

Mestrado em Biologia dos Recursos Vegetais©

# Projeto em Biologia dos Recursos Vegetais

**Parte I: Aspectos gerais para a elaboração de um projeto  
Do laboratório ao mercado...**

Prof<sup>a</sup> Anabela Raymundo  
*anabraymundo@isa.ulisboa.pt*

**U LISBOA**

UNIVERSIDADE  
DE LISBOA



INSTITUTO  
SUPERIOR DE  
AGRONOMIA  
*Universidade de Lisboa*

## Principais componente de um projeto de Investigação e Desenvolvimento

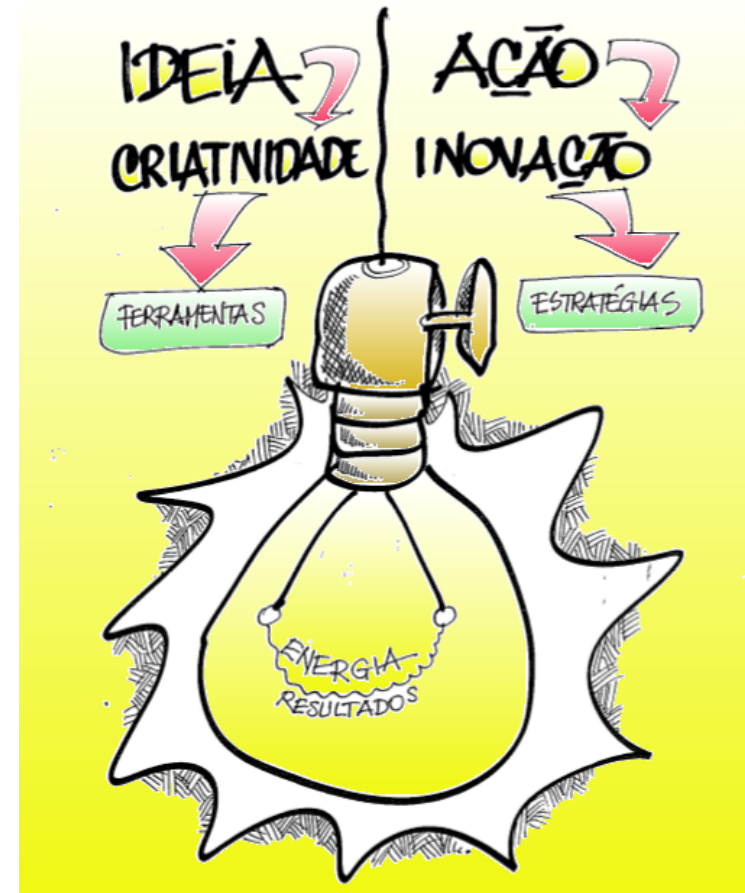
1. Ideia de um produto, processo ou serviço: identificação da proplemática e definição dos objetivos
2. Revisão do estado da arte
3. Benchmark
4. Levantamento dos recursos (humanos e materiais) necessários
5. Organização das diferentes atividades do projeto e sua articulação – Plano de trabalhos:
  - definição das metodologias
  - definição de marcos e respetivos e entregáveis
6. Calendarização das atividades - cronograma
7. Atividades de disseminação

## IDEIA DE UM PRODUTO, PROCESSO OU SERVIÇO

Processos geradores de ideia – triagem de ideias

Da ideia à inovação...

## Conceito de inovação



# Manual de Frascati

Metodologia proposta para a  
definição da investigação e  
desenvolvimento experimental



## Conceito de inovação

O **Manual de Frascati** é um documento que apresenta uma metodologia para o fomento da Investigação e Desenvolvimento.

As definições deste manual são aceitas em todo o mundo e os seus princípios são utilizados como base para diversos programas de incentivo financeiro – Programas de Financiamento ou de apoio a Atividades de I&D.

Destacam-se as definições de:

- Investigação básica
- Investigação e Desenvolvimento
- Investigadores, Técnicos e pessoal auxiliar

**Os vários campos da ciência são organizados nas suas categorias principais e subcategorias.**

## Conceito de inovação

### **Investigação e Desenvolvimento experimental (I&D)**

A expressão I&D engloba três atividades: investigação básica, investigação aplicada e desenvolvimento experimental.

**Investigação básica:** trabalhos experimentais ou teóricos que se destinam principalmente a obter novos conhecimentos sobre os fundamentos dos fenómenos e factos observáveis, sem pensar em lhes dar nenhuma aplicação ou utilização determinada.

**Investigação aplicada** consiste também em trabalhos originais realizados para adquirir novos conhecimentos, no entanto, está dirigida fundamentalmente para um objetivo prático específico.

**O desenvolvimento experimental** consiste em trabalhos sistemáticos que aproveitam os conhecimentos existentes obtidos da investigação e/ou da experiência prática, e está dirigido à produção de novos materiais, produtos ou dispositivos, ao arranque de novos processos, sistemas e serviços, ou melhorar substancialmente os já existentes.

