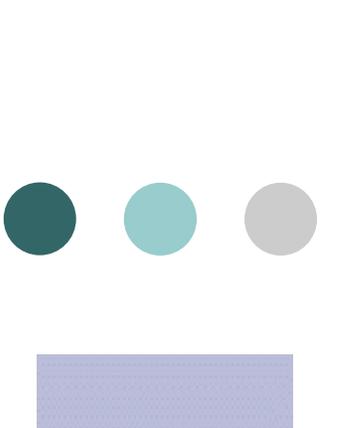


XIII Semana Informática
Instituto Superior Técnico



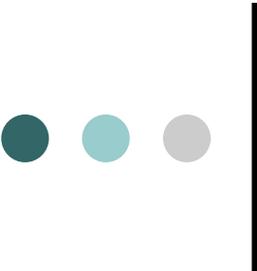
Panorama do Empreendedorismo em Portugal



Rui Baptista

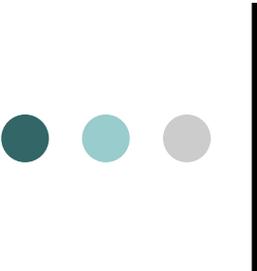
Centros de Estudos em Inovação, Tecnologia e
Políticas de Desenvolvimento, IN+

<http://in3.dem.ist.utl.pt/pp/rbaptista/>



Novas Tecnologias, PME's e Desenvolvimento Económico

- Nos últimos 30 anos os países desenvolvidos transitaram de uma estrutura dominada por indústrias transformadoras tradicionais para uma estrutura dominada por indústrias ligadas às novas tecnologias
- Novos negócios/PME's têm desempenhado um papel fundamental neste processo por duas razões:
 - Maior flexibilidade para a adoção de inovações radicais
 - Redução na importância das economias de escala
- A persistência de níveis de desemprego elevados e de taxas reduzidas de crescimento económico tem levado os políticos da UE a olhar para o auto-emprego e “empreendedorismo” como formas de promover o crescimento e reduzir o desemprego



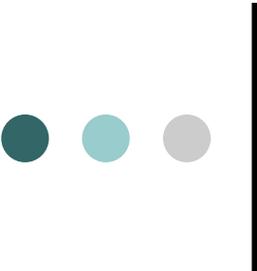
A Importância das PMES e da Criação de Novas Empresas

Em média, nas economias desenvolvidas, as PMEs:

- Representam mais de 95% dos empregadores
- São responsáveis por 75% dos novos empregos (em termos líquidos) criados em cada ano
- São responsáveis por 50% de todas as inovações desde a II Guerra Mundial

As PMEs criadas há menos de 6 anos:

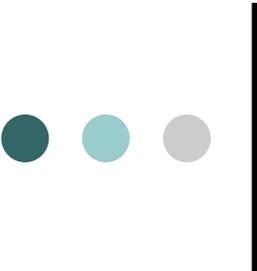
- São responsáveis por 95% das inovações “radicais” (de grande impacto nas economias) desde a II Guerra Mundial
- Crescem a taxas significativamente superiores às das grandes empresas
- Registam taxas de mortalidade consideravelmente mais elevadas do que as grandes empresas



A Emergência e Difusão Cada Vez Mais Rápida de Novas Tecnologias

Tempo necessário para adopção de novas tecnologias por 25% da população (EUA)

- Uso de electricidade nas habitações (1873)—46 anos
- Telefone (1875)—35 anos
- Automóvel (1885)—55 anos
- Telefonia (1906)—22 anos
- Televisão (1925)—26 anos
- Gravador de imagens *vídeo* (1952)—34 anos
- Computador pessoal (1975)—15 anos
- Telefone celular—13 anos
- *Internet*—7 anos



A Importância das Novas Empresas de Base Tecnológica (NEBTs)

Indústrias Lançadas com Base em Inovações Radicais introduzidas por PMEs nos Últimos 30 Anos

- Computadores pessoais
- Software
- Biotecnologia
- Comunicações sem fios
- Handheld digital devices – Palmtops, Gameboys...
- Comida saudável
- CD
- DVD
- Internet publishing
- Internet shopping
- Imagens virtuais – publicidade, cinema, televisão etc.



