

# **GESTÃO DA TECNOLOGIA E DA INOVAÇÃO**



---

*"We're losing patience. Have you come up with anything yet?"*



*"This really is an innovative approach, but I'm afraid we can't consider it. It's never been done before."*

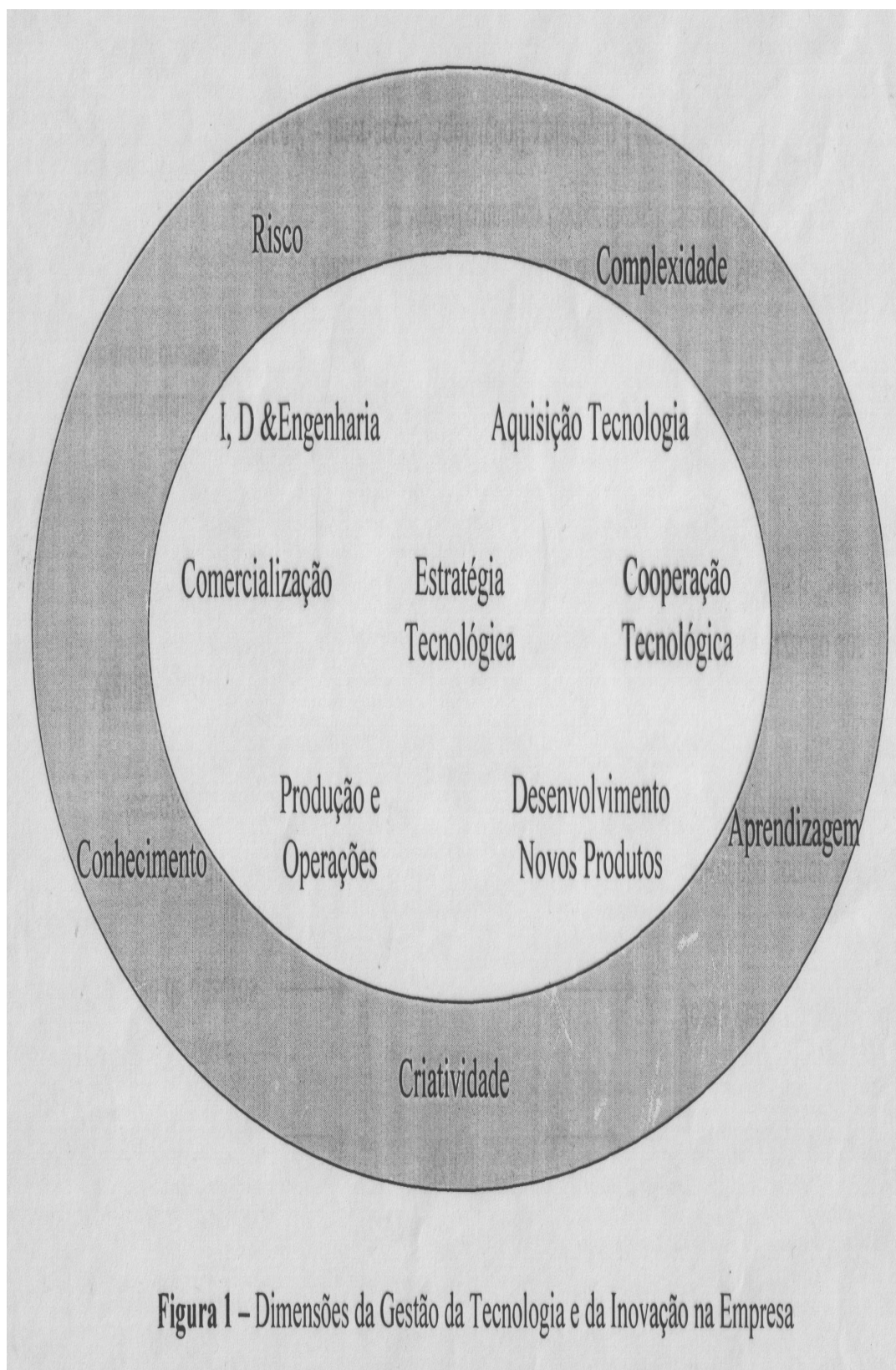


Figura 1 – Dimensões da Gestão da Tecnologia e da Inovação na Empresa

**CASO  
INTRODUTÓRIO:  
ALLEN-BRADLEY**

# ALLEN – BRADLEY

FUNDADA NO INÍCIO DO SÉCULO

**ACTIVIDADE:** SISTEMAS DE CONTROLE DE MÁQUINAS

**ESTRATÉGICA TRADICIONAL:** INOVAÇÃO ACRESCENTADA. SEGUIDOR (*FOLLOWER*). APARECER NA ESTEIRA DO INOVADOR COM PRODUTOS DE MAIOR QUALIDADE

**PROBLEMA:** CICLOS DE VIDA DOS PRODUTOS CADA VEZ MAIS CURTOS, LIMITAM A VIABILIDADE DA ESTRATÉGIA SEGUIDA

**CONSEQUÊNCIA:** A ALLEN-BRADLEY FOI PROGRESSIVAMENTE PERDENDO MERCADO E A SUA EXISTÊNCIA FOI AMEAÇADA

1979 ↔ NOVA GESTÃO (TRACY O'ROURKE)

## **DECISÃO ESTRATÉGICA:**

1. RECONQUISTAR MERCADO
2. TRANSIÇÃO PARA SISTEMAS ELECTRÓNICOS
3. CONTINUAR, NUMA PERSPECTIVA DE ABANDONO GRADUAL, NOS SISTEMAS ELECTROMECHANICOS

# IMPLEMENTAÇÃO

1. INTEGRAÇÃO DA GESTÃO DA TECNOLOGIA NO PLANEAMENTO ESTRATÉGICO
2. ADMISSÃO DE NOVOS QUADROS (PRINCIPALMENTE *MARKET-ORIENTED*)
3. OBTER TECNOLOGIA NO EXTERIOR
  - ❖ CONTRATOS DE LICENÇA E *JOINT-VENTURES*
  - ❖ AQUISIÇÃO DE EMPRESAS
4. COOPERAÇÃO COM OS UTILIZADORES PARA CONCEPÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE NOVOS SISTEMAS

**CAPÍTULO 1**

**INOVAÇÃO E**

**TECNOLOGIA:**

**PERSPECTIVA GERAL**



# **1.1 CONCEITOS BÁSICOS**

# 1.1. CONCEITOS BÁSICOS

- ✓ TECNOLOGIA
- ✓ INVENÇÃO
- ✓ INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO (I&D)
- ✓ CONHECIMENTO
- ✓ APRENDIZAGEM
- ✓ INOVAÇÃO

**Box 6.2. *The dangers of predicting technology development***

---

'Heavier-than-air flying machines are impossible.'

(Lord Kelvin, President, Royal Society, 1895)

'Airplanes are interesting toys but of no military value.'

(Marechal Ferdinand Foch, Professor of Strategy, École Supérieure de Guerre)

'This "telephone" has too many shortcomings to be seriously considered as a means of communication. The device is inherently of no value to us.'

(Western Union internal memo, 1876)

'Everything that can be invented has been invented.'

(Charles H. Duell, Commissioner, US Office of Patents, 1899)

'Computers in the future may weigh no more than 1.5 tons.'

(*Popular Mechanics*, 1949)

'I think there is a world market for maybe five computers.'

(Thomas Watson, Chairman of IBM, 1943)

'But what . . . is it good for?'

(Engineer at the Advanced Computing Systems Division of IBM, 1968, commenting on the microchip)

'There is no reason anyone would want a computer in their home.'

(Ken Olson, President, Chairman and founder of Digital Equipment Corp, 1977)

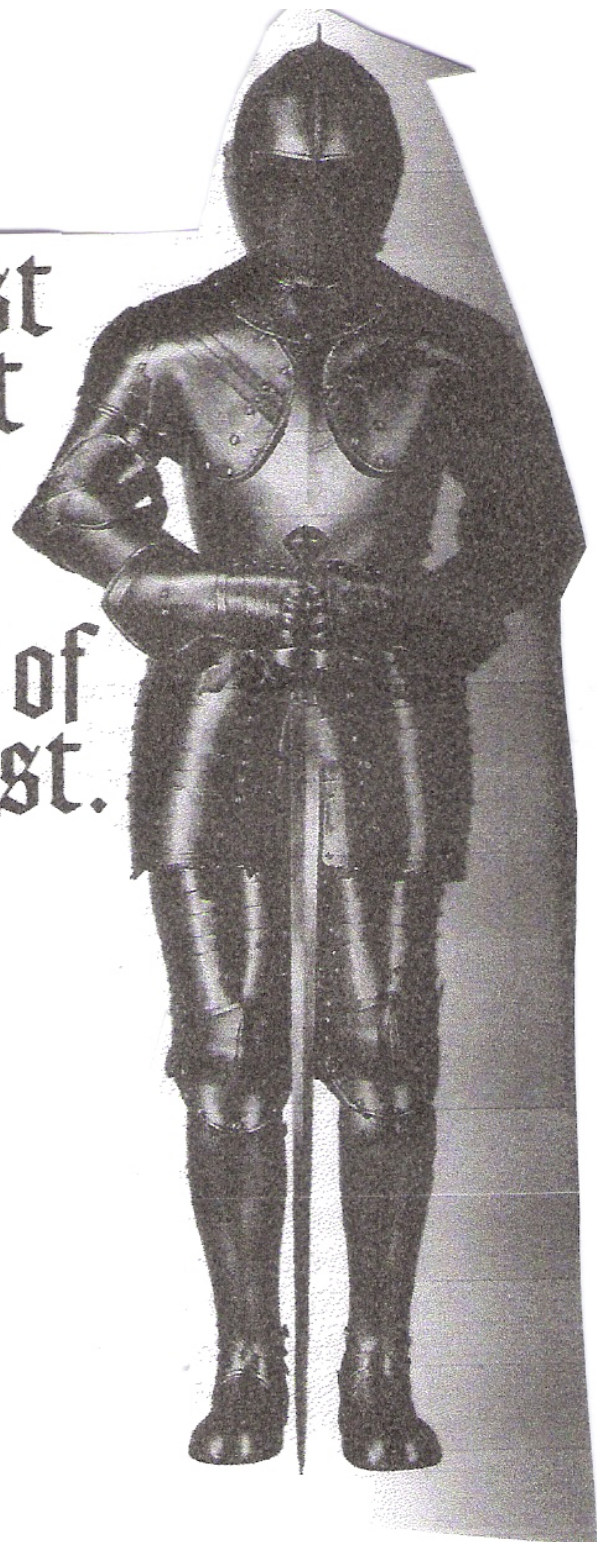
'640K [of RAM] ought to be enough for anybody.'

(Bill Gates, Chairman of Microsoft, 1981)

---

Source: Innovation Management Network: <http://mint.mcmaster.ca>.

Most  
management  
processes are  
controlled by  
the defenders of  
the past.



Fonte: Hamel (2006)

TECNOLOGIA =  
TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO ?

INOVAÇÃO =  
RESULTADO DA I&D ?

VANTAGEM COMPETITIVA =  
LIDERANÇA TECNOLÓGICA ?

