

Engenharia do Produto

Slides elaborados a
partir de Rozenfeld
et al. (2006)

AULA 3

**Favor colocar o seu celular no modo
silêncio!**

Não usar eletrônicos em aula!

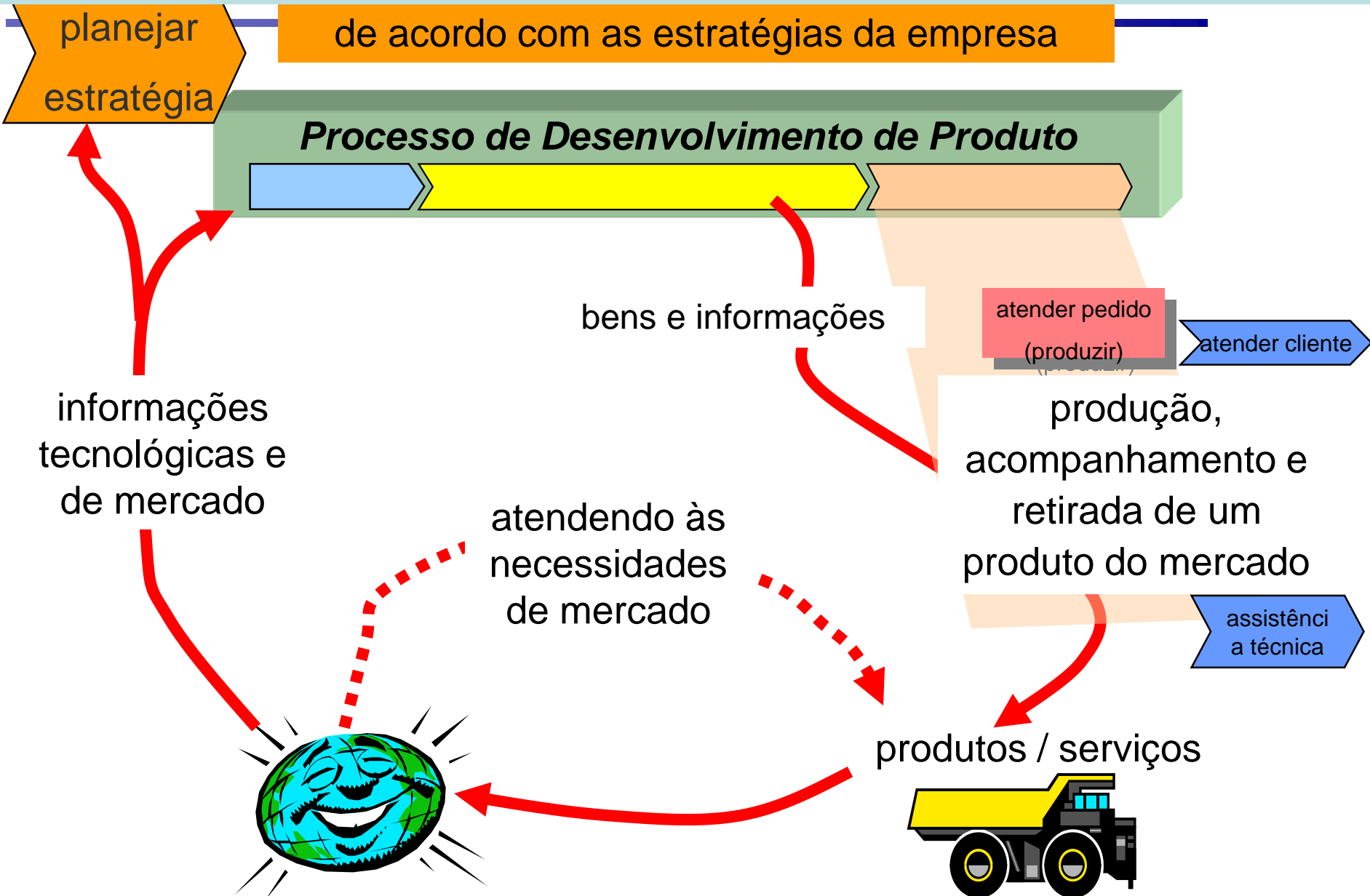


Processo de Desenvolvimento de Produto



É o processo de negócio, isto é, o conjunto de atividades capaz de transformar informações tecnológicas e de mercado em produtos / serviços de acordo com as estratégias da empresa e atendendo às necessidades de mercado, por meio da criação de bens e informações para a produção, acompanhamento e retirada de um produto do mercado.

