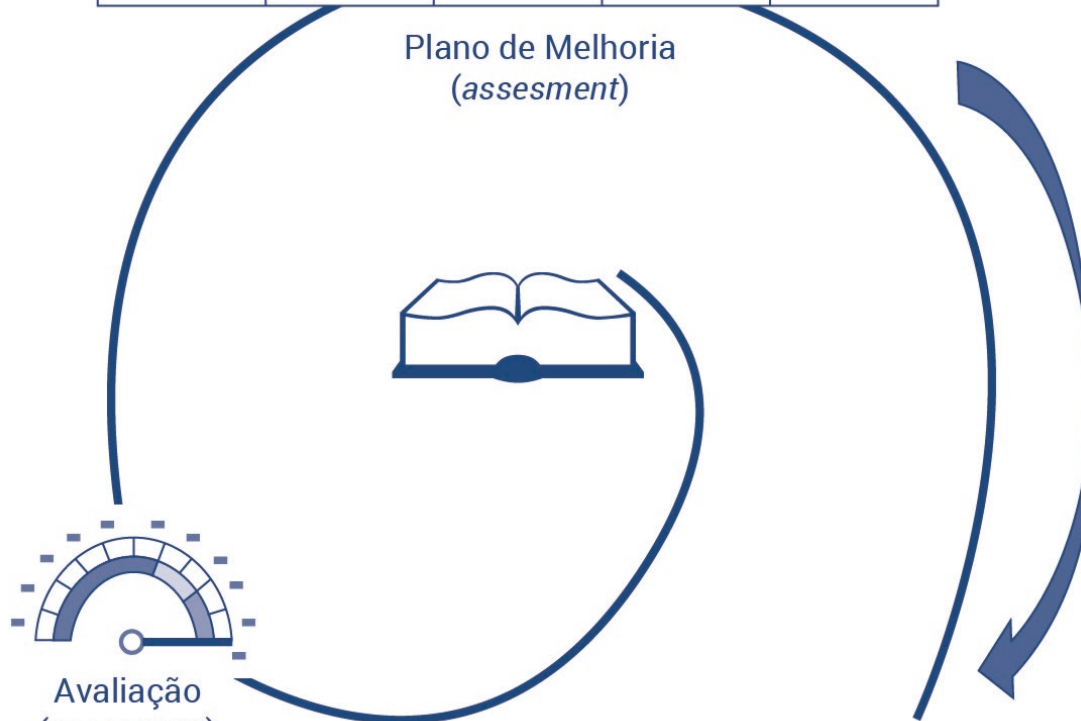
Domínios

Objetivo	Indicador	Meta	Iniciativa	Responsável

Plano de Melhoria
(*assesment*)



Avaliação
(*assesment*)





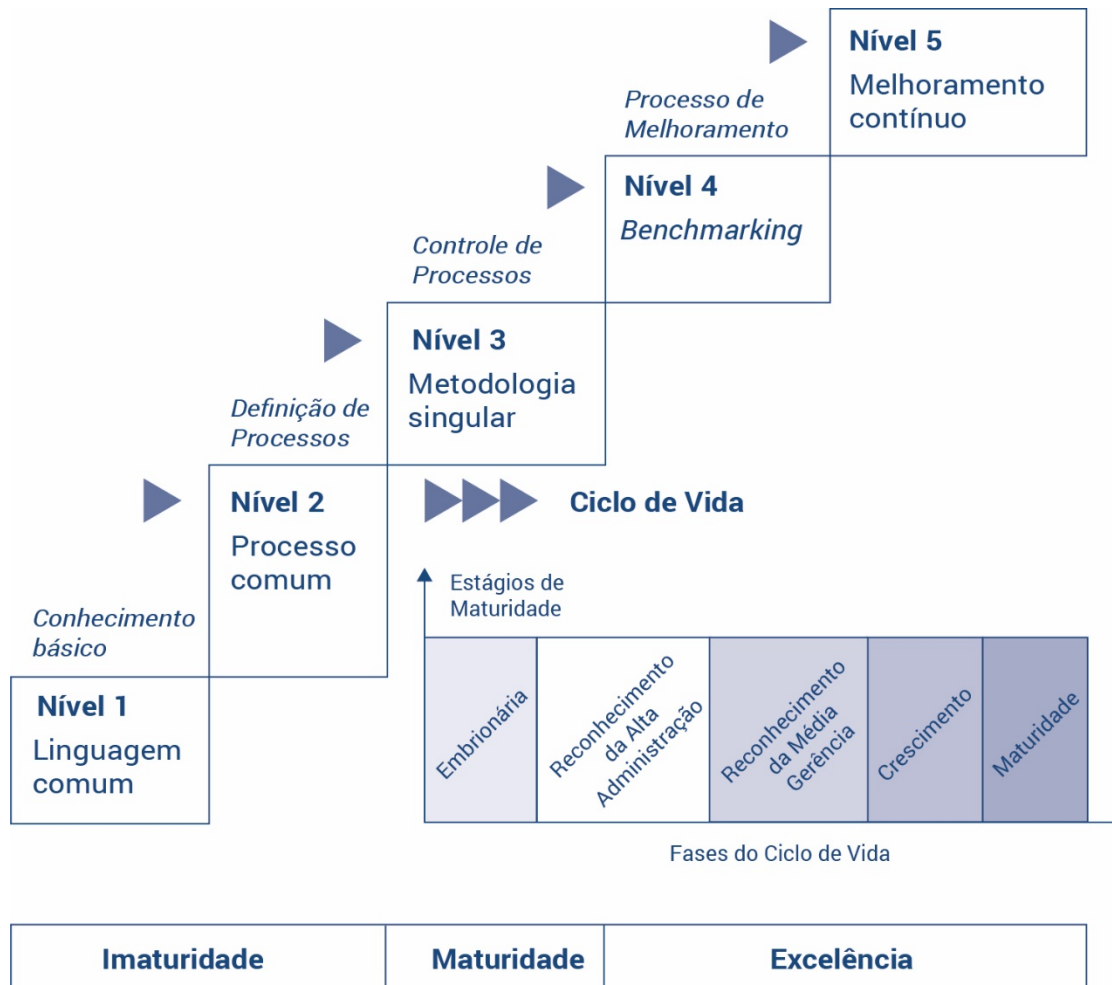
Project Management Maturity (PMM)

- Modelos mais conhecidos PMMM (KERZNER, 2001) e OPM3 (PMI, 2013).
- PMMM foi baseado no CMM.
- Visa promover métodos para a melhoria da gestão de projetos no âmbito das organizações.
- Permite que as organizações façam *benchmark* com outras no âmbito da GP.



Capítulo 16 | Rumo à Maturidade em Gestão de Projetos

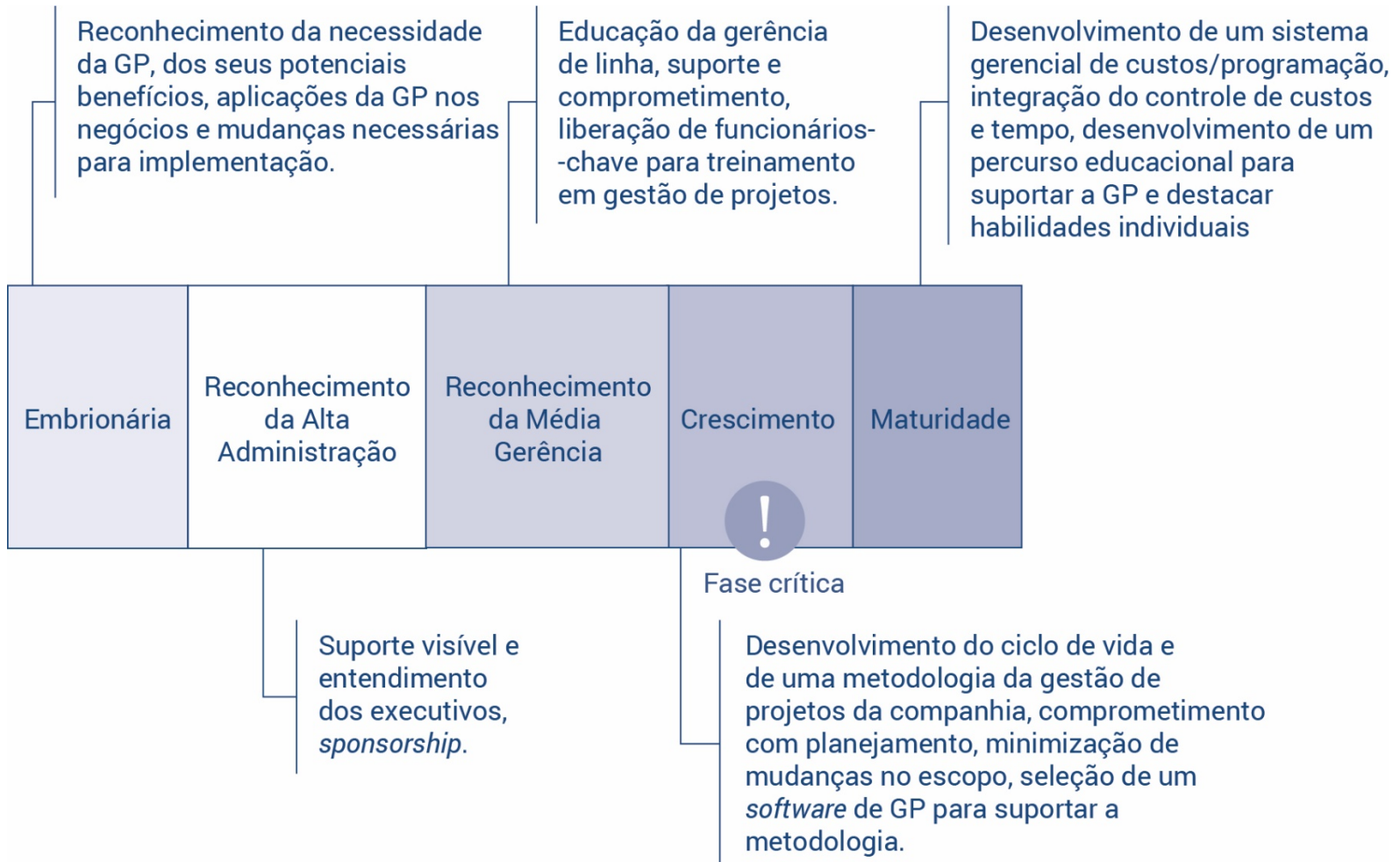
Project Management Maturity Model (PMMM)





Capítulo 16 | Rumo à Maturidade em Gestão de Projetos

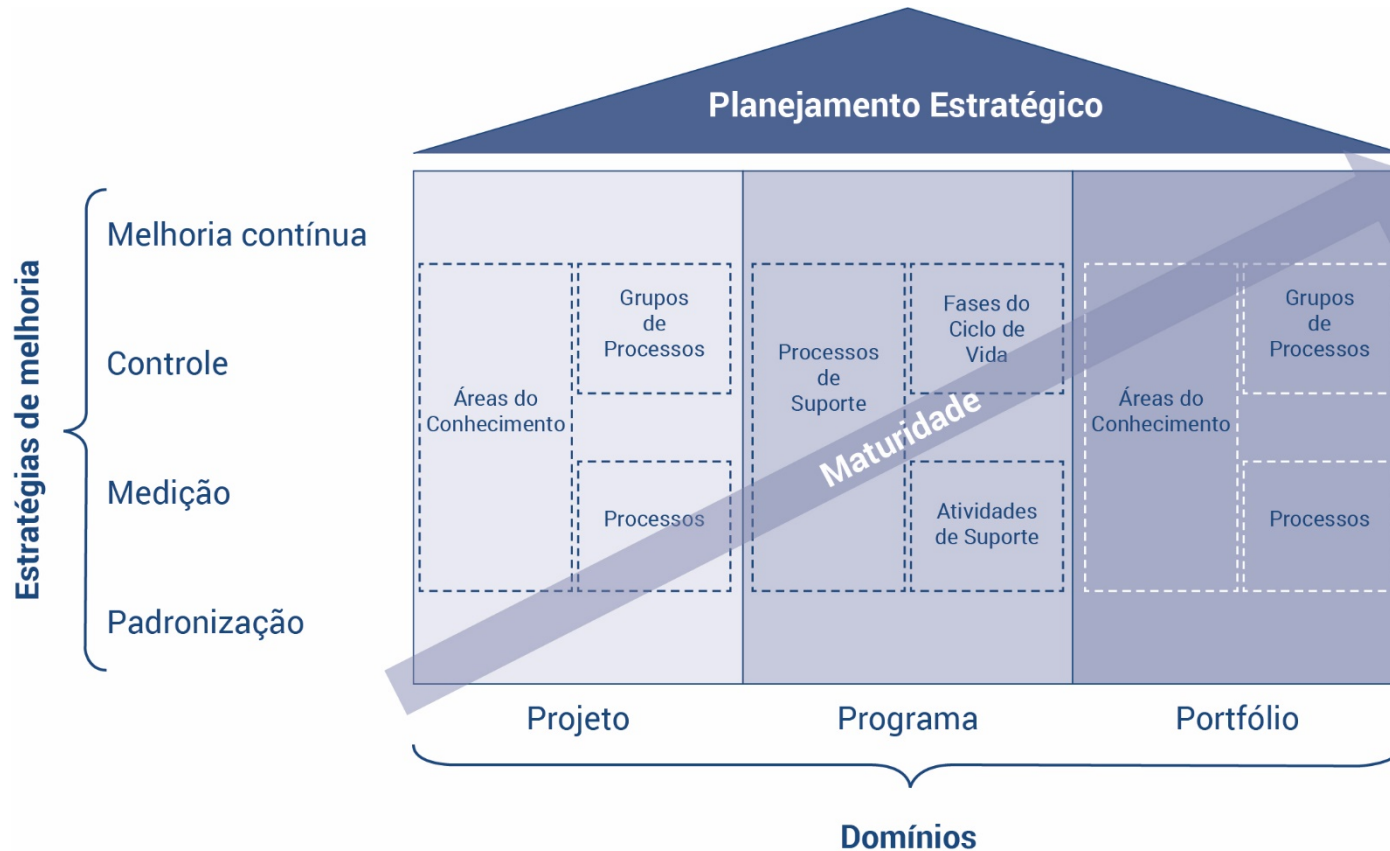
Project Management Maturity Model (PMMM)





Capítulo 16 | Rumo à Maturidade em Gestão de Projetos

OPM3



Adaptado de PMI (2013).



