

# Integração de Empresas Virtuais

Departamento de Informática

Universidade do Minho

17 de Novembro de 2006

**Maria Manuela Cunha**

Instituto Politécnico do Cávado e do Ave

Escola Superior de Tecnologia

[mcunha@ipca.pt](mailto:mcunha@ipca.pt)

# Enquadramento – contexto económico e organizacional

- Desde sempre um dos propósitos da empresa consiste em responder aos requisitos do cliente, para o que **tradicionalmente** utiliza(va) o conjunto limitado de recursos de que dispõe dentro das suas quatro paredes.
- Contudo, quer o conhecimento quer os recursos físicos associados ao desenvolvimento da maior parte dos produtos de hoje, **ultrapassam aquilo que uma empresa isolada é capaz de oferecer de forma competitiva.**

# Enquadramento – contexto económico e organizacional

## Novos Factores de Competição e Novos Modelos Organizacionais

### novos factores de competição

- Globalização dos mercados
- Mercados instáveis
- Clientes mais exigentes
- Novos produtos orientados para diferentes mercados
- Maior complexidade
- Maior competição
- Redução do ciclo de vida
- Proliferação tecnológica

### requisitos p/ enfrentar os factores de comp.

- Dimensão crítica da organização
- Inovação nos produtos e nos processos
- Novos processos de negócio
- Aumento de produtividade
- Potencial humano
- Ferramentas e sistemas de suporte

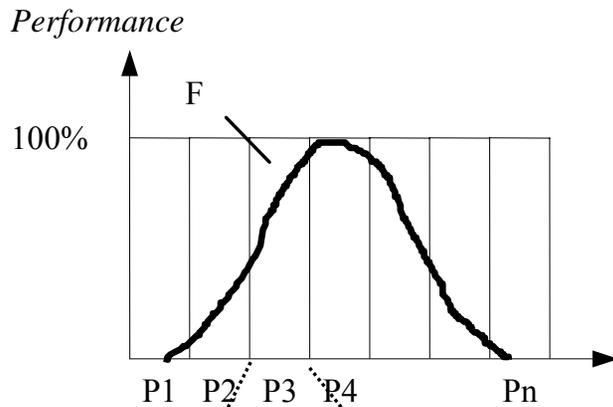
### novos modelos organizacionais

- Cooperação
  - Redes de empresas
  - Empresas ágeis
  - Cadeia de fornecimento integrada
  - Empresas virtuais
- capacidade de obter e explorar as vantagens competitivas em sinergia (Reconfigurabilidade, dinâmica, conhecimento)*

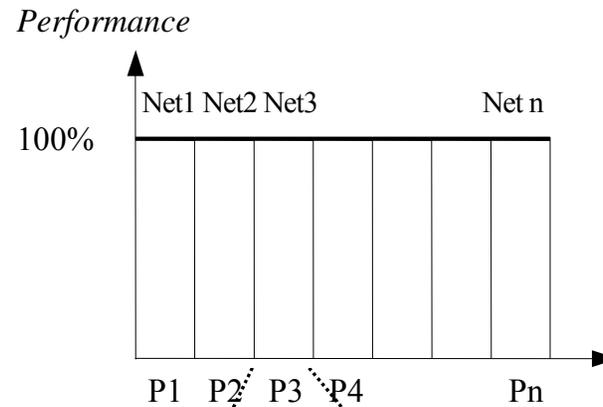
# Enquadramento – contexto económico e organizacional

Vários factores determinam hoje o desempenho das empresas, destacando-se a capacidade de alcançarem e **explorarem vantagens competitivas em sinergia**, usando ou integrando o “melhor” conjunto de recursos que em cada momento se lhe oferece para cada uma das funções que a empresa realiza (de *“self-centred close-enterprises”* para *“dynamically reconfigurable information-based global networked organisational structures”*), isto é, a capacidade de reconfigurar a sua estrutura organizacional de **forma rápida, ajustando-se / alinhando-se** de forma **dinâmica** ao mercado – **reconfigurabilidade**.

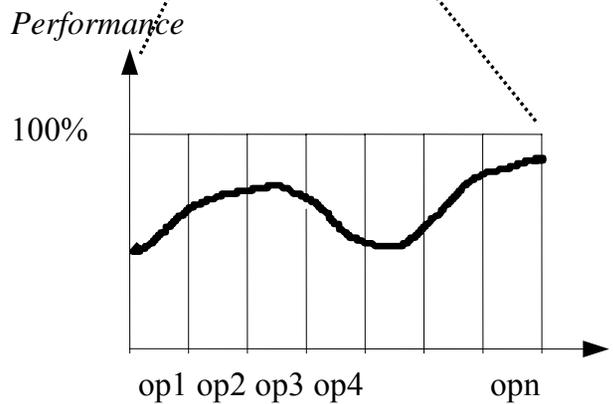
## Performance analysis of: multi-product company (a) and (c); network structure (b) and (d)



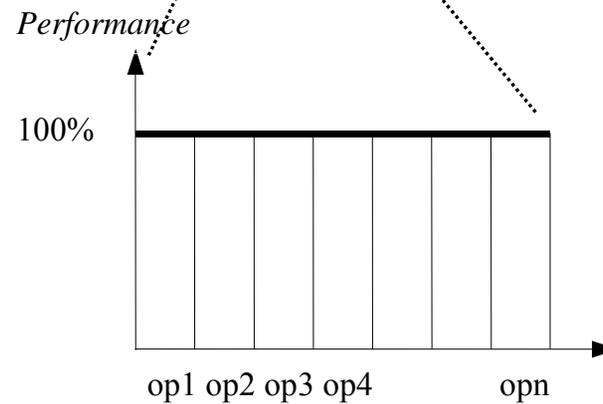
(a)



(b)



(c)



(d)

Legend: F = single factory for all products  
 Pi = Product i  
 opi = operation i  
 Net i = Network for product Pi (a different structure for each Pi)

# Novos Modelos Organizacionais

- Virtual Enterprise / Virtual Organisation
- Network Organization
- Agile/Virtual Enterprise
- OPIM (One Product Integrated Manufacturing)
- ...

# Novos Modelos Organizacionais

Diversos autores definem Empresas Virtuais (VE) como empresas ágeis, i.e., com capacidade de integração e reconfiguração em tempo útil, integradas a partir de empresas independentes (primitivas ou complexas) que contribuem com recursos, com o propósito de tirar proveito de uma oportunidade do mercado.

No final dissolvem-se ou reintegram-se.

Durante a sua operação reconfiguram-se de forma a ser manterem competitivas e alinhadas com o mercado.

For the independent, primitive or complex enterprises, or companies, candidates to integrate an A/V E, we will use the designation “resource”, in the sense that they represent the potential “resources” for integration.

# Requisitos das empresas virtuais

A eficiente implementação do modelo de Empresas Virtuais deve assegurar dois aspectos inter-relacionados:

- A **Dinâmica da Reconfiguração** (Reconfiguration Dynamics) - **Instâncias da Empresa Virtual**
- **Alinhamento** Estratégico da EV com os requisitos do “negócio” - **Business Alignment.**