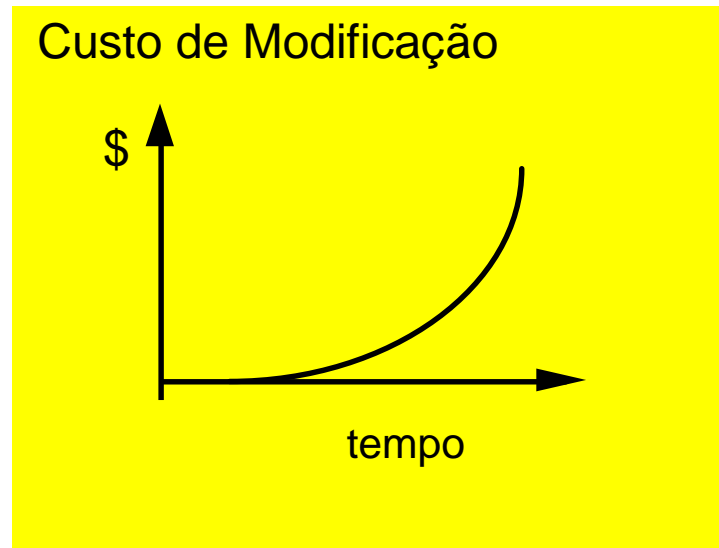
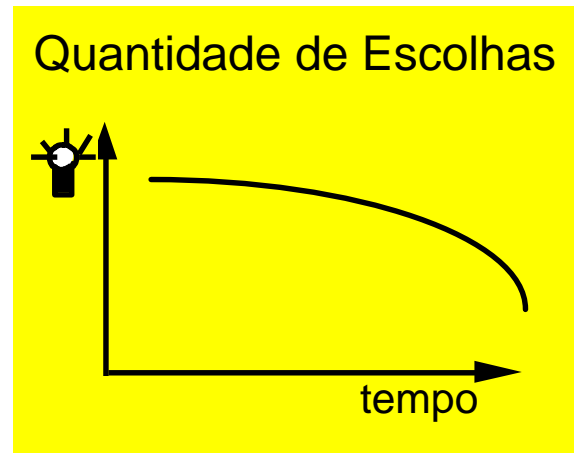
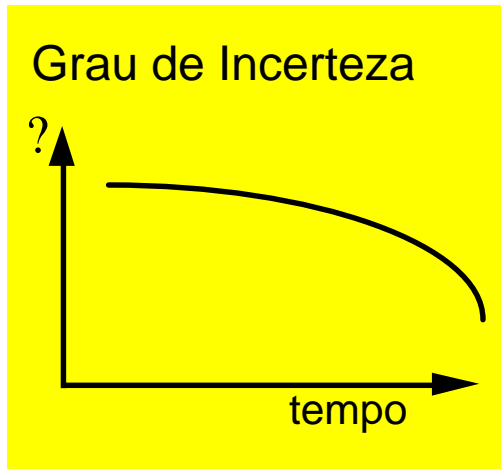
Processo de Desenvolvimento de Produto



