

**Aspectos
Internacionais
da Tecnologia e
da Inovação**

SESSÃO 1

CONCEITOS BÁSICOS

CONCEITOS BÁSICOS

- ✓ Tecnologia
- ✓ Transferência de Tecnologia
- ✓ Conhecimento
- ✓ Aprendizagem
- ✓ Inovação Empresarial
- ✓ Globalização

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

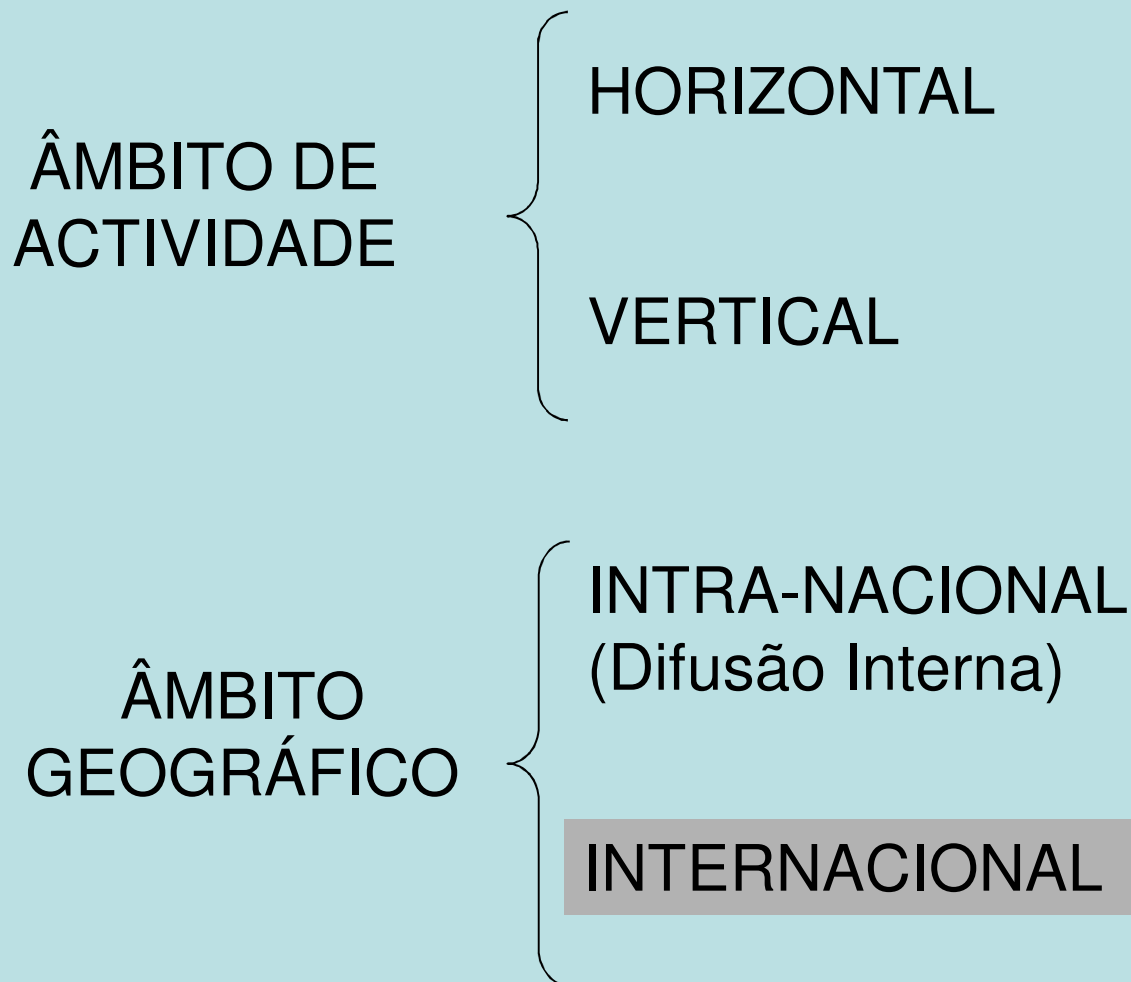
Tecnologia Geral

Tecnologia Específica de Sistema

Tecnologia Específica de Empresa

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TT)

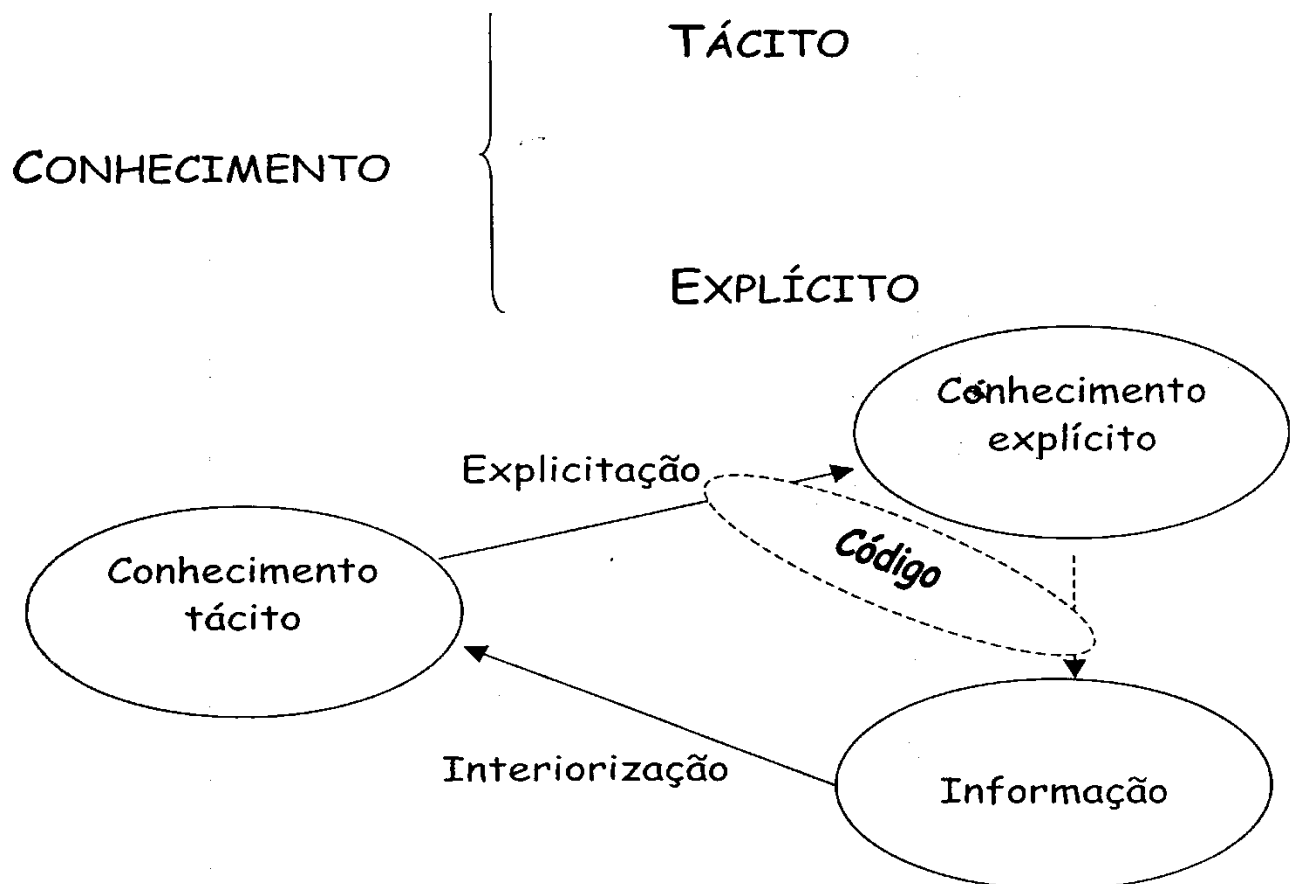
Processo através do qual conhecimentos e informações de natureza tecnológica gerados e/ou utilizados em determinado tipo de actividade ou local são aplicados num contexto diferente