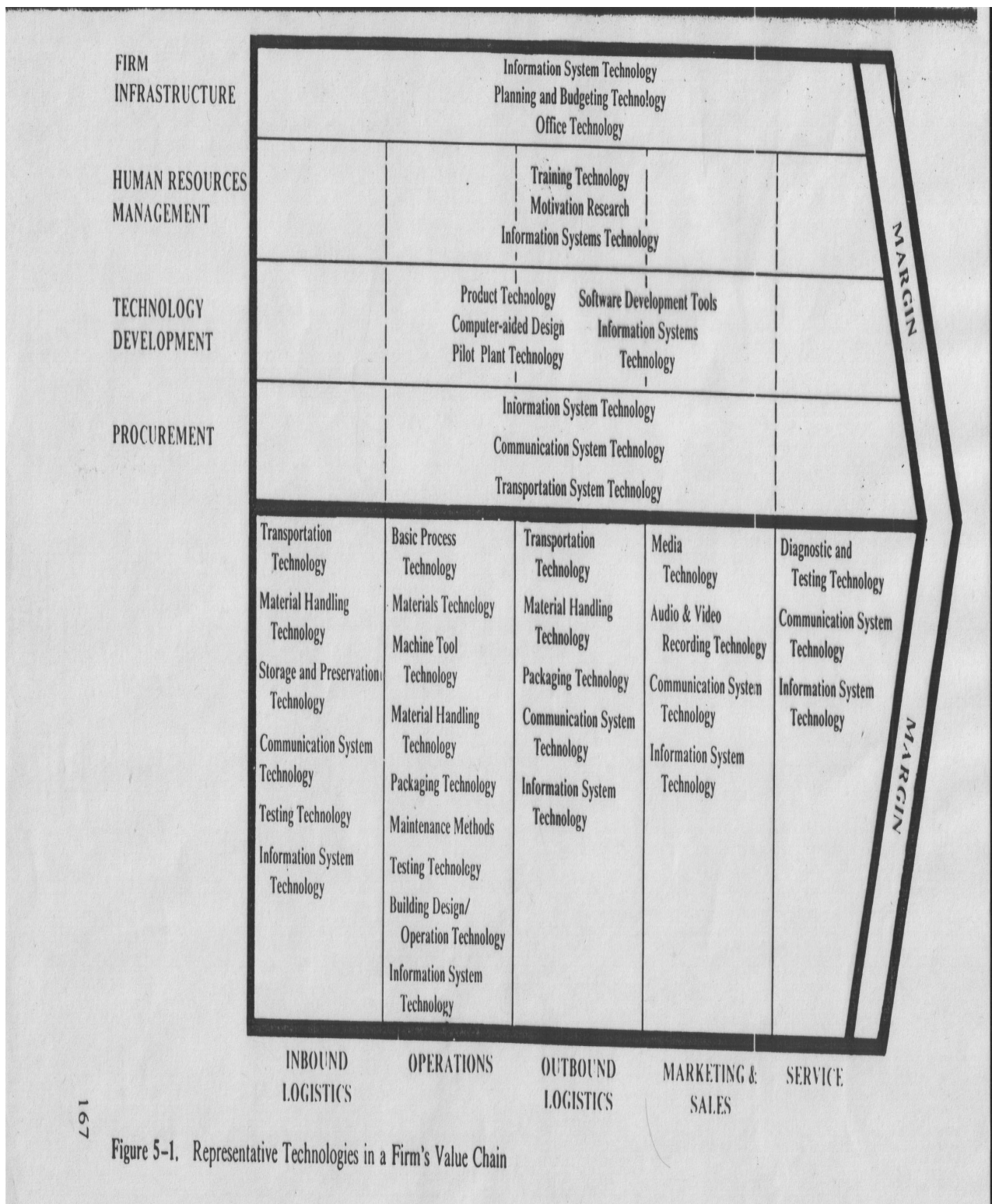


Figure 5-1. Representative Technologies in a Firm's Value Chain

Fonte: Porter (1985)

# TECNOLOGIA

**Conjunto organizado de conhecimentos de natureza científica, técnica ou empírica necessários à produção, distribuição e/ou utilização de bens e serviços.**

SUORTE

Tecnologia documentada

Tecnologia material (instrumentos, máquinas, “chips”)

Incorporada nas pessoas, equipas e rotinas

ESPECIFICIDADE

Tecnologia Geral

Tecnologia Específica de Sistema

Tecnologia Específica de Empresa

# “TRANSFERÊNCIA” DE TECNOLOGIA (TT)

Processo através do qual conhecimentos e informações de natureza tecnológica gerados e/ou utilizados em determinado tipo de actividade ou local são aplicados num contexto diferente





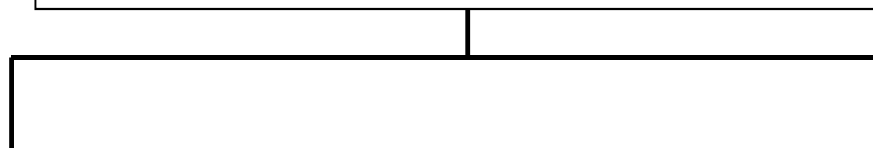
# INVENÇÃO

Resultado da actividade intelectual  
consubstanciada ideias ou  
conceitos para novos produtos,  
processos ou serviços  
(susceptíveis de serem objecto de  
protecção por direitos de  
propriedade intelectual)

INOVAÇÃO É DIFERENTE DE  
INVENÇÃO. MUITAS INVENÇÕES  
NÃO CHEGAM NUNCA A SER  
OBJECTO DE APLICAÇÃO PRÁTICA  
E MUITAS MENOS CHEGARÃO A  
SER COMERCIALIZADAS.

## **Actividades Científicas e Tecnológicas**

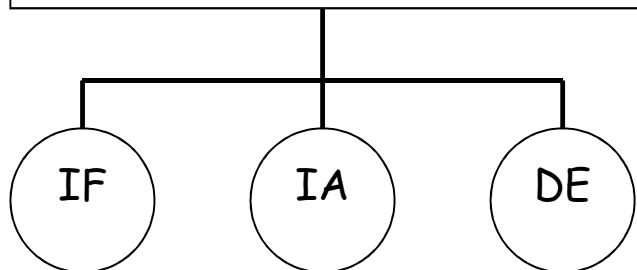
"Conjunto de actividades sistemáticas ligadas à produção, promoção, difusão e aplicação de conhecimentos científicos e técnicos em todos os domínios da ciência e da tecnologia "  
(UNESCO)



### **I&DE**

#### **Investigação e Desenvolvimento Experimental**

Trabalho criativo e sistemático com vista a ampliar o conjunto de conhecimentos bem como a utilização desses conhecimentos em novas aplicações



IF

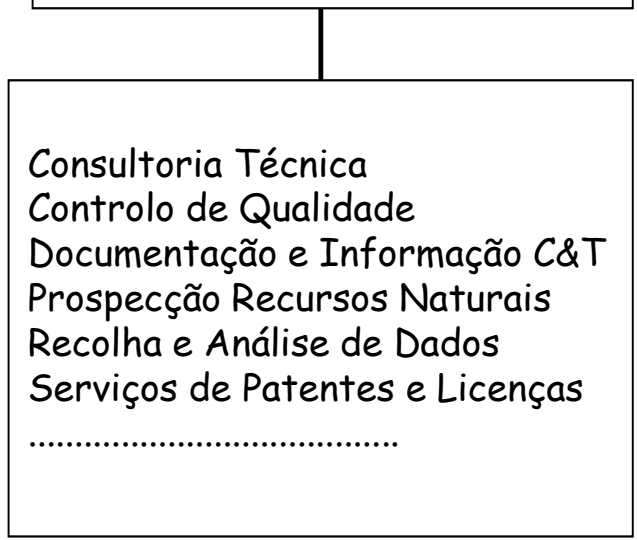
IA

DE

### **OAC&T**

#### **Outras Actividades Científicas e Técnicas**

Conjunto de actividades, sem carácter significativamente inovador, cuja realização não se inscreve, única ou principalmente, no âmbito de um projecto de I&DE.



- Consultoria Técnica
- Controlo de Qualidade
- Documentação e Informação C&T
- Prospecção Recursos Naturais
- Recolha e Análise de Dados
- Serviços de Patentes e Licenças
- .....

# I&DE

## **INVESTIGAÇÃO FUNDAMENTAL**

Procura de novos conhecimentos sem referência a uma aplicação prática específica

## **INVESTIGAÇÃO APLICADA**

Procura de novos conhecimentos com vista a uma aplicação prática específica

## **DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL**

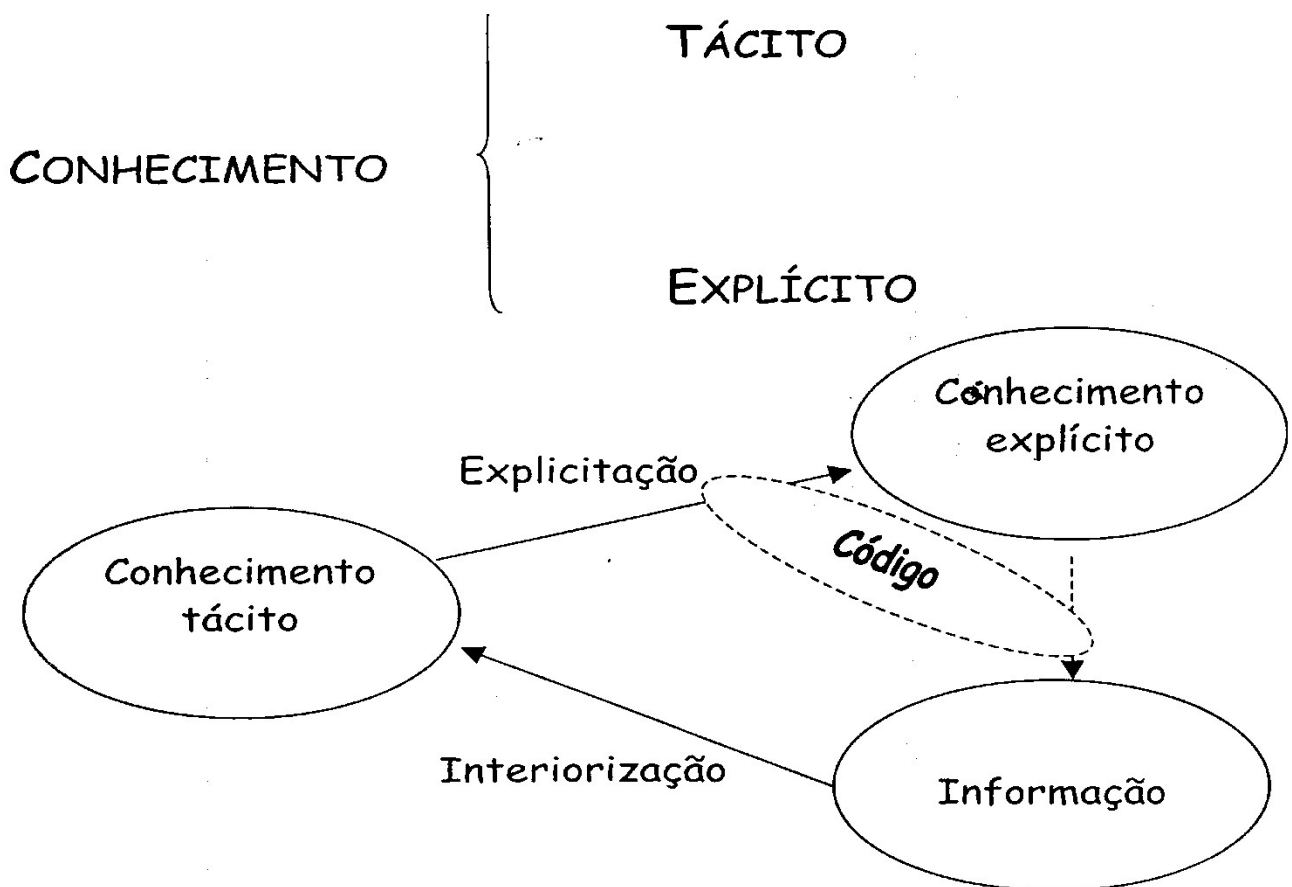
Utilização dos conhecimentos científicos e dos resultados da investigação para obter produtos, processos ou sistemas novos ou para melhorar os existentes