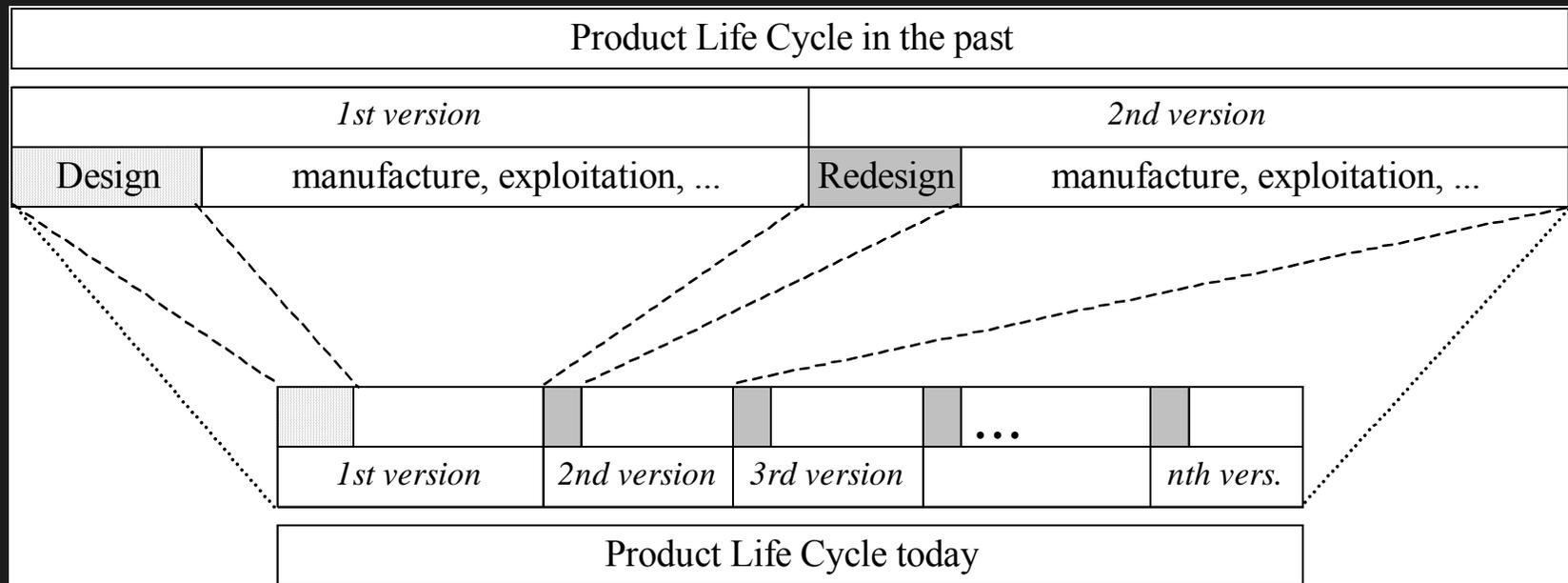
# Requisitos das empresas virtuais

Porquê Reconfiguração (substituição de fornecedores de recursos)

**Reconfigurabilidade** deve-se a:

- Ciclo de vida do produto (re-design) com vista a manter o alinhamento com o mercado
- Natureza do produto (evolução do produto)
- Desempenho dos fornecedores de recursos (substituição) ou desistência
- Flutuação na procura (dinâmica da cadeia de valor).

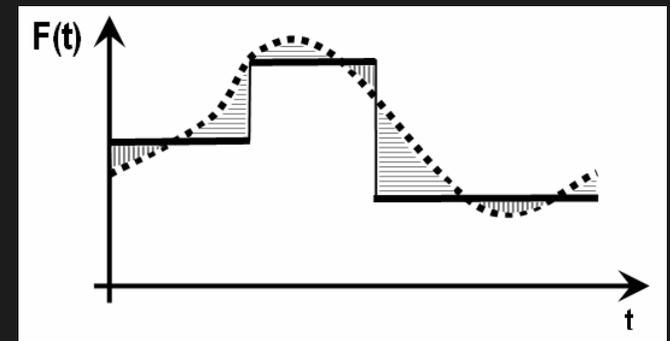
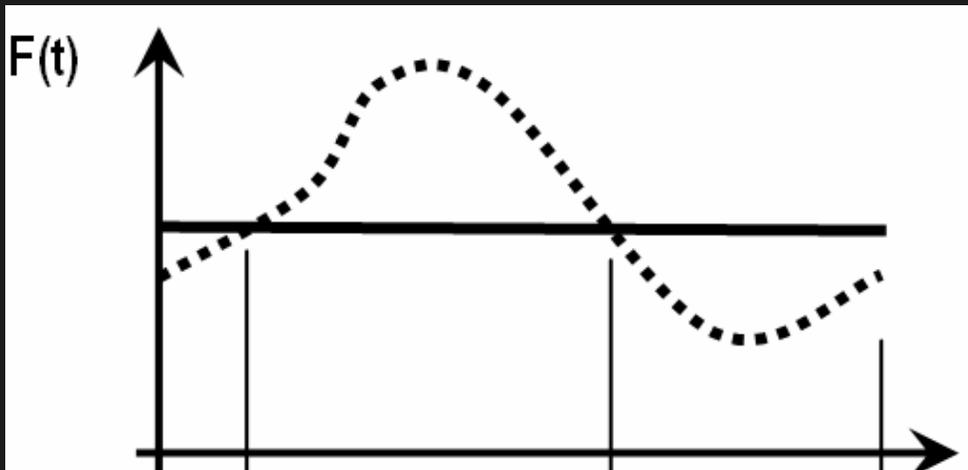
# Requisitos das empresas virtuais



**Evolução do ciclo de vida de um produto**

# Requisitos das empresas virtuais

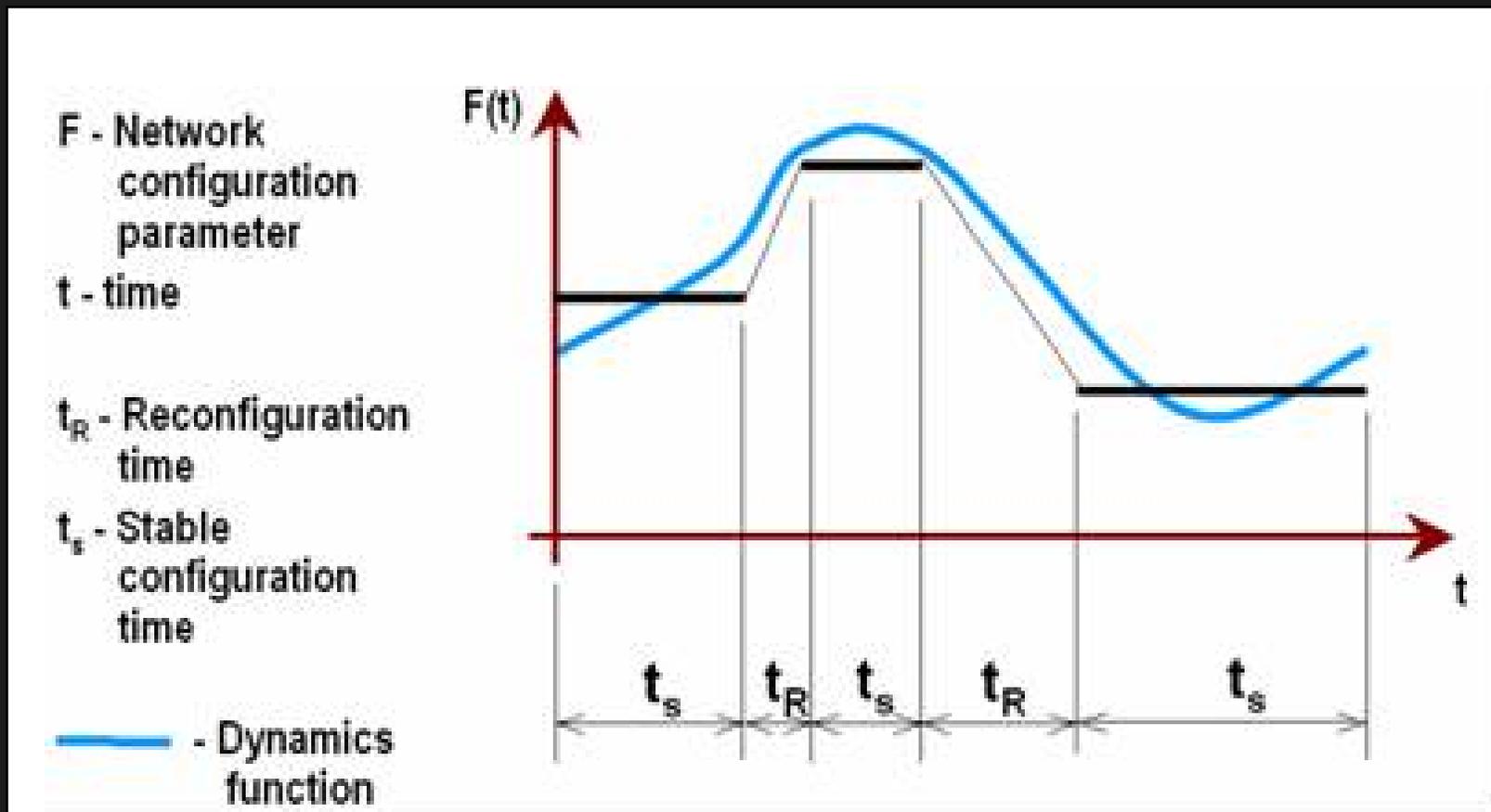
- Alinhar a capacidade da rede ou EV com o mercado.
- Idealmente o tempo de reconfiguração deve tender para zero e a duração das configurações estáveis devem ser ditadas pelo mercado, pela necessidade de “*business alignment*”.