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

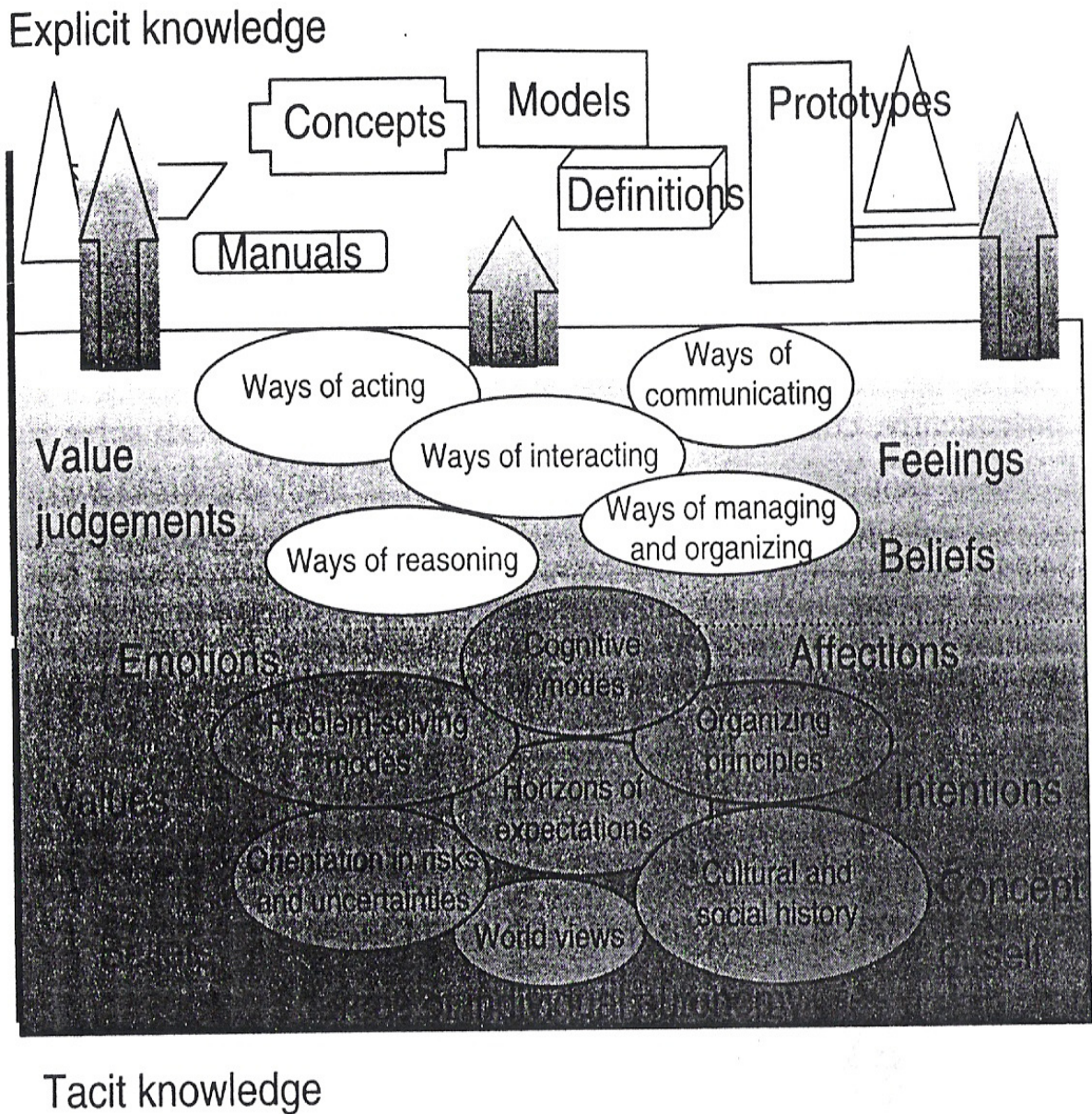
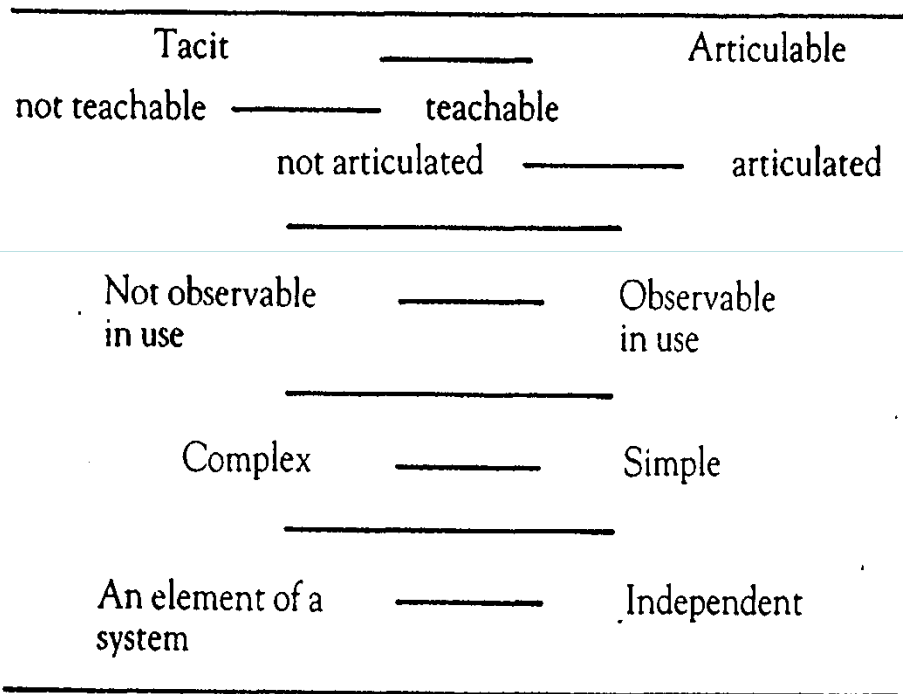