**Fonte:** Manuel de Frascati (OCDE)

# CONHECIMENTO E INFORMAÇÃO

INFORMAÇÃO: "DADOS COM RELEVÂNCIA E OBJECTIVOS" (DRUCKER)

CONHECIMENTO: "MISTO DE EXPERIÊNCIA, VALORES, INFORMAÇÃO CONTEXTUAL E SABERES ESPECÍFICOS QUE FORNECE UM QUADRO PARA AVALIAR E INCORPORAR NOVAS EXPERIÊNCIAS E INFORMAÇÃO" (DAVENPORT & PRUZAK)



The Case of Nokia

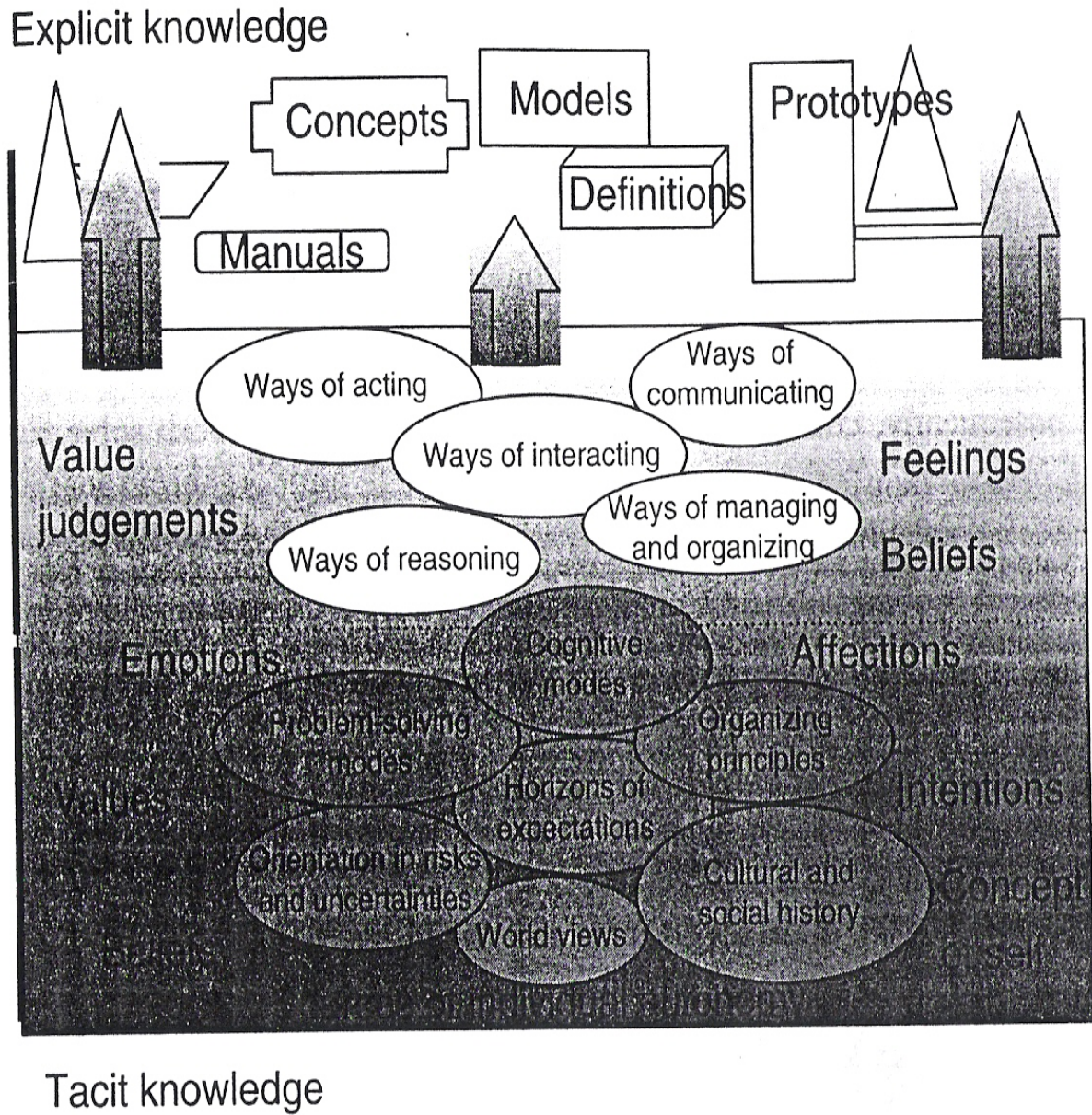
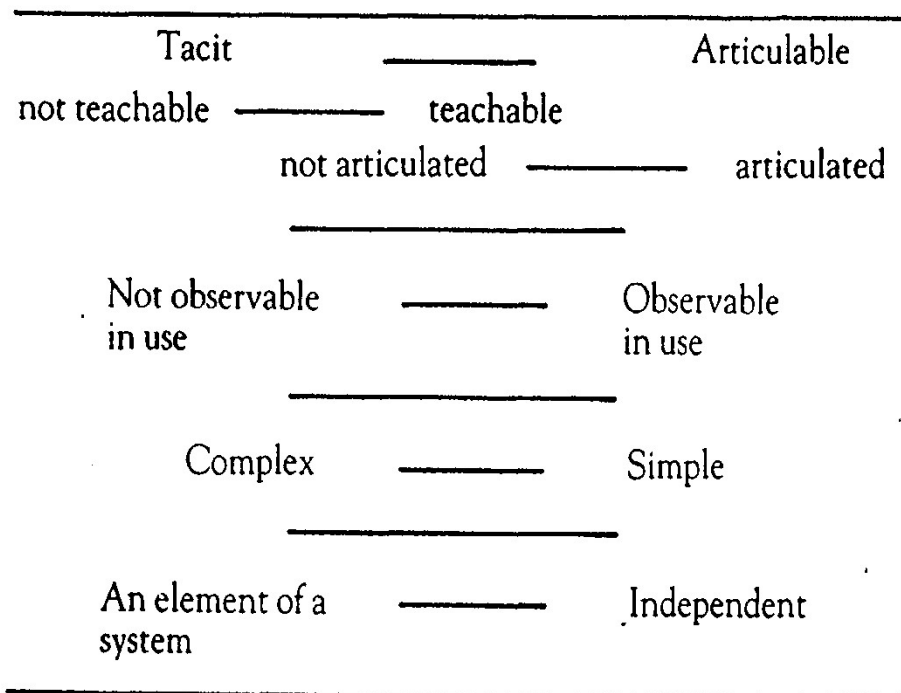


Figure 12.1 The multidimensional nature of knowledge (Kulkki, 1998, p. 26)



**Fonte:** Winter (1987)

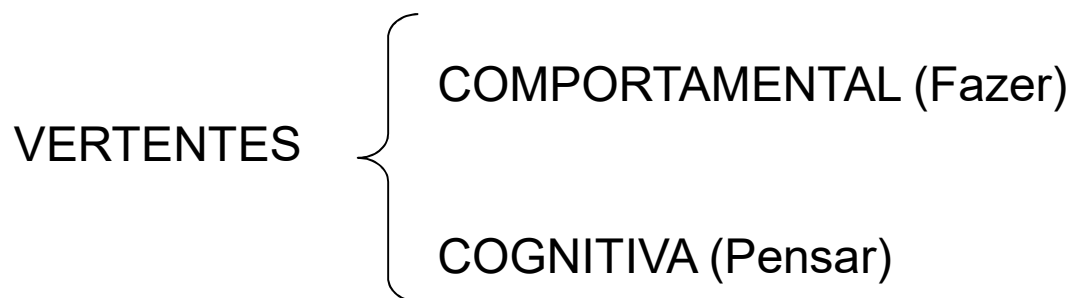
# AQUISIÇÃO, PARTILHA E UTILIZAÇÃO DE CONHECIMENTOS

(Nevis, Dibella & Gould, 1995)

- **AQUISIÇÃO:** Desenvolvimento ou criação de saberes, *insights* e relações
- **PARTILHA:** Disseminação + criação de novos conceitos e interpretações
- **UTILIZAÇÃO:** Integração da aprendizagem na organização, com vista à obtenção de resultados

# APRENDIZAGEM

Processo de reforço de conhecimentos e capacidades destinado a tornar mais eficazes as ações da organização



**APRENDIZAGEM / DESAPRENDIZAGEM**



# APRENDIZAGEM INDIVIDUAL *VERSUS* APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

- “Toda a aprendizagem tem lugar nas cabeças individuais dos humanos” (SIMON, 1991)?  
Mas...
- “A aprendizagem é um fenómeno social, não solitário” (SIMON, 1991)
- “As organizações aprendem com os seus membros, mas simultaneamente os indivíduos numa organização são socializados nas convicções organizacionais” (MARCH, 1991)

⇒ Processo Dialéctico

Conhecimento Individual ↔ Organizacional

⇒ O Papel dos Grupos:

As Equipas (HEDLUND, 1994)

As “Comunidades de Prática” (BROWN & DUGUID, 1991)

As “Microcomunidades de Conhecimento” (VON KROGH, ICHIJO & NONAKA, 2000)

# APRENDIZAGEM: ASPECTOS COGNITIVOS E COMPORTAMENTAIS

- Aprendizagem e Acção  
“Penso, logo Existo” ou “Faço, logo Existo”?
- O resultado como expressão da aprendizagem...
- ... mas nem toda a aprendizagem se exprime em acções
- As expressões da aprendizagem
  - Melhoria do desempenho
  - Concepções do mundo (DOUGHERTY, 1990) e “Representações sociais” (DURAND, MOUNOUD & RAMANANTSOA, 1996)
  - “Sistemas de actividade” (BLACKLER, 1993), “Modos de actuar” (KULKKI, 1996) e Rotinas (NELSON & WINTER, 1982)
- “Só esquece quem não sabe?”