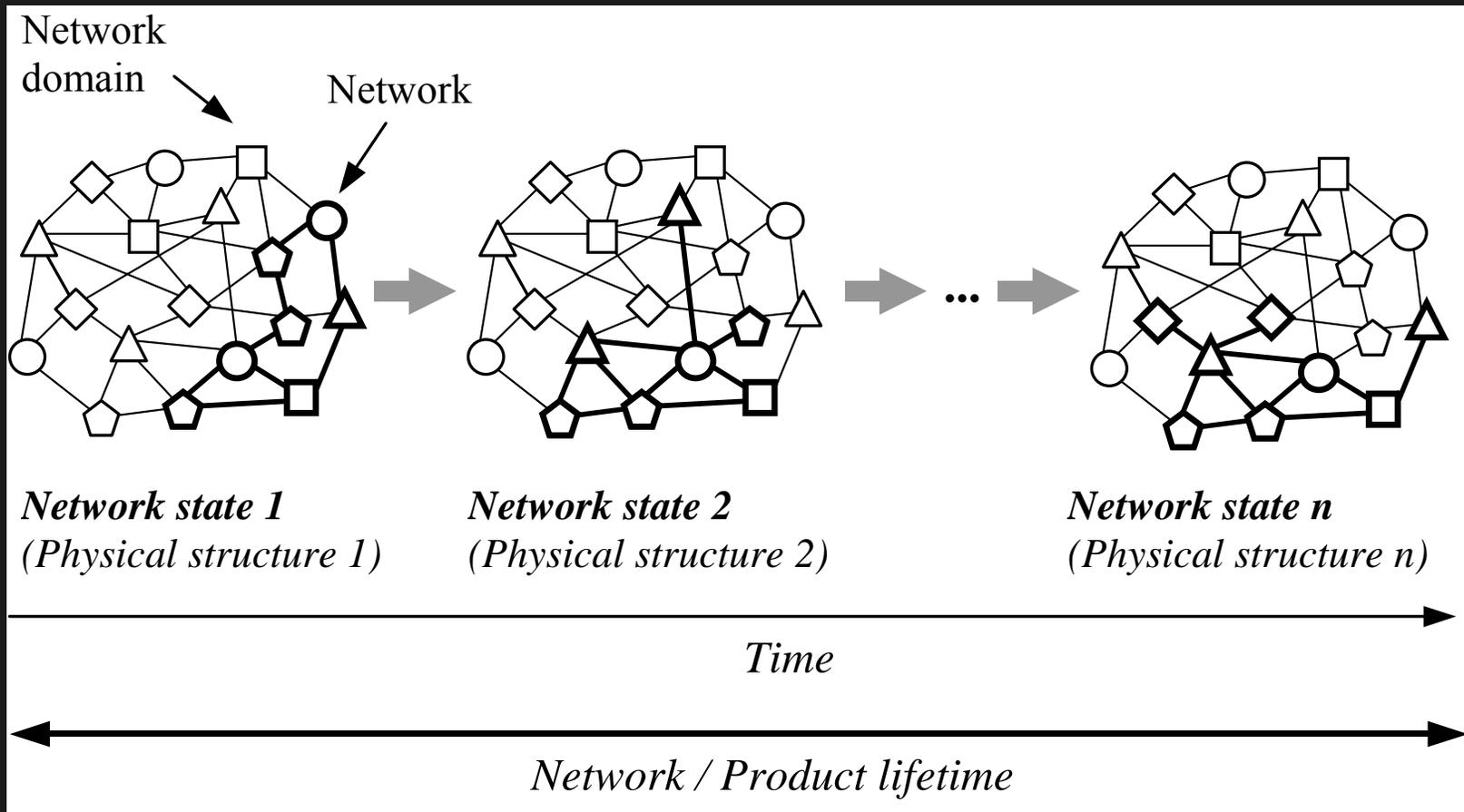
# Requisitos das empresas virtuais

Organizational dynamics

Configuração da rede em função do tempo



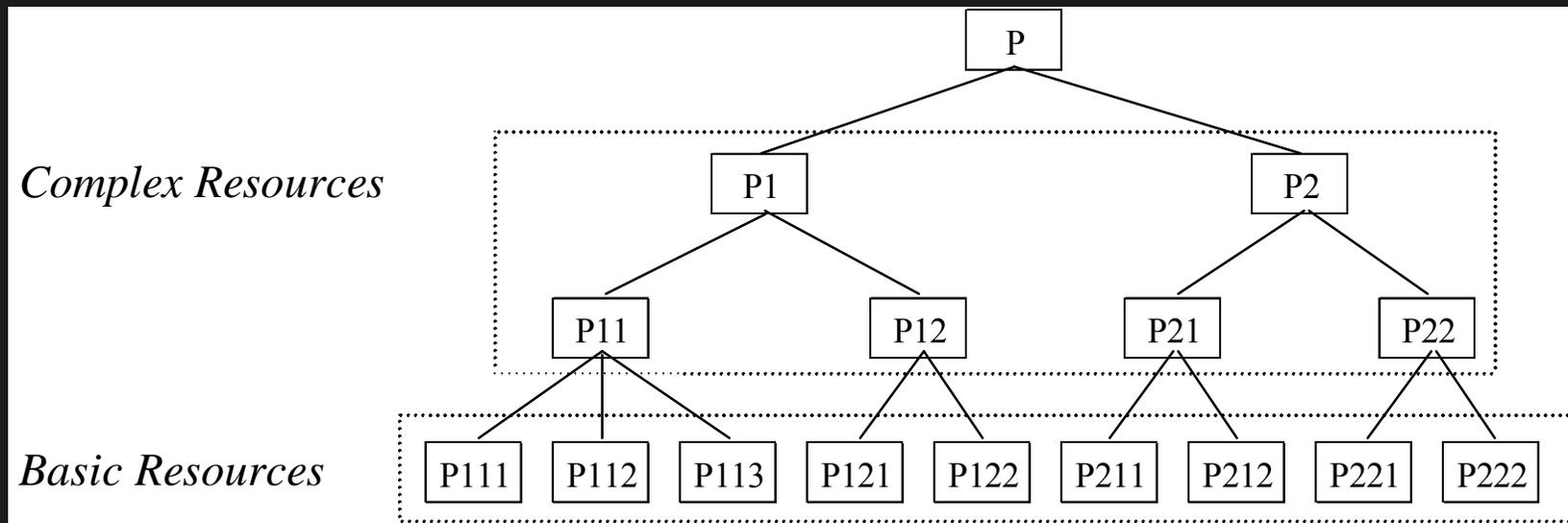
# Requisitos das empresas virtuais



**Dinâmica da reconfiguração (característica do modelo EV) exige condições para que os custos de reconfiguração sejam mínimos.**