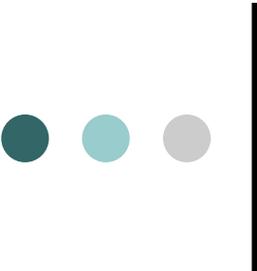
Transição de uma Economia “de Gestores” para uma Economia “de Empreendedores”

“*Managed Economy*”:

- Economias de escala
- Empregos seguros
- Estabilidade dos mercados
- Ciclos de vida longos para tecnologias e produtos
- Especialização da força de trabalho
- Globalização das empresas (multinacionais)
- Mercados bolsistas

“*Entrepreneurial Economy*”:

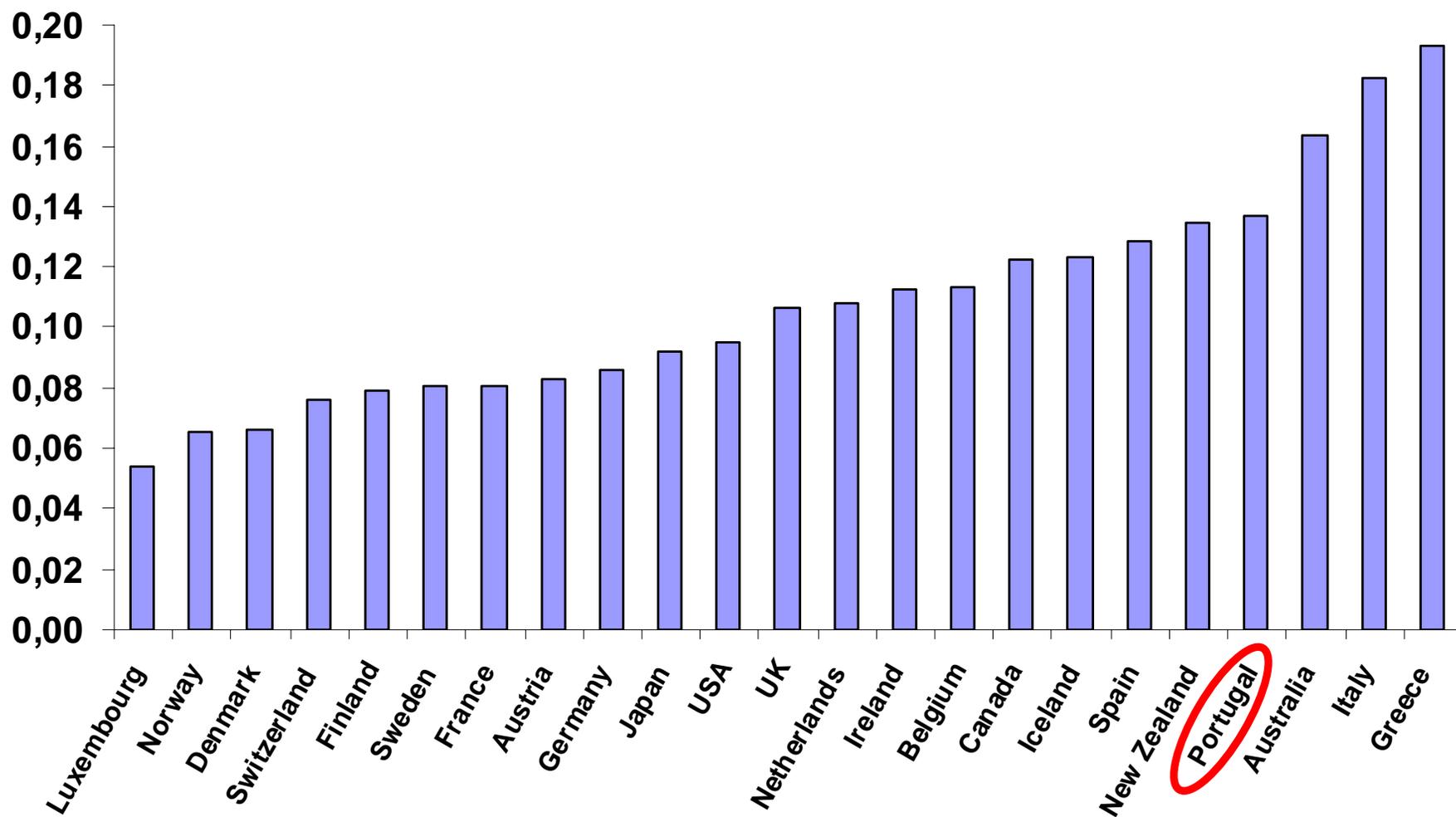
- Tecnologias de informação
- Diferenciação da procura
- “Deseconomias” de escala
- Ciclos de vida curtos
- Educação da força de trabalho
- Crescimento dos serviços
- Desregulamentação dos mercados
- Capital de risco