# DIFERENTES PERSPECTIVAS DA APRENDIZAGEM

- “Learning –By-Doing”  
(ARROW, 1962)
- “Learning-By-Using”  
(ROSENBERG, 1985)
- “Learning-By-Failing”  
(MAIDIQUE & ZIRGER, 1984)
- “Learning-By-Searching”  
(MALERBA, 1992)
- “Learning-Before-Doing”  
(PISANO, 1996)
- “Learning-By-Interacting”  
(LUNDEVALL, 1988)
- “Learning-To-Learn”  
(STIGLITZ, 1987)

**INOVAÇÃO**

# INOVAÇÃO

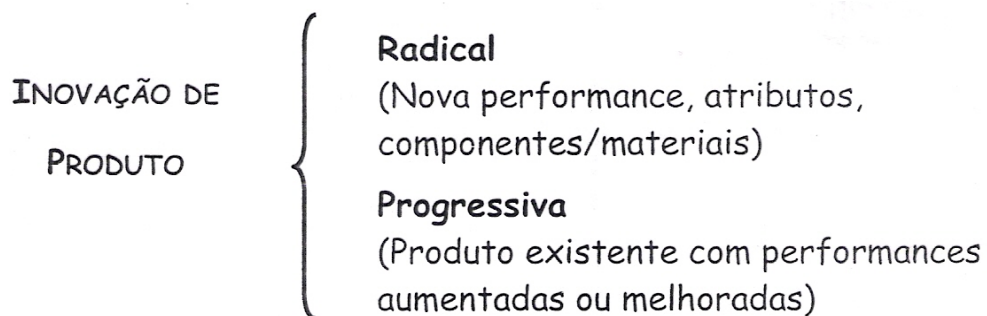
## A PROPOSTA DE SCHUMPETER (1934)

1. **INTRODUÇÃO DE NOVO PRODUTO**
2. **INTRODUÇÃO DE NOVO MÉTODO DE PRODUÇÃO**
3. **ABERTURA DE NOVO MERCADO**
4. **OBTENÇÃO DE NOVA FONTE DE APROVISIONAMENTO**
5. **REORGANIZAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA**

## CONCEITOS DE INOVAÇÃO (I)

"Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, de um processo, de um novo método de *marketing*, ou de um novo método organizacional nas práticas de negócio, na organização do trabalho ou nas relações externas [da empresa]"

M. Oslo, OCDE, 2005, p. 46)



### PROJECTO COMMUNITY INNOVATIONS SURVEY (CIS)

"A inovação ocorre quando um produto novo ou melhorado é introduzido no mercado , ou quando um processo novo ou melhorado é usado na produção à escala comercial"



# Conceitos de Inovação (II)

- **INOVAÇÃO DE PRODUTO:** Introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado relativamente às suas características ou utilização pretendida (inclui melhorias significativas nas especificações técnicas, componentes e materiais, *software* incorporado, facilidade de utilização ou outras características funcionais)
  
- **INOVAÇÃO DE PROCESSO:** É a implementação de um método de produção ou de entrega novo ou significativamente melhorado (inclui alterações significativas nas técnicas, equipamento e/ou *software*)

Fonte: OCDE (2005)

# Conceitos de Inovação (III)

- **INOVAÇÃO COMERCIAL:**  
Implementação de um novo método de comercialização envolvendo mudanças significativas no *design* ou embalagem do produto, na colocação do produto, na sua promoção ou na definição do preço
  
- **INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL:**  
Implementação de um novo método de organização nas práticas de negócio, organização do trabalho ou relações externas da empresa.

Fonte: OCDE (2005)



## **1.2 INOVAÇÃO: APROFUNDANDO O CONCEITO**

# INOVAÇÃO

## 3 PERSPECTIVAS

❖ ATITUDE

❖ PROCESSO

❖ RESULTADO

# INOVAÇÃO A QUE ESCALA?

❖ EMPRESA?

❖ PAÍS?

❖ MUNDO?

# MODELO LINEAR

**INVESTIGAÇÃO BÁSICA**



**INVESTIGAÇÃO APLICADA**



**DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO  
(OU PROCESSO)**

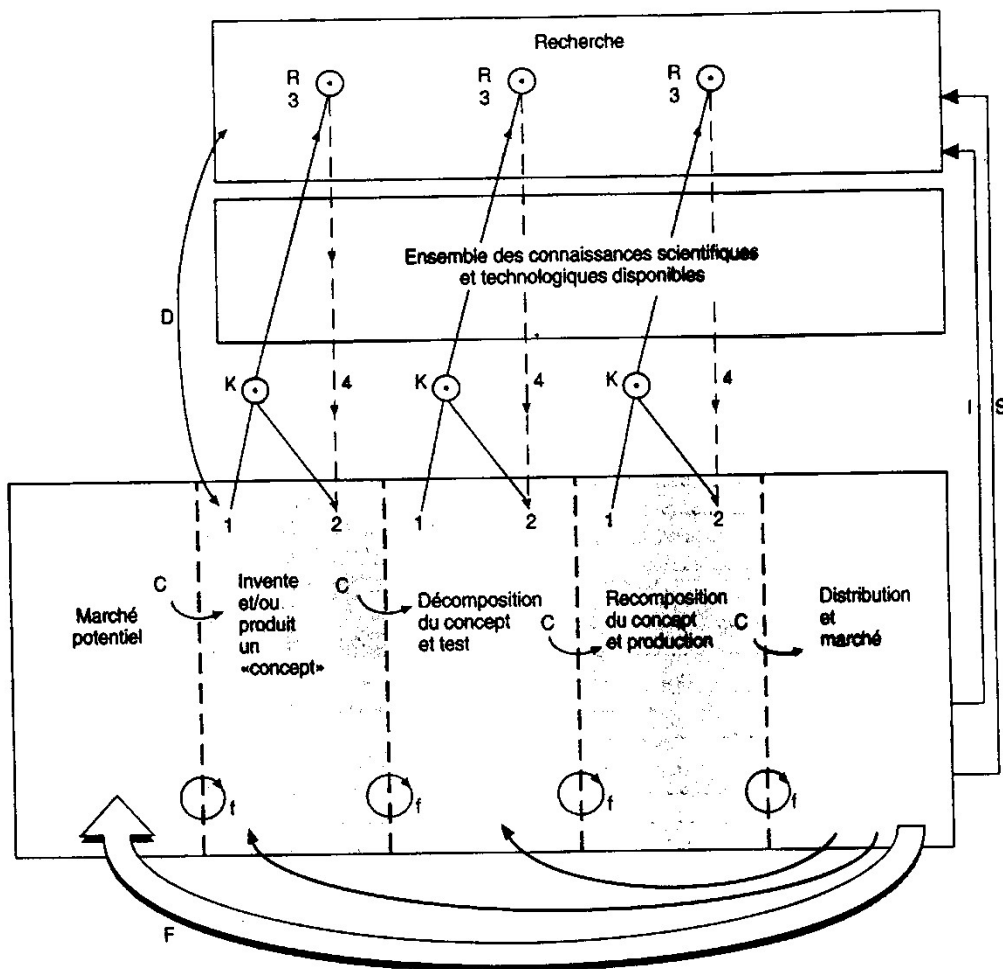


**PRODUÇÃO**



**COMERCIALIZAÇÃO**

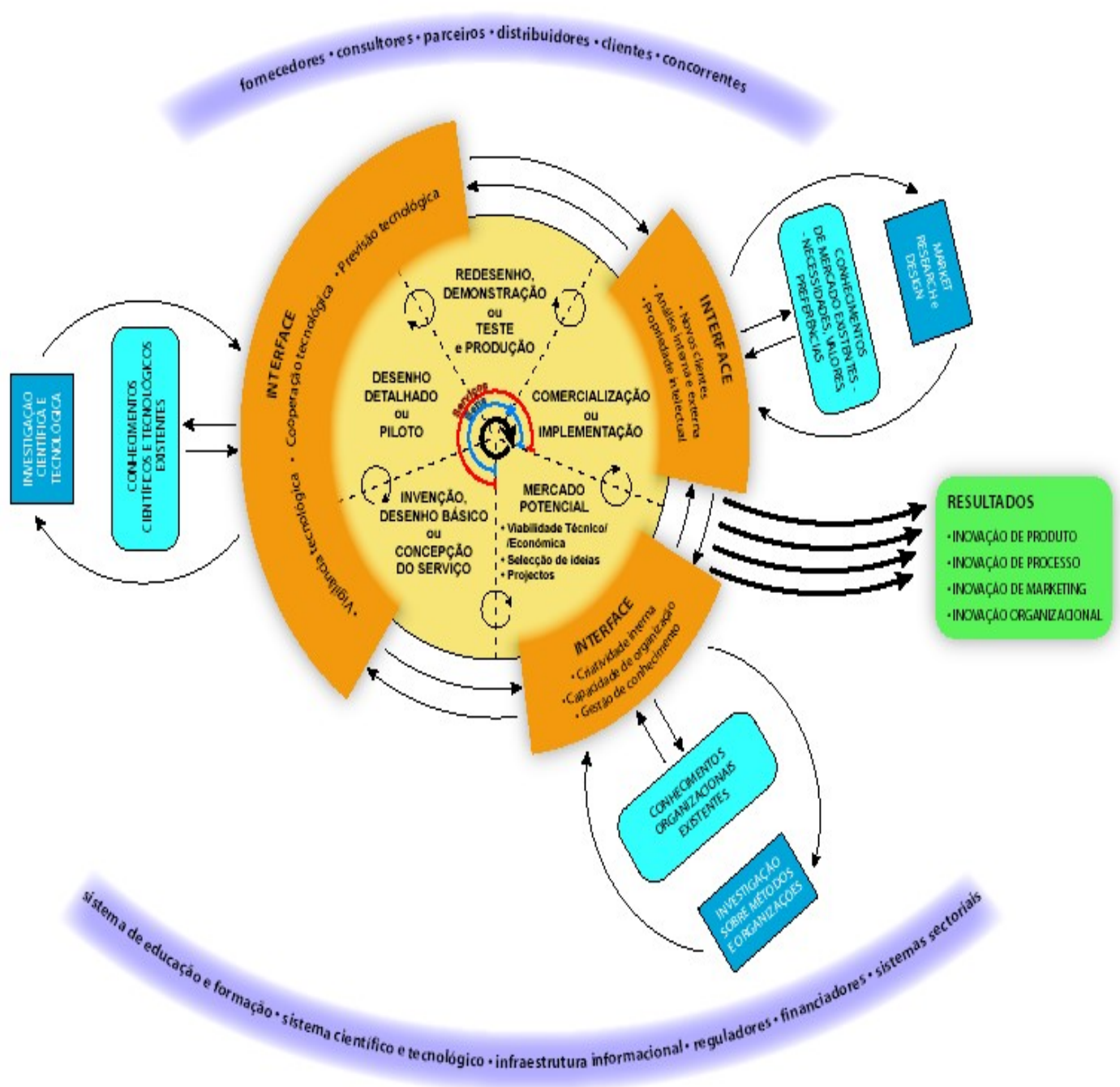
# O MODELO INTER-ACTIVO OU DE LIGAÇÃO EM CADEIA DO PROCESSO DE INOVAÇÃO



Fonte: OCDE (1992)

# Modelo de Inovação para a Economia do Conhecimento

## Modelo de interações em cadeia



Fonte: Caraça, Ferreira e Mendonça (2006)

# EVOLUÇÃO DO PROCESSO DE INOVAÇÃO

(segundo Rothwell, 1992)

Geração	Modelo	Características
1º	Technolog Push	Modelo Linear. Ênfase I&D
2º	Need Pull	Modelo Linear. Ênfase Marketing
3º	Coupling Model	Sequencial com retroacções. Ênfase integração I&D/Marketing
4º	Modelo Integrado	Desenvolvimento paralelo com equipas de projecto integradas. Ligação a clientes. Ênfase integração I&D/Marketing
5º	Integração de Sistemas e Redes (SIN)	Desenvolvimento paralelo integrado Uso de modelos de simulação em ID "Customer Focus" Ligações com fornecedores Relações horizontais Ênfase na flexibilidade e na velocidade de desenvolvimento

# EXEMPLO DE INOVAÇÕES

## PREDOMINANTEMENTE TÉCNICAS

- **NOVOS PRODUTOS OU MATERIAIS** FÓRMICA, FIBRA ÓPTICA PÍLULA ANTI-CONCEPCIONAL
- **NOVOS COMPONENTES, ELEMENTOS OU SUB-SISTEMAS** CIRCUITO IMPRESSO, PNEU RADIAL
- **NOVAS FORMAS DE APRESENTAÇÃO OU ADMINISTRAÇÃO DOS PRODUTOS** CAFÉ SOLÚVEL, ASPIRINA EFERVESCENTE
- **UTILIZAÇÃO DE NOVOS INGREDIENTES OU MATERIAIS** UTILIZAÇÃO DO PLÁSTICO NO AUTOMÓVEL, USO DE MATERIAIS RECICLADOS, FIBRAS ARTIFICIAIS NO VESTUÁRIO
- **NOVOS PROCEDIMENTOS COM NOVOS EQUIPAMENTOS** MICRO-CIRURGIA, UTILIZAÇÃO DE ROBOTS
- **NOVOS SISTEMAS COMPLEXOS** COMPUTADOR, TV A CORES, MÁQ. FOTOGRÁFICA COM REVELAÇÃO IMEDIATA, DISCO COMPACTO, FAX