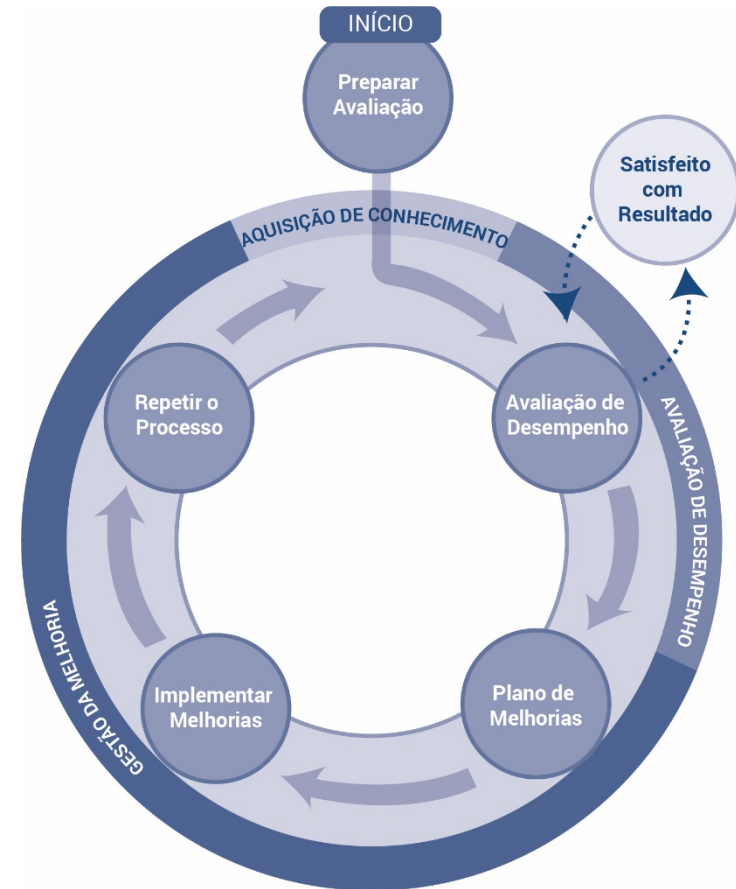
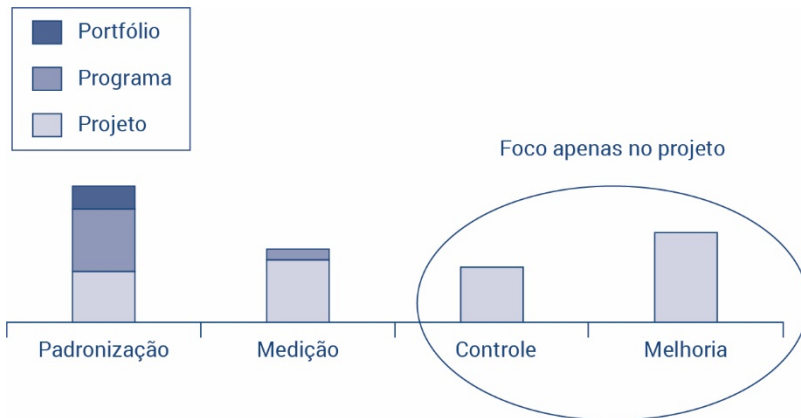
Capítulo 16 | Rumo à Maturidade em Gestão de Projetos

Avaliação – OPM3



Lógica de Melhoria Contínua

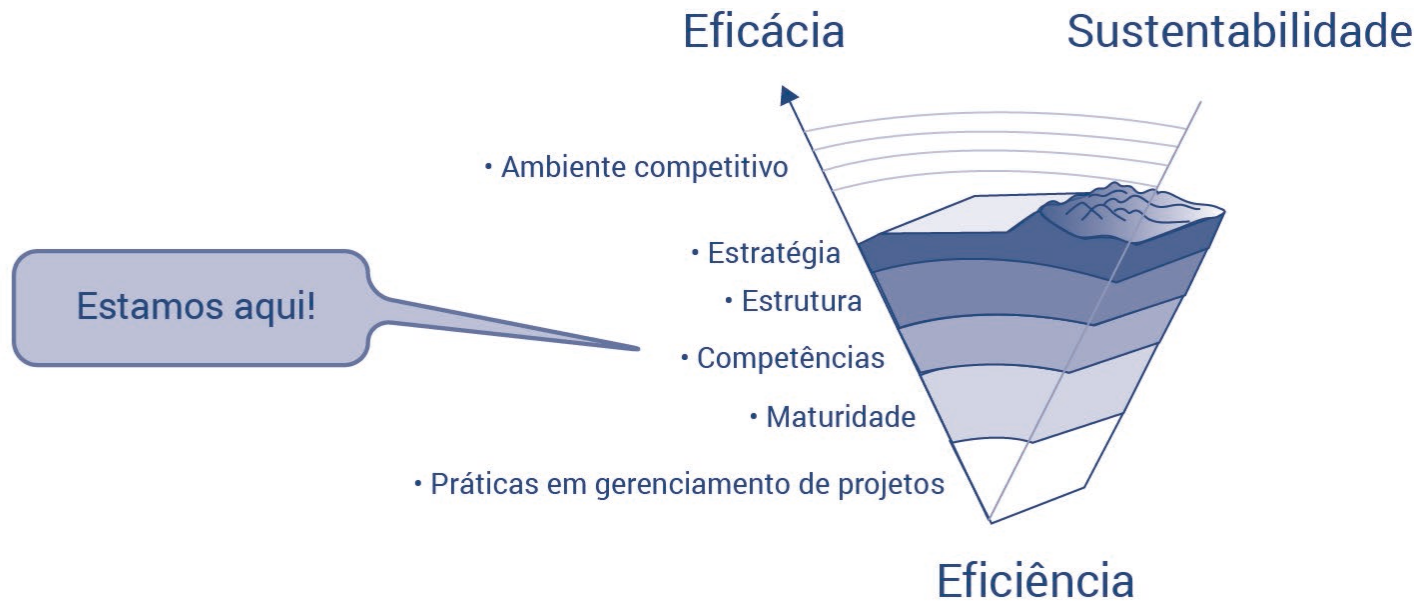
Resultado da Avaliação





CAPÍTULO 17

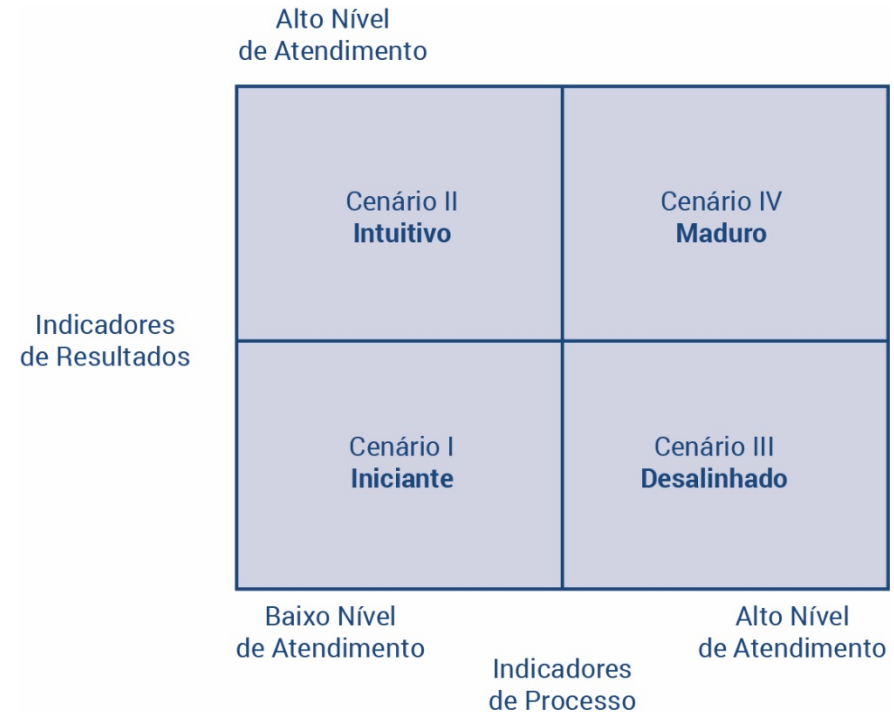
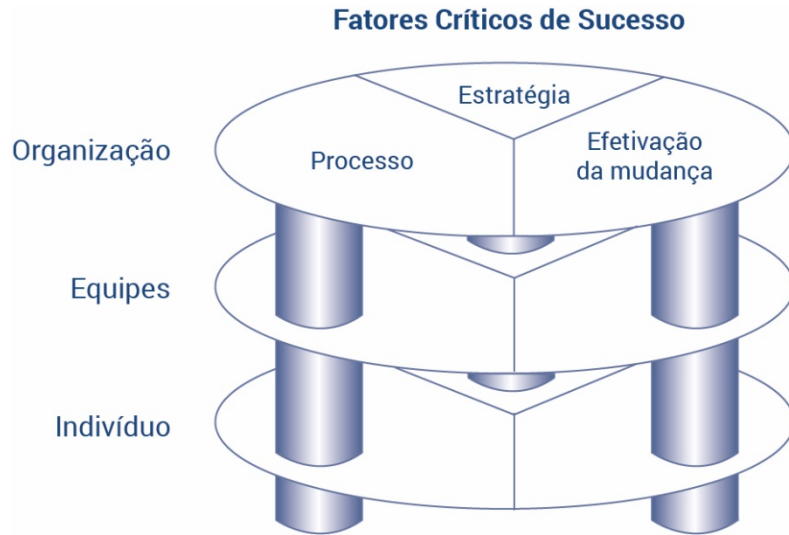
Competências em Gestão de Projetos





Capítulo 17 | Competências em Gestão de Projetos

Competências Integradas em GP



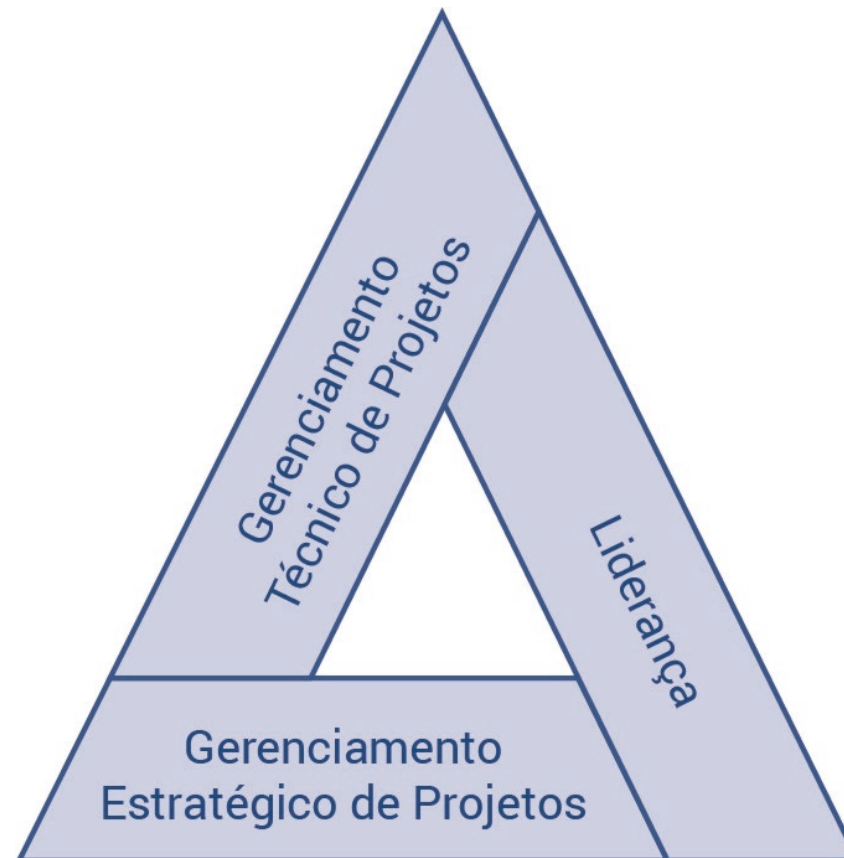


Competências Individuais





Triângulo de Talentos (PMI, 2017)





Três dimensões do PMCD (*Project Manager Competency Development*) Desenvolvimento de competências do Gerente de Projeto

- 1) Dimensão Conhecimento em GP (*Project Management Knowledge*) – analisa os conhecimentos dos gerentes em Gerenciamento de Projetos. Foca no conhecimento nas áreas de conhecimento e grupos de processo do PMBoK.
- 2) Dimensão Desempenho em GP (*Project Management Performance*) – analisa o que os gerentes de projetos são capazes de fazer se utilizando dos conhecimentos em GP. Foca no desempenho nas áreas de conhecimento e grupos de processo do PMBoK.
- 3) Dimensão Competência Pessoal (*Personal Competency*) – analisa as características básicas de personalidade e a capacidade pessoal de realizar o projeto. Foca em habilidades pessoais.



Ainda não está alinhado ao novo PMBoK 6. ed.



Capítulo 17 | Competências em Gestão de Projetos

OPM3



Adaptado de IPMA (2015).