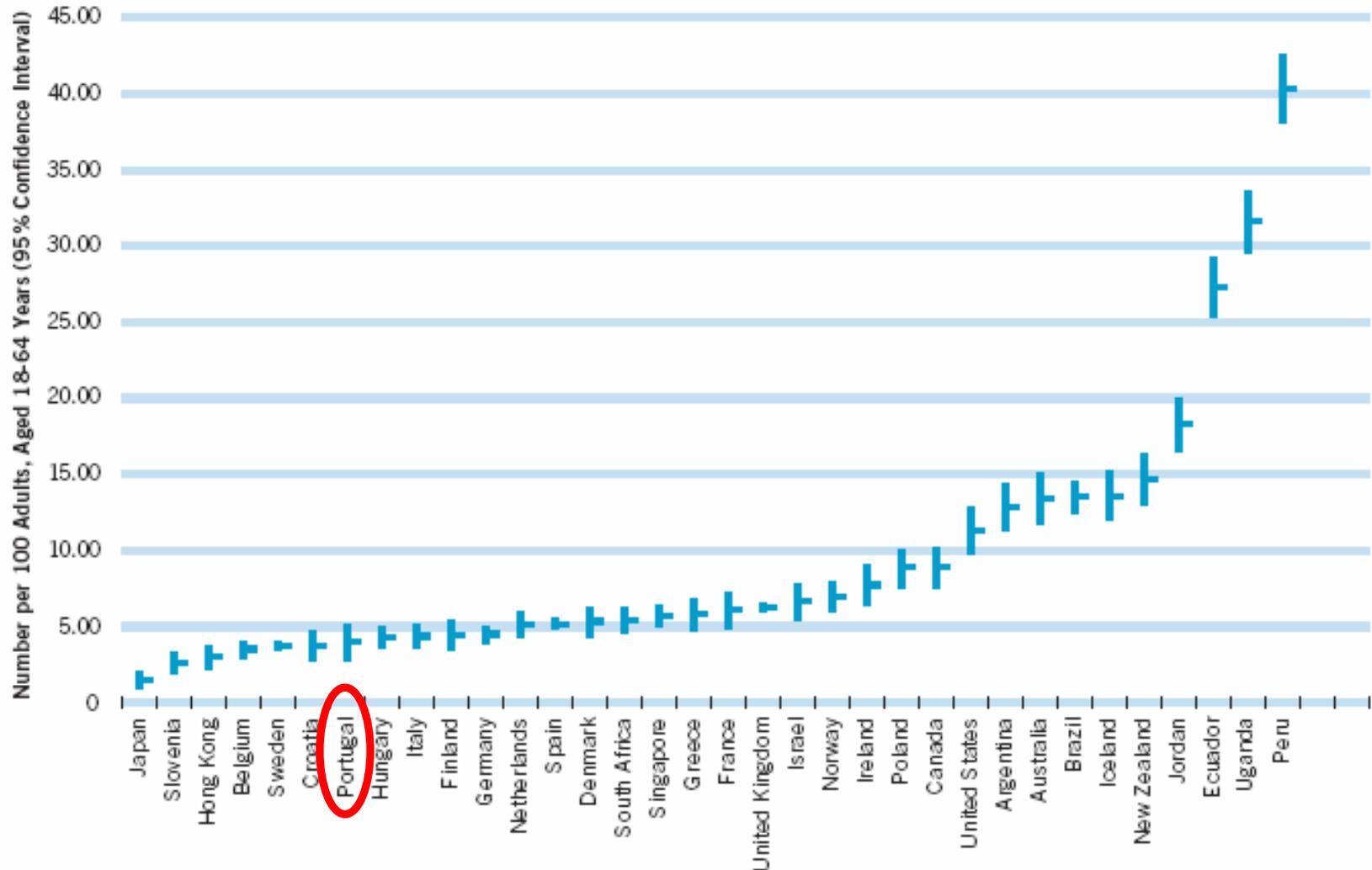
“Empreendedorismo”