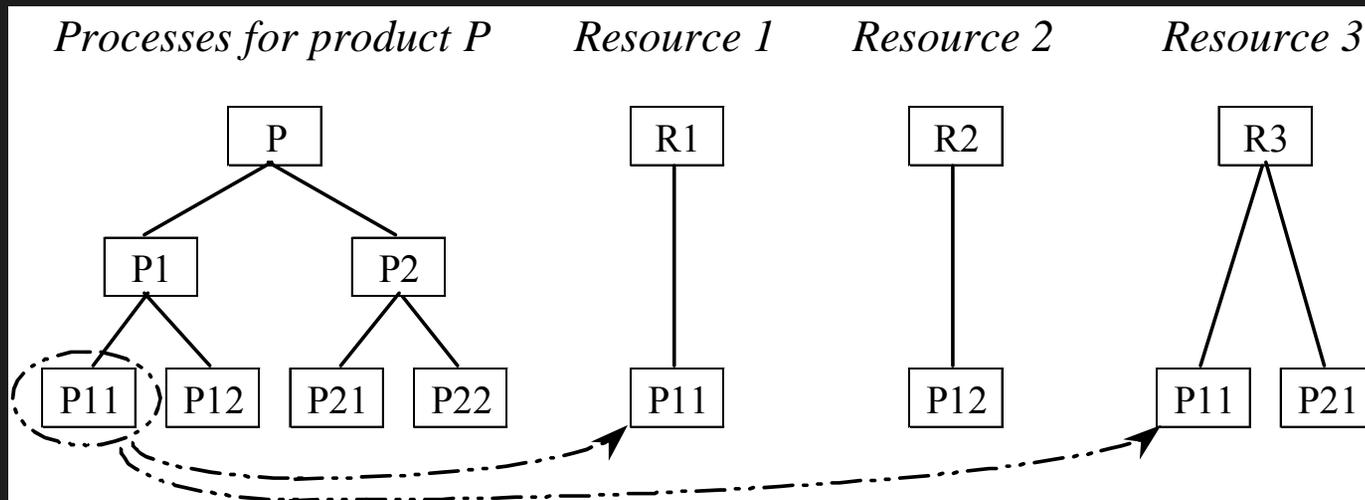
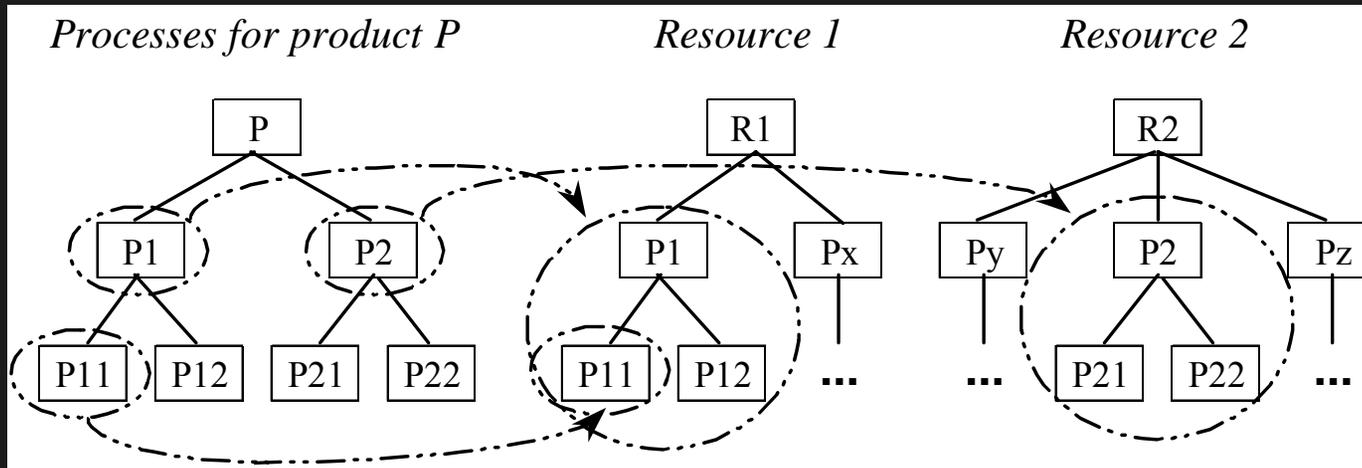
# Alguns conceitos

complexidade da selecção de recursos primitivos e complexos



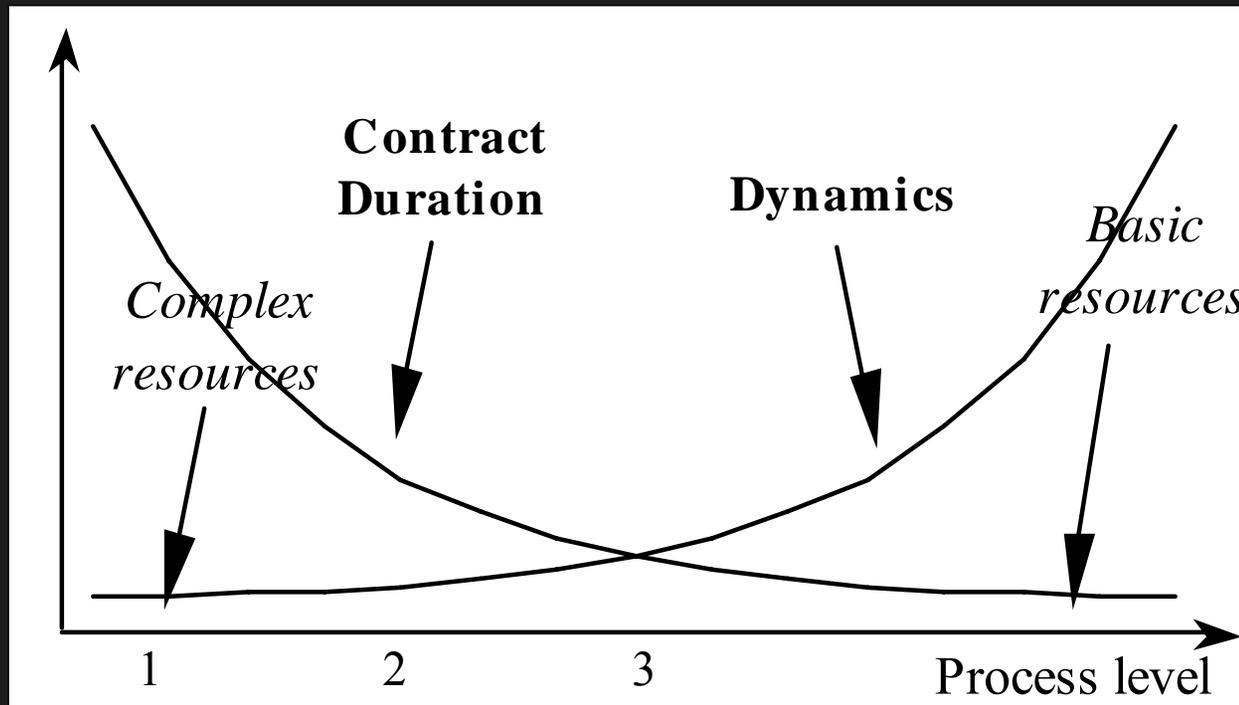
# Alguns conceitos

complexidade da selecção de recursos primitivos e complexos



# Alguns conceitos

complexidade da selecção de recursos primitivos e complexos



**Representation of the reconfiguration dynamics and contract duration as function of the process level**

# VE Enablers - networking and reconfiguration dynamics

## Reconfigurabilidade implica:

- Acesso flexível e quase instantâneo aos recursos “óptimos”
- Ultrapassar a barreira física do espaço nas actividades de projecto, negociação, gestão, etc.
- Minimização do tempo de integração e de reconfiguração.