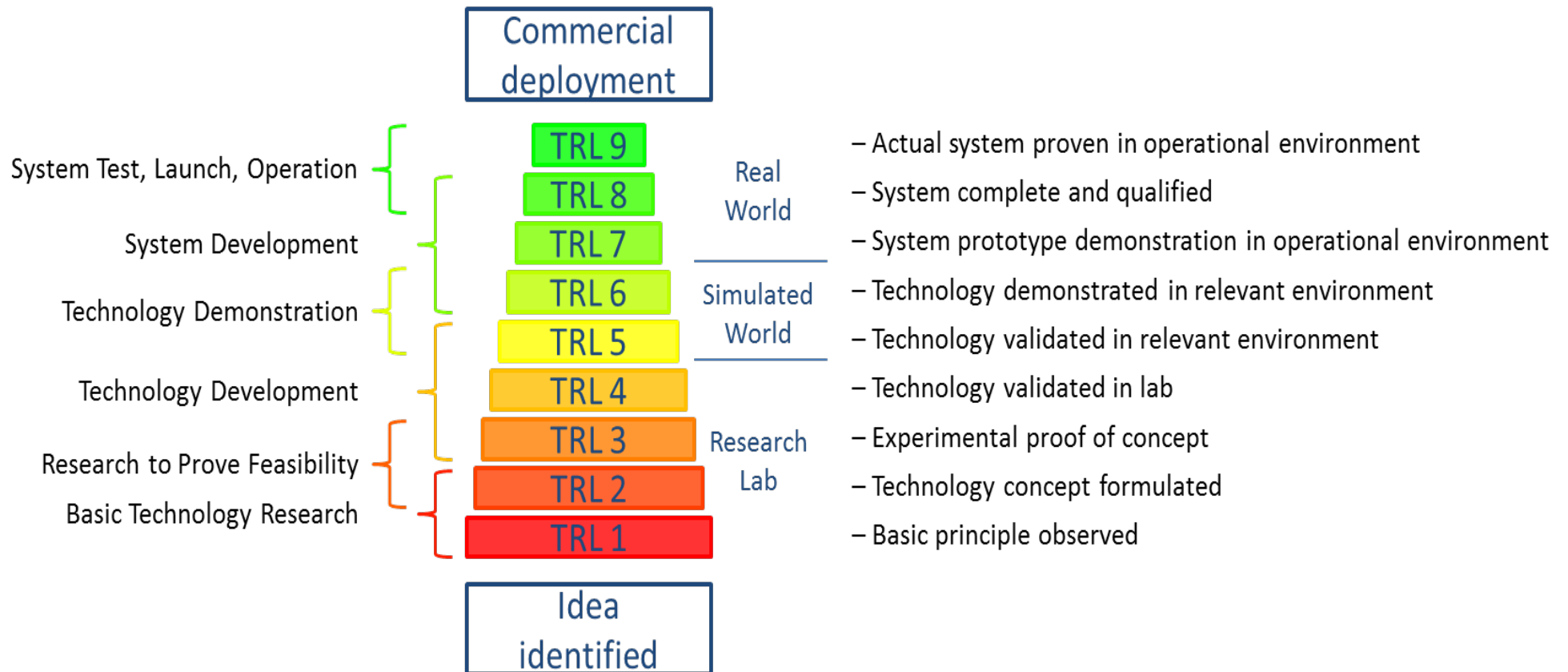
## Conceito de inovação



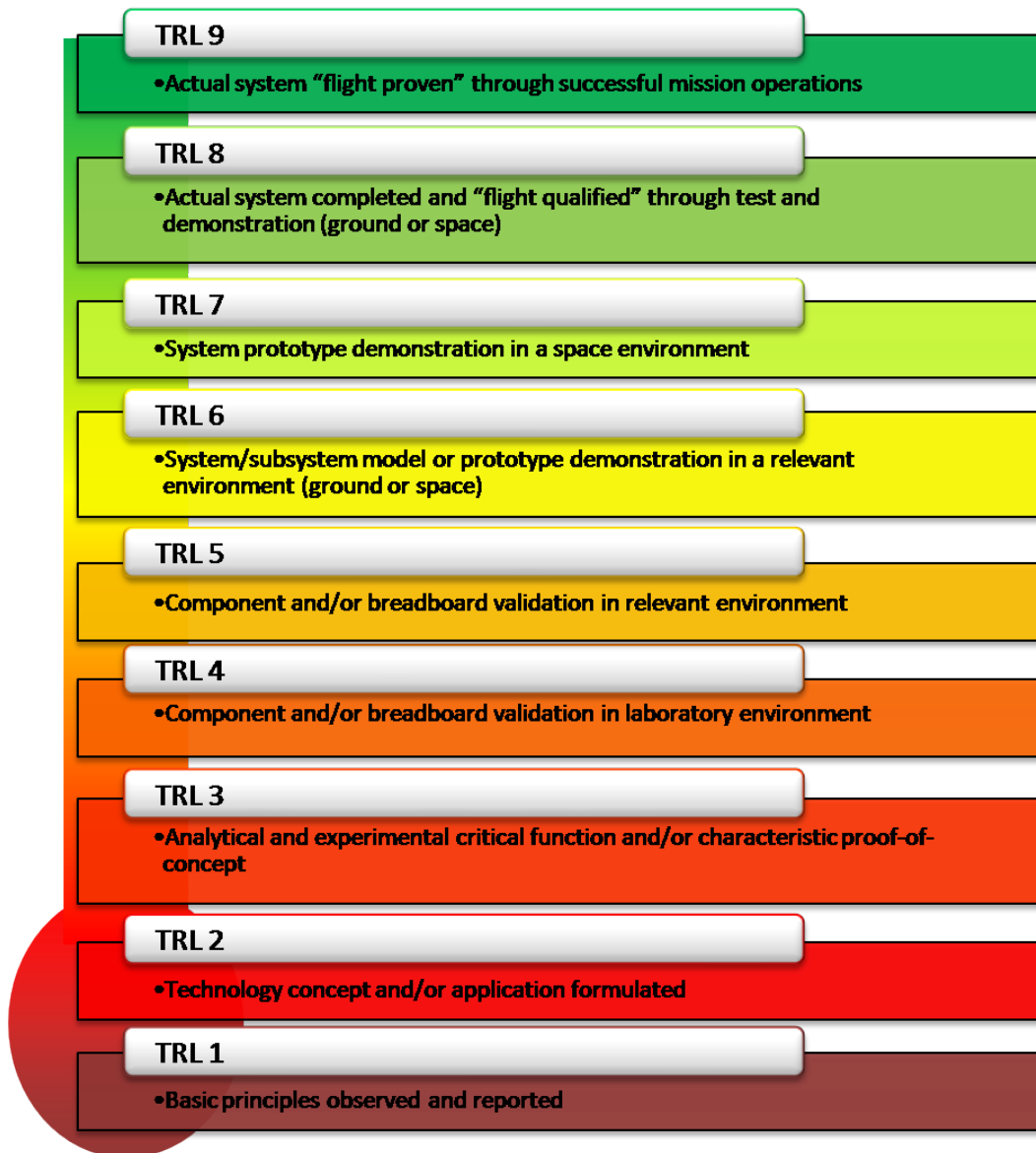
**É Inovação????**



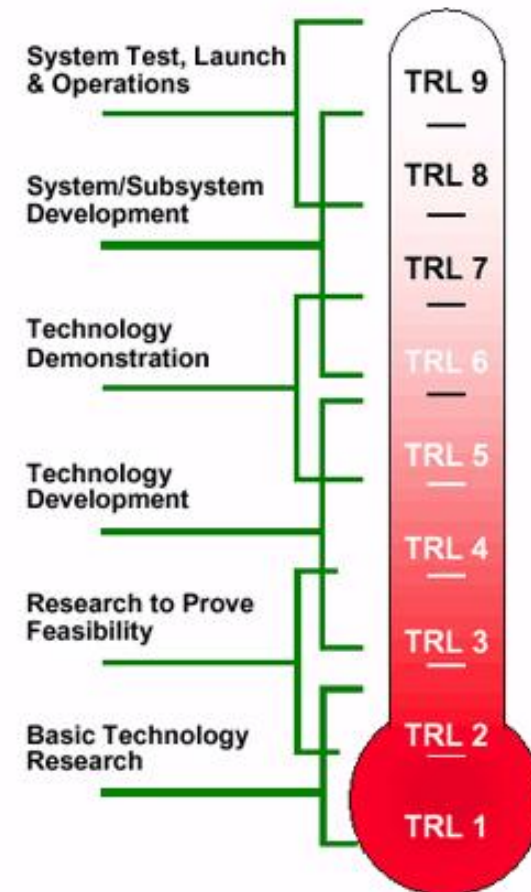
## Diferentes estados de maturação tecnológica: do laboratório ao mercado







## Technology Readiness Level



REQUISITOS ESPECÍFICOS DE ACREDITAÇÃO - CERTIFICAÇÃO  
DE SISTEMAS DE GESTÃO DA  
INVESTIGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO  
**NP 4457**  
OEC005 2011-02-15

**Conceito de Inovação patente na família de normas da NP: 4457 (ID)**

**Inovação** - um mecanismo gerador de riqueza cujo impacto e utilidade resulta em benefícios para a organização e para a sociedade.

*Manual de Oslo da OCDE (2005)*

O conceito de inovação, até agora fortemente associado e restrito à inovação de base científica e de origem tecnológica, normalmente associada à inovação de produtos e processos, é ampliado, reconhecendo-se agora a **inovação organizacional e a inovação de marketing**.

Assim, pode considerar-se que a **INOVAÇÃO** é a implementação de uma nova solução ou de uma solução significativamente melhorada para a empresa, podendo ser: **novo produto, processo, método organizacional ou de marketing**.

Terá sempre associado o objectivo de **reforçar a posição competitiva da empresa, aumentar o desempenho, ou o conhecimento**.

