



1

IPS Instituto Politécnico de Setúbal Escola Superior de Tecnologia de Setúbal

Como pensar o processo de inovação?

Sendo que:

PROCESSO: Sequência ordenada de atividades.

E que...

A cada **ATIVIDADE** corresponde uma forma de organização e um objetivo de desempenho

INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO - 2022/2023 - 1º SEMESTRE - ANA VIZINHO

2



A INOVAÇÃO COMO UM PROCESSO

A inovação é constituída por

“um conjunto de fases de natureza técnica, de gestão, de produção e de marketing ...”

(Rothwell,1984)

“ Inovação é 5% inspiração e 95% de transpiração”

(Thomas Edison)

A inovação resulta de “um esforço sistemático e de um alto grau de organização”

(Drucker,1993)

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

3



A INOVAÇÃO COMO UM PROCESSO

“... quando os homens gritam “eureka” desconfio deles... os que gritam não são cientistas mas sim místicos. Inventar uma coisa significa nove décimas de prática e de trabalho.

Uma ideia é como uma criança: não irrompe completamente formada à luz do dia, antes se desenvolve lentamente cá dentro.

E nenhuma ideia é totalmente nova: se vemos mais longe do que os nossos pais é porque nos colocamos sobre os seus ombros e não exclusivamente por mérito próprio”

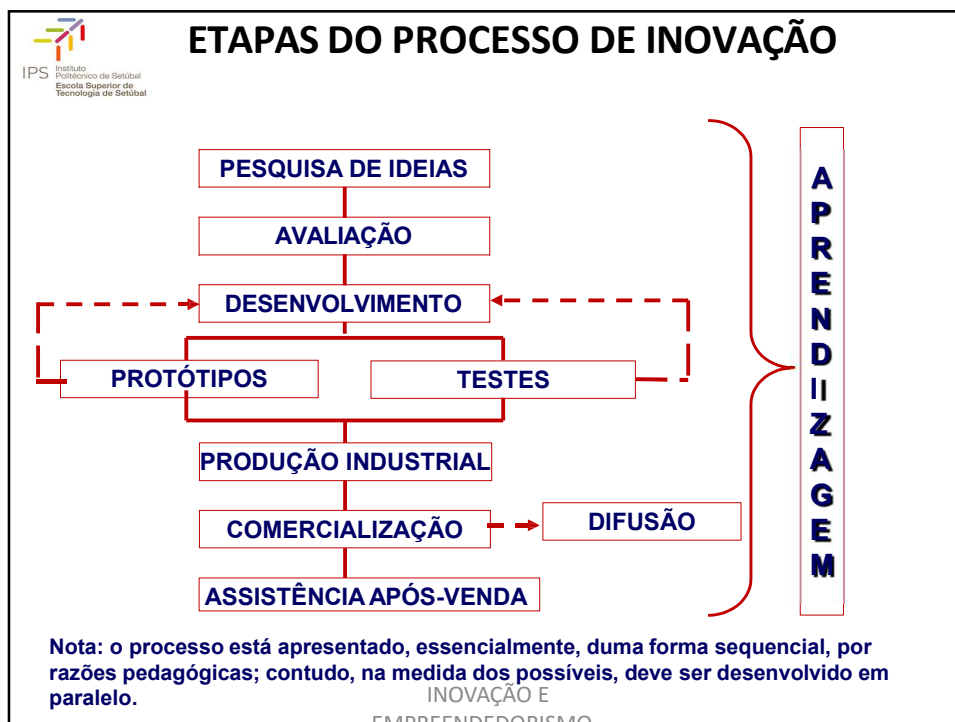
In “A Justificação de Joham Gutenberg”, Blake Morrisson