**Dinâmica** da reconfiguração – implica ferramentas e mais do que isso... ambientes

Reconfiguração => nova instância da EV

# VE Disablers

Os principais aspectos críticos associados ao conceito de estruturas em rede, globais e reconfiguráveis (dinâmicas), i.e. **factores contra o *networking* e a dinâmica da reconfiguração** são os **custos de reconfiguração** e a **perda de informação confidencial empresa.**

## VE Disablers - Custos de reconfiguração

- As empresas podem desenvolver as suas operações (transacções) inteiramente **dentro da empresa** (internamente), **fora da empresa** (externalizando) ou usando simultaneamente a empresa e o mercado.
- As empresas tomam decisões estratégicas ("*make-or-buy*") sobre a estruturação das transacções.
- Os **custos de transacção** integram os **custos explícitos** de levar a cabo as transacções, bem como os **custos escondidos** devido a dificuldades de coordenação, riscos contratuais, etc.

## VE Disablers - Custos de reconfiguração

- Os custos de transacção decompõem-se em custos de procura, de contratualização, de monitorização e de obrigação do cumprimento dos contratos.
- Nas empresas virtuais os custos de transacção correspondem aos **custos de criação e reconfiguração** da parceria/rede, associados à procura de parceiros, negociação, selecção da melhor combinação e sua integração, bem como sua monitorização e avaliação do seu desempenho e cumprimento.

# Integração de Empresas Virtuais (VEI)

Actividades associadas à **criação / reconfiguração** de empresas virtuais (VEI):

- Projecto da Empresa Virtual
- Procura e Selecção de Recursos
- Integração

# Apoio a actividades de VEI

## Utilização de tecnologias Web tradicionais

Activity	Description
<b>VE Request</b>	
- <i>VE Design</i>	- Selection of the directory category/subcategories that best traduce the required resources, or search using a WWW search engine. (Search domain identification)
<b>Resources Search and Selection</b>	
- <i>Eligible Resources Identification</i>	
- <i>Negotiation</i>	
- <i>Selection</i>	
<b>VE Integration</b>	
- <i>Contractualization</i>	

# Apoio a actividades de VEI

## Utilização de tecnologias Web tradicionais

Activity	Description
<b>VE Request</b>	
- <i>VE Design</i>	- Selection of the directory category/subcategories that best traduce the required resources, or search using a WWW search engine. (Search domain identification)
<b>Resources Search and Selection</b>	
- <i>Eligible Resources Identification</i>	- Analysis and sorting of the results of searching the Web (search domain) and identification of which of them can contain the solution (visit domain); - Visit to this set (visit domain) and identification of its eligibility. - Eligible resources will be a subset of the visited resources.
- <i>Negotiation</i>	- Negotiation with the eligible resources, to identify the candidate resources for integration; the traditional method forces to a manual request for bids (RFB) or direct negotiation.
- <i>Selection</i>	- Sorting of the negotiation results and identification of the best combination of resources providers, and confirmation with the selected providers
<b>VE Integration</b>	
- <i>Contractualization</i>	- By e-mail, using the digital signature facilities - Elaboration of specific contracts for every situation - Negotiation of contracts terms with suppliers

# Apoio a actividades de VEI

Utilização de tecnologias Web tradicionais

Infrared Sensors Manufacturers  
usando Yahoo Directory

**1: Yahoo – Web Site Directory**

**Web Site Directory**

- Business & Economy**  
[B2B](#), [Finance](#), [Shopping](#), [Jobs](#)...
- Computers & Internet**  
[Internet](#), [WWW](#), [Software](#), [Games](#)...
- News & Media**  
[Newspapers](#), [TV](#), [Radio](#)...
- Entertainment**  
[Movies](#), [Humor](#), [Music](#)...
- Recreation & Sports**  
[Sports](#), [Travel](#), [Autos](#), [Outdoors](#)...
- Health**  
[Diseases](#), [Drugs](#), [Fitness](#), [Medicine](#)...
- Government**  
[Elections](#), [Military](#), [Law](#), [Taxes](#)...
- Regional**  
[Countries](#), [Regions](#), [US](#)...
- Society & Culture**  
[People](#), [Environment](#)...
- Education**  
[College](#) and [Universities](#)...
- Arts & Humanities**  
[Photography](#), [History](#), [Literature](#)...
- Science**  
[Animals](#), [Astronomy](#), [Earth](#)...
- Social Science**  
[Languages](#), [Archaeology](#), [Anthropology](#)...
- Reference**  
[Phone Numbers](#), [Dictionary](#), [Encyclopedia](#)...

**2: Yahoo – Business and Economy**

**YAHOO!**

Advertise with us  
drive traffic

**Yahoo! Commercial Directory**  
Business and Economy

[Home](#) > **Business and Economy**

**Categories**

- **Business to Business** (277939) **NEW!**
- **Shopping and Services** (431466) **NEW!**

- [Amusements and Attractions](#) (125)
- [Apparel](#) (1396) NEW!
- [Architecture](#) (1984) NEW!
- [Auctions](#) (79)
- [Automotive](#) (2162) NEW!
- [Aviation@](#)
- [Books](#) (177)
- [Business Opportunities](#) (1354) NEW!
- [Chemicals and Allied Products](#) (1522) NEW!
- [Cleaning](#) (692)
- [Communications and Networking](#) (77470) NEW!
- [Computers](#) (24095) NEW!
- [Conglomerates and Diversified Operations](#) (459) NEW!
- [Construction](#) (40203) NEW!
- [Consulting](#) (80)
- [Consumer Electronics](#) (67) NEW!
- [Conventions and Trade Shows](#) (1840) NEW!
- [Corporate Services](#) (8743) NEW!
- [Design](#) (1212) NEW!
- [Directories@](#)
- [Education](#) (2047) NEW!
- [Electronic Commerce](#) (679) NEW!
- [Electronics](#) (6279) NEW!
- [Emergency Services](#) (857)
- [Energy](#) (2664) NEW!
- [Engineering](#) (2996) NEW!
- [Entertainment and Media Production](#) (6712) NEW!
- [Environment](#) (3348) NEW!
- [Ergonomics](#) (49)
- [Event Planning and Production](#) (399) NEW!
- [Financial Services](#) (8491) NEW!
- [Flowers](#) (277)
- [Food and Beverage](#) (3918) NEW!
- [Franchises](#) (238) NEW!
- [Fundraising](#) (307)
- [Funerals](#) (273)
- [Furniture](#) (729)
- [Gambling](#) (196) NEW!
- [Gifts and Occasions](#) (157)
- [Government](#) (403) NEW!
- [Health C:](#)
- [Home an](#)
- [Hospitalit](#)
- [Imaging \(](#)
- [Industrial](#)
- [Informati](#)

### 3: Yahoo – Business and Economy – Business to Business categories

#### Categories

- [Consulting](#) (139)
- [Directories@](#)
- [Distributors](#) (92)
- [Employment@](#)
- [Events@](#)
- [Makers](#) (323)

- [Batteries@](#)
- [Board Level Components](#) (2204) NEW!
- [Cable Assemblies](#) (110)
- [Circuit Boards](#) (834) NEW!
- [Digital Signal Processing](#) (77)
- [Electric Motors](#) (299)
- [Electrostatic Discharge \(ESD\)](#) (57)
- [Industry Information](#) (154)
- [Lasers](#) (188)
- [Lighting and Displays](#) (87) NEW!
- [Magnetics](#) (41)

- [Res](#)
- [Retail Management](#) (1430) NEW!
- [Scientific](#) (3610) NEW!
- [Security](#) (1145) NEW!
- [Shipping](#) (1603)
- [Signage](#) (592)
- [Small Business](#)
- [Speakers](#) (484)
- [Sports](#) (544) NEW!
- [Storage](#) (450)
- [Technology Tra](#)
- [Telecommunications@](#)
- [Textiles](#) (976)
- [Toys](#) (120) NEW!
- [Trade](#) (456) NEW!
- [Training and Developme](#)
- [Translation Services](#) (937)
- [Transportation](#) (3791) NEW!
- [Travel](#) (607) NEW!
- [Utilities](#) (155)
- [Weapons](#) (89)
- [Weather](#) (93)
- [Wholesalers](#) (81) NEW!