Resiliência – Fatores

1. Administração das emoções

- habilidade de se manter calmo diante de uma situação de pressão

2. Controle dos impulsos

- habilidade de regular a intensidade do impulso, dando assim a apropriada intensidade à vivência de uma emoção e não agindo compulsivamente

3. Empatia

- habilidade de compreender os estados emocionais e psicológicos dos outros

4. Otimismo

- habilidade de manter firme convicção de que a situação vai melhorar, quando envolvida em adversidades

5. Análise do ambiente (causal)

- habilidade para identificar precisamente as causas dos problemas e das adversidades

6. Autoeficácia

- senso de ser eficaz nas ações

7. Alcançar pessoas

- habilidade de se conectar a outras pessoas para viabilizar soluções para as adversidades



CAPÍTULO 18

Gestão de Portfólio



Estamos aqui!





Gestão do Portfólio

- Gestão do portfólio é um processo de decisão dinâmico, constantemente atualizado e revisado.
- Neste processo, os projetos novos são avaliados, selecionados e priorizados; os projetos existentes podem ser acelerados, abortados ou despriorizados; e os recursos são alocados e realocados aos projetos ativos.
- O processo de decisão do portfólio é caracterizado pela informação incerta e em mudança, por oportunidades dinâmicas, por objetivos múltiplos e por considerações estratégicas, por interdependência entre projetos e por tomadores de decisão múltiplos.

Cooper et al. (2001)



Capítulo 18 | Gestão de Portfólio

Gestão do Portfólio



Áreas de conhecimento	Grupos de processos		
	Definição	Alinhamento	Autorização e controle
Gestão estratégica de portfólio	Desenvolver plano estratégico do portfólio Desenvolver Termo de Abertura do portfólio Definir <i>roadmap</i> do portfólio	Gerir mudança estratégica	
Gestão da governança de portfólio	Desenvolver plano de gestão do portfólio Definir portfólio	Otimizar portfólio	Autorizar portfólio Supervisionar portfólio
Gestão do desempenho do portfólio	Desenvolver plano de gestão do desempenho do portfólio	Gerir oferta e demanda Gerir valor do portfólio	
Gestão da comunicação de portfólio	Desenvolver plano de gestão da comunicação do portfólio	Gerir informação do portfólio	
Gestão do risco do portfólio	Desenvolver plano de gestão do risco do portfólio	Gerir riscos do portfólio	

Adaptado de PMI (2013).



Processos

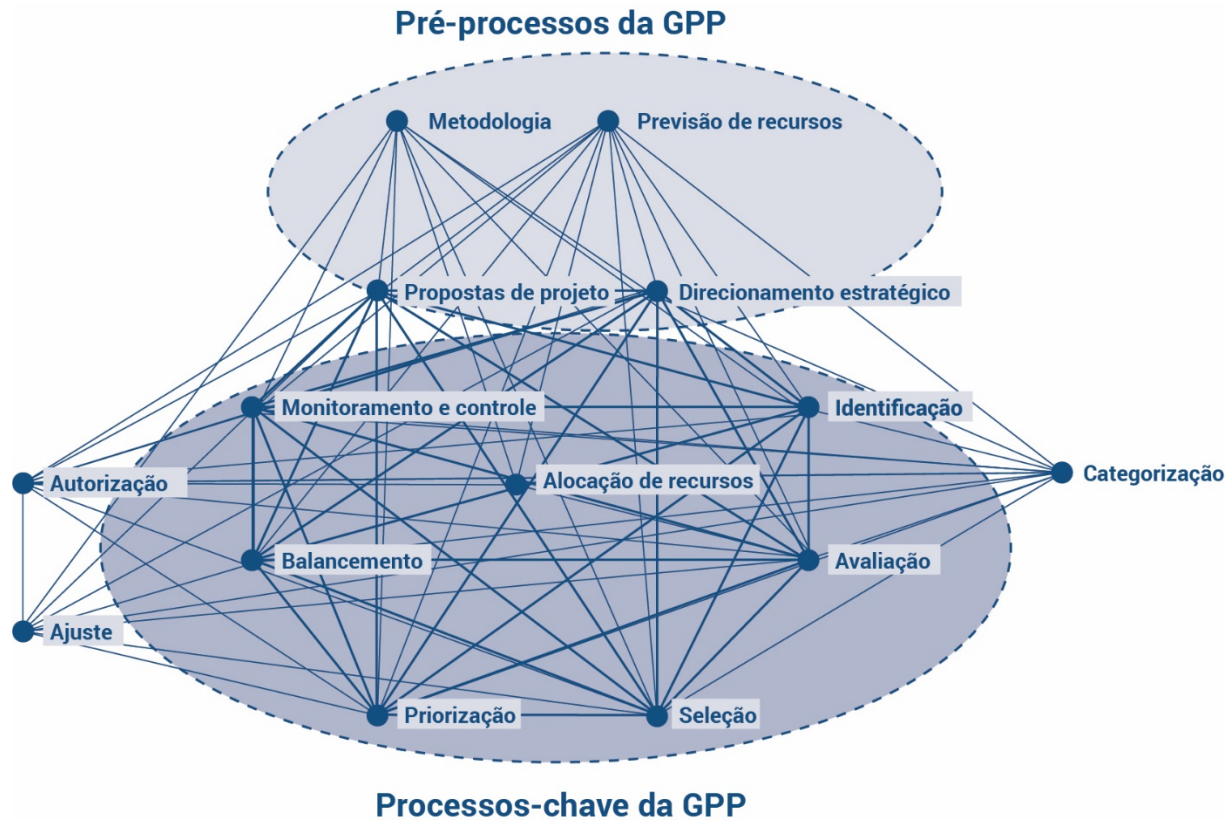
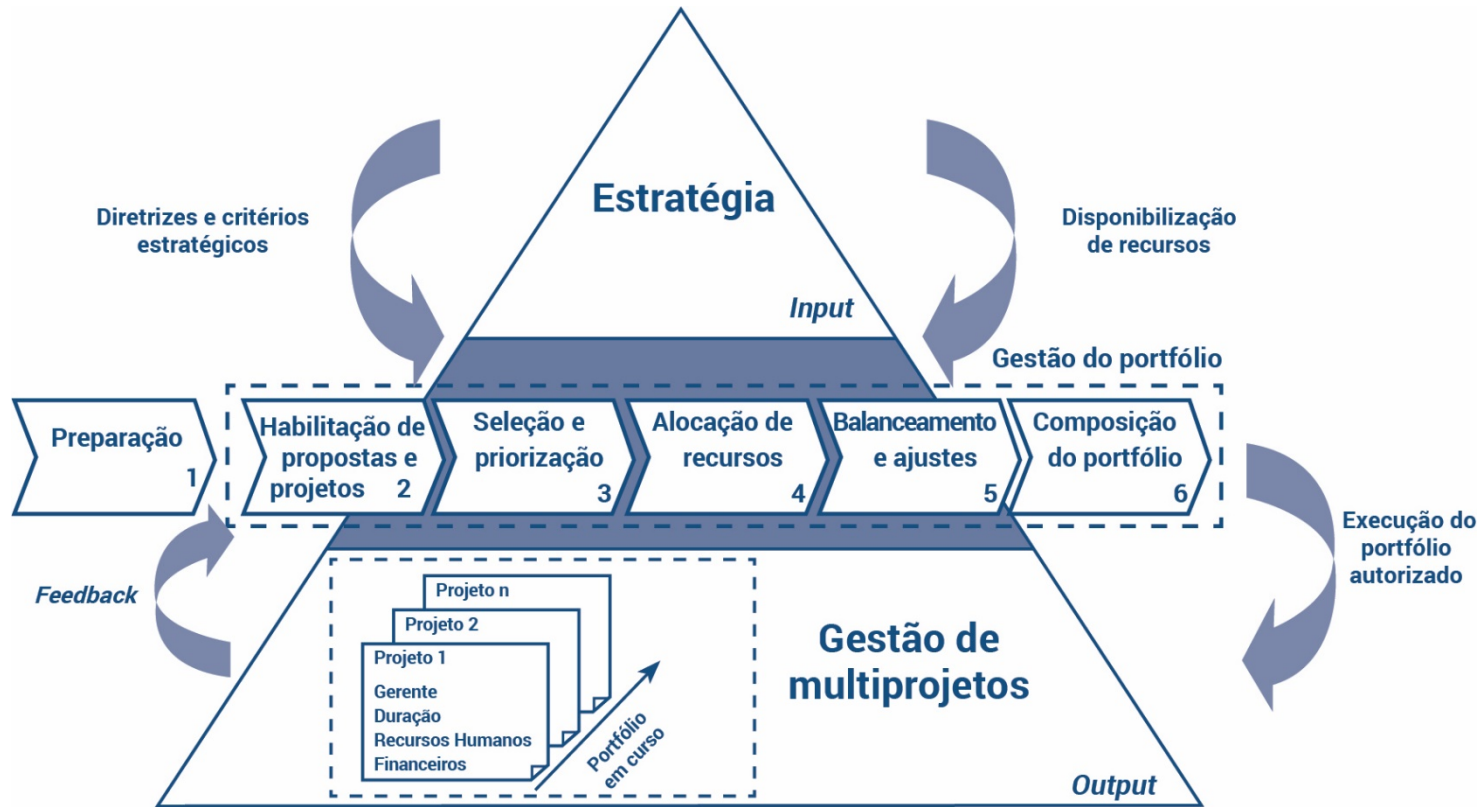


Figura 18.1 Conexão entre os processos de Gestão de Portfólio. Gráfico feito no NetDraw com base na análise de conteúdo.



Alinhamento, Estratégia e Portfólio

- Hierarquia entre estratégia, portfólio, programa e projetos.