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

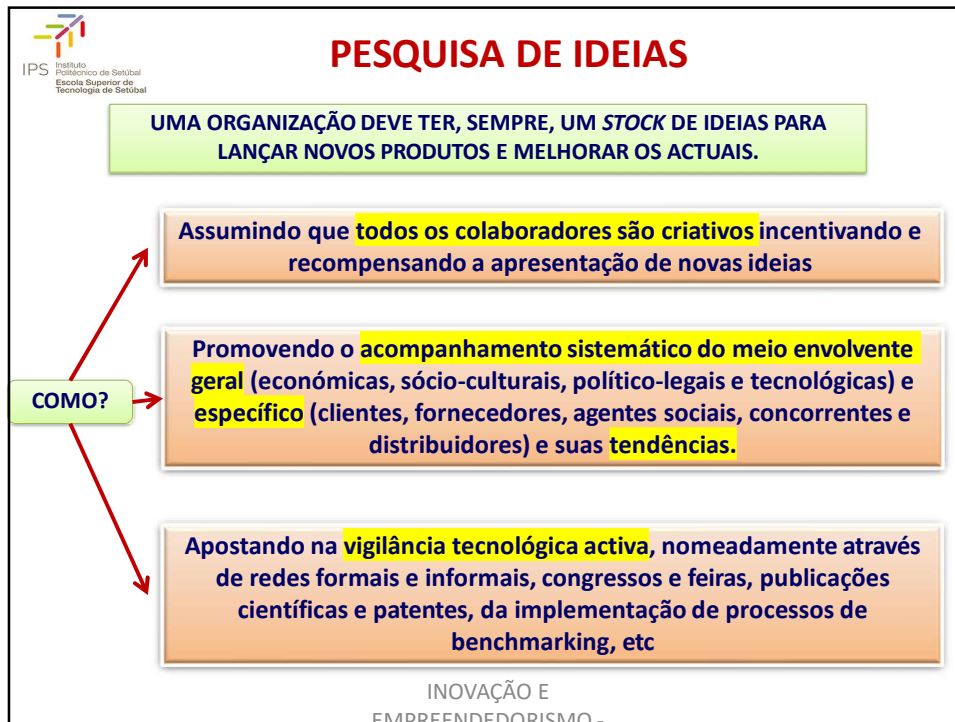
4



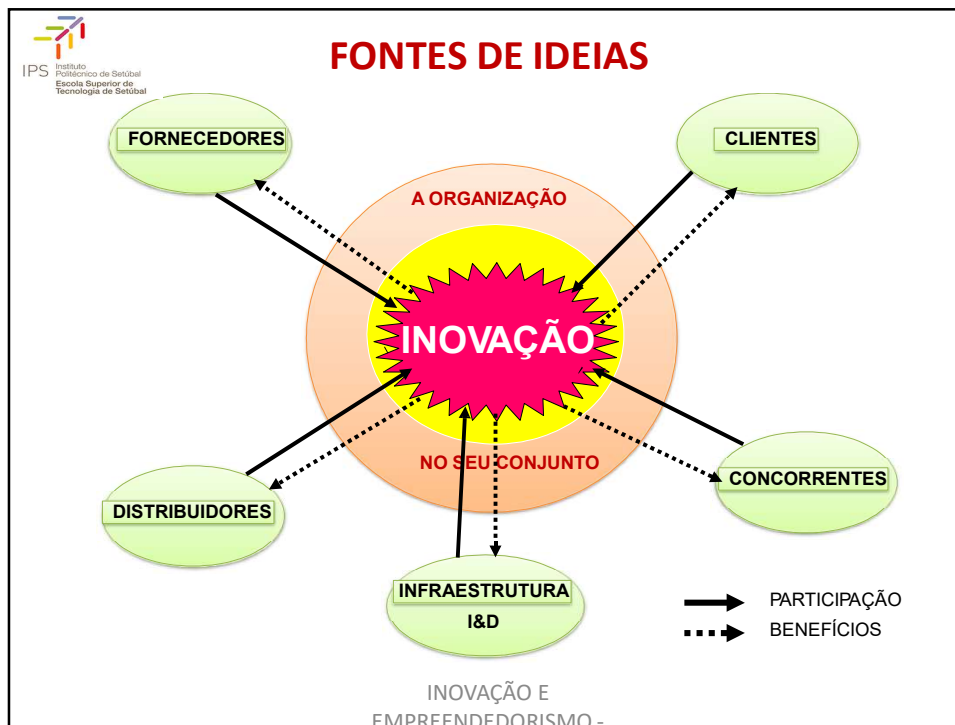
5




6



7



8




AVALIAÇÃO

ASPETOS A TER EM CONSIDERAÇÃO NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IDEIAS

1. ENQUADRAMENTO NA ESTRATÉGIA E OBJECTIVOS DA ORGANIZAÇÃO
2. ORIENTAÇÃO PARA O MERCADO
3. CUSTOS/BENEFÍCIOS
4. FACTIBILIDADE
5. TESTE DE CONCEITO(S)

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

9



ORIENTAÇÃO PARA O MERCADO

O processo de inovação deve ser *market-oriented*, o que implica uma ligação forte e permanente ao mercado ao longo de todo o processo de inovação:

- responder a necessidades não satisfeitas;
- satisfazer melhor as necessidades actuais (preço, qualidade, prestações, etc.)

Contudo ...

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

10

ORIENTAÇÃO PARA O MERCADO

... não deve viver apenas para satisfazer os desejos actuais dos clientes, mas:

- **interpretar as tendências futuras;**
- **antecipar as suas necessidades implícitas;**
- **e, surpreendê-los!!!**

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

12

11

ANÁLISE CUSTOS/BENEFÍCIOS

Visa detectar o impacto directo e indirecto do projecto em toda a organização, no que se refere a custos e a proveitos.

Na rubrica custos devemos considerar, nomeadamente:

- **As pessoas a envolver (directa ou indirectamente);**
- **Equipamentos e materiais;**
- **Acções de marketing;**
- **Produção de protótipos;**
- **Desperdícios;**
- **...**

Na rubrica proveitos, importa ter em atenção:

- **O retorno sobre o investimento;**
- **Crescimento;**
- **Prestígio e credibilidade;**
- **Quota de mercado;**
- **Qualidade;**
- **Motivação e satisfação dos trabalhadores;**
- **...**

A imprevisibilidade do processo aconselha, ainda, que:

- **se equacionem cenários alternativos;**
- **se façam análises de sensibilidade em relação aos factores mais críticos.**

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

12

FACTIBILIDADE seremos capazes de fazer?