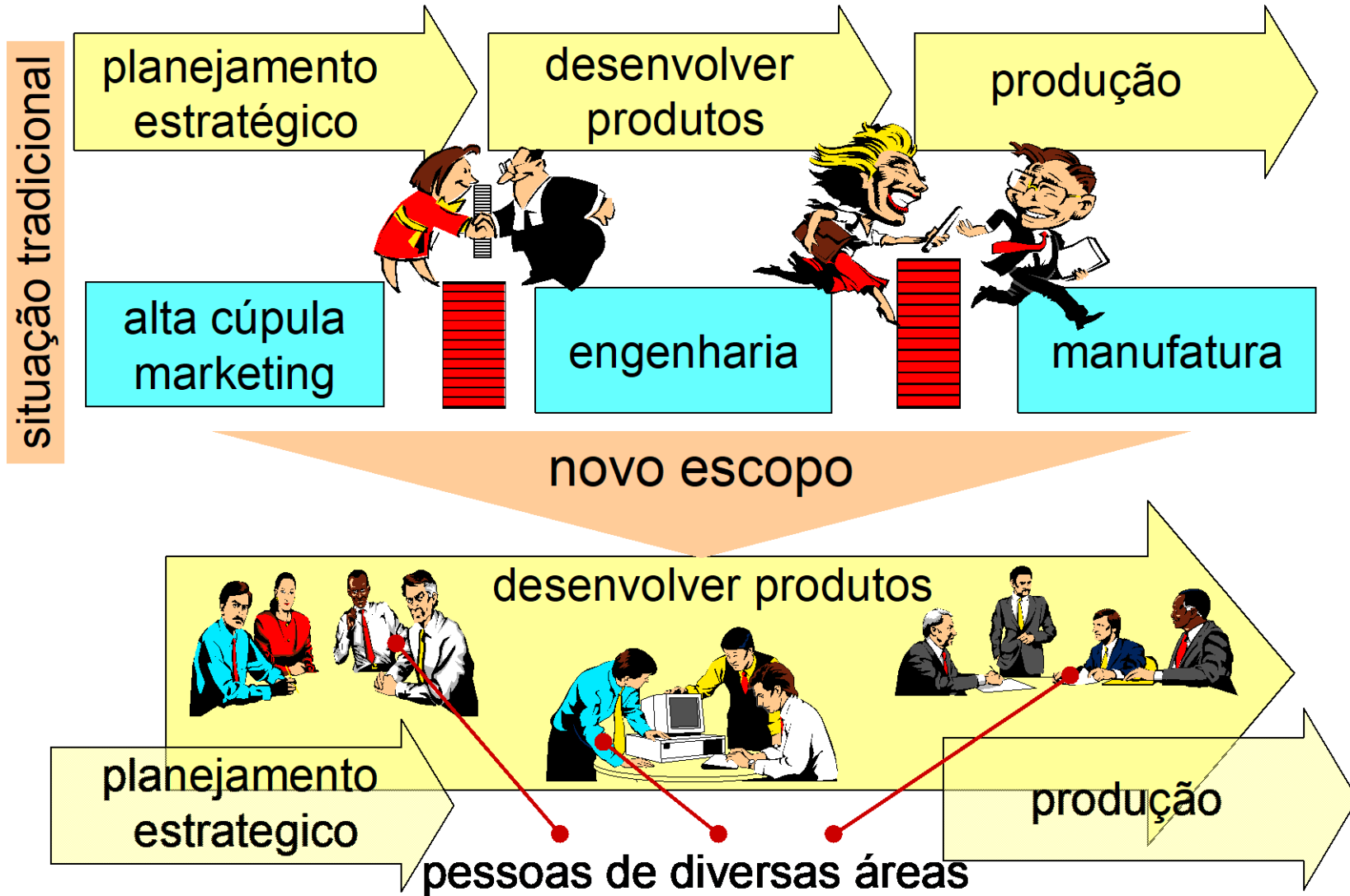
Macro fases do PDP



Características do PDP

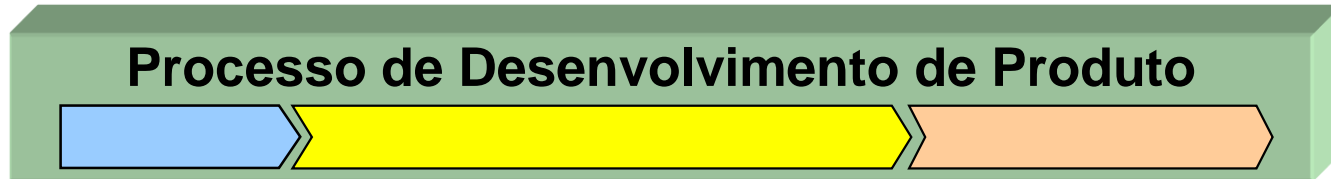


Escopo do PDP



Macro-fases e Fases do PDP

- **Modelo de Rozenfeld et. Al. (2006)**



Pré-desenvolvimento

Desenvolvimento

Pós-desenvolvimento

Plan Estrat DP

Plano do Projeto

Projeto informacional

Projeto conceitual

Projeto detalhado

Preparação da
produção

Lançamento do
produto

Acompanhar produto e
processos

Descontinuar produto

DP

Engenharia do Produto

Visão Geral da Macro-Fase Pré-Desenvolvimento

Processo de Desenvolvimento de Produto



Descrição. Envolve as atividades de definição dos projetos de desenvolvimento a partir da Estratégia Competitiva da empresa. O final do pré-desenvolvimento é a lista de projetos a serem desenvolvidos e o lugar.