## **PREDOMINANTEMENTE COMERCIAIS**

- **NOVA APRESENTAÇÃO**                      VENDA DE CURSOS EM FASCÍCULOS, LIVROS DE ARTE ...
- **NOVOS MODOS DE DISTRIBUIÇÃO**                      FRANCHISING, VENDA POR CORRESPONDÊNCIA, CLUBES DE LIVROS, DE VINHOS ...
- **NOVAS FORMAS DE PUBLICIDADE**                      PUBLICIDADE NOS TÁXIS
- **NOVOS SISTEMAS**                      CASH AND CARRY

## **COMERCIAL E FINANCEIRA**

LEASING, CARTÃO DE CRÉDITO DE SUPER-MERCADOS, AUTO-GRUPOS

## **ORGANIZACIONAIS**

- **NOVOS SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO**                      JIT
- **NOVOS ESTÍMULOS AOS COLABORADORES**                      PRÉMIOS NÃO MONETÁRIOS, PARTICIPAÇÃO NOS LUCROS
- **NOVAS FORMAS DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO**                      SATISFAÇÃO DO CLIENTE, COMPORTAMENTO ECOLÓGICO
- **NOVAS FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DA EMPRESA**                      CÍRCULOS DE QUALIDADE, EMPRESA-REDE

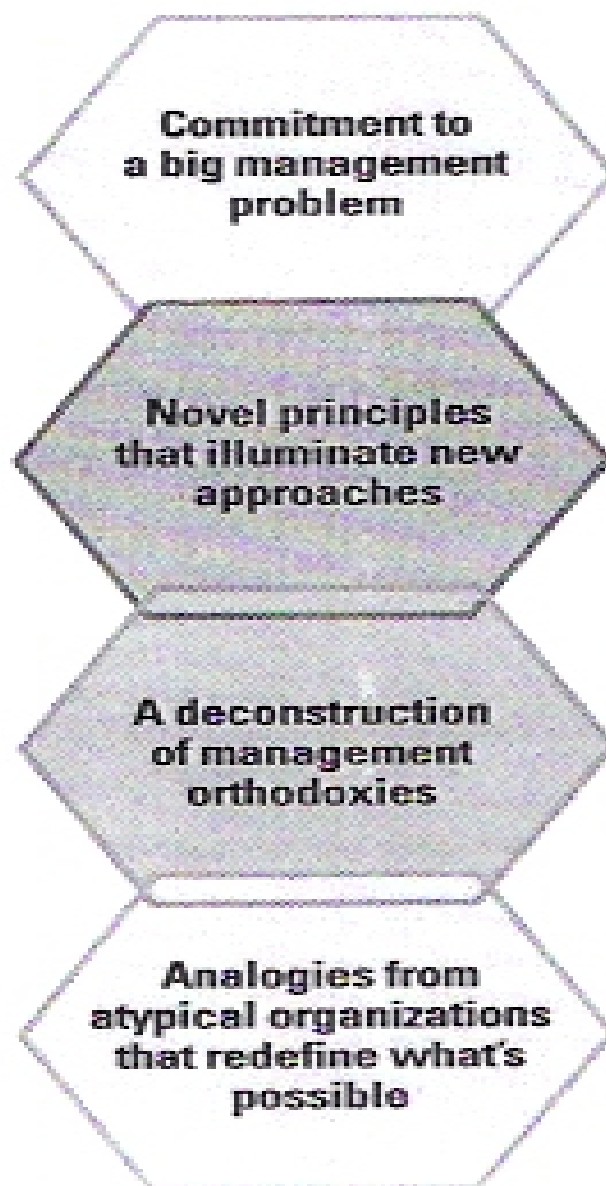
# TIPOLOGIAS DE INOVAÇÃO

# 1. ENFOQUE DA INOVAÇÃO

- TECNOLÓGICO
- COMERCIAL
- ORGANIZACIONAL

# THE ELEMENTS OF MANAGEMENT INNOVATION

In most companies, management innovation is ad hoc and incremental. A systematic process for producing bold management breakthroughs must include

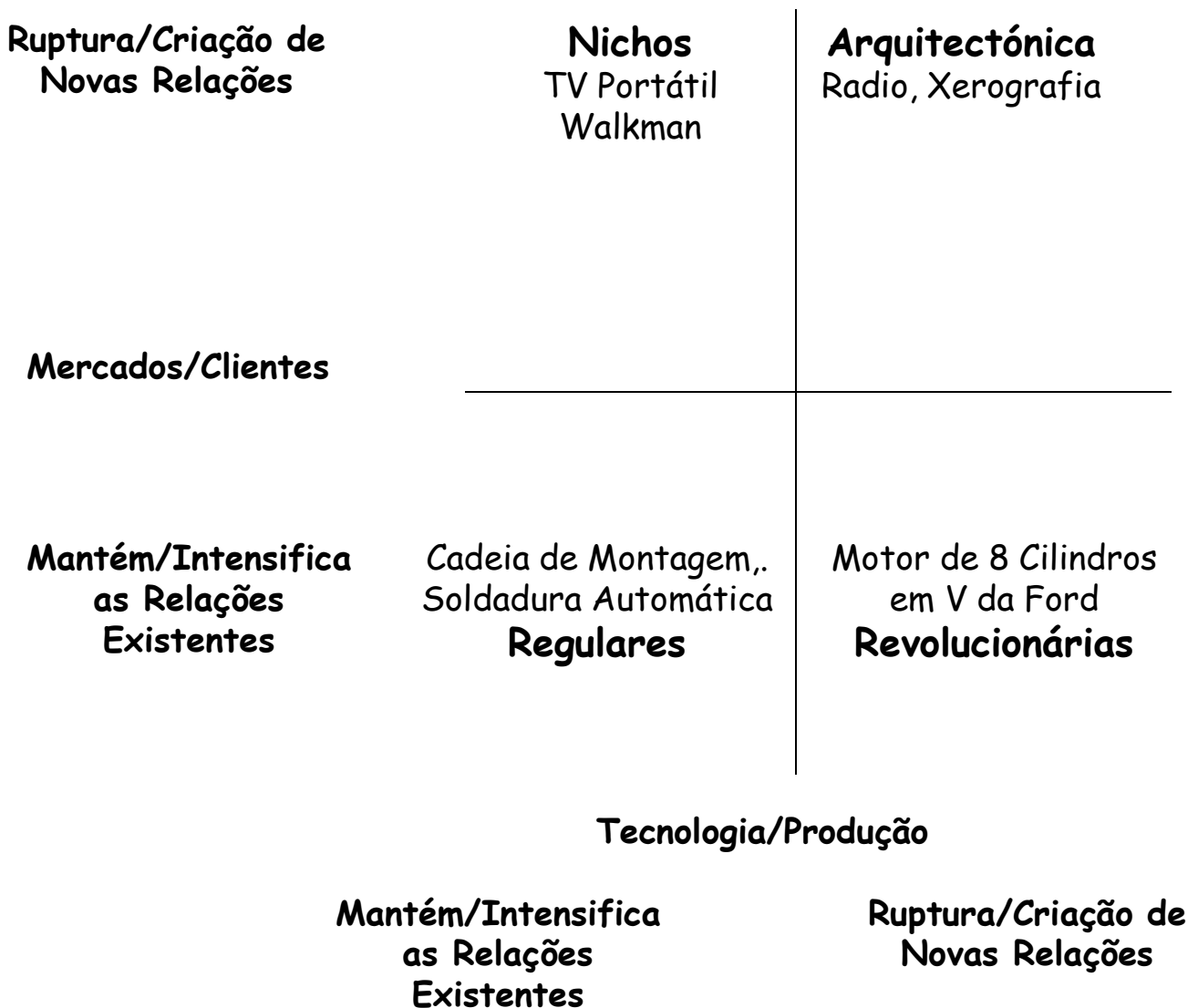


## 2. TIPOLOGIAS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

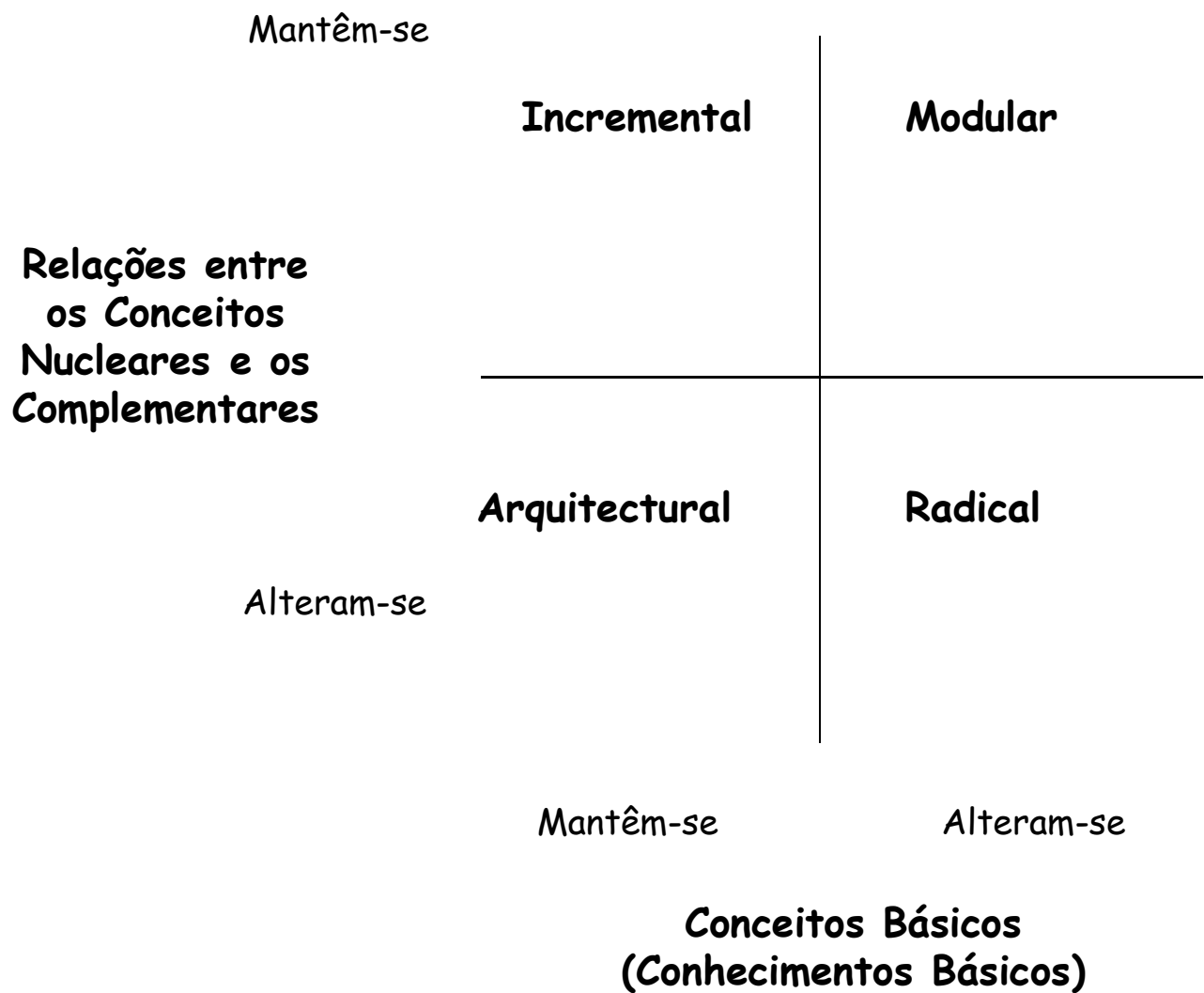
- ABERNATHY & CLARK
- HENDERSON &  
CLARK