## INOVAÇÃO

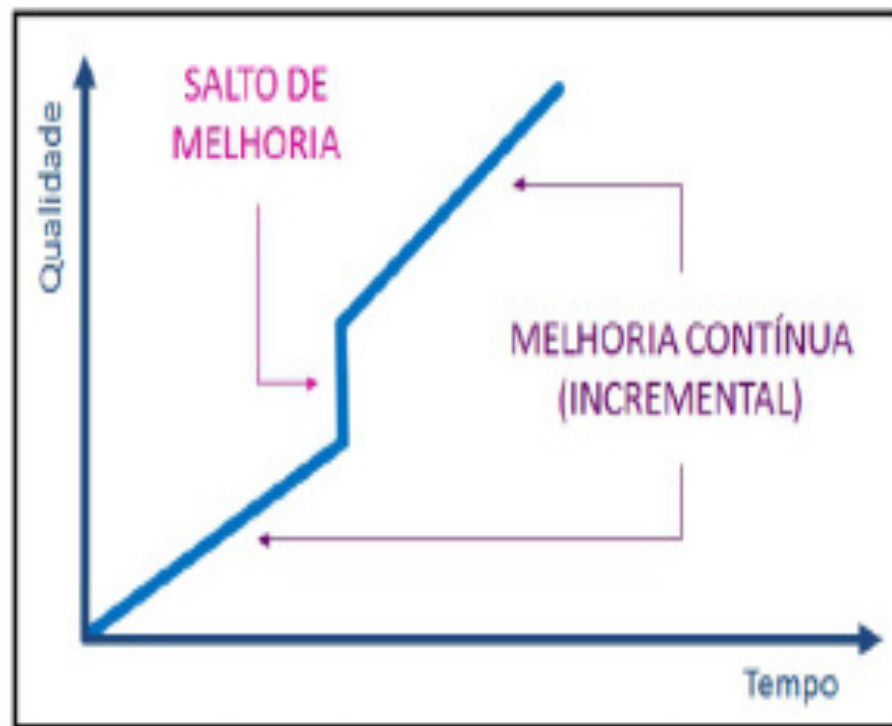


Figura 3: O processo de melhoria.  
Fonte: Costa Neto e Canuto (2010)

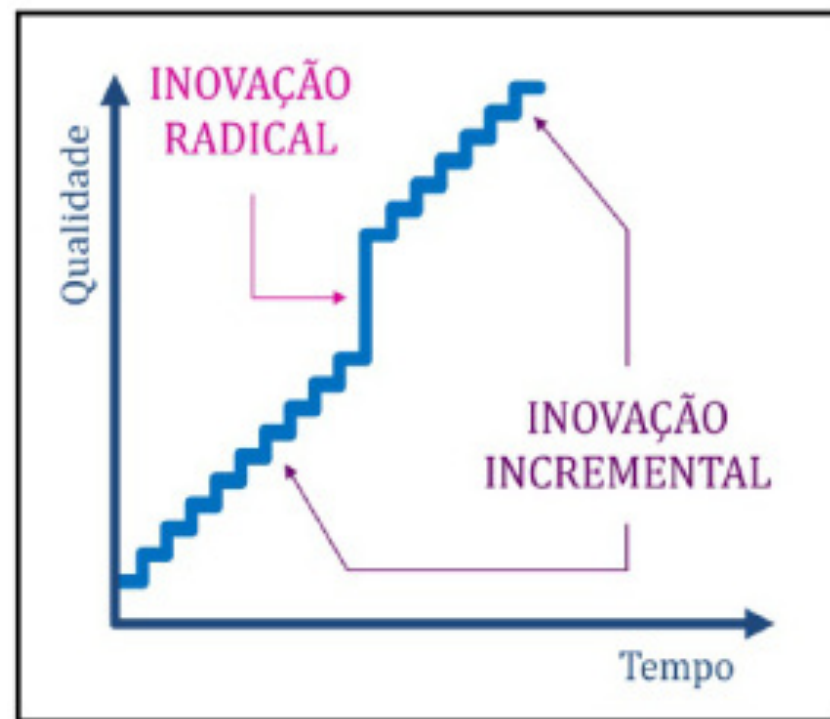


Figura 4: Visão alternativa do processo de melhoria  
Fonte: O autor

# Inovação incremental vs radical

- As inovações incrementais são mais frequentes
- Os produtos inovadores **raras vezes são novos** para o mundo (6 a 10% )
- Grande parte dos produtos **falha em menos de dois anos** (Entre 60 e 90%)
- Recuperar o investimento: não só os custos do produto mas também os que não resultaram