Início:

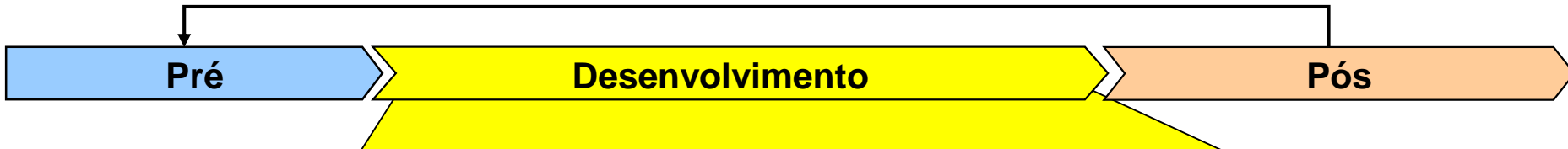
- Planejamento Estratégico do Negócio concluído (Corporação e Unidade de Negócio)

Fim:

- Portfolio de produtos definido
- Minuta dos projetos elaboradas

Visão Geral da Macro-Fase de Desenvolvimento

Processo de Desenvolvimento de Produto



Descrição. Envolve as atividades de desenvolvimento dos projetos definidos e aprovados na fase anterior. Nesta macro-fase cada produto é gerenciado como um projeto.

Início:

- Minuta do projeto aprovada

Fim:

- Todos os documentos de especificação do produto foram preparados e aprovados.

Visão Geral da Macro-Fase de Desenvolvimento

Processo de Desenvolvimento de Produto

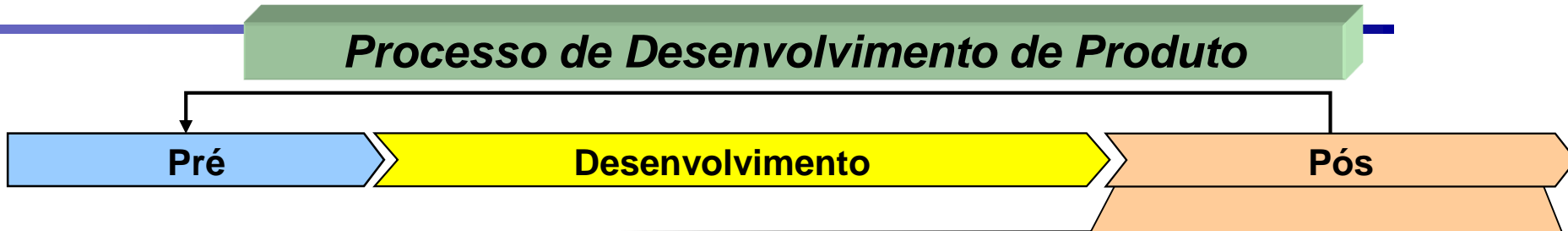
Pré

Desenvolvimento

Pós

Importância. É nesta fase que se realiza a concepção do produto e, portanto, é fundamental para o seu desempenho técnico e quanto ao atendimento aos requisitos do mercado. Nesta fase também são definidos os processos de fabricação e montagem, influenciando sobremaneira no custo do produto final.

Visão Geral da Macro-Fase Pós-Desenvolvimento



Definição. A macro-fase de desenvolvimento compreende a retirada sistemática do produto do mercado e, finalmente, uma avaliação de todo o ciclo de vida do produto, para que as experiências contrapostas ao que foi planejado anteriormente sirvam de referência a desenvolvimento futuros.

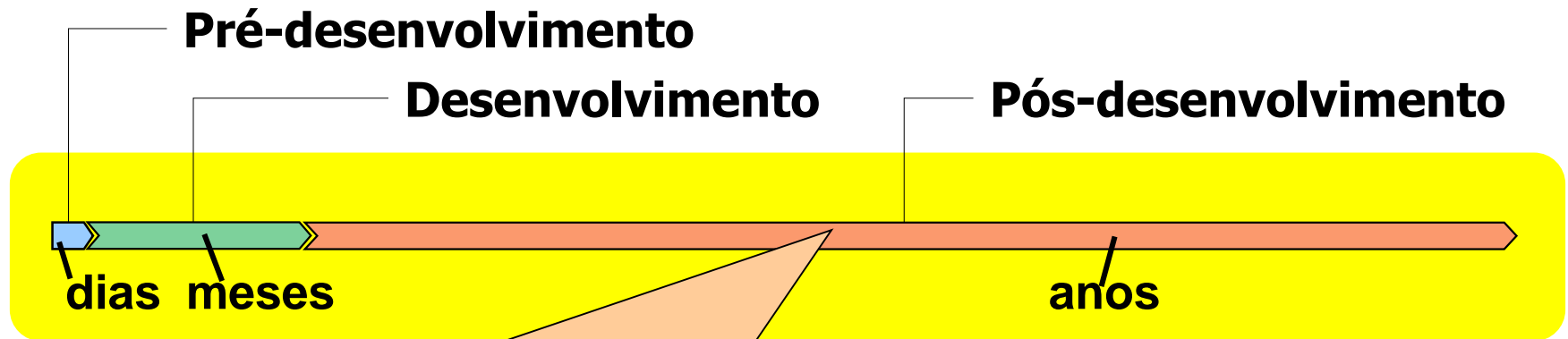
Início:

- Produto Lançado

Fim:

- Produto Retirado do Mercado

Duração estimada das Macro-Fases



Acompanhar Produto/ Processo

- Realizar atualizações
- Propor melhorias
- Compilar lições aprendidas

Retirar produto do mercado

- Preparar retirada
- Implementar a retirada do produto

PDP – 1. Pré-desenvolvimento

- **Planejamento Estratégico de Negócios (PEN)**
- **Planejamento da Corporação**
- **Planejamento Estratégico da Unidade de Negócios**

1.1 Planejamento Estratégico dos Produtos

- **Portfólio de Produtos (aprovado)**
- **Minuta de Projeto (aprovada)**

- **Portfólio de Produtos (aprovado)**
- **Minuta de Projeto (aprovada)**

1.2 Planejamento do Projeto

- Plano do Projeto contendo:**
- Escopo do Projeto,**
 - Escopo do Produto (conceito),**
 - Atividades, Pessoal,**
 - Prazos, Orçamento, Recursos,**
 - Qualidade, Riscos, Indicadores**

PDP – 1.1 Planejamento estratégico dos Produtos

Atividades a serem desenvolvidas:

- **Revisar o Plano Estratégico de Negócios (PEN)**
- **Consolidar informações sobre tecnologia e mercado**
- **Analisar o Portfólio de Produtos atual da empresa**
- **Propor mudanças no portfólio de produtos**
- **Verificar a viabilidade do Portfólio atual de Produtos**
- **Decidir início do planejamento de um novo produto para complementar o portfólio**