Figure 12.1 The multidimensional nature of knowledge (Kulki, 1998, p. 26)



Fonte: Winter (1987)

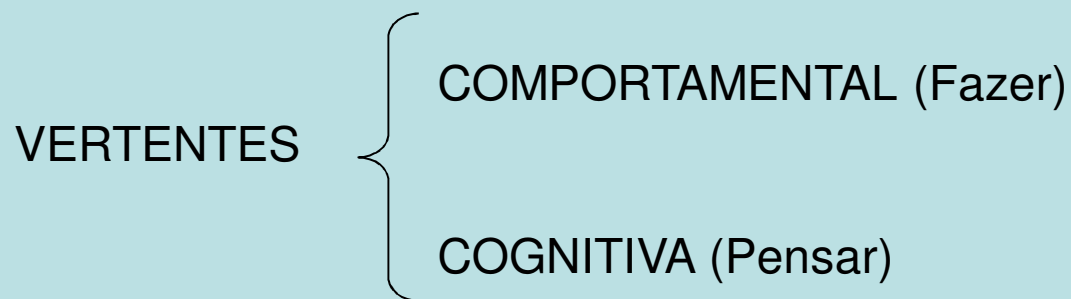
AQUISIÇÃO, PARTILHA E UTILIZAÇÃO DE CONHECIMENTOS

(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?”

A IMPORTÂNCIA CRESCENTE DA APRENDIZAGEM NA GESTÃO

- “LEARNING FIRM”
(SENGE, 1990)
- “THE KNOWLEDGE-CREATING
COMPANY”
(NONAKA & TAKEUCHI, 1995)
- “THE INDIVIDUALIZED COMPANY”
(GHOSHAL & BARTLETT, 1997)
- “THE VALUE-ADDING KNOWLEDGE
COMPANY”
(THISSEN *ET ALII*, 1998)

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”
(LUNDVALL, 1988)
- “Learning-To-Learn”
(STIGLITZ, 1987)

INOVAÇÃO

3 PERSPECTIVAS

❖ ATITUDE

❖ PROCESSO

❖ RESULTADO

INOVAÇÃO: A QUE ESCALA?

❖ EMPRESA?

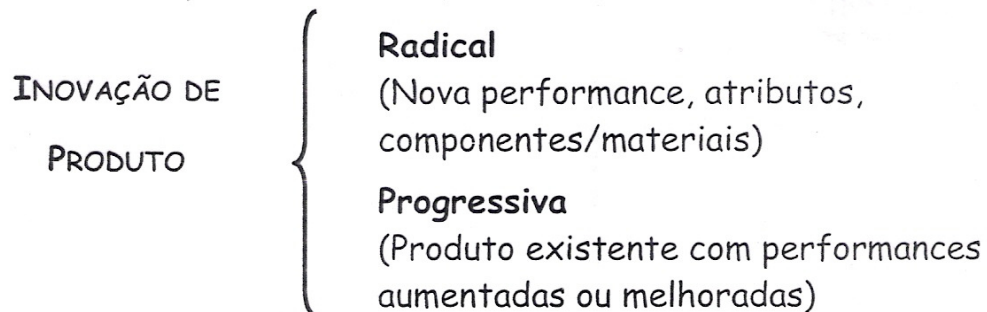
❖ PAÍS?

❖ MUNDO?

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)

UMA APLICAÇÃO EMPRESARIAL: O CASO DA LEGO

❖ Negócio

- Canal de Vendas
- Modelo de Negócio

❖ Produto

- Linha(s) de Produtos
- 'Product Suite' (Produto ampliado)