## 2.1. ABERNATHY & CLARK

**Transiliência:** “Capacidade de uma inovação para alterar – desde melhorar até destruir – os sistema de produção e comercialização existentes”



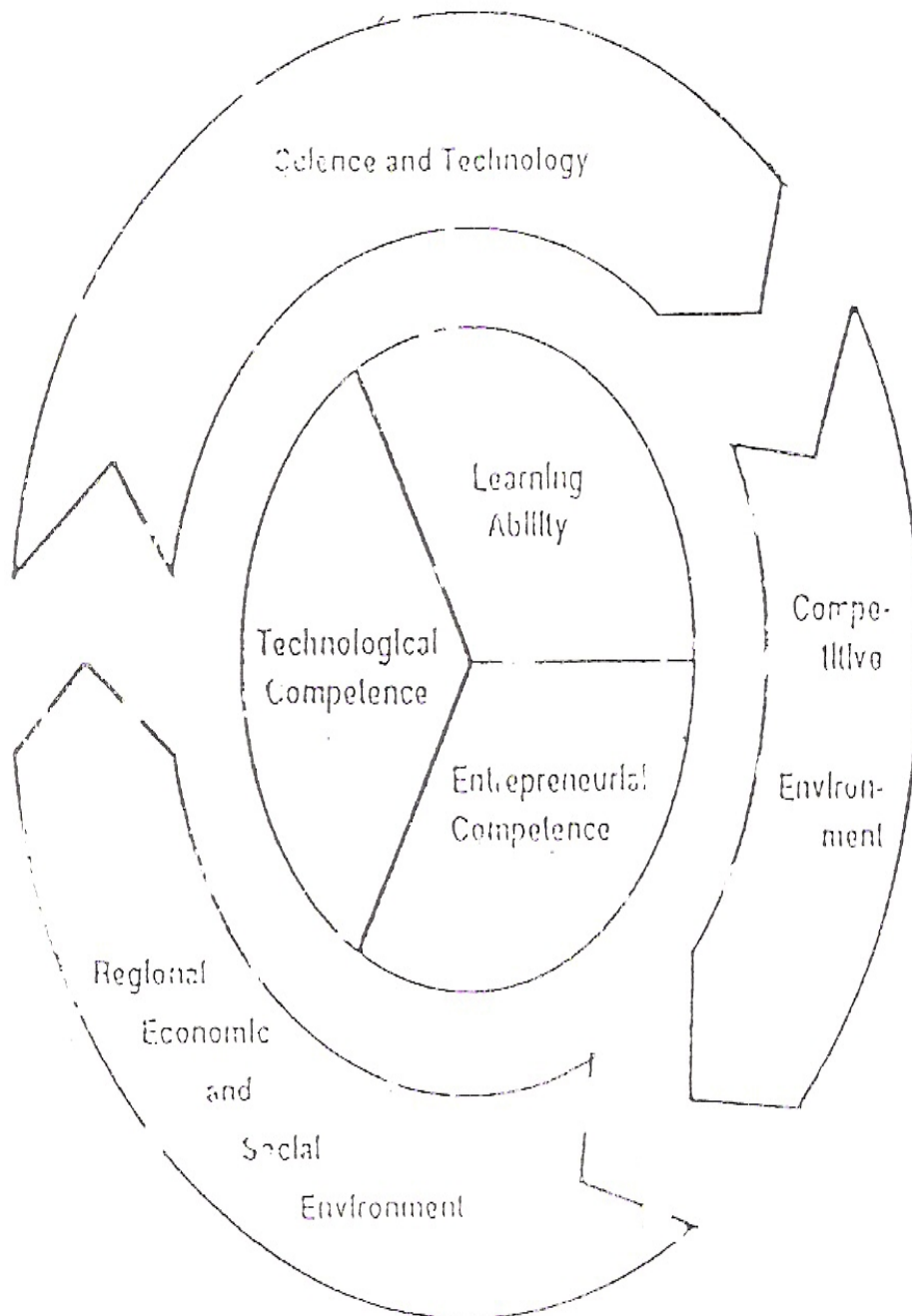
## 2.2. HENDERSON & CLARK



Fonte: Henderson & Clark (1990)

## **1.3 SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO**





# SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO

## Definição

Conjunto de elementos e de relações que contribuem para a produção, difusão e utilização de conhecimentos novos e economicamente úteis

(Lundvall, 1993)

## Características

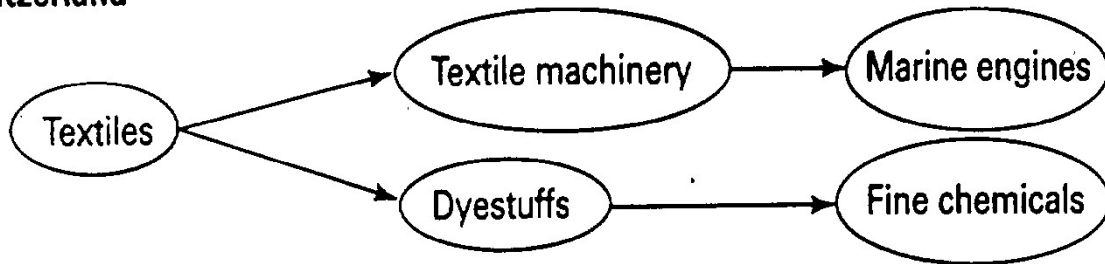
- Aprendizagem
- Inter-Acção
- Dinamismo

# **SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO**

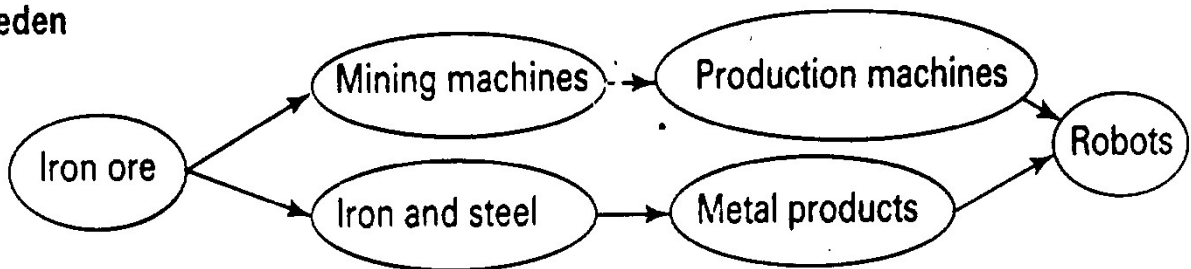
## **Elementos**

- Organização Interna das Empresas
- Relações Inter-Empresas
- Instituições de Investigação
- Instituições Financeiras
- Instituições de Ensino e Formação
- Sector Público

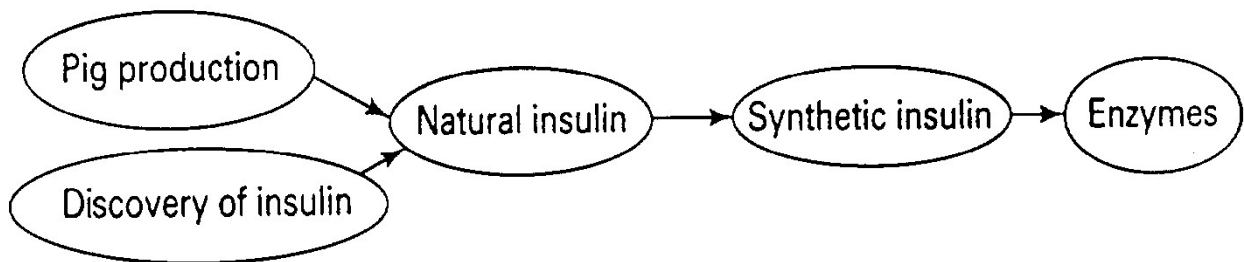
**Switzerland**



**Sweden**



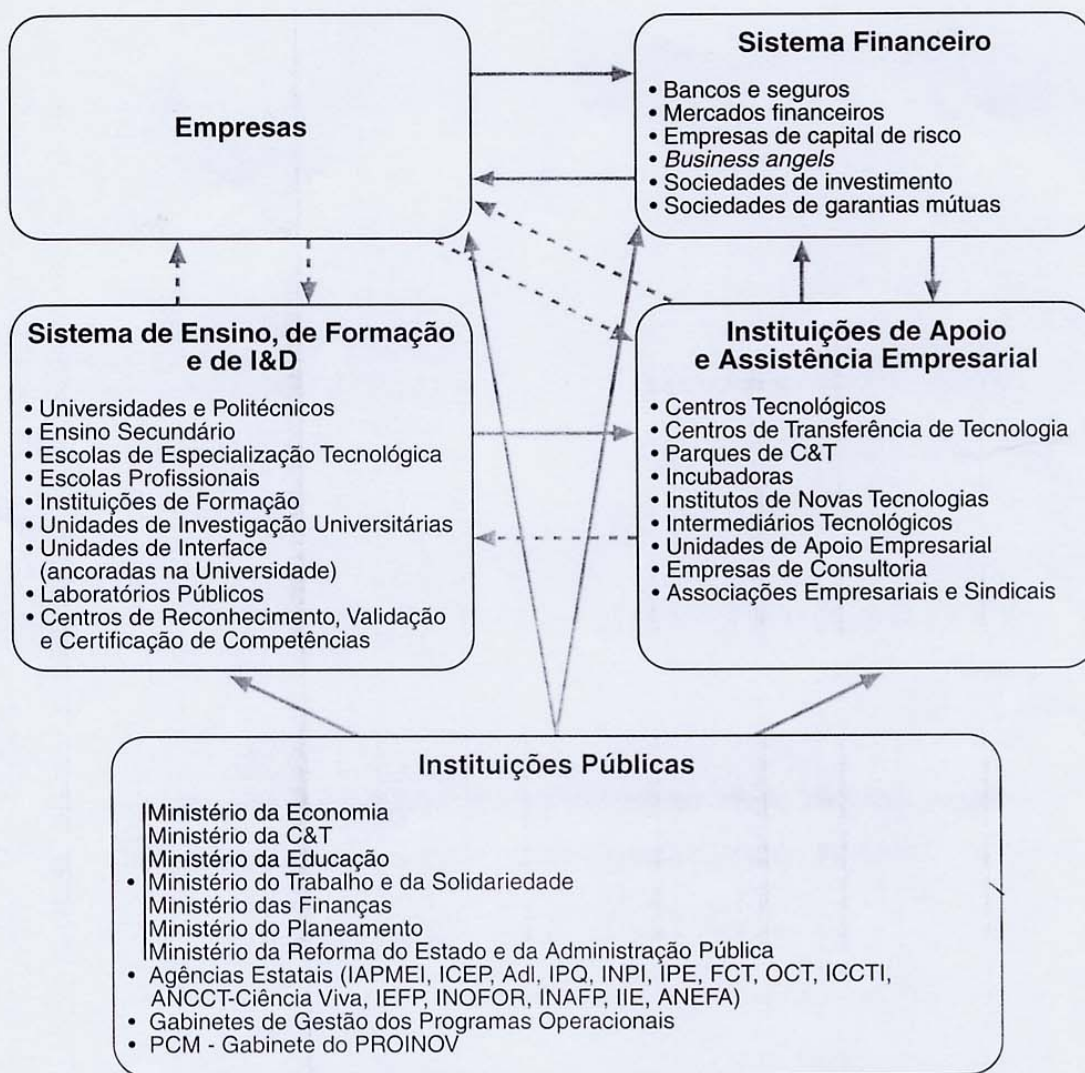
**Denmark**



**Figure 4.1** Technological accumulation in three countries

**Fonte:** Tidd, Bessant e Pavitt (2002)

## O SISTEMA DE INOVAÇÃO EM PORTUGAL



Fonte: Simões(2003)