Portfólio de Oportunidades de Novos Produtos

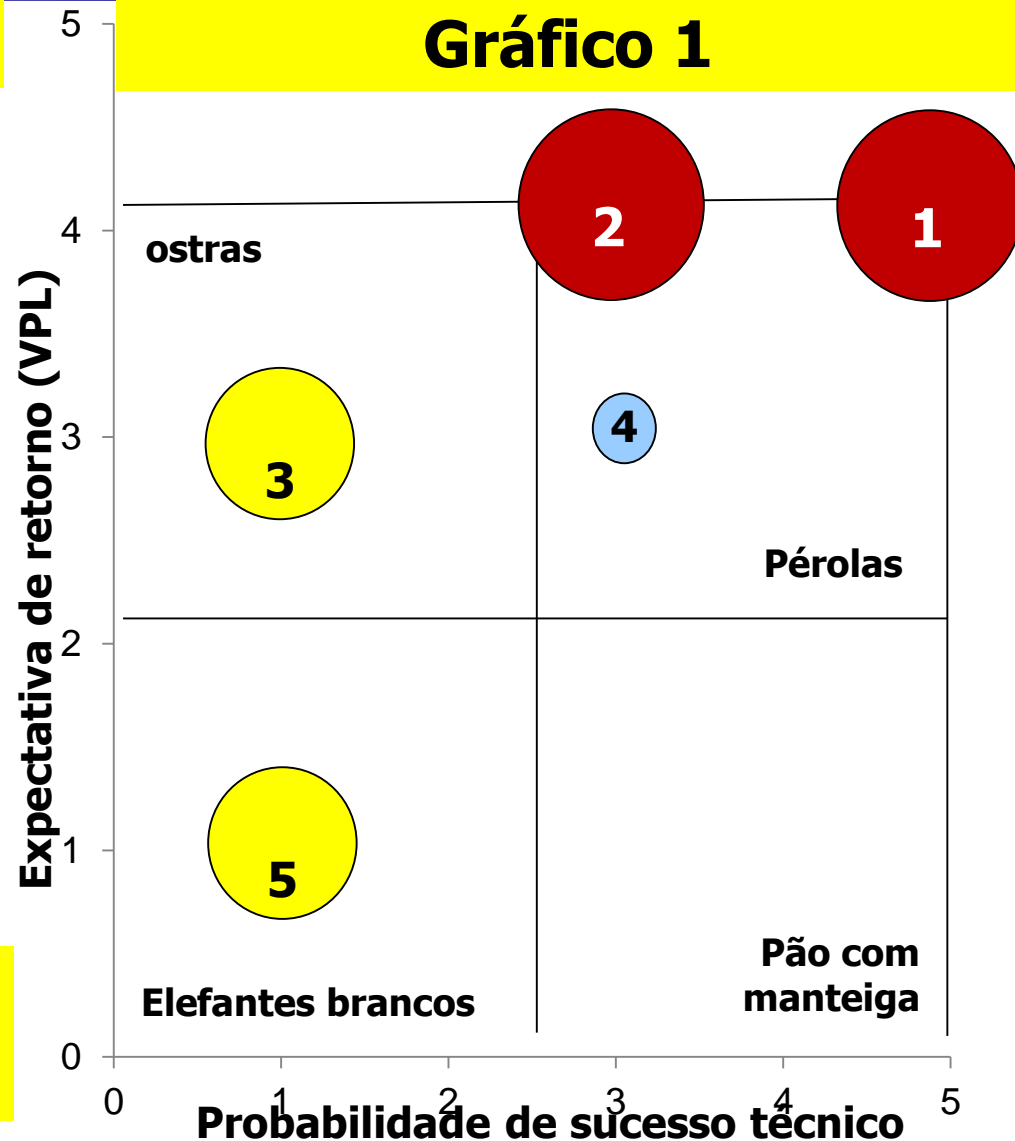
Formulário 1

Oportunidade Novo Produto	Probabilidade de Sucesso Técnico (eixo x)	Expectativa de Retorno (VPL) (eixo y)	Volume de Recursos (\$\$)
NP1	5	5	5
NP2	3	5	5
NP3	1	3	3
NP4	3	3	1
NP5	1	1	3

Legenda Alto(a) = 5
Média = 3
Baixo(a) = 1

Vamos optar, no momento, por 1 Novo Produto!

Gráfico 1



Formulário 2 – seleção de um produto que será desenvolvido

Vamos optar, no momento, por 1 Novo Produto!

Formulário 2– Seleção da produto a ser desenvolvida										
Oportunidades de inovação revisadas (do Formulário 1)										
	a		B		c		d		e	
Critérios de avaliação	Aval.	Justificativa	Aval.	Justificativa	Aval.	Justificativa	Aval.	Justificativa	Aval.	Justificativa
Somatório	0		0		0		0		0	

Legenda: Utilizar na avaliação: (1) Baixa; (3) Favorável; (5) Alta.

Utilizar no mínimo 5 critérios para seleção de oportunidade de produto a ser desenvolvido

Exemplos de critérios para seleção

- **Aceitação pelo cliente**

- **Tamanho do mercado a ser atendido**

- **Facilidade de financiamento do desenvolvimento**

- **Facilidade de desenvolvimento/implantação/produção**

- **Relação Lucro/Investimento**

- **Grau de novidade do produto**

- **Disponibilidade de pessoal interno capacitado**

Portfólio de Produtos atuais + NP

Gráfico 2

Para P1 a P6, é a situação atual, produtos já existentes na empresa

Para o NP, é a projeção!