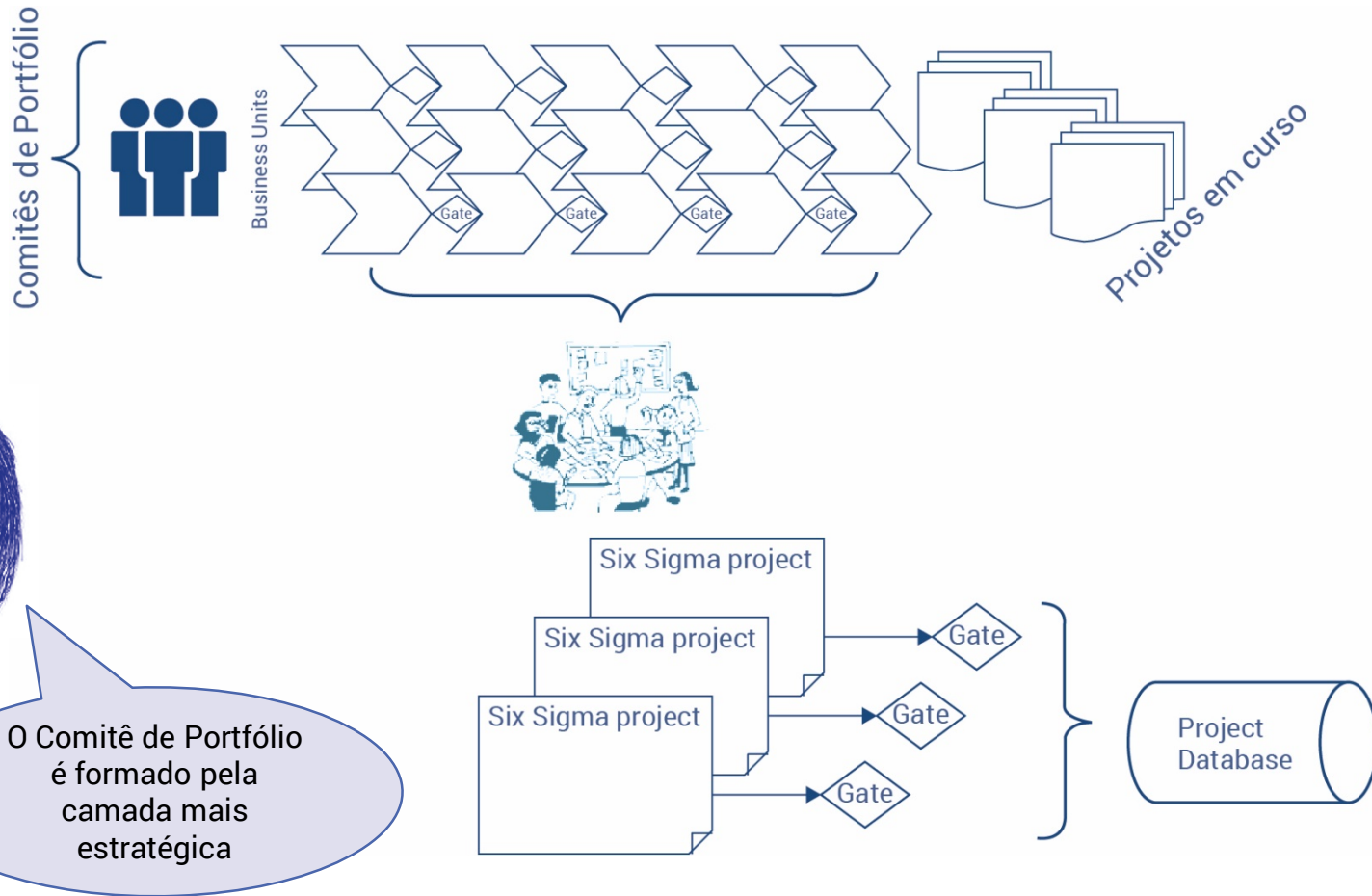


Modelo Pró-Valor® – Portfólio



Capítulo 18 | Gestão de Portfólio

Stakeholders





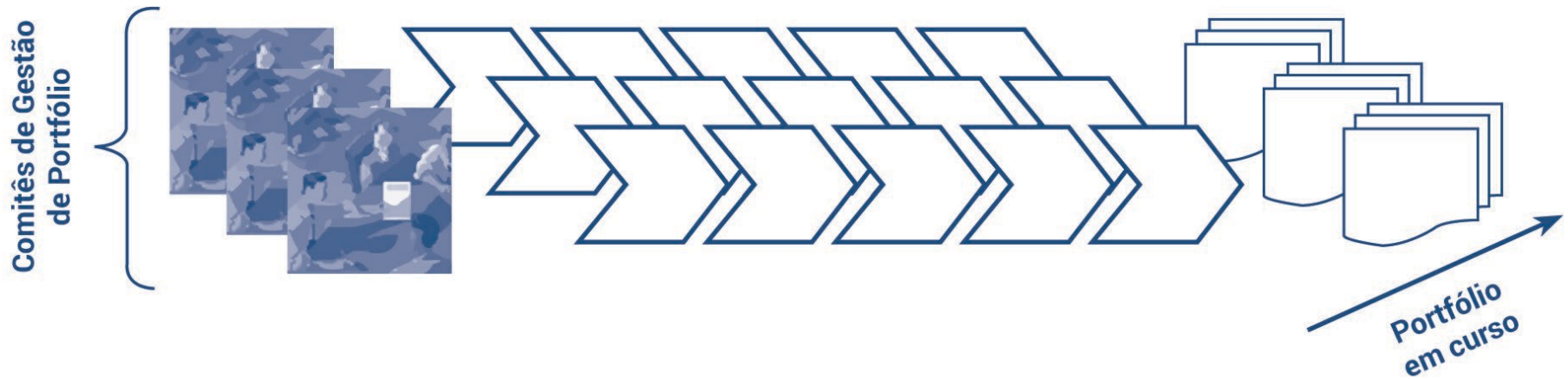
Capítulo 18 | Gestão de Portfólio

Modelo PPM – PMI

Áreas de conhecimento	Grupos de processos		
	Definição	Alinhamento	Autorização e controle
Gestão estratégica de portfólio	Desenvolver plano estratégico do portfólio Desenvolver Termo de Abertura do portfólio Definir <i>roadmap</i> do portfólio	Gerir mudança estratégica	
Gestão da governança de portfólio	Desenvolver plano de gestão do portfólio Definir portfólio	Otimizar portfólio	Autorizar portfólio Supervisionar portfólio
Gestão do desempenho do portfólio	Desenvolver plano de gestão do desempenho do portfólio	Gerir oferta e demanda Gerir valor do portfólio	
Gestão da comunicação de portfólio	Desenvolver plano de gestão da comunicação do portfólio	Gerir informação do portfólio	
Gestão do risco do portfólio	Desenvolver plano de gestão do risco do portfólio	Gerir riscos do portfólio	

Capítulo 18 | Gestão de Portfólio

Modelo Pró-Valor® – Portfólio



Elo 1 – Definição dos comitês, metodologia, processos e periodicidades

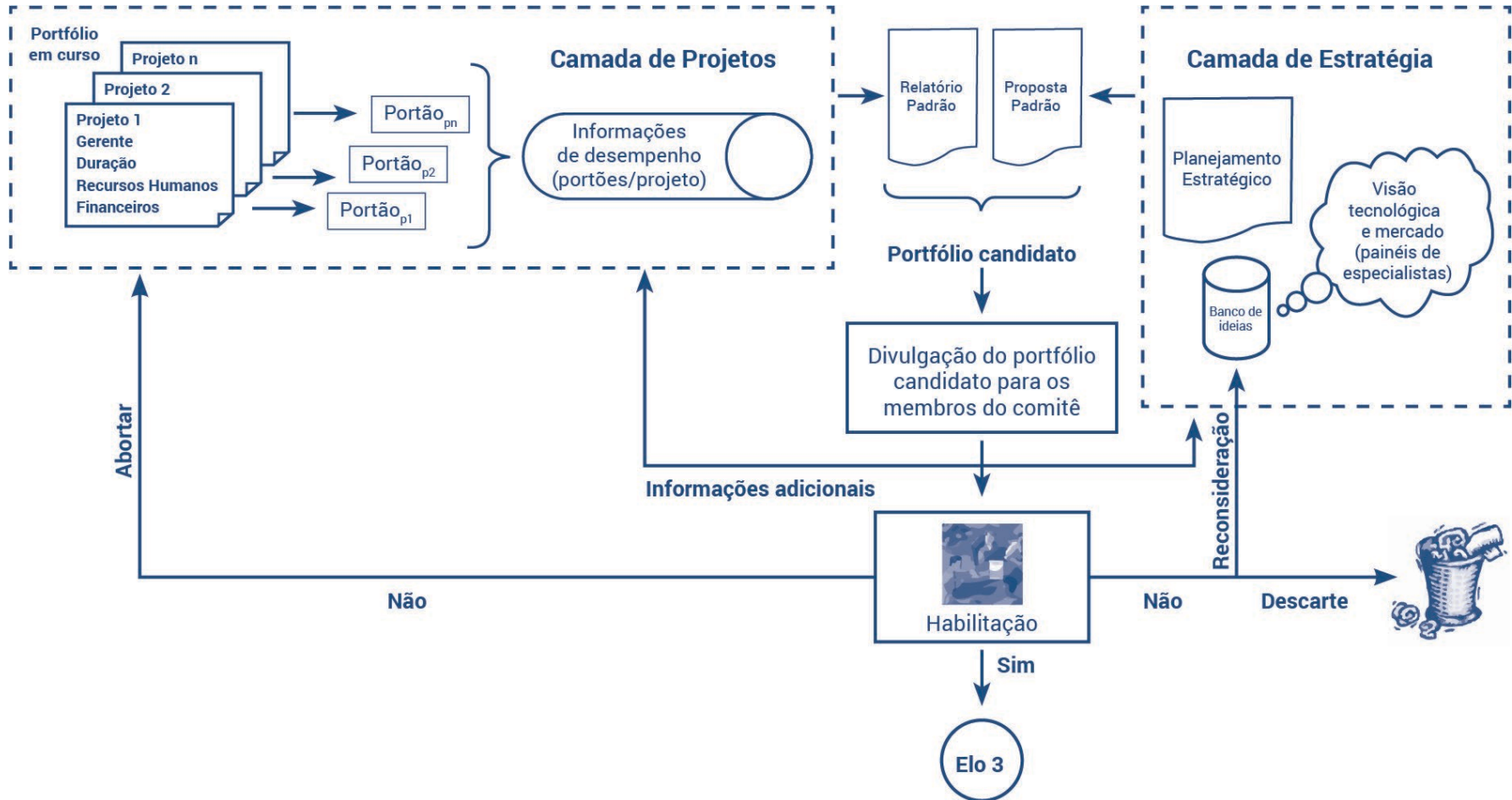
Carvalho (2013)

Observação: Existe um trabalho desenvolvido por Merja I. Nurminen – “*Utilizing Methods of Project Portfolio Management in Strategy Processes*”, que trata do alinhamento da Gestão de Portfólio com o conceito de estratégias emergentes.