O processo de inovação é, frequentemente, exigente em competências e recursos.

Seremos capazes de superar o *gap* entre a situação actual e a situação desejável para levar o projecto a bom termo?

Vale a pena reflectir sobre:

- as nossas competências de I&D, de produção, de marketing;
- recursos financeiros;
- imagem;
- estrutura organizacional;
- cultura, etc.

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

13

TESTE DE CONCEITO(S)

- Visa apresentar o projecto de produto/serviço a um número limitado de clientes potenciais, para obter as suas reacções relativamente às diferentes características desse produto ou serviço.
- A ideia do produto tem de ser transformada numa ideia elaborada que **faça sentido** para o potencial cliente (Por ex: um *airbag* portátil, para aplicar em blusões para *motard*, assegurando a protecção das zonas x, y e z; implica um acréscimo de 100 g, no peso do blusão e de 50 €, no seu preço).
- Pode ser **físico** (apresentação de um protótipo muito básico e preliminar) ou apenas **verbal** (mera descrição), embora a primeira opção seja mais realista
- Os potenciais clientes podem ser chamados a pronunciar-se sobre os benefícios percebidos, necessidades preenchidas, público-alvo, opções alternativas para o novo produto, como embalagem, marca, preço, etc.

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

14

DESENVOLVIMENTO

É a transformação de um projecto num produto físico, que se pretende técnica e comercialmente viável e é, também, o momento em que os custos disparam.

Implica dois momentos fundamentais:

- **Produção do protótipo;**
- **Teste do produto.**

Nota importante: manter, desde o primeiro momento, um *manual de registo do projeto*.

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

15

TESTE DE PRODUTO

CONCLUÍDA A FASE DE PRODUÇÃO DOS PROTÓTIPOS ENTRA-SE NA FASE DE TESTES:

1. **No laboratório (internos)**

Testar características que não implicam a utilização normal do produto (forma, cor, sabor...) e simular a sua utilização real.

2. **No terreno (externos)**

Seleccionar um conjunto restrito e heterogéneo de clientes potenciais para testar a percepção e utilização do produto em situação real (forma, funcionalidades, modo de utilização, quantidades consumidas, ...).

Nota importante: paralelamente está a concluir-se a estratégia de marketing.

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

16

TESTE DE MERCADO

- ✓ O teste de mercado é feito com produção real (marca, embalagem,...), embora em pequena escala, testando, pois, a estratégia de marketing.
- ✓ A sua concretização depende do binómio investimento/risco e da pressão para fazer o lançamento.
- ✓ Pode assumir várias formas (teste de mercado convencional, controlado ou simulado) e é mais comum nos produtos de consumo.
- ✓ Os bens de equipamento socorrem-se essencialmente das feiras e exposições para obter *feed-back* dos potenciais clientes.

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

17

TESTE DE MERCADO

Não Fazer

Porque pode atrasar o momento de lançamento (numa época em que o mercado está em mudança contínua) e obriga a colocar os competidores a par dos projectos da empresa é frequentemente posto de parte (ou substituído por lançamentos em menor escala em mercados considerados representativos).

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

18

A INDUSTRIALIZAÇÃO

A produção de protótipos tem por norma um carácter artesanal.

A produção em série exige processos otimizados, o que implica, a produção de pré-séries industriais. Estas permitirão:

- fazer ajustamentos na linha de produção, minimizando tempos de paragem e consumos de mão-de-obra;
- optar entre diferentes níveis de automação (soldadura: um *robot* ou uma pessoa?);
- analisar as vantagens de subcontratar componentes;
- redefinir componentes (aparafusar ou encaixar?).

Finalmente...

Avança-se para a produção em série!

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

19

LANÇAMENTO DA INOVAÇÃO

Quatro questões chave:

- 1. Quando?**
 - Pioneiros ou seguidores? Mais cedo ou mais tarde?
- 2. Onde?**
 - Mercado local, nacional ou global?
- 3. A quem?**
 - Qual o nosso segmento-alvo, numa primeira fase?
- 4. Como?**
 - Marketing mix?

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

20

COMERCIALIZAÇÃO

Constitui um momento crucial do processo de inovação, porque:

- **corresponde à decisão de levar o processo até suas últimas consequências;**
- **implica custos particularmente avultados.**

Tem subjacentes decisões a dois níveis:

- **INDUSTRIALIZAÇÃO (o que implica decisões prévias a nível de instalações produtivas)**
- **LANÇAMENTO DO NOVO PRODUTO**

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

21

ASSISTÊNCIA APÓS-VENDA

É sabido que:

- quando se lança um produto se espera o maior sucesso;
- esse sucesso depende da satisfação dos clientes (que se propaga).
- Por outro lado:
- o ciclo de vida dos produtos é cada vez mais curto, dada a agressividade da concorrência e a evolução das necessidades do mercado.