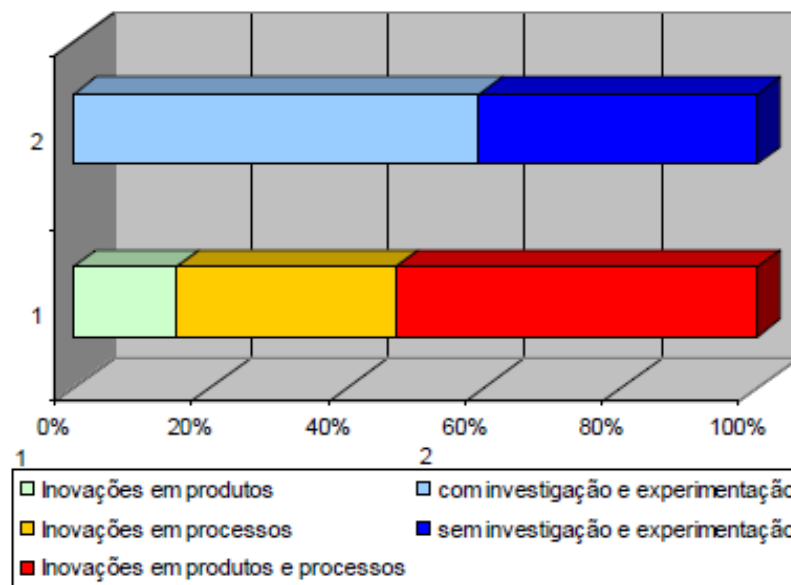
## Inovação incremental vs radical

- A indústria farmacêutica dispõe de mecanismos que permitem recuperar custos e conquistar bastante valor: concessão de **patentes**
- Não se pode patentear um bacalhau à brás ou um iogurte de cebola
  - Qualquer competidor pode repetir a receita rapidamente
- Podem-se patentear tecnologias
- Problema da grande distribuição: **marcas brancas**



# A inovação que as empresas fazem

- Pouco mais de metade das empresas “inovadoras” efectua investigação e experimentação.
- Cerca de 1/3 das “inovadoras” apenas efectuou melhoramentos nos processos



Commission Innovation Survey

# A inovação que as empresas fazem

Apenas cerca de metade dos custos de inovação são investimentos em novos equipamentos.

Do restante, os custos de investigação e experimentação são pouco menos de metade



Commission Innovation Survey



# O que é então inovar?

- Prática essencial para o crescimento e desenvolvimento económico e social de uma empresa, de uma região ou de um país

Mas também:

- Capacidade de prever cenários conjunturais, agarrar oportunidades e tirar proveito delas.



# Exemplo: quarta gama de vegetais

Inovar: Capacidade de prever cenários

- Anos 90 - conjunto de factores distintos: aumento da preocupação dos consumidores com a alimentação, desenvolvimento de novas tecnologias de conservação, melhoria das condições logísticas e de distribuição
- Criaram uma oportunidade para produzir e vender saladas prontas a consumir



# Exemplo: chocolate time out

- Pode inovar-se através de processos organizacionais ou modelos de negócio
- Formas distintas de produzir, distribuir ou vender um produto
- De chocolate de 25 g a barra de 16 para pequeno snack



# Inovação organizacional

- A Ben&Jerry's lançou o primeiro gelado com sabor de manteiga de amendoim em Portugal.

+

- Os ingredientes (cacau, açúcar e baunilha), são certificados de Comércio Justo

Antecipação de tendências!



# Os 4 P's da Inovação

- **'product innovation'**: alterações nos produtos ou serviços que uma empresa oferece;
- **'process innovation'**: alterações na maneira como os produtos ou serviços são criados e/ou distribuídos;
- **'position innovation'**: alterações no contexto em que os produtos ou serviços são colocados no mercado;
- **'paradigm innovation'**: alterações nos modelos subjacentes à estrutura organizacional das empresas.



4Ps

# Product innovation

Coca Cola lançou  
bebidas (OENOBIOLO) em  
França com  
posicionamento de  
beleza, numa  
cooperação com um  
empresa farmacêutica



# Process Innovation

---



SUMOS FRESCOS HPP - MARCA COPA  
(FONTE - COPA.PT)

---

Inovação ao do processo  
de produção

Processamento por alta  
pressão



# Position innovation

## Abordagem a nichos de mercado

- São identificadas sub-tendências orientadas para nichos específicos.
- Alimentos e bebidas promovendo a beleza são habituais nos mercados Asiáticos há já alguns anos.
- Estão agora a entrar em mercados Ocidentais.





# Paradigm innovation

- FoodInTech SIGAi+r
- Sistema integrado de gestão da produção e qualidade desde a indústria alimentar até à unidade de venda.
- Capacidade de suportar a tendência de verticalização dos negócios alimentares, indústria vs lojas.



# Os 4 P's da Inovação

- Barreira entre os tipos de inovação não é nítida
- A inovação poderá estar associada a um produto e a um processo
- Na maior parte dos casos, a inovação exige integração, e por isso se torna ainda mais complexa e difícil de implementar



# Os 4 P's da Inovação: Integração

- Exige uma nova tecnologia de processamento
- Coloca um novo produto no mercado
- Exige novas formas de distribuição e comercialização



# Os 4 P's da Inovação: Integração

- Inovação de mercado e tecnológica
  - Composição, tecnologia e apresentação
- Novo produto lançado no mercado português e que já existe noutros mercados



## 2. Revisão do estado da arte

Revisão de aspetos teóricos - científicos e técnicos, que fundamentam as soluções a desenvolver, enquadrando-as face a outras soluções já existentes.