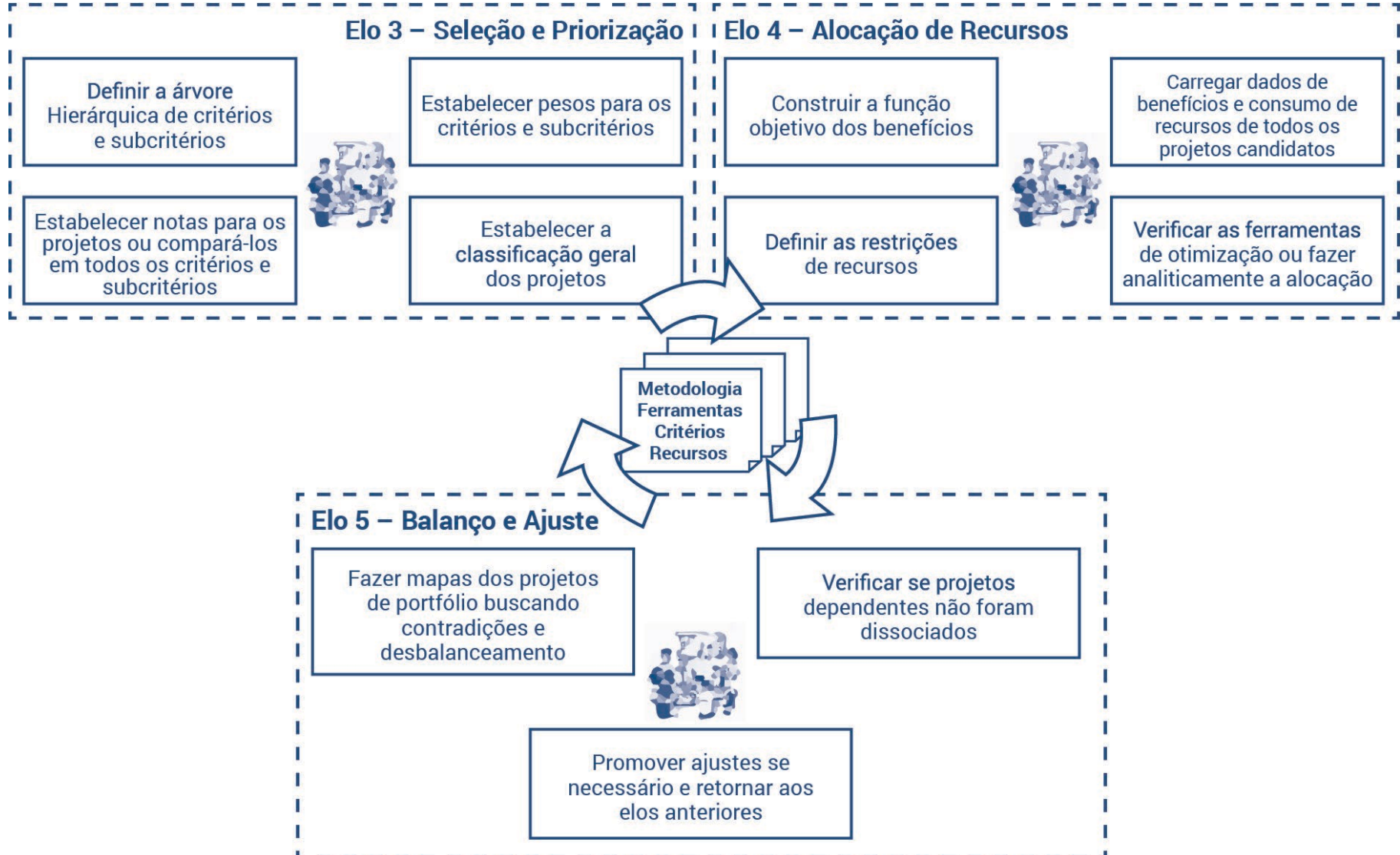
Capítulo 18 | Gestão de Portfólio

Modelo Pró-Valor® – Portfólio





Capítulo 18 | Gestão de Portfólio





Ferramentas PPM

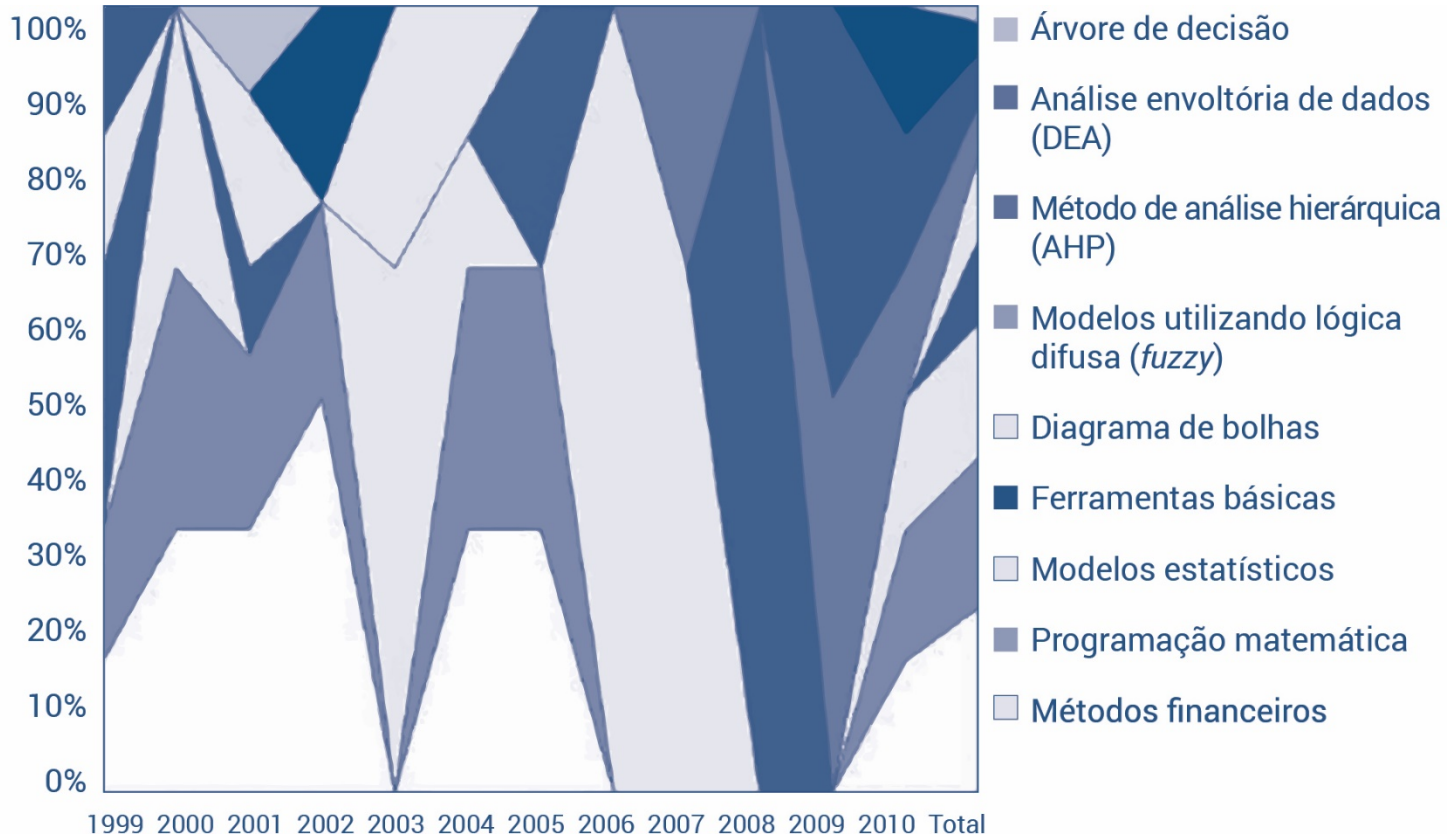
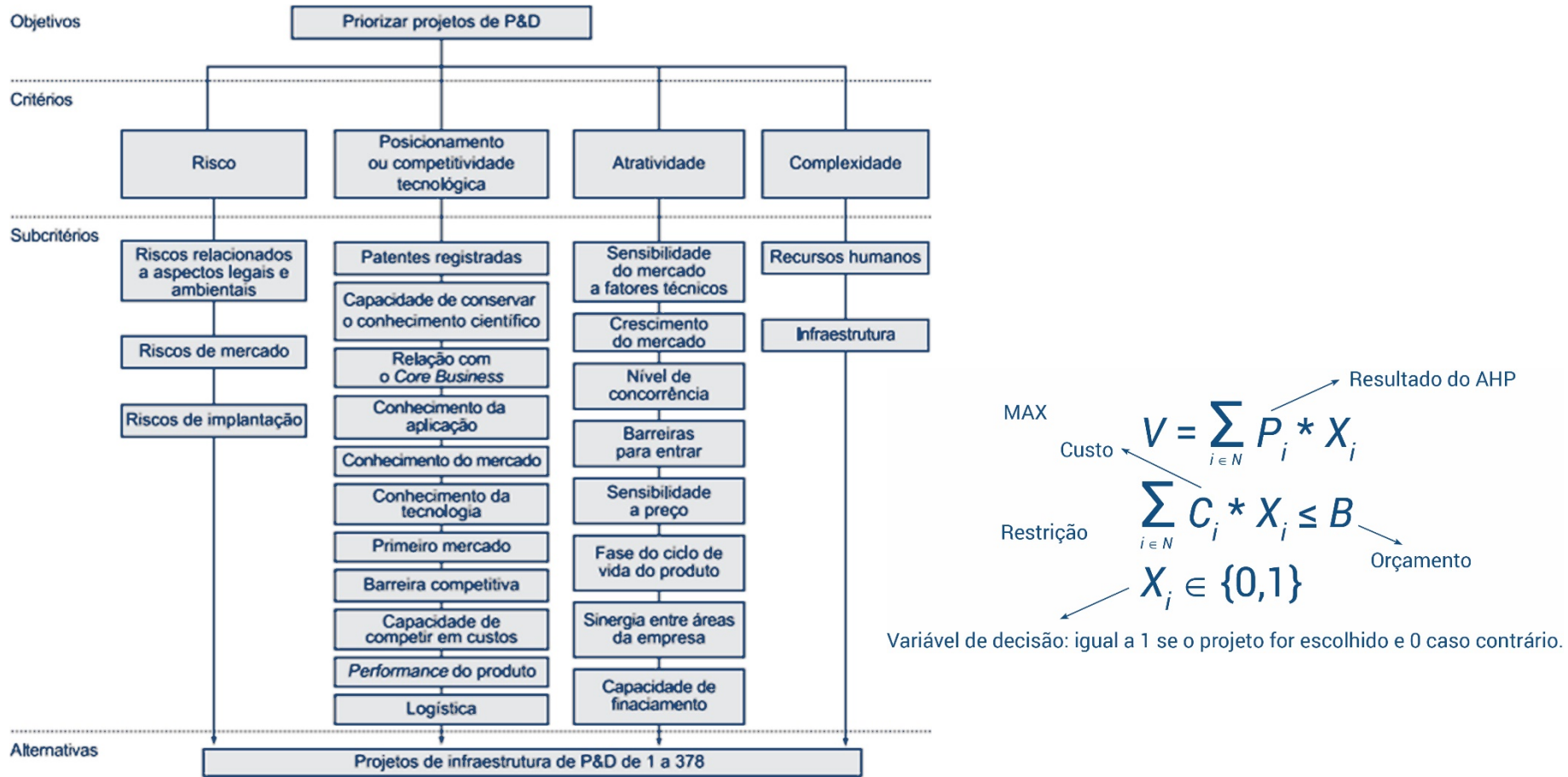


Figura 18.2 Evolução das ferramentas ao longo do tempo. Gráfico feito no Excel com base nas tabelas de análise de conteúdo.



Capítulo 18 | Gestão de Portfólio



MAX

$$V = \sum_{i \in N} P_i * X_i$$

Custo

$$\sum_{i \in N} C_i * X_i \leq B$$

Restrição

$$X_i \in \{0,1\}$$

Orçamento

Resultado do AHP

Variável de decisão: igual a 1 se o projeto for escolhido e 0 caso contrário.

Figura 18.3 Estrutura hierárquica de decisões para projetos de P&D da empresa – projetos sem investimento.



CAPÍTULO 19

Sistemas de Indicadores de Desempenho em Projetos



Estamos aqui!



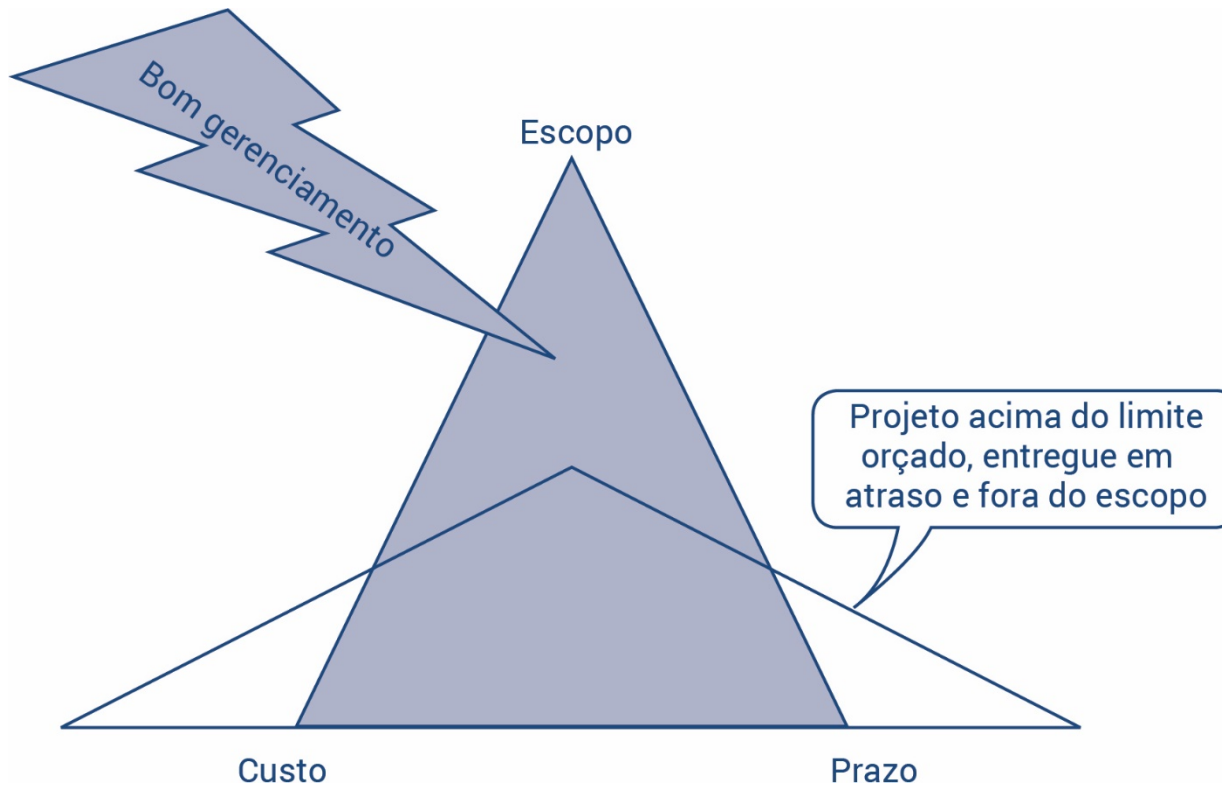


Sucesso em Projetos





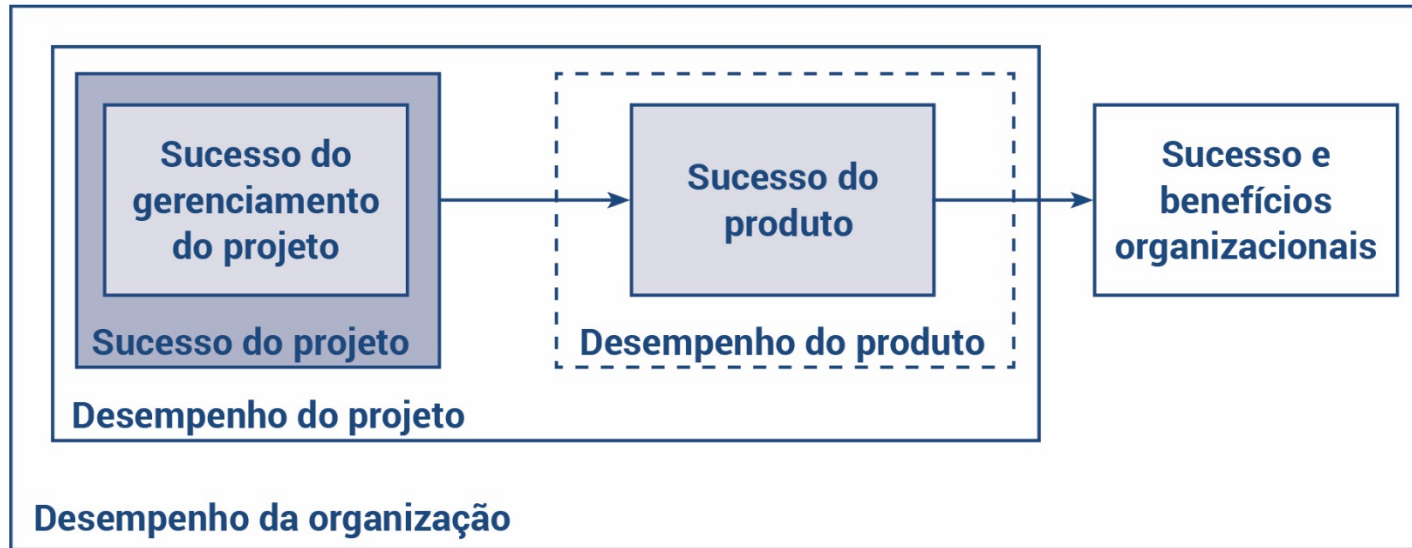
Visão Tradicional: o Triângulo de Ferro



Carvalho e Rabechini Jr. (2005, 2007).



Constituintes do desempenho do projeto



Barclay e Osei-Bryson (2010).