Ora:

- uma assistência após-venda eficaz e eficiente é fundamental para credibilizar a empresa e o produto. Ao criar uma imagem positiva da empresa abrir-se-ão as portas do mercado para a aceitação de produtos futuros.
- além disso, é uma via privilegiada para receber *feed-back* do mercado que conduza a melhorias do produto actual, evitando o seu declínio e pode, mesmo, ser uma fonte de ideias para novos produtos.

22

PRINCIPAIS CAUSAS DE FRACASSO

Sete causas (inter-relacionadas):

- ✓ **Falta de orientação para o mercado**
- ✓ **Execução do projecto deficiente**
- ✓ **Demasiada pressa**
- ✓ **“Trabalho de casa” (acções iniciais) insuficientes**
- ✓ **Pouco valor para o cliente**
- ✓ **Dispersão; demasiados projectos; recursos escassos**
- ✓ **Abordagem não sistemática do processo**

Fonte: Cooper (2001: 46/47)

23

MODELOS DE INOVAÇÃO

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

24

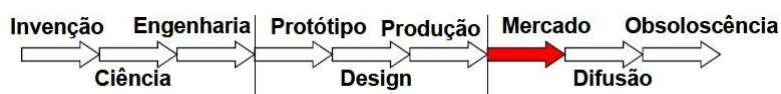
MODELOS DE INOVAÇÃO

- **MODELOS LINEARES**
 - *TECHNOLOGY-PUSH*
 - *MARKET-PULL*
- **MODELO INTERACTIVO**
- **MODELO PARALELO OU INTEGRADO**
- **MODELO EM REDE**
- **NOVOS MODELOS DE INOVAÇÃO**