**Análise dos mercados a abranger**

**Análise da concorrência**

**Definição do posicionamento**

### **Exemplos:**

- A globalização dos mercados impôs transformações importantes ao sector agro-alimentar.
- Mercado interno (EU), com 500 milhões de consumidores, acesso a produtos de qualquer ponto, contribui anualmente para a economia europeia com uma produção de 600 mil milhões de euros
- Novos actores: Países do leste da Europa, Índia, China e Brasil, além de concorrentes, representam oportunidades de crescimento.

## 2. Revisão do estado da arte

A revisão do “**Estado da Arte**” é uma componente de todo trabalho científico

- Faz-se um levantamento e referencia ao que já foi estudado sobre o assunto em causa, evitando-se a perda de tempo e de dinheiro com o desenvolvimento de atividades de investigações desnecessárias.
- Permite a melhoria e desenvolvimento de novos postulados, conceitos e paradigmas.
- Permite fazer uma discussão comparativa dos resultados
- Deve ser uma atividade reflexiva: organizar as fontes de forma lógica e crítica
- Não copiar a informação de outros autores – integrar o conhecimento

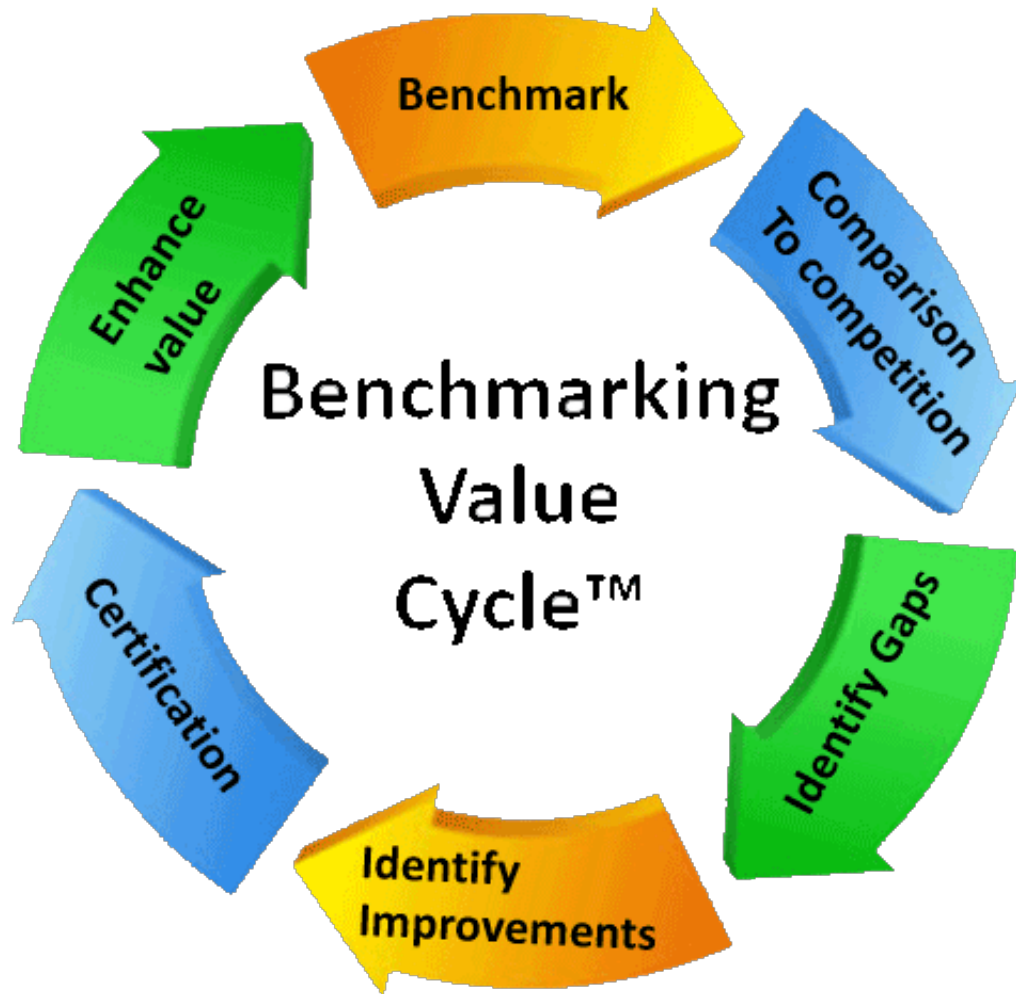
**Atenção ao plágio**

**Fontes bibliográficas**

**Processos de citação**



### 3. Benchmark



## 4. Levantamento dos recursos (humanos e materiais) necessários

### Recursos Humanos



Níveis de qualificação dos recursos humanos da empresa

Necessidade de reforço dos recursos humanos

Necessidade de **formação** – plano de formação

Correspondência entre os níveis de educação e de formação e os níveis de qualificação

| Níveis de educação e de formação (*)   | Níveis de qualificação |
|--|------------------------|
| 2.º ciclo do ensino básico .....<br>Nível 1 de formação .....  | 1                      |
| 3.º ciclo do ensino básico .....<br>Nível 2 de formação .....  | 2                      |
| Ensino secundário, via de prosseguimento de estudos .....<br>Nível 3, sem conclusão do ensino secundário ... | 3                      |
| Ensino secundário e nível 3 de formação .....  | 4                      |
| Nível 4 de formação .....  | 5                      |
| Bacharelato e licenciatura .....   | 6                      |
| Mestrado .....   | 7                      |
| Doutoramento .....   | 8                      |

(\*) Níveis de formação de acordo com a estrutura dos níveis de formação profissional definidos pela Decisão n.º 85/368/CEE, do Conselho, de 16 de Julho, publicada no Jornal Oficial das Comunidades Europeias, n.º L 199, de 31 de Julho de 1985.