### 4: Yahoo – Business and Economy – Business to Business – Electronics categories

- [News and Media@](#)
- [Organizations@](#)
- [Retailers](#) (39)
- [Training](#) (18)

- [Manufacturers' Representatives](#) (53)
- [Power Supplies](#) (313) NEW!
- [Recycling@](#)
- [Repair and Calibration](#) (23)
- [RF and Microwave](#) (339)
- [Semiconductors@](#)
- [Sensors](#) (536)
- [Shopping and Services@](#)
- [Solders and Fluxes](#) (36)
- [Test and Measurement Equipment](#) (409)
- [Testing and Evaluation](#) (73)

### 5: Yahoo – Business and Economy – Business to Business – Electronics – Sensors categories

#### Categories

- [Distributors](#)
- [Makers](#) (514) NEW!
- [Manufacturers' Representatives](#) (6)
- [Mineral Exploration@](#)

- [Repair and Calibration](#) (23)
- [Security Metal Detectors@](#)

### 6: Yahoo – Business and Economy – Business to Business – Electronics – Sensors – Makers categories

#### Categories

- [Electrical Current](#) (5)
- [Magnetic](#) (10)
- [Movement and Position](#) (11)
- [Photoelectric and Light](#) (23)

- [Pressure and Temperature](#) (67)
- [Radio Frequency Identification](#) (34)
- [Transducers](#) (47) NEW!
- [Vibration](#) (8)

# Apoio a actividades de VEI

Utilização de tecnologias Web tradicionais

Infrared Sensors  
Manufacturers usando  
motor de busca (Yahoo)

The screenshot shows a search interface for 'infrared sensors' on the Yahoo! Commercial Directory. The search results are restricted to 'Makers' and show a single category match: 'B2B Electronics > Sensor Makers > Infrared'. The interface includes search boxes, a search button, and navigation links.

**Yahoo! Commercial Directory**  
B2B Electronics > Sensors

infrared sensors Search

all of Yahoo!  just this category

[Home](#) > [Business and Economy](#) > [Business to Business](#) > [Electronics](#) > **Sensors**

**Search Results** infrared sensors Search

Your search: **infrared sensors** **Sum**

This search was restricted to **Makers**. For more matches, try searching [all of Yahoo!](#).

**Category Matches** 1 - 1

- [B2B Electronics > Sensor Makers > Infrared](#)

**Web Site Matches** 1 - 20 of 22 | [Next](#)

# Funcionalidades a garantir (Desafios)

- Processo dinâmico de apoio à avaliação do desempenho e identificação de oportunidades de reconfiguração.
- Redução do tempo/custo de reconfiguração, o que exige acesso instantâneo aos recursos óptimos, negociação automática, apoio à selecção e integração, efectivação do contrato.
- Descrição uniforme de recursos (operações, produtos, serviços).
- Acompanhar o desempenho dos fornecedores de recursos
- Histórico sobre os fornecedores de recursos / VEs (confiança)
- Minimização de riscos (contratos e histórico)
- Preservar informação privada sobre produtos/processos.

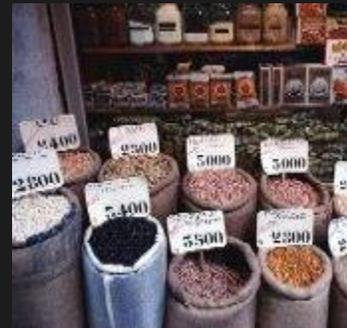
# Ambientes de apoio a VEI

- Qualquer **ambiente** deve ser capaz de suportar as funcionalidades referidas.
- As tecnologias “tradicionais” apenas o suportam parcialmente. Podem ser usadas no apoio à procura e selecção de fornecedores e de produtos, negociação, etc., no âmbito de modelos mais estáticos e ponto-a-ponto.
- **Nova geração de e-Marketplaces**
- Soluções “*tipo*” **Mercado de Recursos.**

# Ambientes de apoio à VEI

## mercado electrónico

Em geral, os mercados representam o mecanismo que promove o encontro entre a oferta e a procura. Inicialmente, mercado era o lugar onde os bens eram trocados.



# Ambientes de apoio a VEI

## mercado electrónico

Em geral, os mercados representam o mecanismo que promove o encontro entre a oferta e a procura. Inicialmente, mercado era o lugar onde os bens eram trocados. Actualmente, a lista dos mais importantes mercados inclui o *Chicago Board of Trade*, a Bolsa de Nova Iorque, de Tóquio, ... A sua principal característica é a de ligar compradores e vendedores para definir preços e quantidades.



# Ambientes de apoio a VEI

## mercado electrónico

- Um mercado electrónico é uma plataforma tecnológica baseada na *Internet* que permite pôr em contacto uma **comunidade de compradores** com uma **comunidade de vendedores** tendo por objectivo a troca de informações sobre produtos ou serviços e o estabelecimento de relações comerciais, negociar, colaborar.
- Quem compra beneficia de um ponto único de entrada para uma comunidade que vende, quem vende espera chegar ao maior número possível de potenciais clientes.

# Ambientes de apoio a VEI

## exemplo de um mercado electrónico

Infrared Sensors Manufacturers  
usando e-Marketplace (Global  
Sources)

<http://www.globalsources.com>

The screenshot shows the 'asian sources' logo with the tagline 'A member of the Global Sources community'. Below the logo are three search buttons: 'Product Search', 'Supplier Search', and 'Global Search'. A search bar contains a dropdown menu set to 'Products' and an input field for keywords. Below the search bar, there are several category links: 'Computer Products' (Computers & Networking, IA & Wireless Communications), 'Electronics' (Audio & Video, Security & Safety), 'Electronic Components', 'Gifts & Home Products' (Ceramics & Porcelain, Furniture & Housewares, Gifts & Toys, Sporting Goods & Outdoor Equipment, Stationery & Office Equipment), and 'Hardwares' (Auto Parts & Accessories). A navigation menu at the bottom includes 'New Products', 'Supplier Websites', 'Industry News', and 'Market Reports'.

The screenshot shows the search results for 'infrared sensors'. At the top, the text 'Electronic Components' is displayed in red. Below it, the search results are titled 'Search Results: infrared sensors' with a link for 'Need assistance? Live chat'. The path is shown as 'All Categories'. A secondary search bar is present with the dropdown set to 'Products' and the input field containing 'infrared sensors'. A checkbox for 'Within these results' and a link for 'More search options' are also visible. A table with one row is shown, with a grey header row containing 'Categories : 1' and a link 'View Inquiry Basket'. The table body has three columns: 'Products', 'Suppliers', and 'Countries'. The 'Products' column contains a link to 'Infrared sensors'. An orange box highlights the table structure.

Categories : 1	View Inquiry Basket
<a href="#">Infrared sensors</a>	

# Ambientes de apoio a VEI

## *Collaborative e-Marketplaces*

- Os *e-Marketplaces* estão a reconhecer que o fundamental não é a redução dos custos de transacção, mas também a capacidade de criar ambientes de colaboração e de melhoria global da cadeia de fornecimento (Reorientação do relacionamento – colaboração).
- Como conduzir um leilão ou procurar num catálogo uma peça que ainda não foi desenhada?
- Nova geração de mercados electrónicos (*collaboration e-Marketplaces*).

Sistema vocacionado para a procura de fornecedores de serviços de manufactura e de engenharia, troca de informação de engenharia, desenvolvimento conjunto de produtos.

(<http://www.mfgquote.com>)

**MFGQUOTE®**  
Stop Searching. Start Sourcing.

Welcome Back manuela.cunha LOGIN | not manuela?

Home Buyers / Engineers Suppliers Partners News Resources About MfgQuote Contact Us

**Total Value Of Open RFQs**  
In Millions (USD)

80  
64  
48  
32  
16  
0

Jul-29 Aug-04 Aug-11  
Last 14 Days

**If Lockheed Martin Trusts MfgQuote, It's Secure Enough For Your Business.**

LOCKHEED MARTIN

» You're Cleared For Takeoff.