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

25

TECHNOLOGY-PUSH



A ciência e a tecnologia estarão na génese da inovação ou da invenção

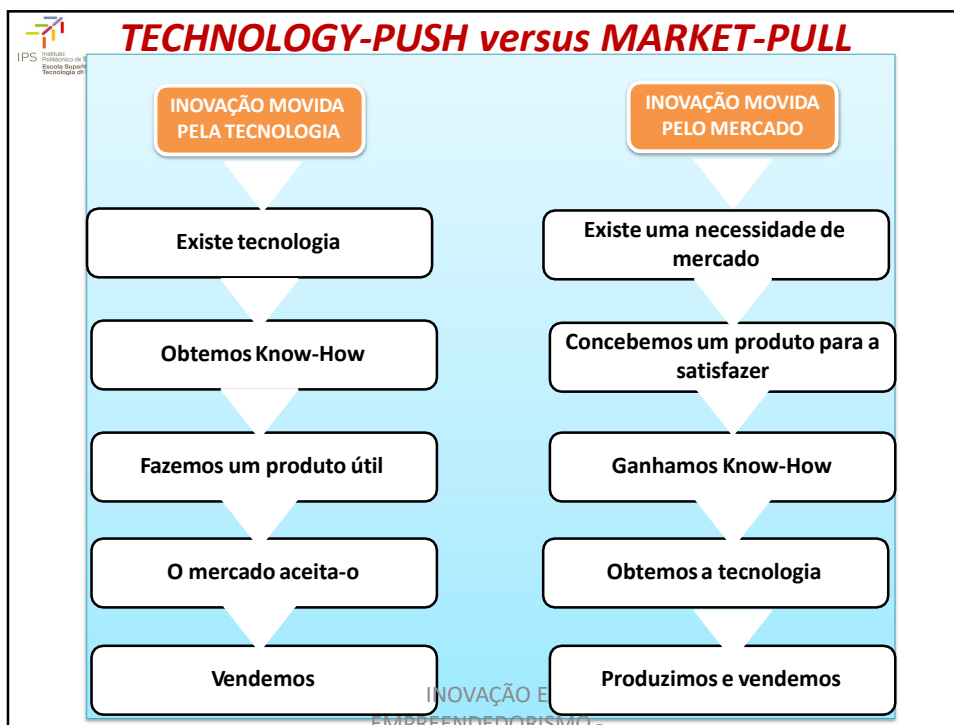
Explica melhor as inovações radicais

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

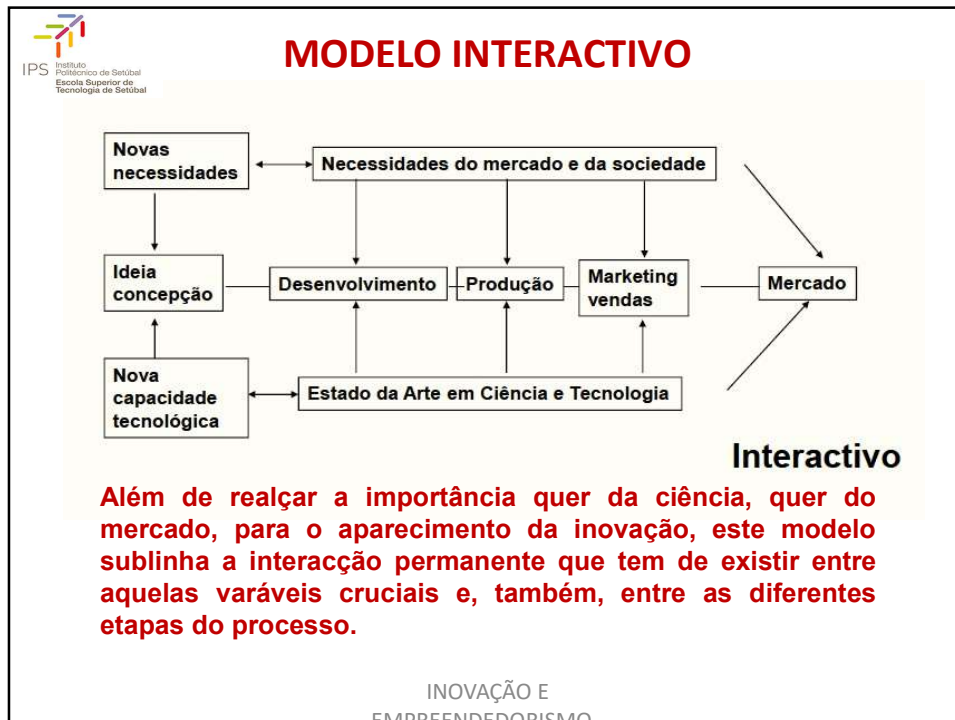
26



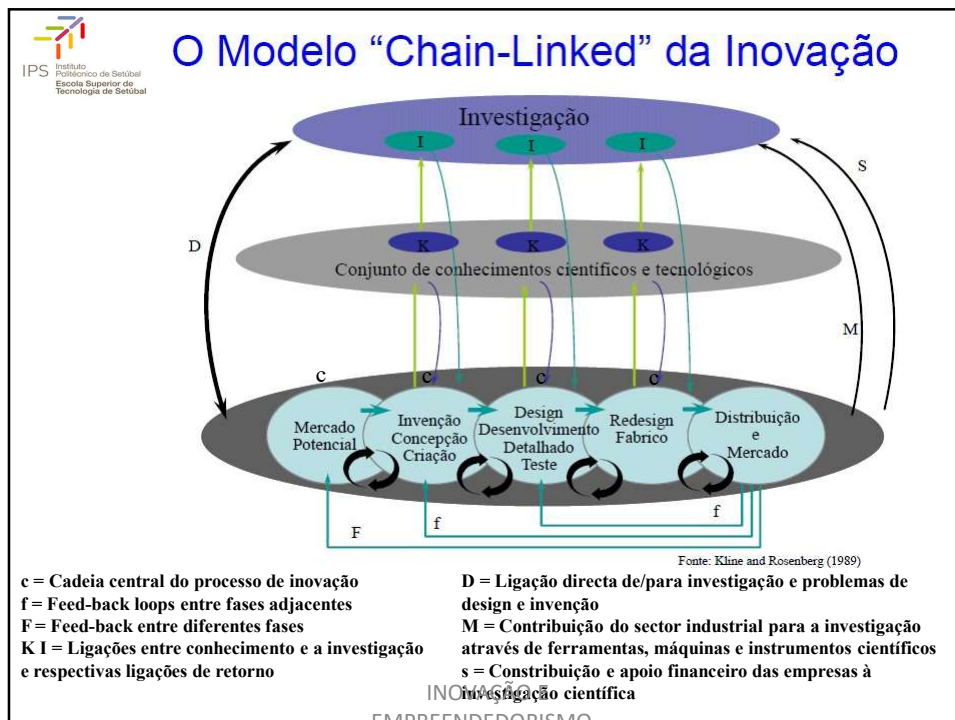
27



28



29



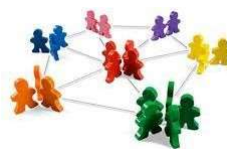
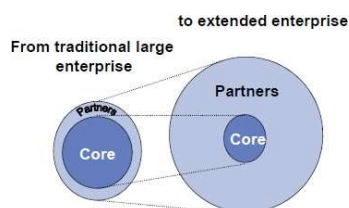
30

A necessidade de envolver mais agentes no processo e de o acelerar, conduzem ao desenvolvimento paralelo, tornado possível pelo desenvolvimento das TI.