RH – Fração considerável do investimento, dependendo da área de negócio



## 4. Levantamento dos recursos (humanos e materiais) necessários

### Recursos Materiais

Equipamentos

Novas Tecnologias/Novos equipamentos

Adaptação de Edifícios

Implementação de novas linhas

Reformulação de linhas existente

**Custos de investimento**

**Custos de produção**

**Recuperação do investimento**



## 5. Definição do plano de trabalhos

Organização das principais **Atividades**

Divisão das Atividades em tarefas

Estabelecimento das **metodologias** a adotar; delineamento experimental  
E estratégias de desenvolvimento

Definição dos principais marcos (*milestones*)

Definição dos elementos de monitorização – entregáveis (*deliverables*)



# MILESTONE



1978

Company incorporation

1987

Established 1st manufacturing unit at Bhiwadi

1993

Commenced marketing of branded formulations in India

2004

Rolled out International business operations

2006

Established 2nd manufacturing unit at Baddi

2011

Registered presence in over 30 countries

2016

Received Emerging exporter of the year award

2016

Received European award for best practices 2016

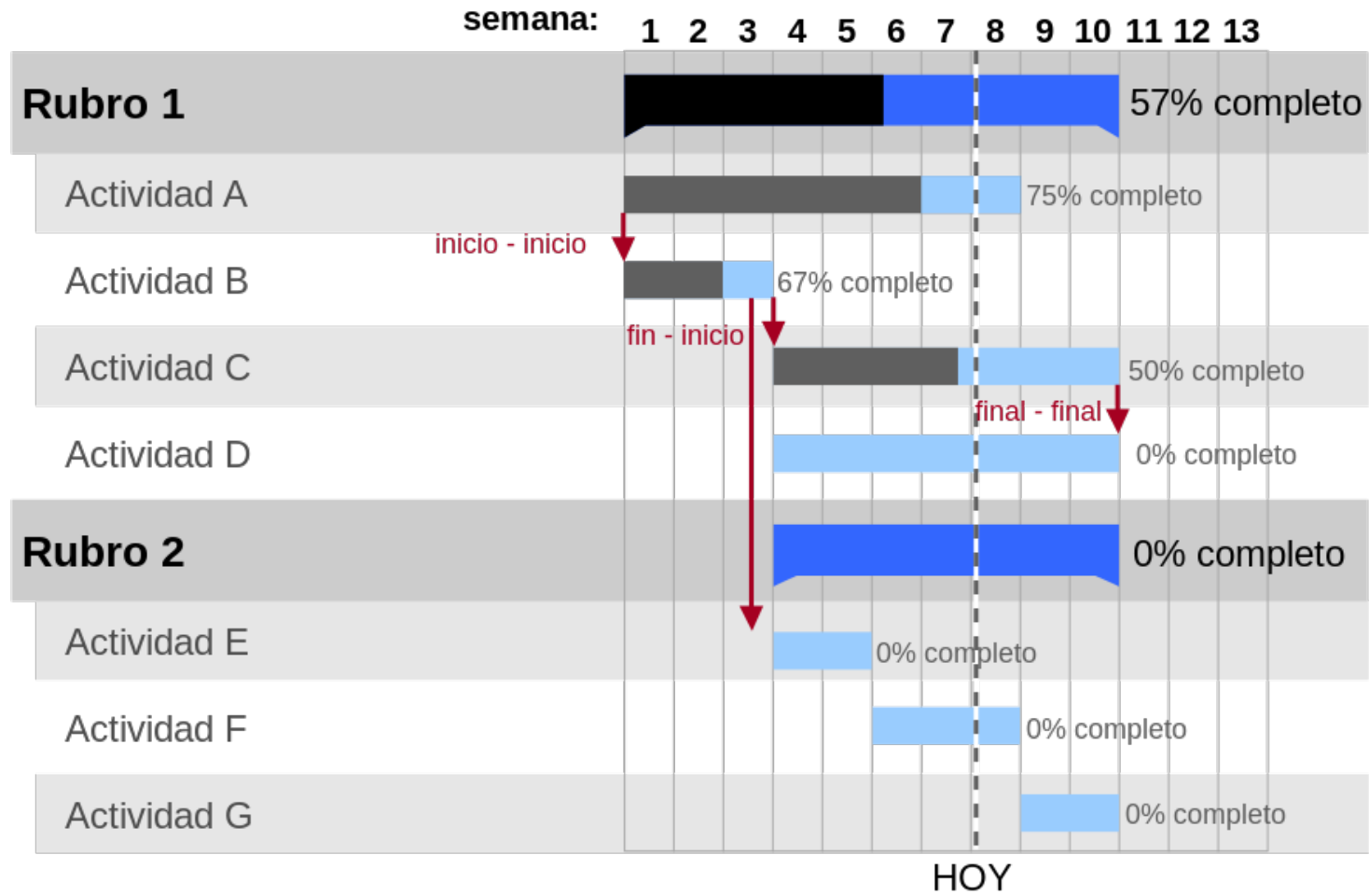
## 6. Calendarização das tarefas

### Diagrama de Gantt

| ID | Task Name  | Start      | Finish     | Duration | Nov 2010 |       |       |       | Dez 2010 |       |       |       | Jan 2011 |     |      |      | Fev 2011 |     |      |      | Mar 2011 |     |      |      | Abr 2011 |     |      |      | Mai 2011 |     |     |      |      |      |     |  |
|----|--|------------|------------|----------|----------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|----------|-----|------|------|----------|-----|------|------|----------|-----|------|------|----------|-----|------|------|----------|-----|-----|------|------|------|-----|--|
|    |  |            |            |          | 7-11     | 14-11 | 21-11 | 28-11 | 5-12     | 12-12 | 19-12 | 26-12 | 2-1      | 9-1 | 16-1 | 23-1 | 30-1     | 6-2 | 13-2 | 20-2 | 27-2     | 6-3 | 13-3 | 20-3 | 27-3     | 3-4 | 10-4 | 17-4 | 24-4     | 1-5 | 8-5 | 15-5 | 22-5 | 29-5 | 5-6 |  |
| 1  | Identificação dos principais conceitos abrangidos e estudo inicial             | 01-11-2010 | 15-11-2010 | 2,2w     | █        |       |       |       |          |       |       |       |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |     |      |      |      |     |  |
| 2  | Início da leitura de artigos acerca dos vários conceitos e trabalhos similares | 16-11-2010 | 16-12-2010 | 4,6w     | █        |       |       |       |          |       |       |       |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |     |      |      |      |     |  |