**Buyers with Open RFQs**  
Designs, Inc. BioTrove AU

**Value of Open RFQs**

<b>Today's Total</b>	<b>\$ 24,442,388</b>
Machining	\$ 12,521,559
Casting	\$ 1,848,339
Cold Forming	\$ 1,828,300
Stamping	\$ 1,674,270
Molding	\$ 1,615,372
Gears	\$ 1,114,264
Extrusions	\$ 863,688
Powdered Metal	\$ 819,701
Fabrication	\$ 782,653
Assembly	\$ 523,777
Die Making	\$ 383,700
Coating	\$ 220,786
Gaskets/Rings/	\$ 61,061
Forging	\$ 58,173
Tubing	\$ 25,000
Bearings	\$ 22,500
Material, Raw	\$ 18,000
Woodworking	\$ 13,773
Mold Making	\$ 13,475
Rapid Prototyp	\$ 11,416
Engraving / Ma	\$ 10,547

**Sourcing Professionals & Engineers**  
Find the right suppliers to complete your project on time and within budget. MfgQuote is the single fastest way to go from RFQ to finished part. More...  
**Start Sourcing Online Now** »

**Suppliers & Job Shops**  
Find new Customers now. MfgQuote gives you access to over 40,000 registered buyers and engineers. Its the most powerful new business tool ever created. More...  
**Take a Test Drive Now** »

**Below is a Sample of RFQs for Quoting Right Now!** **Preview more open RFQs now!** »

<p>Machining</p> <p>RFQ Qty: 8 ; 80 Annual Usage: 80 Material: steel Place: SARASOTA FL</p>	<p>Machining</p> <p>RFQ Qty: 1 ; 10 Annual Usage: 10 Material: Steel Place: SARASOTA FL</p>	<p>Machining</p> <p>RFQ Qty: 1 Annual Usage: 1 Material: HRS Place: TROY MI</p>
---	---	---

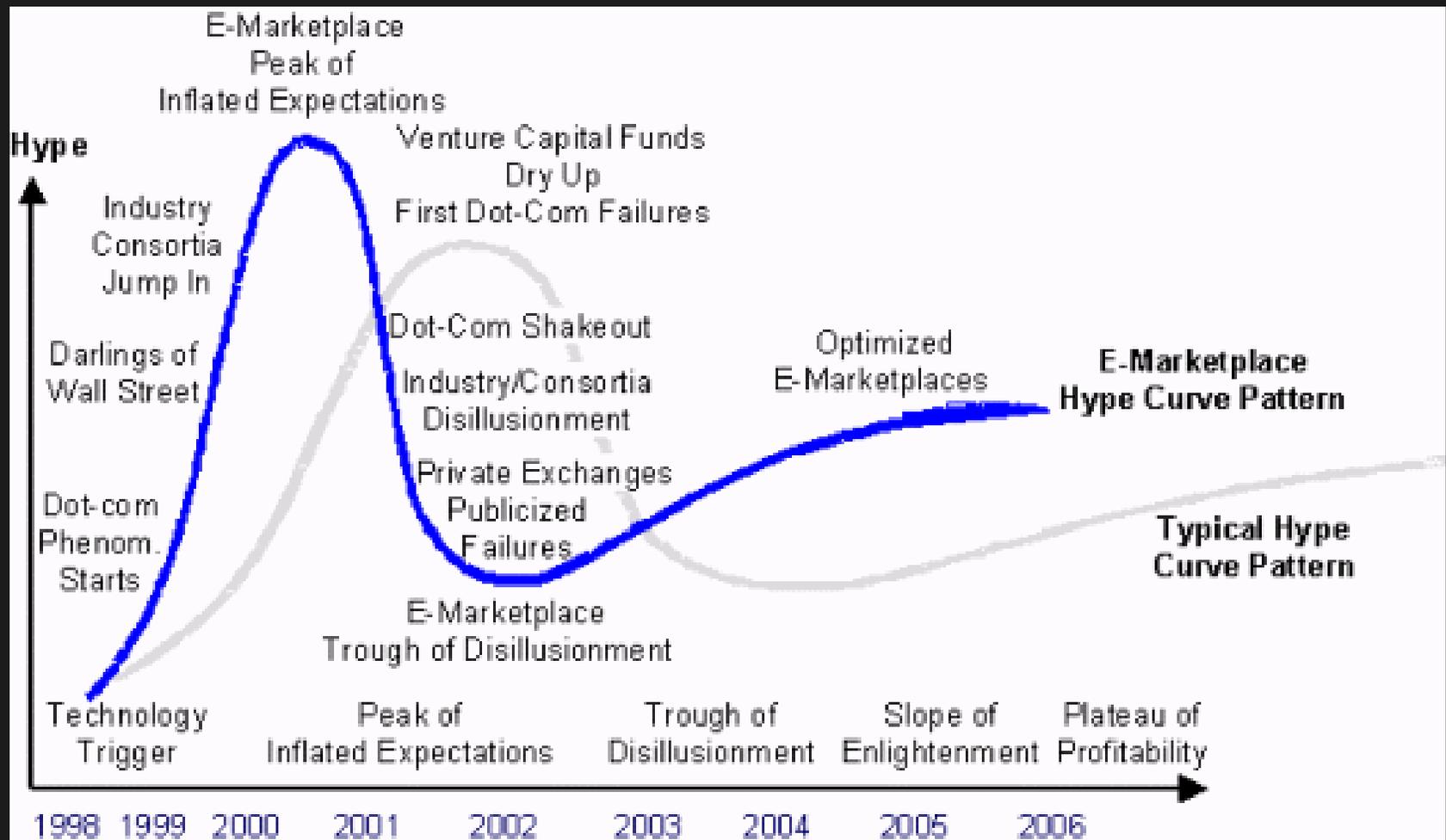
**MfgQuote In The News**  
50,000th RFQ Posted...  
MfgQuote Named To Supply & Demand Chain Executive Top 100...  
MfgQuote Adds Todd Cras as Director of Marketing  
**Fabricating & Metalwork**  
Manufacturing's Matchm...  
**Production Machining**  
Make It To The Top Of Search Engines' Lists  
more ne

**Buyers** **Suppliers**  
Video Message to Buyer

**Buyer Brochure**  
**Supplier Brochure**  
**CS Brochure**

# Ambientes de apoio a VEI

## Evolução dos e-Marketplaces



# Ambientes para Integração de EV

## Mercado de Recursos - Facilitador da integração de EV

- O conceito de mercado de fornecedores de recursos surge como um mecanismo capaz de proporcionar o encontro entre organizações que procuram potenciais parceiros para integração numa empresa virtual e organizações (ou indivíduos) oferecendo os seus recursos, facilitando a integração de empresas virtuais e proporcionado aos participantes desse mercado um conjunto de oportunidades de negócio.

# Ambientes para Integração de EV

## Mercado de Recursos - Facilitador da integração de EV

- A oferta corresponde aos participantes (fornecedores de recursos) que se disponibilizam como potenciais parceiros para integração em EV e a procura corresponde ao cliente (ou dono da EV), a entidade que procura produtos, componentes ou operações (recursos) para criar ou reconfigurar uma EV de forma a satisfazer o mercado.
- Os intermediários ou *brokers* actuam no Mercado de Recursos como agentes de intermediação, garantindo agilidade e “oferecendo conhecimento”.

# Ambientes para Integração de EV

## Mercado de Recursos - Facilitador da integração de EV

- O **Mercado de Recursos** consiste num serviço de intermediação baseado na *Internet* capaz de assegurar o cumprimento dos requisitos de **reconfigurabilidade** da EV, seu **alinhamento** estratégico com o mercado, **confidencialidade** da informação de cada parceiro, **optimização** na utilização de recursos, **resposta rápida** ao mercado e **baixos custos de transacção**.