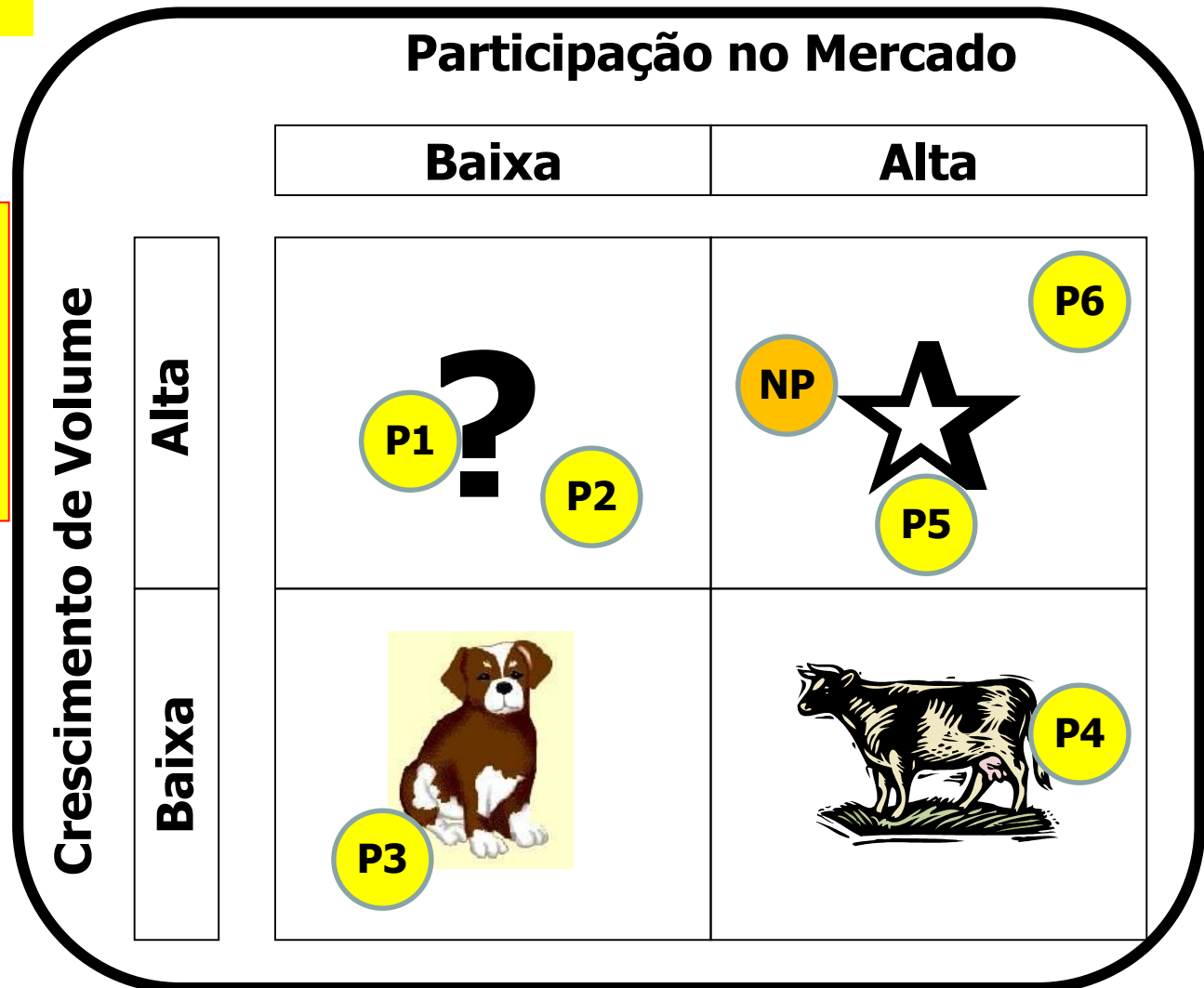
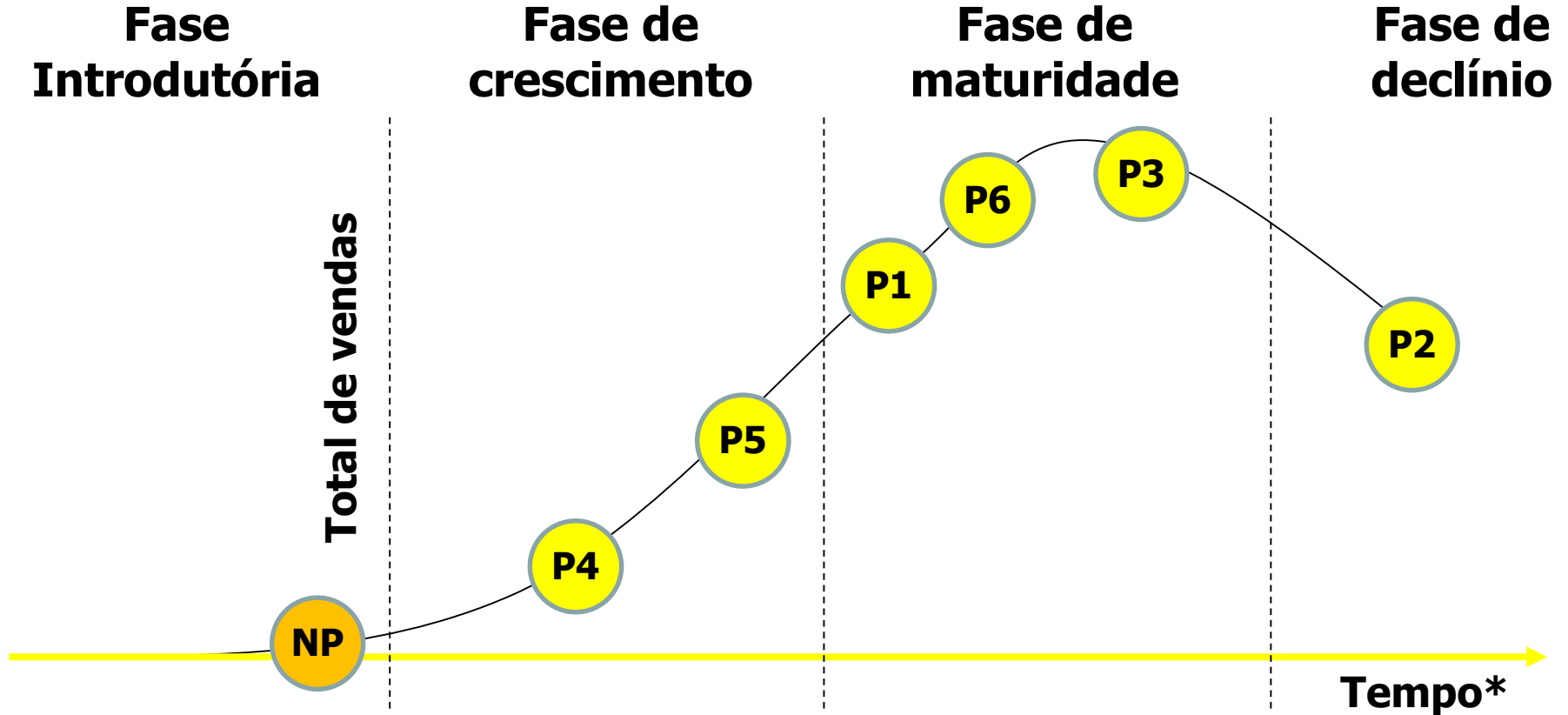