❖ Comunicação

- Marketing
- Inter-acção com o Cliente

❖ Processo

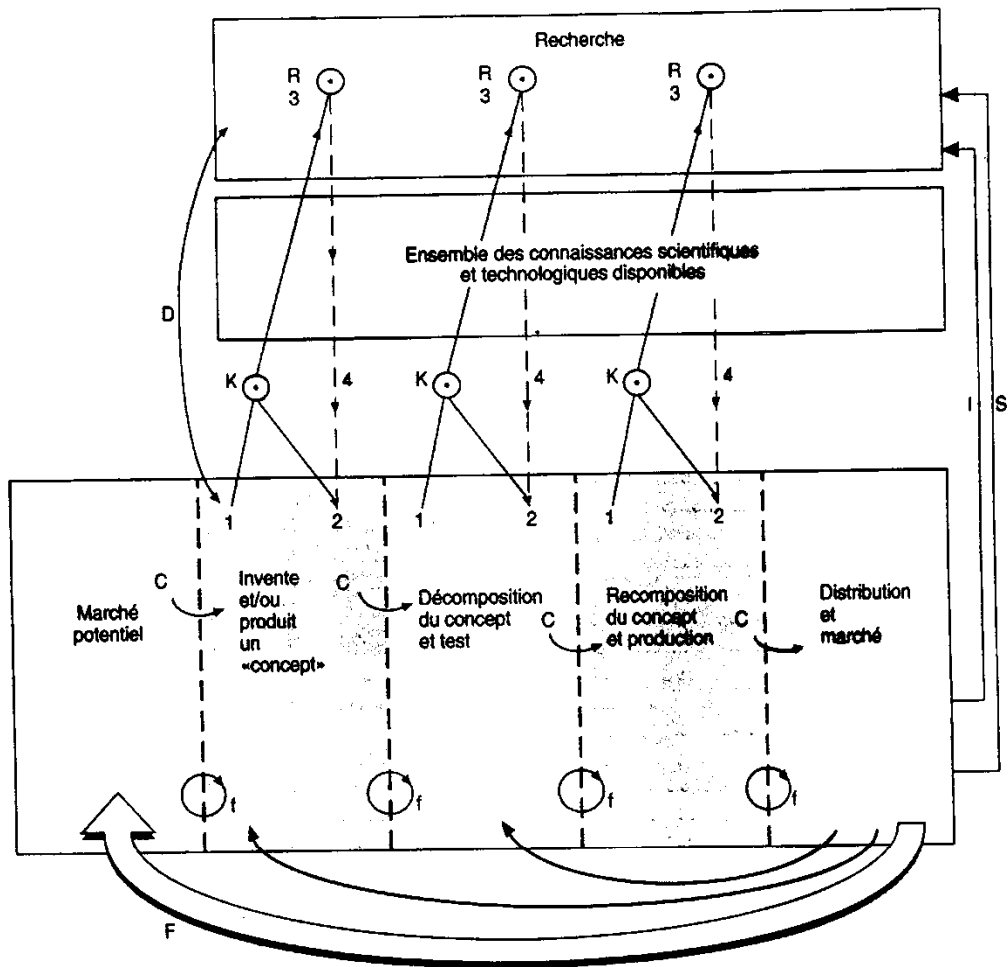
- Capacidades Nucleares
- 'Enabling Processes' (Investigação, Desenvolv. Produto, Legal/PI)

NOVAS LÓGICAS DE INOVAÇÃO

INOVAÇÃO COLABORATIVA

- ✓ Inovação Aberta
- ✓ Inovação Experiencial
- ✓ Democratizando a Inovação

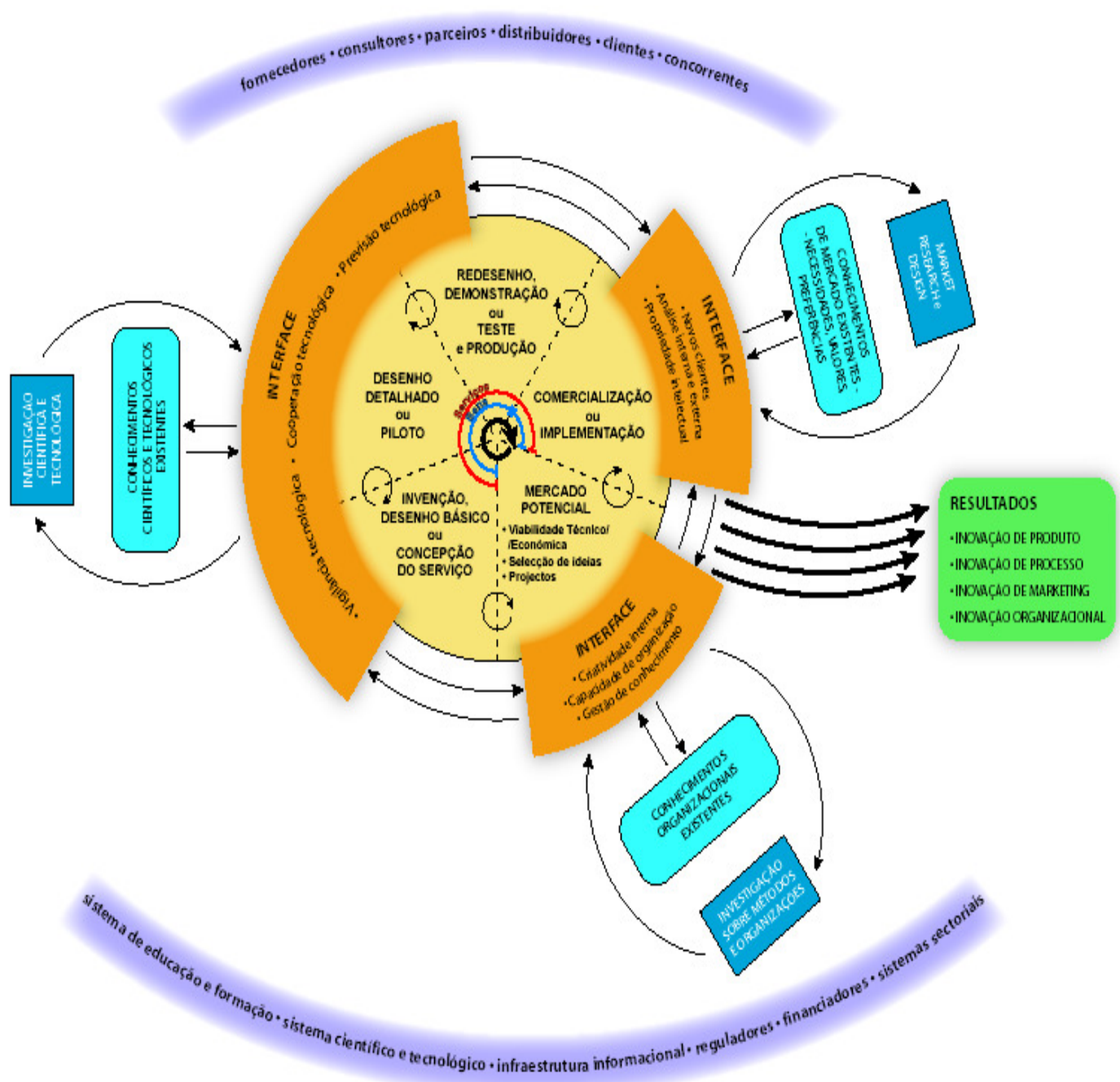
O MODELO INTER-ACTIVO OU DE LIGAÇÃO EM CADEIA DO PROCESSO DE INOVAÇÃO



Fonte: OCDE (1992)