# Ambientes para Integração de EV

## Mercado de Recursos - Facilitador da integração de EV

O serviço fornecido pelo **Mercado de Recursos** é suportado por:

- uma base de conhecimento de recursos e de resultados da integração/participação de recursos em anteriores EV,
- uma representação normalizada da informação,
- algoritmos e mecanismos automáticos de negociação, tecnologia de agentes, etc.,
- um serviço de intermediação (*broker*) e
- um regulamento cobrindo a gestão dos processos de procura, negociação e integração.

# Ambientes para Integração de EV

## Mercado de Recursos - Facilitador da integração de EV

O **Mercado de Recursos** é capaz de oferecer:

- conhecimento para procura de recursos, negociação, selecção e sua integração,
- funções específicas de gestão da operação da EV e
- contratos e procedimentos de formalização de forma a assegurar o cumprimento dos compromissos assumidos, a responsabilização, a confiança e aspectos deontológicos, garantindo que cada instância da VE no seu todo cumpre os seus objectivos de responder a uma oportunidade do mercado.

# Ambientes para Integração de EV

## Mercado de Recursos - utilização

Actividades a desenvolver:

Activity	Activity Description
<b>VE Request</b>	
- <i>Request negotiation</i>	- Registration, specification of the request, broker allocation and contractualisation with the Market of Resources
- <i>VE Design</i>	- Computer-aided VE design, with specification of the resource requirements and of negotiation parameters - The selected broker will validate the Design, or will support the Design, in complex products or when complex negotiation methods are required.

# Ambientes para Integração de EV

## Mercado de Recursos - utilização

Activity	Activity Description
<b>Resources Search and Selection</b>	
- <i>Eligible Resources Identification</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Selection of the Focused Market(s), where it is intended to perform the search (Search domain)</li><li>- Focused Domain filtering – automatically, from the requirements of the VE Design</li></ul>
- <i>Negotiation</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Computer aided negotiation with the eligible resources, to identify the candidate resources for integration</li></ul>
- <i>Selection</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Computer-aided and broker mediated decision-making for final selection of resources to integrate</li><li>- sorting of the negotiation results and identification of the best combination of resources providers, followed by confirmation with the selected providers.</li><li>- Depending on the complexity, it involves more or less Broker dedication.</li></ul>
<b>VE Integration</b>	
- <i>Contractualisation</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Automatically, when a selected resources provider confirms its participation.</li><li>- Selection of the adequate contract from a standardized collection (for request formalization, integration, etc.)</li><li>- The Market also offers integration procedures, which are not considered here.</li></ul>

# Outras propostas

A **Virtual Industry Cluster (VIC)** consists of an aggregation of companies from diverse industries, with well defined and focused competences, with the purpose of gaining access to new markets and business opportunities by leveraging their resources. The intention of the formation of VIC is to enable search and selection of partners for the formation of Virtual Enterprises. Virtual Enterprise Brokers are intermediaries that possess is the ability to look for core competences in a virtual industry cluster and to integrate the competences of partners into successful virtual enterprises (Molina & Flores, 1999).

Molina, A., & Flores, F. (1999). A Virtual Enterprise in Mexico: from concepts to practice. *Journal of Intelligent and Robotic Systems*, 26, 289-302.

# Outras propostas

An **Electronic Institution** is a framework that, enables automatic transactions between parties, according to sets of explicit institutional norms and rules, ensuring the trust and confidence needed in any electronic transaction. The EI is a meta-institution, which is a shell for generating specific ei's for particular application domains. The meta-institution includes general modules related to social and institutional behaviour norms and rules, ontology services, as well as links to other institutions (financial, legal, etc.). The main goal of a meta-institution is to generate specific electronic institutions through the instantiation of some of these modules that are domain dependent according to the current application domain.

Rocha, A. P., Cardoso, H., & Oliveira, E. (2005). Contributions to an Electronic Institution Supporting Virtual Enterprises' Life Cycle. In *Virtual Enterprise Integration: Technological and Organizational Perspectives* (pp. 229-246).

Cardoso, H., & Oliveira, E. (2005). Virtual Enterprise Normative Framework Within Electronic Institutions. In *Engineering Societies in the Agents World V: 5th International Workshop - Lecture Notes in Computer Science* (Vol. 3451, pp. 14-32). Heidelberg, Germany: Springer Berlin.

# Outras propostas

The Virtual organization **Breeding Environment** represents a long-term cluster/ association/ pool of organizations that are supported and facilitated for the establishment of virtual organizations and other forms of dynamic collaborative networked organizations. If traditionally, such clusters were established in a given geographic region, having a common business culture and typically focused on a specific sector of the economical activity of that region, today, the challenge is the replacement of these clusters by a new “support-environment” called by the authors as a breeding environment. This environment is supposedly based in effective information and communication infrastructures to provide common grounds for collaboration, facilitation of the establishment of virtual organizations and assisting with the operation of virtual organizations.

Camarinha-Matos, L. M., & Afsarmanesh, H. (2004). The Emerging Discipline of Collaborative Networks. In L. M. Camarinha-Matos (Ed.), *Virtual ENterprises and Collaborative Networks*: Kluwer Academic Publishers

# Conclusões

- O modelo de empresas virtuais só faz sentido se garantidas as condições para a sua **dinâmica** e **alinhamento** permanente com o mercado.
- Algumas tecnologias “tradicionais” podem apoiar parcialmente algumas actividades associadas à criação / integração e reconfiguração de EV, contudo a sua operacionalidade exige **ambientes** (por ex. o Mercado de Recursos).

	Extended Enterprise	Virtual Enterprise	BM A/V E	OPIM
Product characteristics				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traditional to semi standardised.</li> <li>- Long and medium series.</li> <li>- Simple and complex products</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Semi standardised to customised</li> <li>- Small and medium series</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Highly customised products</li> <li>- Small series</li> <li>- Simple and complex products</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Highly customised products</li> <li>- Small series and One-of-a-kind</li> <li>- Simple and complex products</li> </ul>
Kind of resources providers				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Complex (usually first tier, in the automotive industry)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basic and complex</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basic and complex</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basic resources</li> </ul>
Partnership stability (durability)				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- High</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Low</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Very low</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Very low</li> </ul>
Dependency between partners				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Very high</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Low</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Very low</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Very low</li> </ul>
Reconfigurability dynamics				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Low</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- High</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Very high</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Very high</li> </ul>

**Dynamic Organisational Models**

*Increased degree of dynamics*



## Uma possível questão para discussão:

Âmbito de aplicação do modelo VE (que tipo de indústria, larga escala, peq/grandes séries, produtos complexos, produtos standardizados / personalizados, ...)

## Desafio – TPC ☺

Identificar e discutir tecnologias e ambientes de apoio à integração de Empresas Virtuais - potencialidades, oportunidades, desafios, factores críticos de sucesso para VEI, etc. - .

Pequeno artigo de 2.000 a 2.500 palavras

# Alguma bibliografia

Cunha, M. M., & Putnik, G. D. (2006). *Agile/Virtual Enterprise: Implementation and Management Support*. London: Idea Group Publishing.

Putnik, G. D., & Cunha, M. M. (Eds.). (2005). *Virtual Enterprise Integration: Technological and Organizational Perspectives*. London: Idea Group Publishing.

Putnik, G. D., & Cunha, M. M. (Eds.). (2005). *Knowledge and Technology Management in Virtual Organizations: Issues, Trends, Opportunities and Solutions*. Idea Group Publishing. (pub. Dez 2006).

Camarinha-Matos, L. M., Afsarmanesh, H., & Ollus, M. (Eds.). (2005). *Virtual Organizations: Systems and practices*. Springer.

Camarinha-Matos, L. M., & Afsarmanesh, H. (Eds.). (2004). *Collaborative Networked Organizations: A research agenda for emerging business models*. Kluwer Academic Publishers.