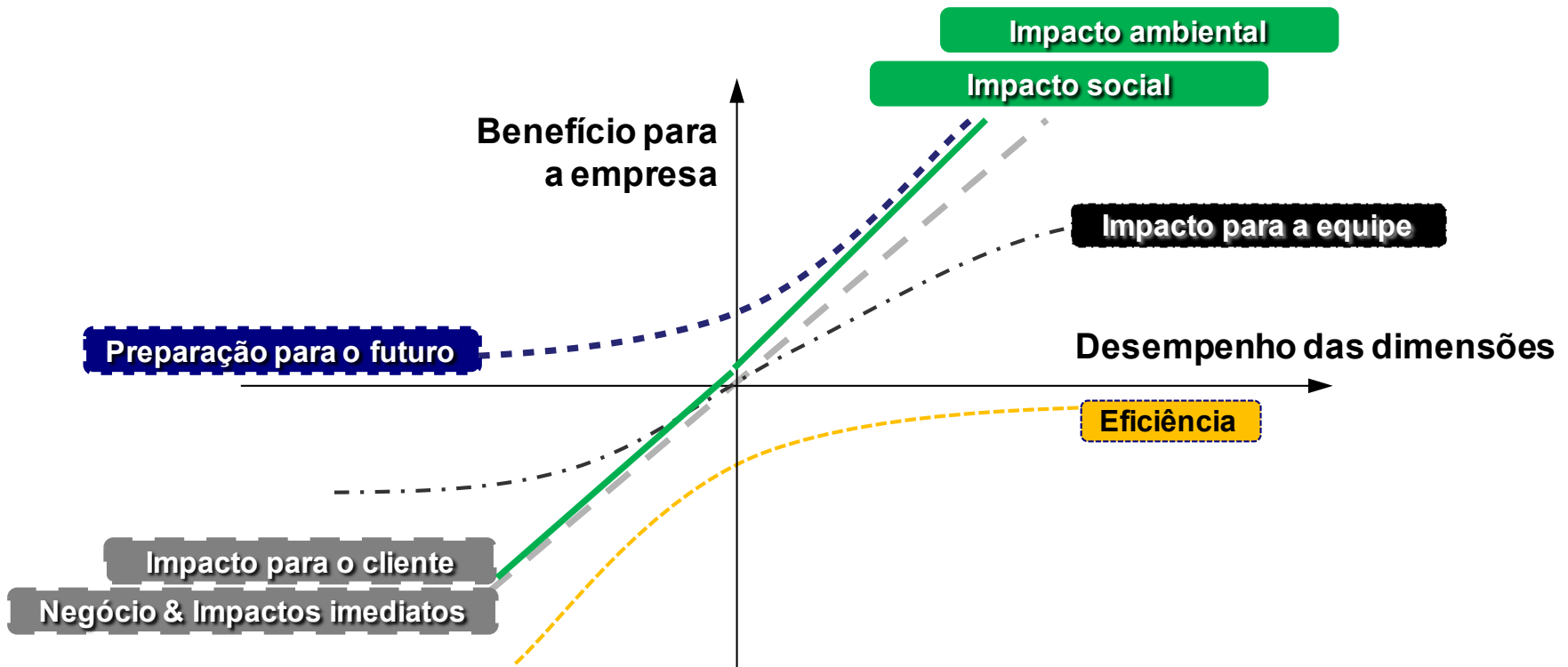
Sucesso em Projetos





Capítulo 19 | Sistemas de Indicadores de Desempenho em Projetos

Critério de Sucesso

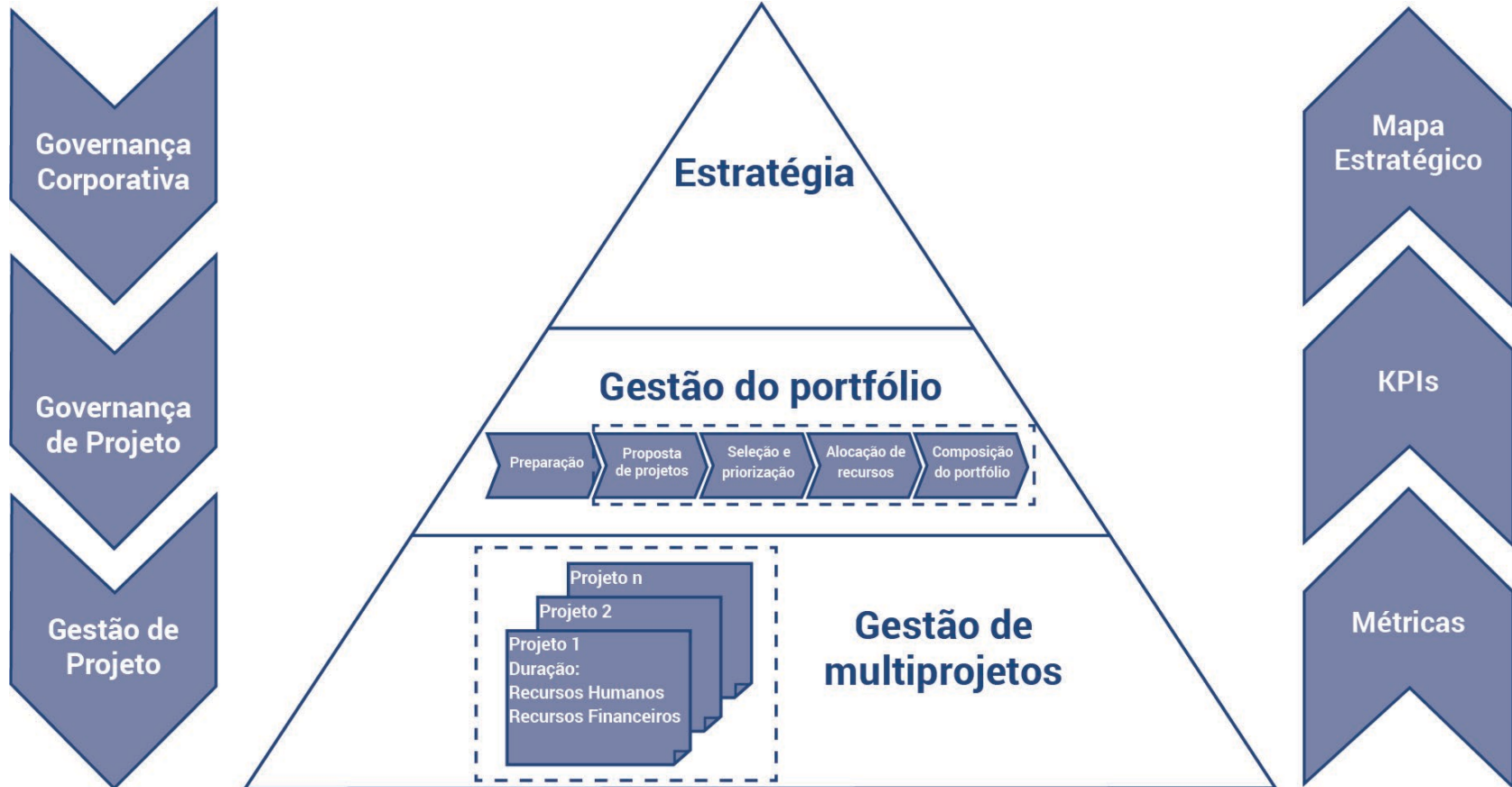


Morioka e Carvalho (2012; 2013), Carvalho e Rabechini Jr. (2012).



Capítulo 19 | Sistemas de Indicadores de Desempenho em Projetos

Integração dos Sistemas





CAPÍTULO 20

Gestão Ágil e *Lean* de Projetos





Integração dos Sistemas

- Estamos descobrindo maneiras melhores de desenvolver software, fazendo-o nós mesmos e ajudando outros a fazerem o mesmo. Através deste trabalho, passamos a valorizar:
 - **Indivíduos e interações** mais que processos e ferramentas
 - **Software em funcionamento** mais que documentação abrangente
 - **Colaboração com o cliente** mais que negociação de contratos
 - **Responder a mudanças** mais que seguir um plano
- Ou seja, mesmo havendo valor nos itens à direita, valorizamos mais os itens à esquerda.

Fonte: <http://www.manifestoagil.com.br/>



O Que é Visão?





Definições de Visão do Produto

Visão do Produto:



Conjunto de artefatos elaborados coletivamente, no início de um projeto, por membros da equipe e dos clientes, e que descrevem o resultado esperado de um projeto de produto de maneira concisa, gráfica e capaz de desafiar a equipe em busca de possibilidades de soluções inovadoras.

Características da visão:

- Busca a menor quantidade de documentos
- Visa desafiar a equipe a encontrar o resultado
- Prima pela motivação
- Apresentada em painéis visuais, como figuras, metáforas e analogias
- Antecipa soluções



Escopo versus Visão

	VISÃO	ESCOPO
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Visa desafiar a equipe a encontrar o resultado • Prima pela motivação • Uso de figuras, metáforas e analogias 	<ul style="list-style-type: none"> • Visa definir completamente o resultado do projeto • Prima pelo detalhamento • Sem ambiguidade
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Gera um conjunto de soluções (desenhos e descrições) • Várias pré-concepções 	<ul style="list-style-type: none"> • Termo de abertura do projeto (TAP) • Declaração do escopo • Estrutura analítica de projeto (WBS) • Dicionário da WBS
Exemplos	 <p>MAC – Niterói “Uma passarela que convida as pessoas a entrar” (NIEMEYER)</p>	



Lógica da Gestão Ágil de Projetos?



Integração dos Sistemas



Está estruturado em:

- Equipe
- Eventos e
- Artefatos



Equipe Scrum

- Mestre Scrum
- Dono do Produto
- Time de desenvolvimento

Artefatos Scrum

- *Backlog* do produto
- *Backlog* do *sprint*
- Incremento

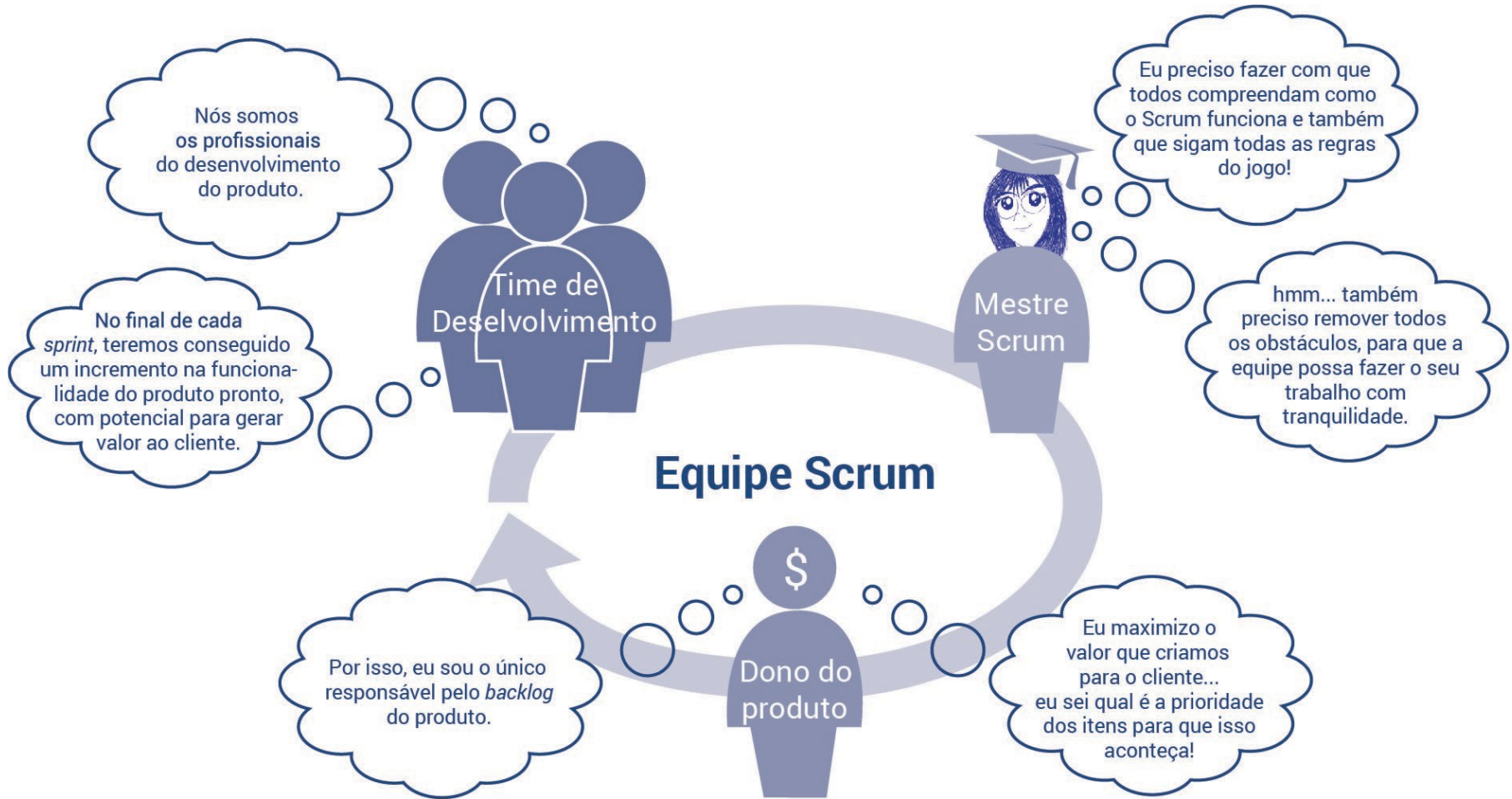
Eventos Scrum

- Sprint (ciclo – iteração)
- Planejamento do *sprint*
- Reunião diária
- Revisão do *sprint*
- Retrospectiva do *sprint*



Capítulo 20 | Gestão Ágil e *Lean* de Projetos

Equipe Scrum

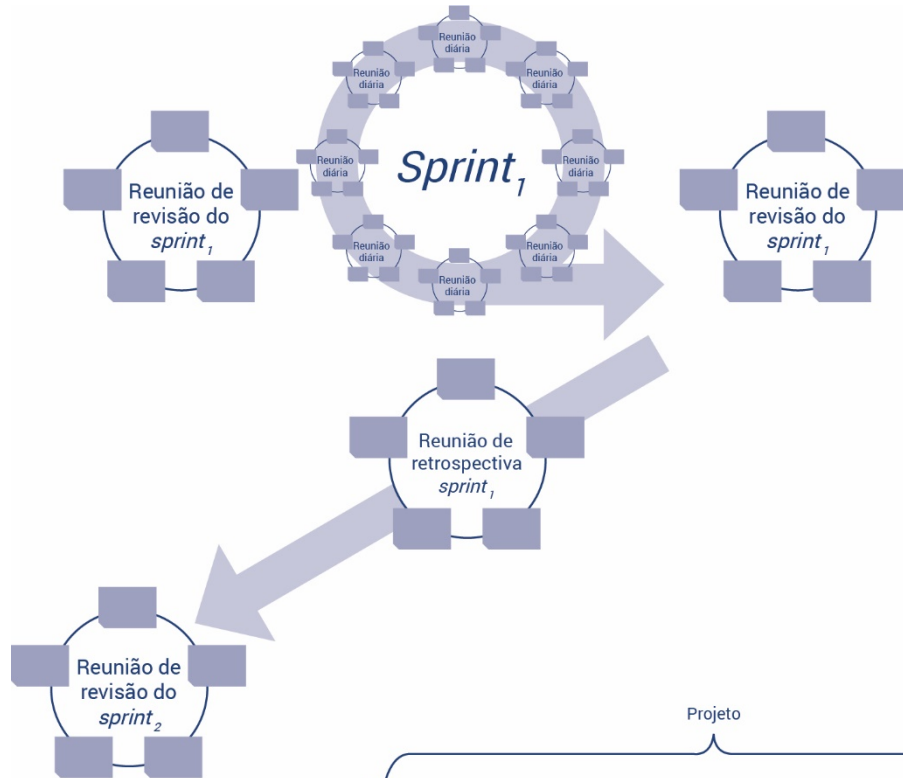




Capítulo 20 | Gestão Ágil e Lean de Projetos

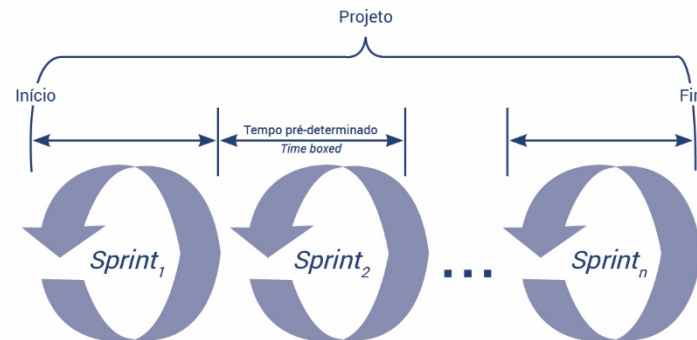
Eventos Scrum

- *Sprint* marca o ciclo (iteração)
- Encapsula todos os demais eventos



Evento	Duração
<i>Sprint</i>	2 a 4 semanas
Reunião de planejamento	8 horas*
Reunião diária	15 minutos*
Reunião de revisão	4 horas*
Reunião de retrospectiva	3 horas*

* Para um *sprint* típico de 1 mês. Sprints menores implicam em eventos proporcionalmente mais curtos.