Gráfico do Ciclo de Vida de Produtos

Gráfico 3



***Ciclo de vida varia para cada produto**

Tipos de projetos de Produto

Projetos radicais (breakthrough)

- alterações significativas
- nova categoria ou família de produtos
- novas tecnologias e materiais
- requer processo de manufatura inovador

Projetos incrementais ou derivados

- pequenas modificações em relação aos existentes
- para redução de custo, por exemplo
- inovações incrementais nos produtos/processos

≠ Projetos de PD&I !!

Projetos plataformas ou próxima geração

- alterações significativas
- sem novas tecnologias ou materiais
- novo sistema de soluções para o cliente
- estrutura comum entre os diversos modelos de uma família

Projetos follow-source (seguir a fonte)

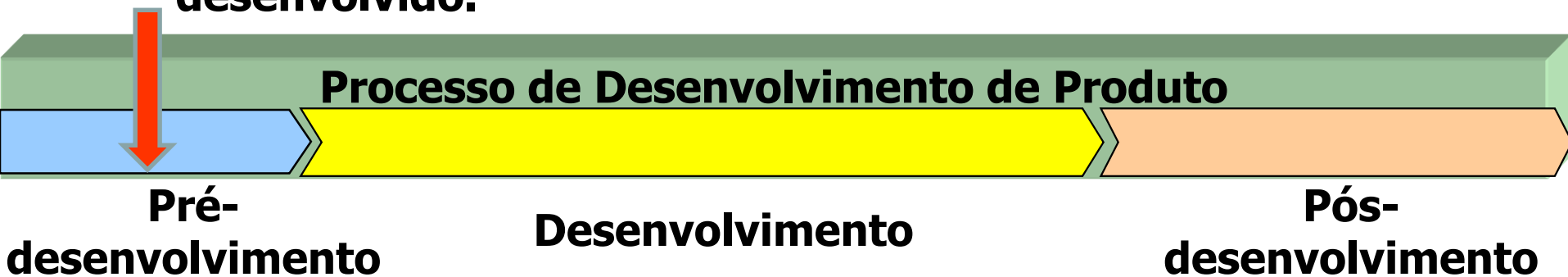
- de outras unidades do grupo, clientes ou contrato tecnologia
- não requer alterações significativas
- unidade local adapta para condições locais
- envolve validação do processo, equipamentos, ferramentas, a produção do lote piloto e o início da produção.

Minuta do Projeto do Produto escolhido

- **A Minuta do projeto (*Project Charter*) é um anúncio único que autoriza formalmente o início do projeto.**
- **A Minuta traz a primeira definição do produto, a qual será continuamente detalhada e desenvolvida até o fim do processo de desenvolvimento.**

Atividade 3 – em equipe

1. Apresentar o Portfólio de Oportunidades de Novos Produtos, indicando o NP escolhido e os critérios de seleção.
2. Caracterizar o tipo de Projeto que será desenvolvido.
3. Apresentar o Portfólio de Produtos atuais e a posição do NP escolhido.
4. Diagramar o Ciclo de Vida dos Produtos atuais e do Novo Produto escolhido.
5. Elaborar a Minuta do Projeto do Produto a ser desenvolvido.



EP_201x_x_Atividade3_Aluno1_Aluno2.ppt