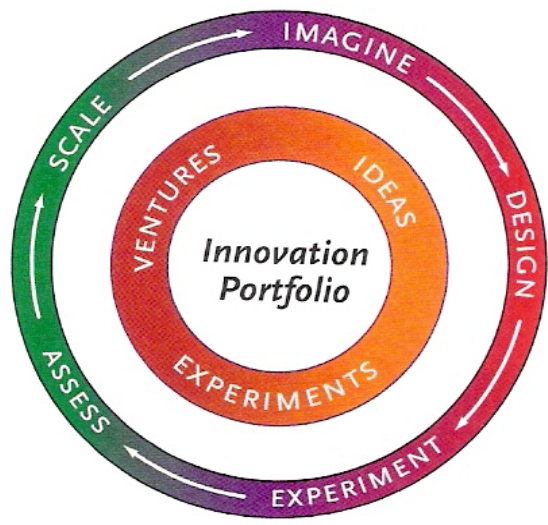
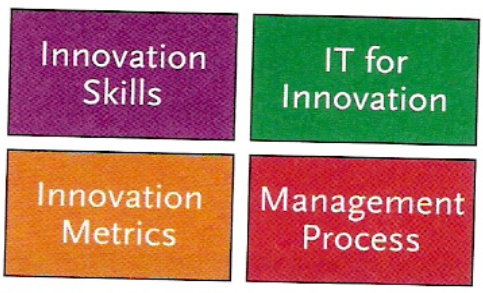
**1.4 GESTÃO DA  
INOVAÇÃO:  
NOVAS TENDÊNCIAS**

## THE INNOVATION SOLUTION

DESIGN RULES FOR RADICAL INNOVATION

*Innovation as a Process*

*Innovation as a Capability*



ACTIVISM

Fonte: Hamel (2006)

# The Lessons of Innovation

Innovation goes in or out of fashion as a strategic driver of corporate growth, but with every wave of enthusiasm, executives make the same mistakes. Most of the time, they stumble in their R&D efforts because they are engaged in a difficult balancing act: They need to protect existing revenue streams while coaxing along new ones. But "corporate entrepreneurship" doesn't have to be an oxymoron. Innovation can flourish if executives heed business lessons from the past.

## Strategy Lessons

- Not every innovation idea has to be a blockbuster. Sufficient numbers of small or incremental innovations can lead to big profits.
- Don't just focus on new product development. Transformative ideas can come from any function—for instance, marketing, production, finance, or distribution.
- Successful innovators use an "innovation pyramid," with several big bets at the top that get most of the investment; a portfolio of promising midrange ideas in test stage; and a broad base of early stage ideas or incremental innovations. Ideas and influence can flow up or down the pyramid.

## Process Lessons

- Tight controls strangle innovation. The planning, budgeting, and reviews applied to existing businesses will squeeze the life out of an innovation effort.
- Companies should expect deviations from plan: If employees are rewarded simply for doing what they committed to do, rather than acting as circumstances would suggest, their employers will stifle and drive out innovation.

## Structure Lessons

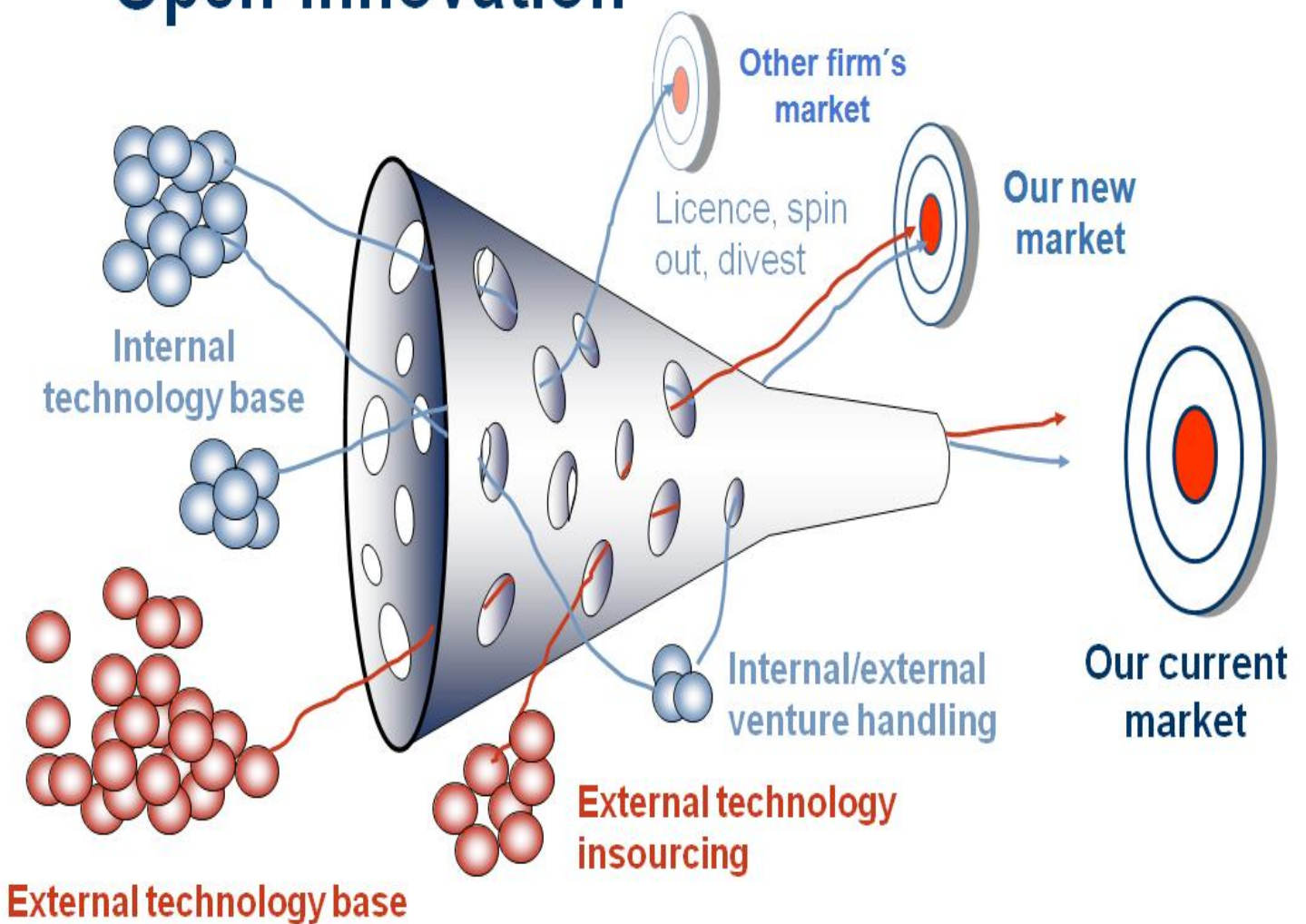
- While loosening formal controls, companies should tighten interpersonal connections between innovation efforts and the rest of the business.
- Game-changing innovations often cut across established channels or combine elements of existing capacity in new ways.
- If companies create two classes of corporate citizens—supplying the innovators with more perks, privileges, and prestige—those in the existing business will make every effort to crush the innovation.

## Skills Lessons

- Even the most technical of innovations requires strong leaders with great relationship and communication skills.
- Members of successful innovation teams stick together through the development of an idea, even if the company's approach to career timing requires faster job rotation.
- Because innovations need connectors—people who know how to find partners in the mainstream business or outside world—they flourish in cultures that encourage collaboration.

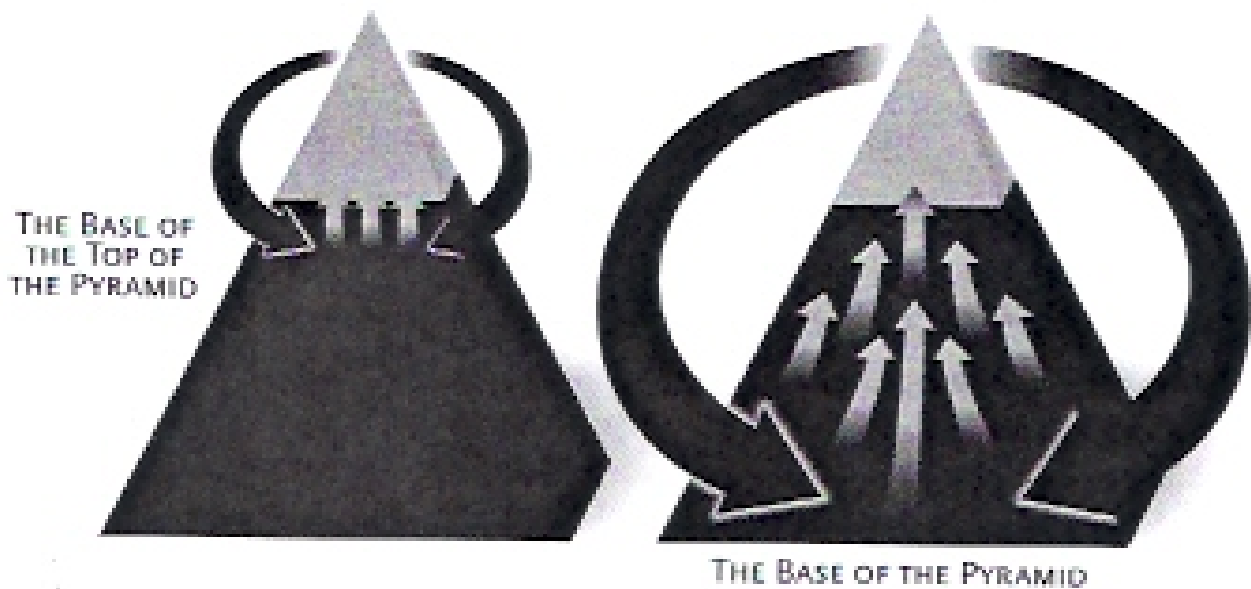


# Open innovation



*Stolen with pride from Prof Henry Chesbrough UC Berkeley, Open Innovation: Renewing Growth from Industrial R&D, 10th Annual Innovation Convergence, Minneapolis Sept 27, 2004*

# INOVANDO PARA A BASE DA PIRÂMIDE



# THE NEW INNOVATION AGE

- $N=1$
- $R=G$

Fonte: Prahalad & Krishnan (2008)