Modelo de Inovação para a Economia do Conhecimento

Modelo de interações em cadeia



Fonte: Caraça, Ferreira e Mendonça (2006)

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

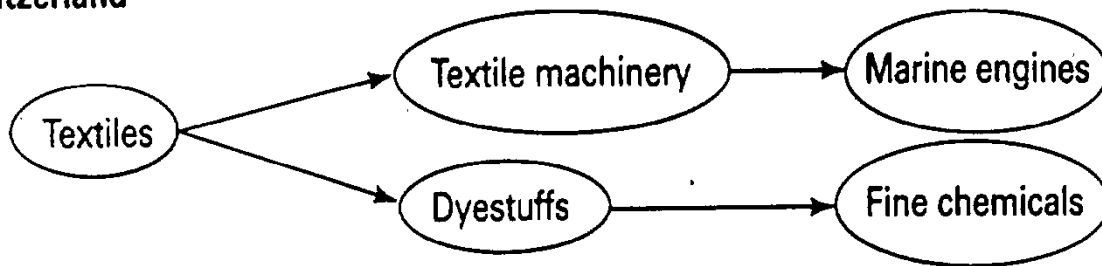
- Aprendizagem
- Inter-Accção
- Dinamismo

SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO

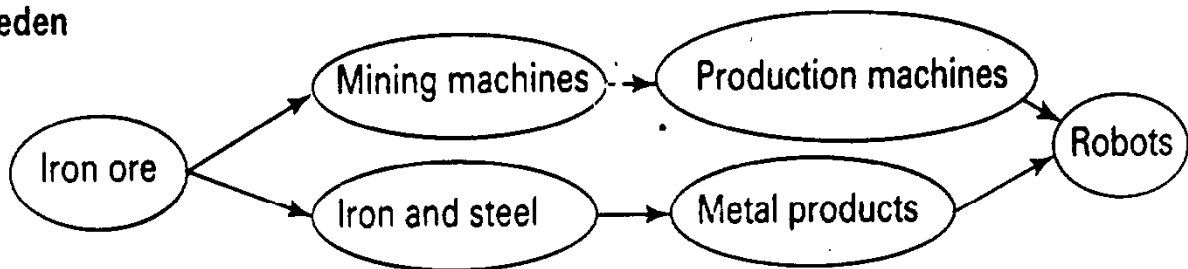
Elementos

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

Switzerland



Sweden



Denmark

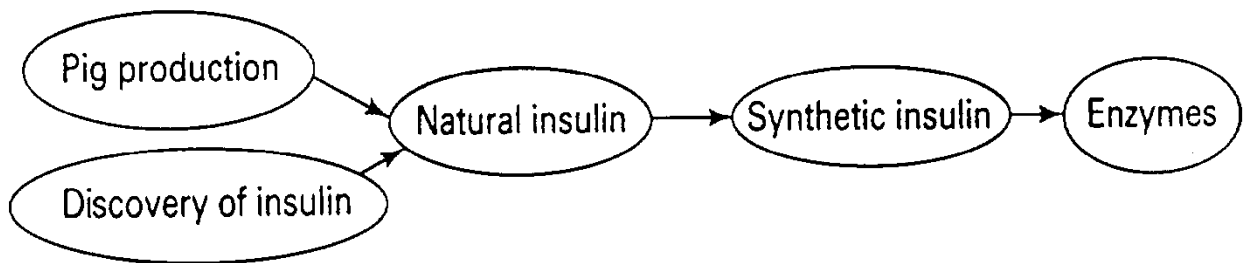
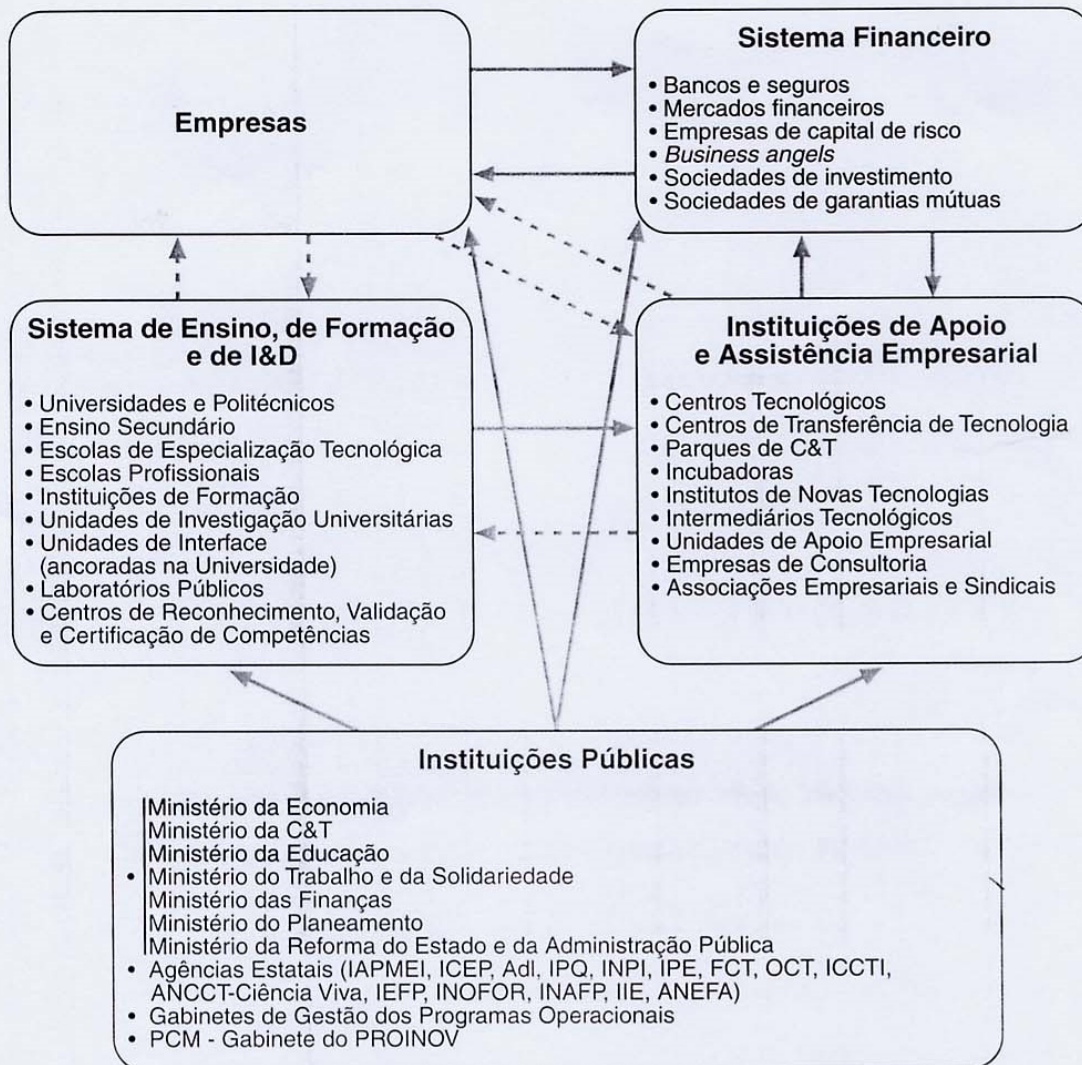