- **A ÊNFASE É COLOCADA NA:**

- Flexibilidade
- Velocidade de desenvolvimento
- Qualidade
- Inovação



**Empresa vista como um
fluxo de ideias,
conhecimentos, produtos
e de informação**

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO

16

MODELO EM REDE

• CARACTERÍSTICAS:

- Ligações estreitas a clientes-chave
- Integração estratégica com fornecedores de primeira linha incluindo co-desenvolvimento de novos produtos e sistemas CAD
- Alianças estratégicas com concorrentes ou outras empresas
- Uso de sistemas inteligentes e modelos de simulação de I&D
- Ênfase na flexibilidade e na velocidade de desenvolvimento (estratégia baseada no tempo).
- Crescente focalização na qualidade e noutros factores não-preço.
- Utilização de equipas integradas (transfuncionais)
- O uso de tecnologia da informação para comunicação e partilha de dados
- Acesso a conhecimento tecnológico (know-how) externo

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

33

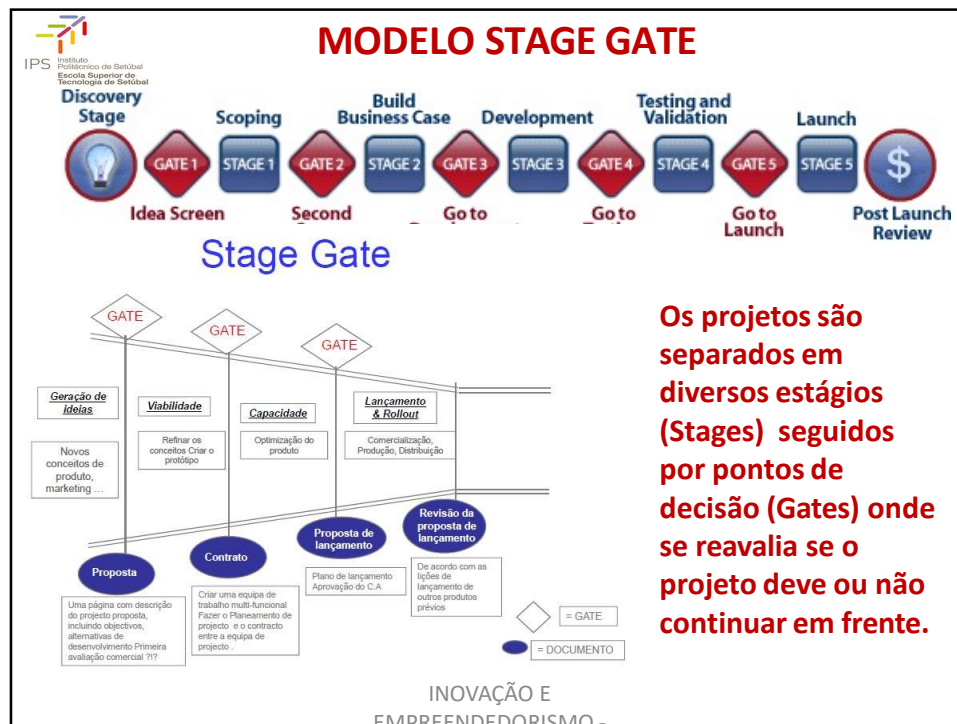
MODELO STAGE GATE

- O *Stage-Gate* guia o processo de inovação **da ideia até ao lançamento**
- Fraciona o esforço de desenvolvimento em **várias etapas**, separadas por **portões de decisão**.
- Em cada etapa a equipa de desenvolvimento deve **realizar as tarefas definidas**, antes de poder obter a decisão da gestão para prosseguir para a etapa seguinte.
- Em português poderemos designar o *Stage-Gate* por Etapa-Portão.
- Um *Stage-Gate* típico de **5 portões**, pode ser representado conforme a Figura