| 3  | Primeiro contacto com o algoritmo, análise e realização de experiências        | 22-11-2010 | 22-12-2010 | 4,6w     | █        |       |       |       |          |       |       |       |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |     |      |      |      |     |  |
| 4  | Alterações e optimizações no algoritmo   | 01-12-2010 | 02-05-2011 | 21,8w    | █        |       |       |       |          |       |       |       |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |     |      |      |      |     |  |
| 5  | Levantamento do Estado de Arte e escrita do relatório                          | 05-01-2011 | 10-02-2011 | 5,4w     | █        |       |       |       |          |       |       |       |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |     |      |      |      |     |  |
| 6  | Leitura de artigos acerca de descritores e tracking em tempo real              | 01-03-2011 | 30-03-2011 | 4,4w     | █        |       |       |       |          |       |       |       |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |     |      |      |      |     |  |
| 7  | Integração de novos modelos descritores no algoritmo                           | 10-03-2011 | 11-04-2011 | 4,6w     | █        |       |       |       |          |       |       |       |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |     |      |      |      |     |  |
| 8  | Seleção do modelo que ofereça melhor trade-off robustez/peso comp.             | 12-04-2011 | 13-04-2011 | ,4w      | █        |       |       |       |          |       |       |       |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |     |      |      |      |     |  |
| 9  | Optimização do tempo de processamento  | 14-04-2011 | 29-04-2011 | 2,4w     | █        |       |       |       |          |       |       |       |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |     |      |      |      |     |  |
| 10 | Elaboração da Dissertação  | 02-05-2011 | 02-06-2011 | 4,8w     | █        |       |       |       |          |       |       |       |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |      |      |          |     |     |      |      |      |     |  |

Consultar software gratuito...

## 6. Calendarización das tarefas



## 7. Atividades de disseminação

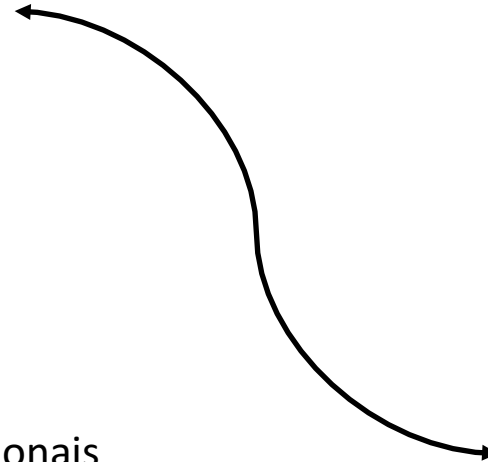
### Limitações devido à confidencialidade

Planos integrados de disseminação de resultados

Publicação de artigos científicos

Apresentações em Congressos

Participação em Feiras e Exposições nacionais e internacionais



# Projeto em Biologia dos Recursos Vegetais

**Parte I: Aspectos gerais para a elaboração de um projeto  
Do laboratório ao mercado...**

**FIM**