Figure 4.1 Technological accumulation in three countries

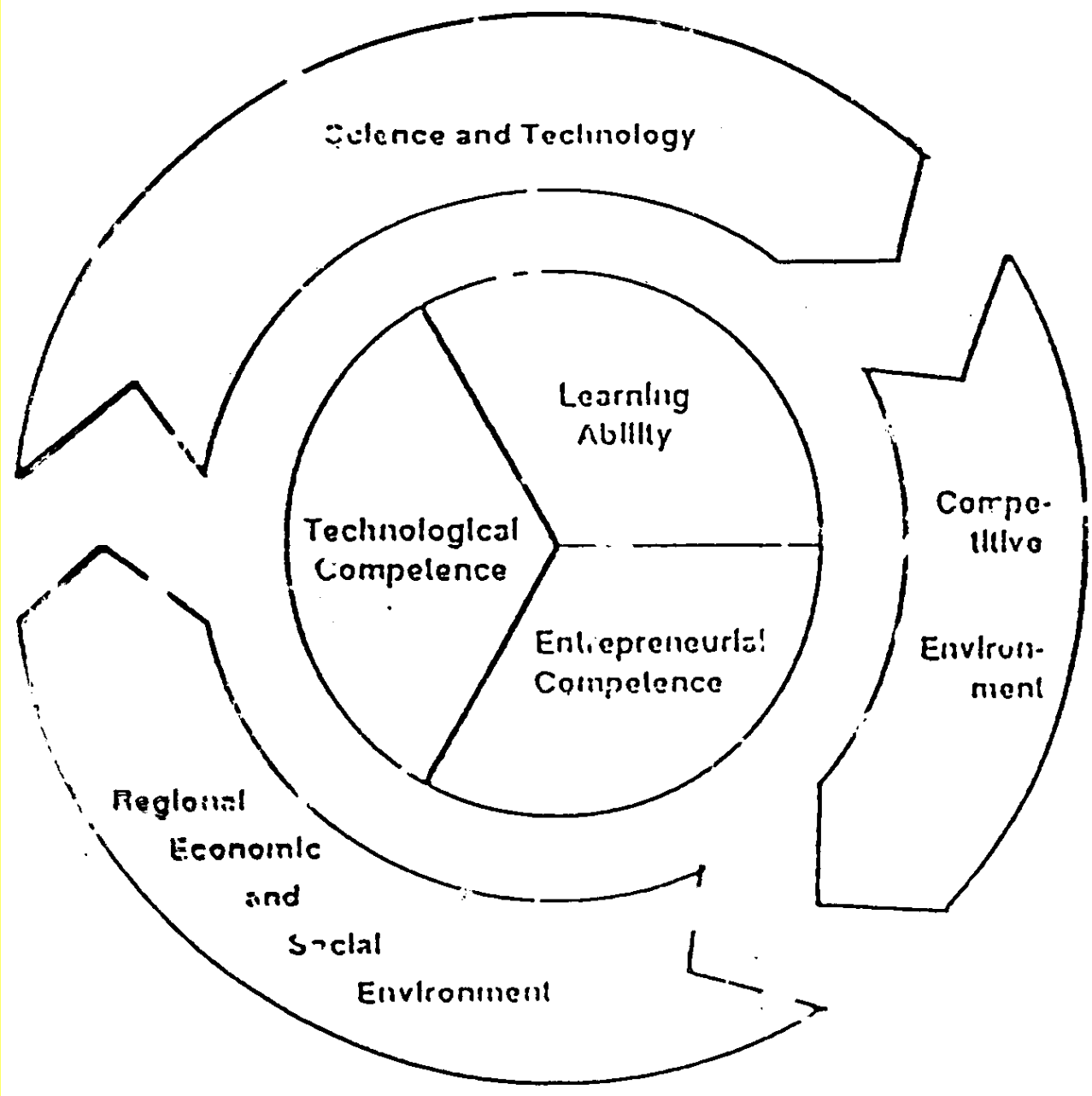
Fonte: Tidd, Bessant e Pavitt (2002)