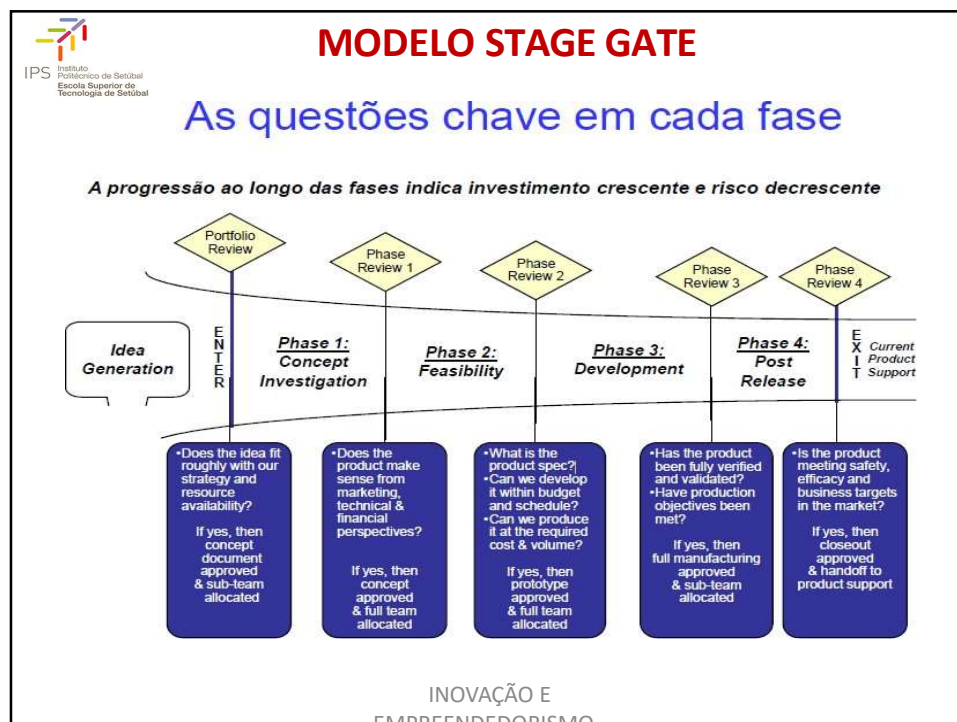


INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

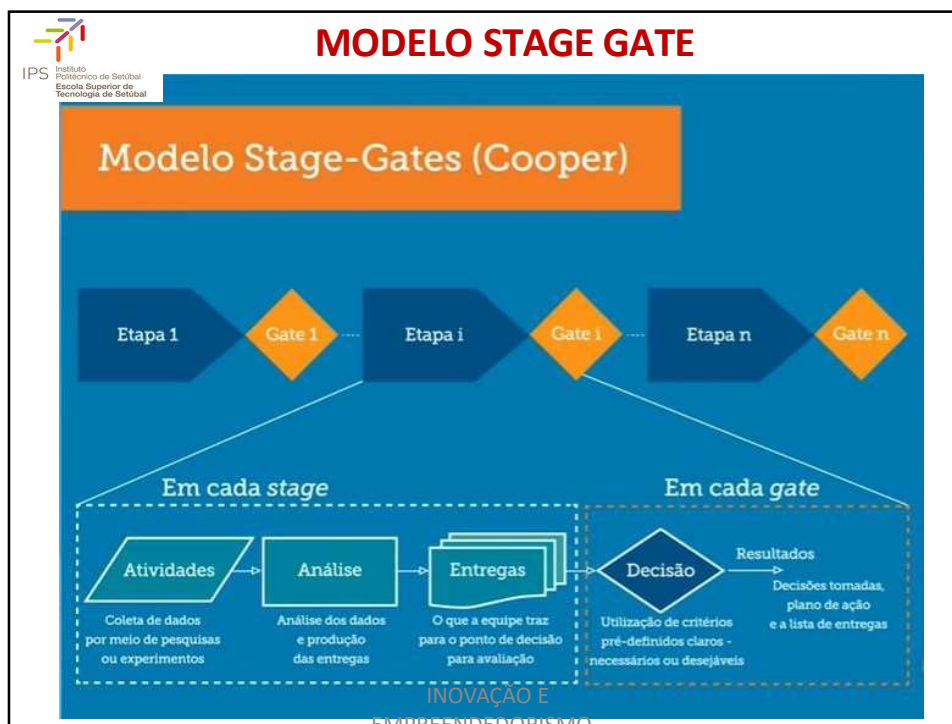
34



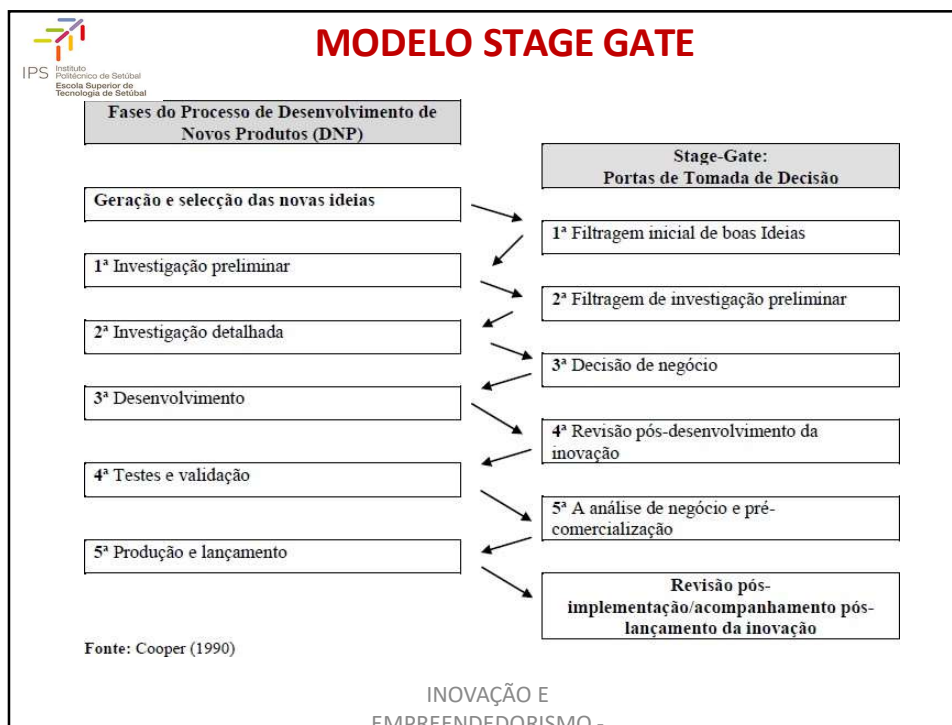
35



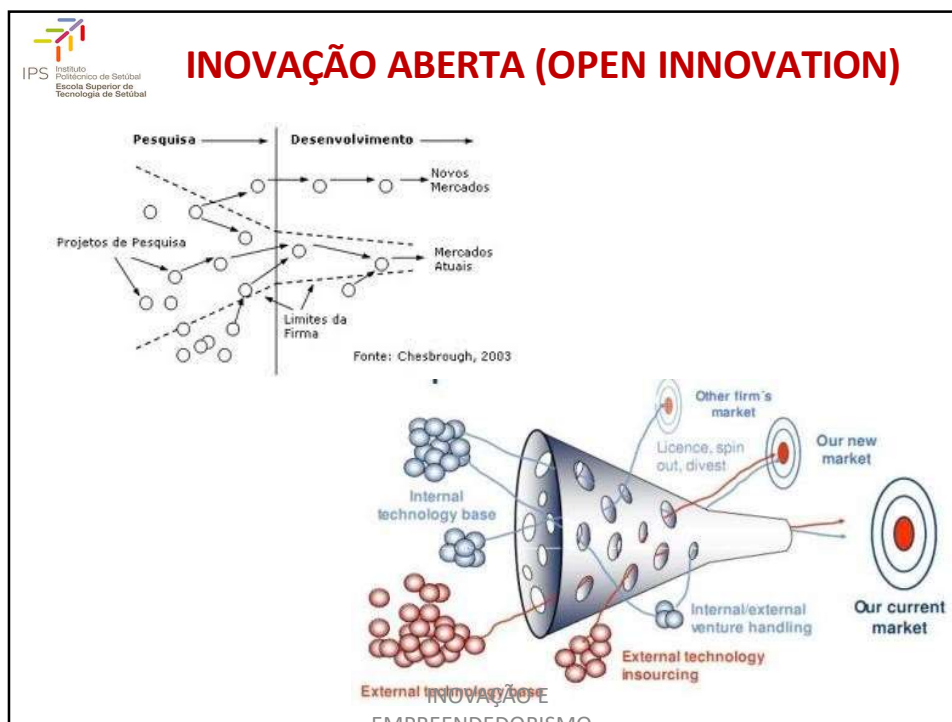
36



37



38



39

EVOLUÇÃO DOS MODELOS DE INOVAÇÃO

	Autores preponderantes
Primeira geração: <i>Technology-push</i> : processo linear sequencial simples. Ênfase na I&D. O mercado é um receptáculo para os frutos da I&D.	Schumpeter (1934, 1939) Carter & Williams (1957)
Segunda geração: <i>Demand-pull</i> : processo linear sequencial simples. O mercado é a fonte de ideias para a I&D. A I&D tem um papel reactivo.	Schmookler (1966)
Terceira geração: <i>Coupling model</i> : sequencial, mas com pequenos <i>feedbacks</i> . Combinações <i>push</i> ou <i>pull</i> ou <i>push-pull</i> . I&D e marketing mais equilibrado. Ênfase na integração do interface I&D/marketing.	Diferentes autores como crítica ao modelo clássico: Freeman (1975), Mowery & Rosenberg (1979)
Quarta geração: Modelo Integrado: Desenvolvimento paralelo com equipas de desenvolvimento integrado. Fortes ligações com fornecedores e clientes. Ênfase na integração entre I&D e a produção e marketing. Colaboração horizontal (<i>joint-ventures</i> , etc.).	Kline & Rosenberg (1986), Freeman (1990), OCDE (1992), Lundvall (1988), entre outros.