# **INOVAÇÃO, GLOBALIZAÇÃO E ECONOMIA DO CONHECIMENTO: PISTAS DE REFLEXÃO**

1. INOVAÇÃO É MUDANÇA
2. A CAPACIDADE DE INOVAÇÃO É CONDICIONADA PELA BASE DO CONHECIMENTO DA ORGANIZAÇÃO
3. INOVAÇÃO NÃO É SÓ MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA: É EM GRANDE MEDIDA COMPREENSÃO DO MERCADO E ORGANIZAÇÃO
4. A VANTAGEM COMPETITIVA NÃO ESTÁ NO EQUIPAMENTO: ESTÁ NAS PESSOAS E NA ORGANIZAÇÃO
5. A INOVAÇÃO EXIGE O RELACIONAMENTO COM O EXTERIOR
6. A ECONOMIA DO CONHECIMENTO E A GLOBALIZAÇÃO OFERECEM NOVAS POSSIBILIDADES DE INOVAÇÃO

# INOVAÇÃO É MUDANÇA

- INOVAR É FAZER COISAS DIFERENTES. É SAIR DA ROTINA E APOSTAR NA DIFERENÇA
- PARA INOVAR IMPORTA VER A REALIDADE COM “OUTROS OLHOS”
- ...MAS INOVAR NÃO É FÁCIL
  - “TEMOS QUE BEIJAR MUITOS SAPOS PARA ENCONTRAR UM PRÍNCIPE” (A. FRY)
  - BARREIRAS INTERNAS

# **A CAPACIDADE DE INOVAÇÃO É CONDICIONADA PELA BASE DE CONHECIMENTO DA ORGANIZAÇÃO**

- **BASE DE CONHECIMENTO E HISTÓRIA DA ORGANIZAÇÃO**
- **BASE DE CONHECIMENTO COMO CONDICIONANTE**
  - VALORES E FORMAS DE VER O MUNDO
  - “EM EQUIPA QUE GANHA NÃO SE MEXE”?
- **BASE DE CONHECIMENTO COMO ALAVANCA PARA O FUTURO**
  - CAPACIDADE DE ABSORÇÃO
  - COMPETÊNCIAS NUCLEARES
  - OS MOMENTOS DE “INFLEXÃO ESTRATÉGICA”

# A INOVAÇÃO NÃO É SÓ MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA

- INOVAÇÃO NÃO É APENAS O RESULTADO DOS ESFORÇOS DE I&D...
- ...TEM TAMBÉM DIMENSÕES COMERCIAIS E ORGANIZACIONAIS
- A DIMENSÃO COMERCIAL
  - IDENTIFICAÇÃO DE NOVAS OPORTUNIDADES DE MERCADO
  - INTRODUÇÃO DE NOVAS FORMAS DE RELACIONAMENTO COM CLIENTES
  - UTILIZAÇÃO DE NOVAS FORMAS DE PROMOÇÃO COMERCIAL
- A DIMENSÃO ORGANIZACIONAL
  - NOVOS MODOS DE ESTRUTURAÇÃO, DE FUNCIONAMENTO INTERNO E DE RELACIONAMENTO EXTERNO DA ORGANIZAÇÃO
  - NOVAS FORMAS DE DESENVOLVIMENTO DOS PRODUTOS
- POR UM CONCEITO SISTÊMICO DE INOVAÇÃO

# A VANTAGEM COMPETITIVA NÃO “ESTÁ” NO EQUIPAMENTO: “ESTÁ” NAS PESSOAS E NA ORGANIZAÇÃO

- AS LIMITAÇÕES DO EQUIPAMENTO COMO FONTE DE VANTAGEM
  - LIMITAÇÕES DE DOMÍNIO NA OPERAÇÃO
  - FALTA DE CARÁCTER DISTINTIVO
- OS INTANGÍVEIS COMO FONTE DE VANTAGEM
  - SABERES ESPECÍFICOS DA EMPRESA
  - ROTINAS E PROCEDIMENTOS ORGANIZACIONAIS
  - REPUTAÇÃO E IMAGEM
  - FLEXIBILIDADE
  - CAPACIDADE DE COMBINAR SABERES
- DO “HARD” PARA O “SOFT”



# A INOVAÇÃO EXIGE O RELACIONAMENTO COM O EXTERIOR

- “NENHUMA EMPRESA É UMA ILHA” (SNEHOTA)
- RELAÇÕES COM CLIENTES
- RELAÇÕES COM FORNECEDORES
- LÓGICAS DE COOPERAÇÃO, APRENDIZAGEM E INOVAÇÃO:
- DESENVOLVER E PARTILHAR CONHECIMENTOS

# **A ECONOMIA DO CONHECIMENTO E A GLOBALIZAÇÃO OFERECEM NOVAS POSSIBILIDADES DE INOVAÇÃO**

- CRIATIVIDADE, FLEXIBILIDADE E RAPIDEZ MAIS IMPORTANTES QUE O CONTROLO DOS ACTIVOS FÍSICOS
- A CAPACIDADE DE ARTICULAR CONHECIMENTOS DE ORIGENS DIVERSAS
- NOVAS POSSIBILIDADES DE ALAVANCAGEM DE SABERES, CONJUGANDO GLOBAL E LOCAL
- INOVAÇÃO COMO ATITUDE E ESTADO DE ESPÍRITO

# GESTÃO DA INOVAÇÃO: NOVAS TENDÊNCIAS

## Indústria 4.0

Fruto da digitalização da sociedade e da indústria, o cliente final é hoje mais informado e conectado com acesso a uma oferta global. Este fenómeno gera um ambiente mais competitivo mas com oportunidades para as empresas melhor preparadas. Ao dispor das empresas estão tecnologias inovadoras ao nível do comércio, produção e logística que transformam a relação com o cliente final, os trabalhadores e entre empresas. O recurso às tecnologias disponíveis e uma abordagem focada no cliente ditam o sucesso do tecido empresarial na adaptação aos desafios dos mercados atuais.

Estudos recentes indicam que a percentagem de empresas a lançar iniciativas de transformação digital será de 50% em 2020 e que 67% dos CEO's centrará a sua estratégia nessa transformação. O novo ambiente industrial irá caracterizar-se pela aposta na inovação colaborativa, em meios de produção conectados e flexíveis, em cadeias logísticas integradas e canais de distribuição e serviço ao cliente digitais. Em suma, um modelo de indústria inteligente e conectado.



Fonte: <http://www.industria4-0.cotec.pt/files/industria40medidas.pdf>

# GESTÃO DA INOVAÇÃO: NOVAS TENDÊNCIAS

EXHIBIT 1 | Nine Technologies Are Transforming Industrial Production



Source: BCG.

# GESTÃO DA INOVAÇÃO: NOVAS TENDÊNCIAS

## EXHIBIT 2 | Industry 4.0 Is Changing Traditional Manufacturing Relationships

From isolated, optimized cells ...

...to fully integrated data and product flows across borders



Integrated communication along the entire value chain reduces work-in-progress inventory

Greater automation will displace some of the least-skilled labor but will require higher-skilled labor for monitoring and managing the factory of the future

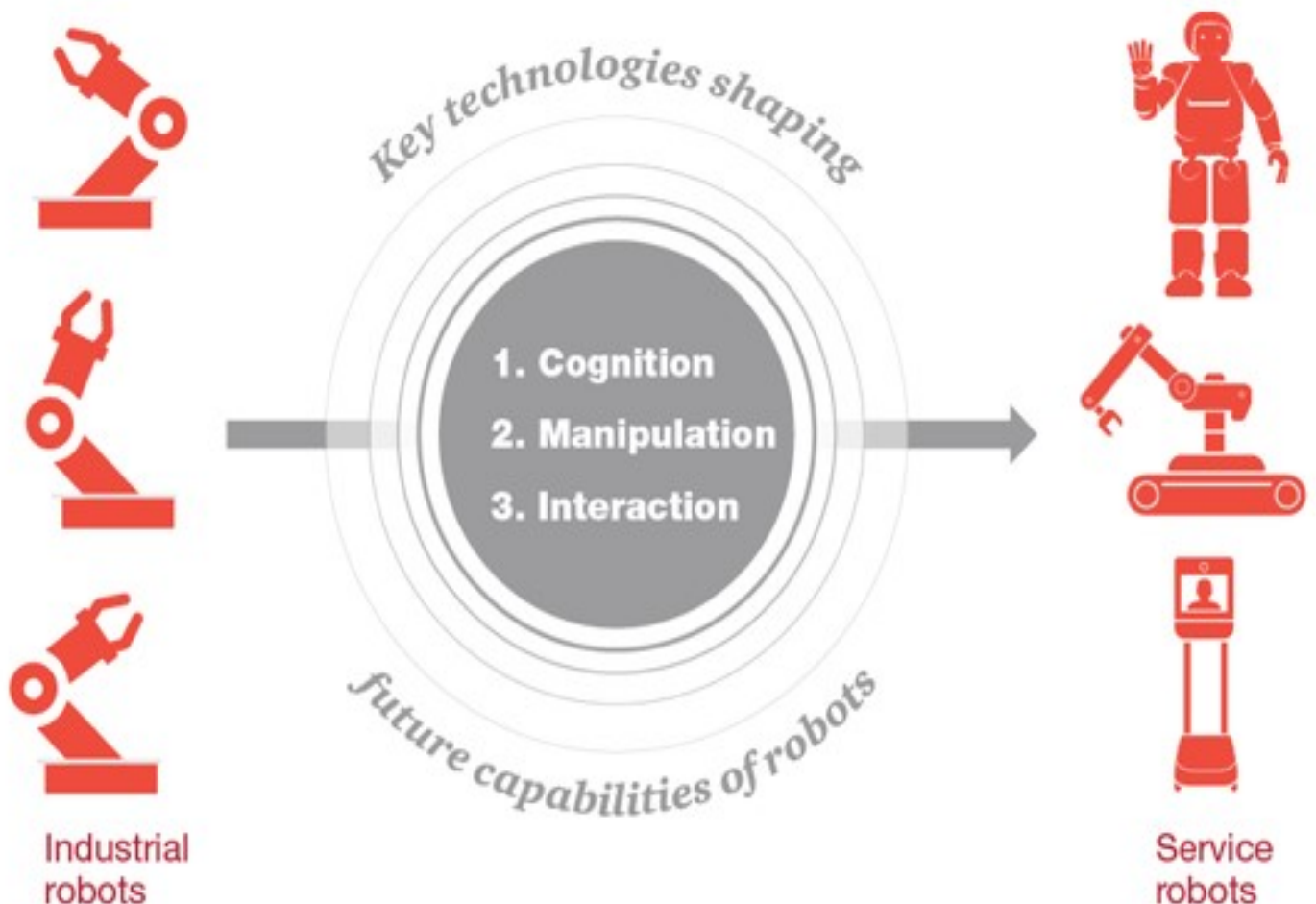


Machine-to-machine and machine-to-human interaction enables customization and small batches

Source: BCG.

# GESTÃO DA INOVAÇÃO: NOVAS TENDÊNCIAS

*Figure 1: Technological progress in three emerging domains is moving the robotics industry toward service robots.*



# O CASO KODAK

- Quais as razões que estiveram na base da ascensão da Kodak?
- Quais os factores que conduziram à sua queda?

# O FUTURO DA INOVAÇÃO

- Martin Ford (2015), *The Rise of Robots*, London, Penguin
- Rosa, Rui (2016), *A 4ª Revolução Industrial*, aula dada no ISEG, Novembro.
- Schwab, Klaus (2016), 'The Fourth Industrial Revolution: What it means, how to respond', World Economic Forum (disponível em <http://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>)
- Simões, Vítor Corado (2016), *Innovation, Work and Employment: The Challenges of Digitalisation and Artificial Intelligence*, ISSOW Conference; Novembro