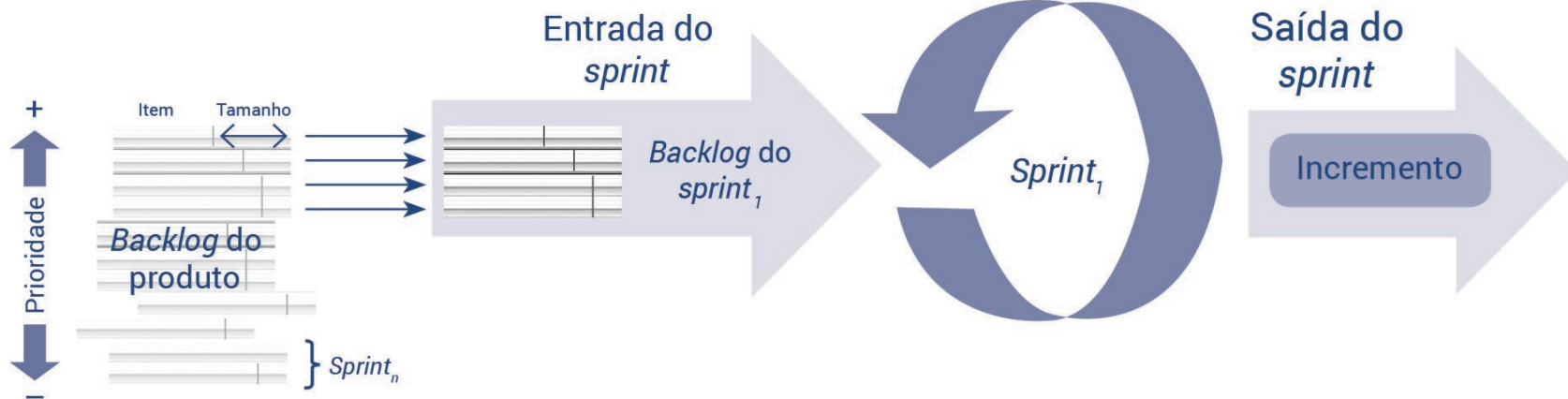


Capítulo 20 | Gestão Ágil e *Lean* de Projetos

Artefatos Scrum

Artefatos:

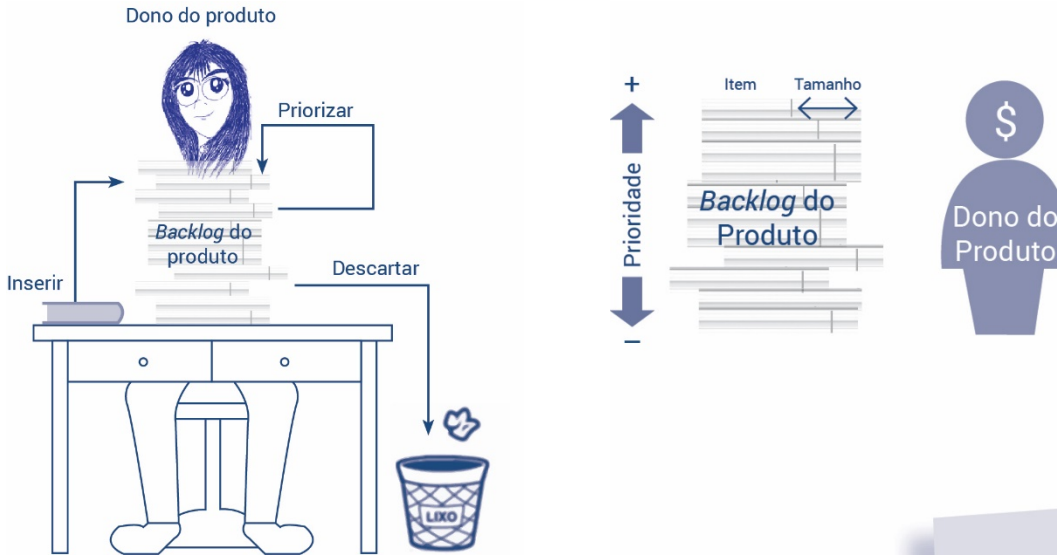
- *Backlog* do produto
- *Backlog* do *sprint*
- Incremento





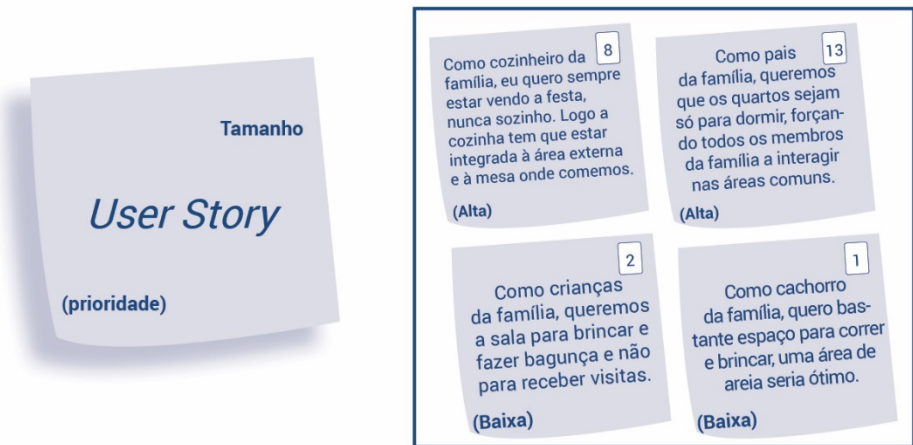
Capítulo 20 | Gestão Ágil e Lean de Projetos

Backlog do Produto



Prioridade	Item Backlog do Produto	US _n	História do Usuário (user story – US _n)	Tamanho
1	Cozinha	US ₁	Como cozinheiro da família, eu quero sempre estar vendo a festa, nunca sozinho. Logo a cozinha tem que estar integrada à área externa e à mesa onde comemos.	8
2	Quartos	US ₃	Como pais da família, queremos que os quartos sejam só para dormir, forçando todos os membros da família a interagir nas áreas comuns.	13
3	Sala	US ₄	Como crianças da família, queremos a sala para brincar e fazer bagunça e não para receber visitas.	2
4	Área externa	US ₂	Como cachorro da família, quero bastante espaço para correr e brincar, uma área de areia seria ótimo.	1

- **Backlog de produto:** pilha de trabalho acumulado referente ao produto (trabalho previsto que deve ser feito nas próximas iterações).
- Pode ser uma lista ordenada ou painel visual.
- É gerenciado exclusivamente pelo dono do produto.
- Quanto mais no alto no *backlog* de produto, mais refinado o item deve estar, descrito com maior clareza e detalhamento, permitindo estimativas mais realistas.

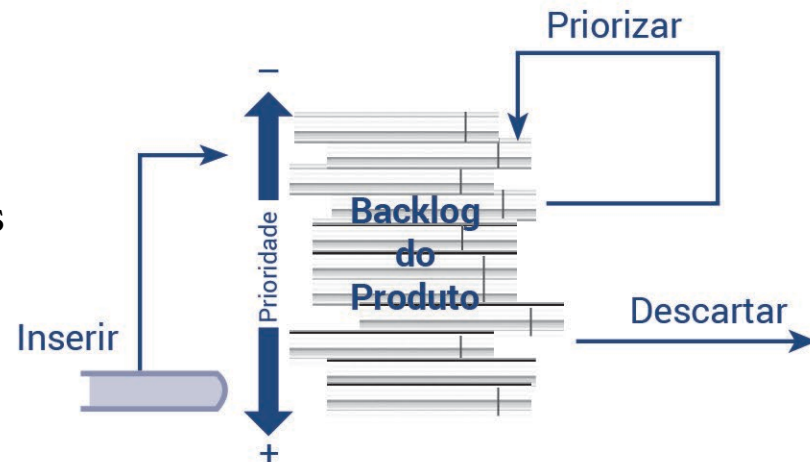


Capítulo 20 | Gestão Ágil e *Lean* de Projetos

Dono do Produto e o *Backlog*



- *Backlog* do produto é um artefato “vivo”
- Precisa ser constantemente refinado (*backlog grooming*) ao longo das iterações (*sprints*)





Capítulo 20 | Gestão Ágil e Lean de Projetos

Pôquer do Planejamento



- Card 1: Size 8, Priority (Alta). Text: "Como cozinheiro da família, eu quero sempre estar vendo a festa, nunca sozinho. Logo a cozinha tem que estar integrada à área externa e à mesa onde comemos." (High priority)
- Card 2: Size 13, Priority (Alta). Text: "Como pais da família, queremos que os quartos sejam só para dormir, forçando todos os membros da família a interagir nas áreas comuns." (High priority)
- Card 3: Size 2, Priority (Baixa). Text: "Como crianças da família, queremos a sala para brincar e fazer bagunça e não para receber visitas." (Low priority)
- Card 4: Size 1, Priority (Baixa). Text: "Como cachorro da família, quero bastante espaço para correr e brincar, uma área de areia seria ótimo." (Low priority)

Prioridade	Item Backlog do Produto	US _n	História do Usuário (user story – US _n)	Tamanho
1	Cozinha	US ₁	Como cozinheiro da família, eu quero sempre estar vendo a festa, nunca sozinho. Logo a cozinha tem que estar integrada à área externa e à mesa onde comemos.	8
2	Quartos	US ₃	Como pais da família, queremos que os quartos sejam só para dormir, forçando todos os membros da família a interagir nas áreas comuns.	13
3	Sala	US ₄	Como crianças da família, queremos a sala para brincar e fazer bagunça e não para receber visitas.	2
4	Área externa	US ₂	Como cachorro da família, quero bastante espaço para correr e brincar, uma área de areia seria ótimo.	1

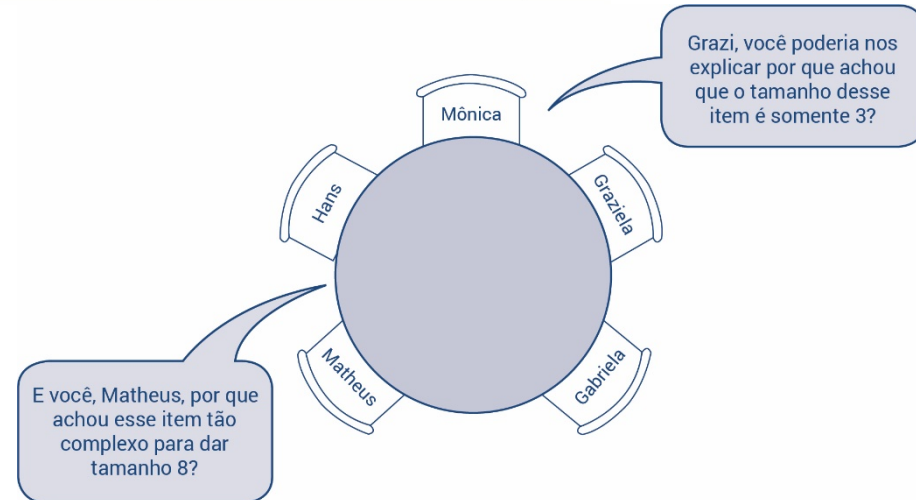
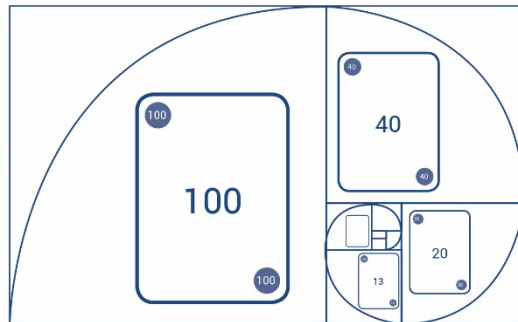
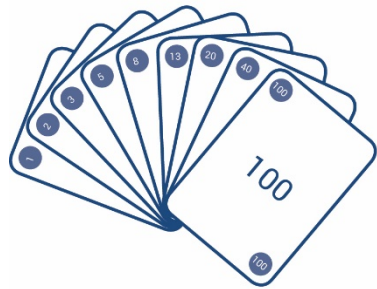


Figura 20.13 Cartas do pôquer do planejamento

Nota: A sequência de Fibonacci original é: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55...



Pôquer do Planejamento

- Início: cada membro da equipe recebe o mesmo conjunto de cartas.
- O dono do produto pega uma história do usuário do *backlog* do produto e lê, promovendo uma breve discussão.
- Cada participante escolhe uma carta que ele acredita representar a melhor estimativa de tamanho para aquele item.
- Os participantes então são convidados a mostrar as suas cartas.
- Pode haver diferenças nas cartas escolhidas, o que promove uma discussão, em geral polarizada entre os participantes mais discrepantes (*outliers*).
- Após exauridas as discussões faz-se uma nova rodada.
- Lembre-se:
 - Não se trata de votação e sim estimação por consenso.
 - Não expressa o tamanho exato, dimensional, do item do *backlog* do produto; é uma referência de proporcionalidade.
 - Relaciona o tamanho da complexidade dos itens entre si e com experiências anteriores da equipe Scrum.
 - Antes do início do pôquer do planejamento, é bom calibrar a percepção dos participantes, dando exemplos de estimativas de tamanho de histórias do usuário.
 - Conforme a equipe vai desenvolvendo o trabalho, progressivamente ganha em conhecimento e experiência, melhorando as estimativas.