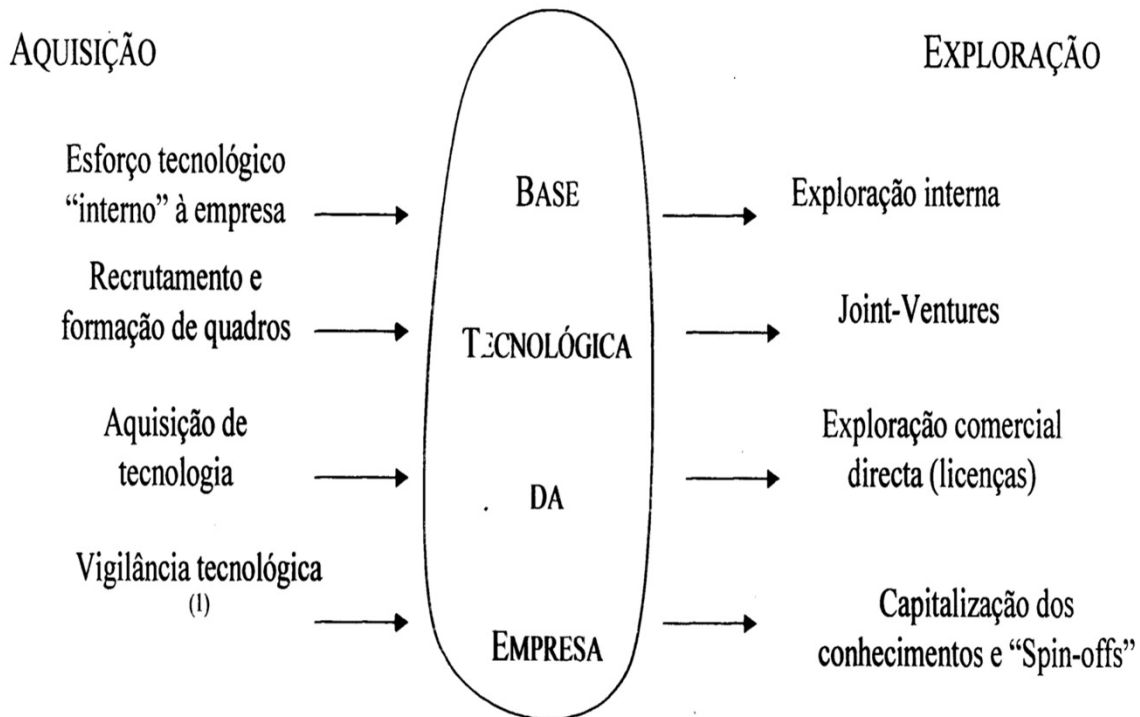
O SISTEMA DE INOVAÇÃO EM PORTUGAL



Fonte: Simões(2003)

**A EMPRESA COMO
ESPAÇO DE
PROCESSAMENTO DE
SABERES**





(1) Inclui formas legais e ilegais de obtenção de conhecimentos tecnológicos do exterior, sem haver compra directa à entidade que os originou

Fonte: Adaptado de Ove Granstrand e Soren Sjolander, *Managing Innovation in Multi-Technology Corporations*, Research Policy, Vol. 19, 1990

Figura 2 – Inter-acção Aquisição/Exploração Tecnologia

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DA ACTIVIDADE INOVADORA DAS EMPRESAS

1. COLABORAÇÃO E INTERACÇÃO
ENTRE DIFERENTES GRUPOS
FUNCIONAIS E PROFISSIONAIS
2. INCERTEZA
3. CARÁCTER CUMULATIVO
4. DIFERENCIAÇÃO DOS CAMPOS
TECNOLÓGICOS

Fonte: Pavitt (1989)



Paradoxo e Gestão da Inovação

"A Inovação corresponde a uma Destruição Criativa"

(Joseph Schumpeter [1942], *Capitalism, Socialism, and Democracy*, New York: Harper & Bros.)

"The central problem in leading the innovation journey may be the management of paradox"

(A. Van de Ven, D. E. Polley, R. Garud e S. Venkataraman [1999], *The Innovation Journey*, Oxford, Oxford Univ. Press, pp. 12)

Lidando com o Paradoxo: Janus Bifronte



Lidando com o Paradoxo:
Yin e Yang



A GESTÃO DA INOVAÇÃO EM ONZE PARADOXOS

1. *Exploiting versus Exploring*
2. *Competências Nucleares versus Rigidezes Nucleares*
3. *Ortodoxia versus Heterodoxia*
4. *Concorrência versus Cooperação*
5. *Inspiração versus Transpiração*
6. *Desenvolvimento Interno versus Aquisição no Exterior*
7. *Competências Genéricas versus Competências Específicas*
8. *Indivíduos versus Equipa no Desenvolvimento de Novos Produtos*
9. *Rotinas de Replicação versus Rotinas de Criação*
10. *Bottom-up versus Top-down*
11. *Convergência versus Divergência*

BASE TECNOLÓGICA DA EMPRESA

“ACTIVO DE COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS QUE A EMPRESA POSSUI”

Granstrand e Sjollander (1990)

CONJUNTO DE RECURSOS E DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS QUE PENETRAM TODO O TECIDO EMPRESARIAL E QUE SÃO APLICADOS (OU SUSCEPTÍVEIS DE SER APLICADOS) NA CONCEPÇÃO, FABRICO E COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS E/OU NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.