Quinta geração: Modelo em rede e integração de sistemas: Desenvolvimento paralelo integrado completo. Uso de sistemas inteligentes e modelos de simulação de I&D. Fortes ligações com clientes (<i>customer focus</i> à cabeça da estratégia). Integração estratégica com fornecedores primários, incluindo co-desenvolvimento de novos produtos e sistemas CAD. Ligações horizontais. Ênfase na flexibilidade e na velocidade de desenvolvimento (estratégia baseada no tempo). Crescente focalização na qualidade e noutros factores não-preço.	Rothwell (1992)

EMPREENDEDORISMO -

40

LIMITAÇÕES DOS MODELOS DE INOVAÇÃO CLÁSSICOS

- Pressupõem um fluxo constante e alto de projetos similares. Este fluxo dá lógica e alimenta a estrutura sequencial. Sem este fluxo paralisa.
- Dificuldade em lidar com projetos radicais que tendem a “morrer” nas “gates (pontos de decisão)

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

41

O FUTURO?

Provavelmente, tenderá para:

- **acentuar a tendência de desenvolvimento paralelo e em rede;**
- **apostar crescentemente na criação de redes de cooperação;**
- **reforçar a especialização dos parceiros e/ou unidades;**
- **envolver cada vez mais o cliente no processo;**
- **incrementar a externalização de actividades;**
- **exigir maiores competências e mais valor acrescentado aos fornecedores.**

INOVAÇÃO E
EMPREENDEDORISMO -

42