Capítulo 20 | Gestão Ágil e Lean de Projetos

Backlog do Sprint

- *Backlog do sprint*: o subconjunto de itens do *backlog* de produto que foram selecionados para o *sprint*.
- Representam a previsão do time de desenvolvimento sobre as funcionalidades que serão entregues prontas e validadas no próximo incremento.
- *Backlog do sprint* deve ser visível para todos, representando uma imagem em tempo real do trabalho planejado pelo time de desenvolvimento.
- Um aspecto importante é o caráter dinâmico do *backlog do sprint*, que vai sendo modificado pelo time de desenvolvimento de forma autônoma ao longo do *sprint*. Alguns elementos são inseridos e alguns podem ser excluídos, gerando novas estimativas de trabalho a ser realizado.

A Fazer	Fazendo	Para verificar	Pronto	Status do sprint																																													
		<p>13</p> <p>Como pais da família, queremos que os quartos sejam só para dormir, forçando todos os membros da família a interagir nas áreas comuns.</p> <p>(alta)</p>	<p>8</p> <p>Como cozinheiro da família, eu quero sempre estar vendo a festa, nunca sozinho. Logo a cozinha tem que estar integrada à área externa e à mesa onde comemos.</p> <p>(alta)</p>	<p>Burndown: Eduardo & Mônica</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tamam o</th> <th>14/Oct</th> <th>15/Oct</th> <th>16/Oct</th> <th>17/Oct</th> <th>18/Oct</th> <th>19/Oct</th> <th>20/Oct</th> <th>21/Oct</th> <th>22/Oct</th> <th>23/Oct</th> <th>24/Oct</th> <th>25/Oct</th> <th>26/Oct</th> <th>27/Oct</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Realizado</td> <td>140</td> <td>117</td> <td>100</td> <td>85</td> <td>70</td> <td>55</td> <td>42</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Estimado</td> <td>140</td> <td>130</td> <td>120</td> <td>110</td> <td>100</td> <td>90</td> <td>80</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Itens não planejados:</p> <p>Nonononono nonononono nonononono nonononono</p> <p>Nonononono nonononono nonononono nonononono</p>	Tamam o	14/Oct	15/Oct	16/Oct	17/Oct	18/Oct	19/Oct	20/Oct	21/Oct	22/Oct	23/Oct	24/Oct	25/Oct	26/Oct	27/Oct	Realizado	140	117	100	85	70	55	42	30	20	10	5	5	5	0	Estimado	140	130	120	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20	0
Tamam o	14/Oct	15/Oct	16/Oct	17/Oct	18/Oct	19/Oct	20/Oct	21/Oct	22/Oct	23/Oct	24/Oct	25/Oct	26/Oct	27/Oct																																			
Realizado	140	117	100	85	70	55	42	30	20	10	5	5	5	0																																			
Estimado	140	130	120	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20	0																																			
<p>1</p> <p>Como cachorro da família, quero bastante espaço para correr e brincar, uma área de areia seria ótimo.</p> <p>(baixa)</p>	<p>2</p> <p>Como crianças da família, queremos a sala para brincar e fazer bagunça e não para receber visitas.</p> <p>(baixa)</p>																																																

Incremento

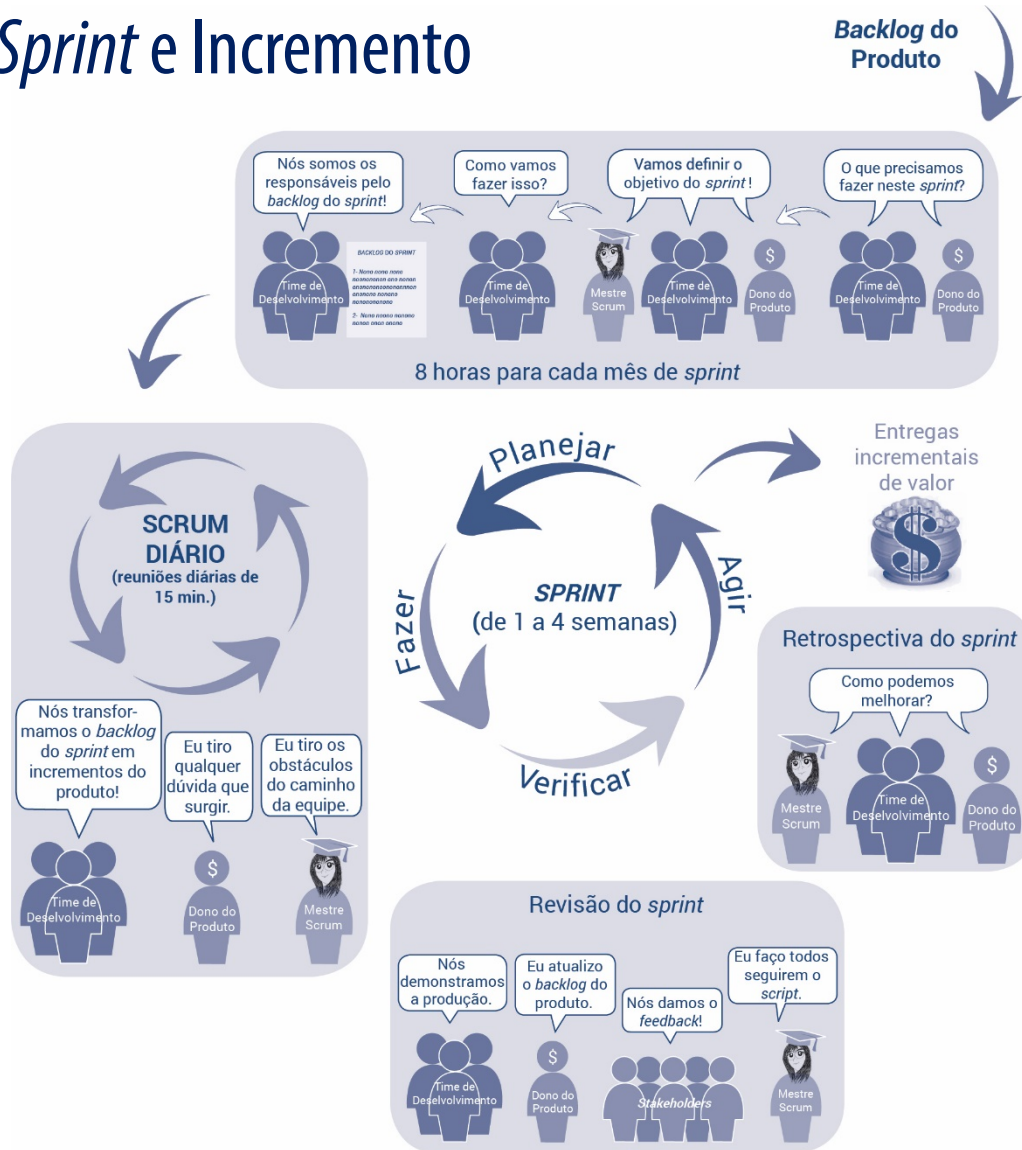
- Incremento é o resultado de um *sprint*, o valor agregado naquele ciclo.
- A soma de todos os itens do *backlog* concluídos durante um *sprint*.
- “Concluído/pronto/feito”: trabalho potencialmente liberável para uso e inspecionado/validado com base nos critérios de qualidade acordados pela equipe Scrum.
- O dono do produto pode optar por liberá-lo para uso imediatamente após o *sprint*.
- Incremento do *sprint* traz consigo o valor já agregado nos *sprints* anteriores.





Capítulo 20 | Gestão Ágil e Lean de Projetos

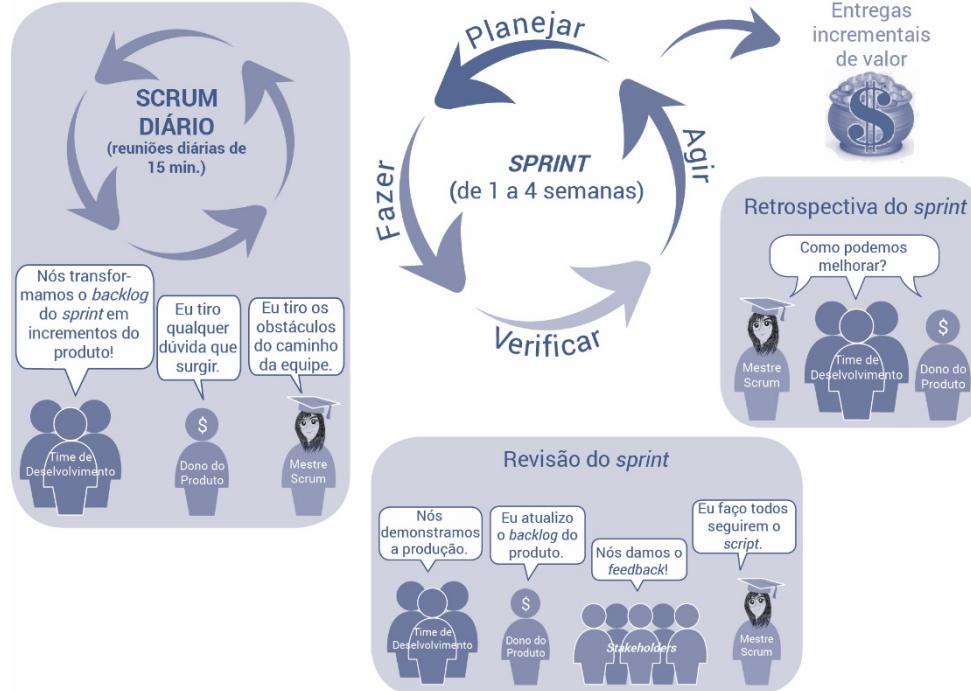
Equipe Scrum: *Sprint* e Incremento





Capítulo 20 | Gestão Ágil e Lean de Projetos

Visão Geral - Scrum





Lógica da Gestão *Lean* de Projetos?



Lean Thinking

“Pensamento enxuto é uma forma de especificar valor, alinhar na melhor sequência as ações que criam valor, realizar estas atividades sem interrupção toda vez que alguém solicita e realizá-las de maneira cada vez mais eficaz.

... tornar-se cada vez mais capaz de oferecer aos clientes exatamente o que eles desejam.”

Princípios	Tipos de desperdício
A. Especificar o valor	1. Desperdício de estoques
B. Identificar a cadeia de valor dos produtos e remover as etapas que geram desperdícios	2. Desperdício de superprodução
C. Fazer com que as etapas que criam valor fluam	3. Desperdício de espera
D. Fazer com que a produção seja puxada pela demanda	4. Desperdício de transporte
E. Gerenciar para se buscar a perfeição	5. Desperdício de processamento
	6. Desperdício de movimento
	7. Desperdício de produzir defeitos



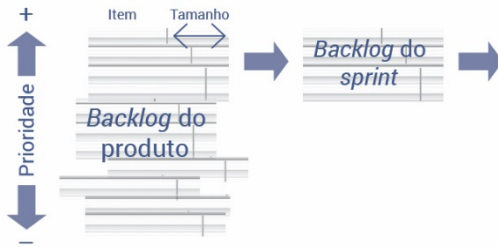
O Que é Kanban?

- Palavra de origem japonesa que significa etiqueta ou cartão.
- Método para programação de produção, que se utiliza de um quadro e cartões.

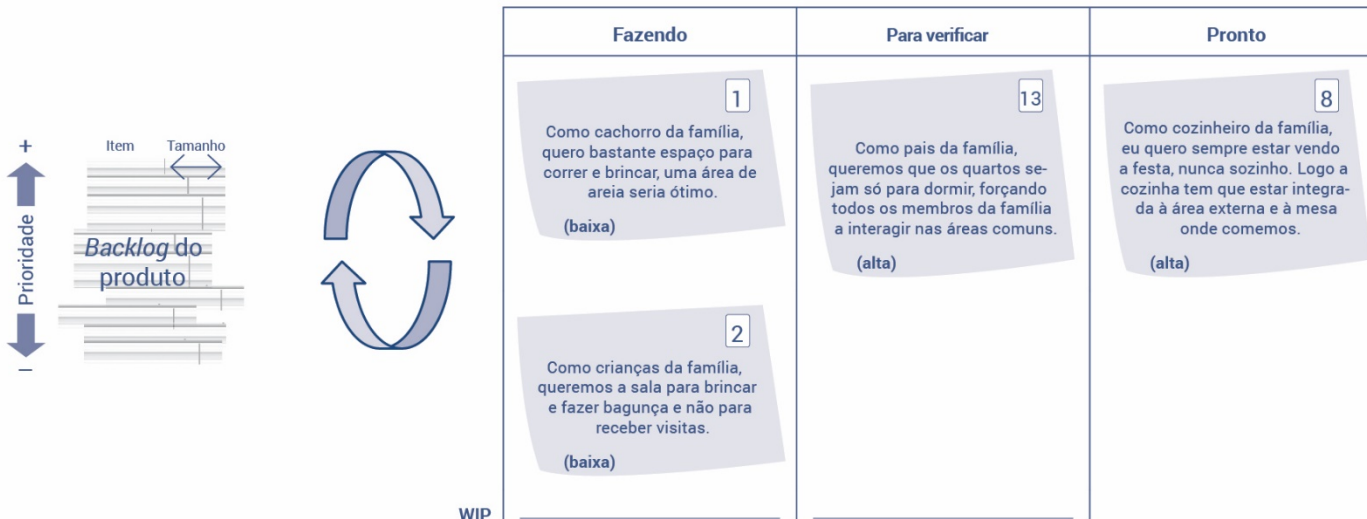


Capítulo 20 | Gestão Ágil e Lean de Projetos

Abordagem Lean × Gestão Ágil



Scrum empurra os itens do *backlog* do produto para o *backlog* do *sprint*



O Kanban puxa itens diretamente do *backlog* do produto