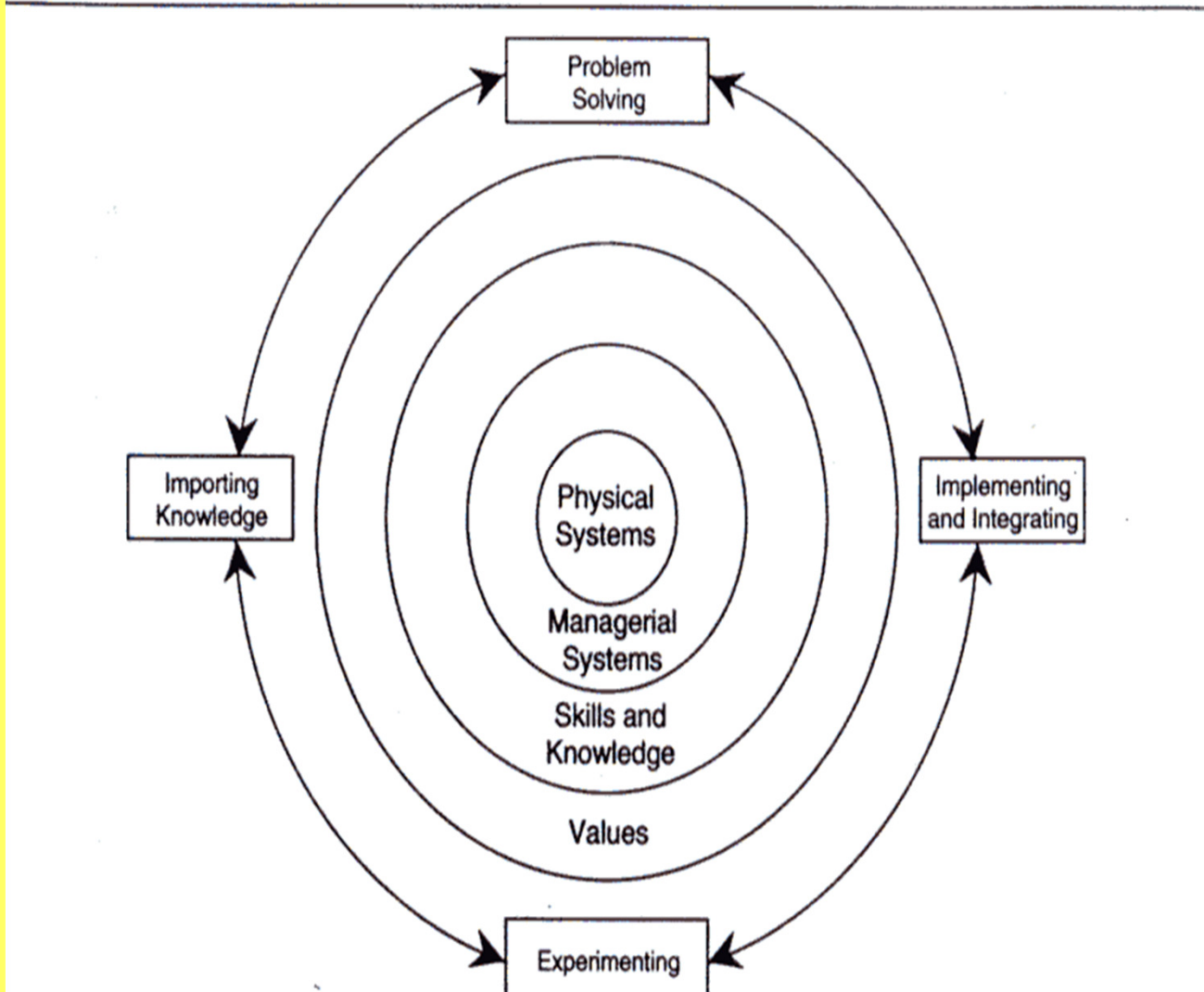
BASE TECNOLÓGICA

(ADLER& SCHENHAR)

{
ELEMENTOS TANGÍVEIS
ELEMENTOS INTANGÍVEIS
INDIVÍDUOS E EQUIPAS

{
ACTIVOS TECNOLÓGICOS
ACTIVOS ORGANIZACIONAIS
ACTIVOS EXTERNOS
PROJECTOS

Figure 1-3 Dimensions of a Core Capability



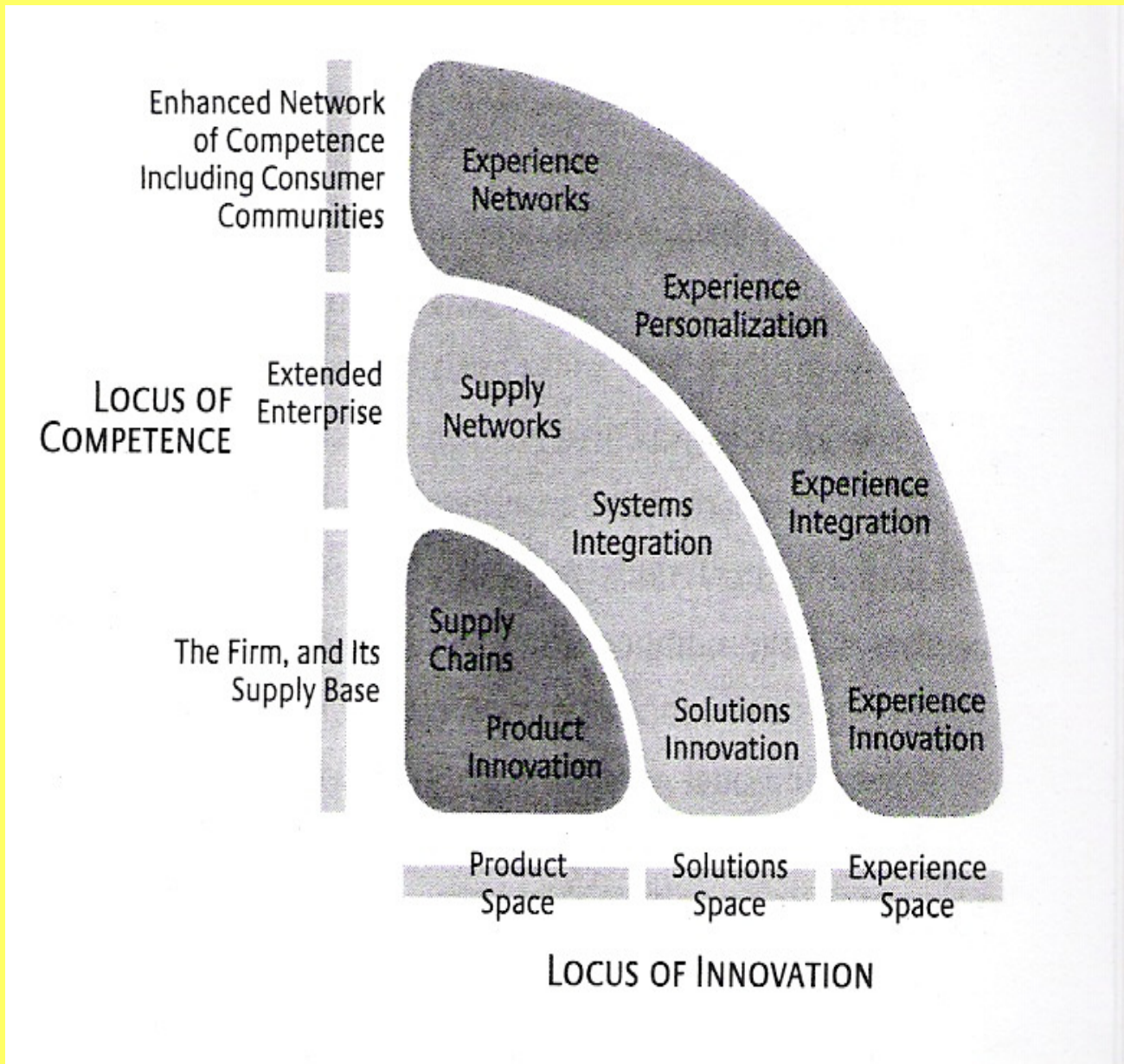
Fonte: Leonard-Barton (1995)



Fonte: Simões (2002)

Figura 6.1: Uma visão simplificada das competências da empresa

INOVAÇÃO EXPERIENCIAL



Fonte: Prahalad e Ramaswami (2003)

A GLOBALIZAÇÃO COMO NOVA PERSPECTIVA DO TEMPO E DO ESPAÇO

- ✓ Um Tempo que Acelerou
- ✓ Um Espaço que ‘Encolheu’