- “Empreendedor(a)” é uma pessoa que se dedica à criação de uma nova empresa/negócio que tem probabilidades significativas de sucesso – lucro, crescimento
- O facto de um país ter uma elevada proporção de PMEs não significa que seja “empreendedor” – muitas pessoas criam novos negócios por não existirem melhores alternativas (“empreendedorismo de necessidade”), e não devido à descoberta de uma oportunidade de negócio lucrativa (“empreendedorismo de oportunidade”)

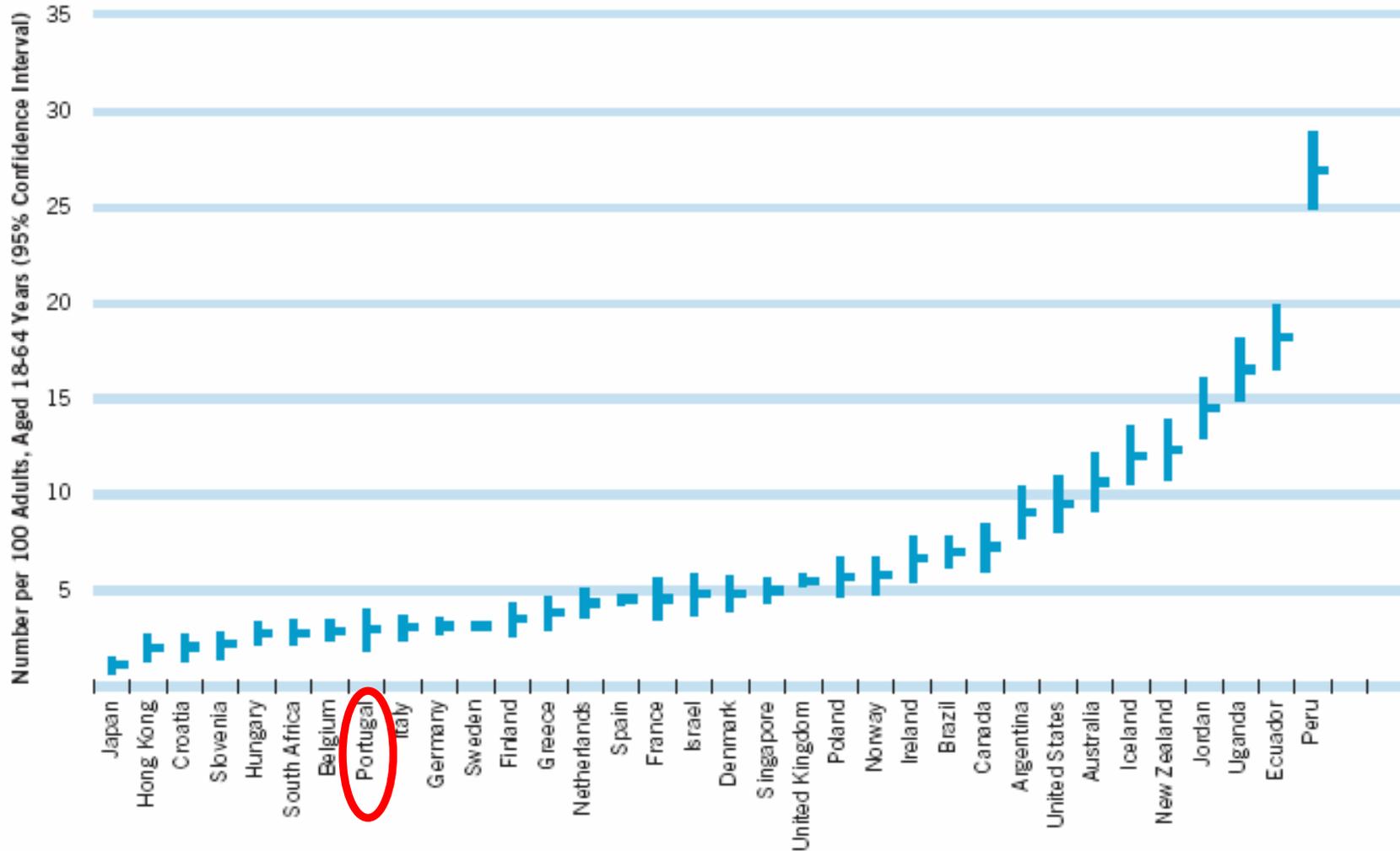
“Business Ownership Rate”: Percentagem de *Empresários na População Activa*



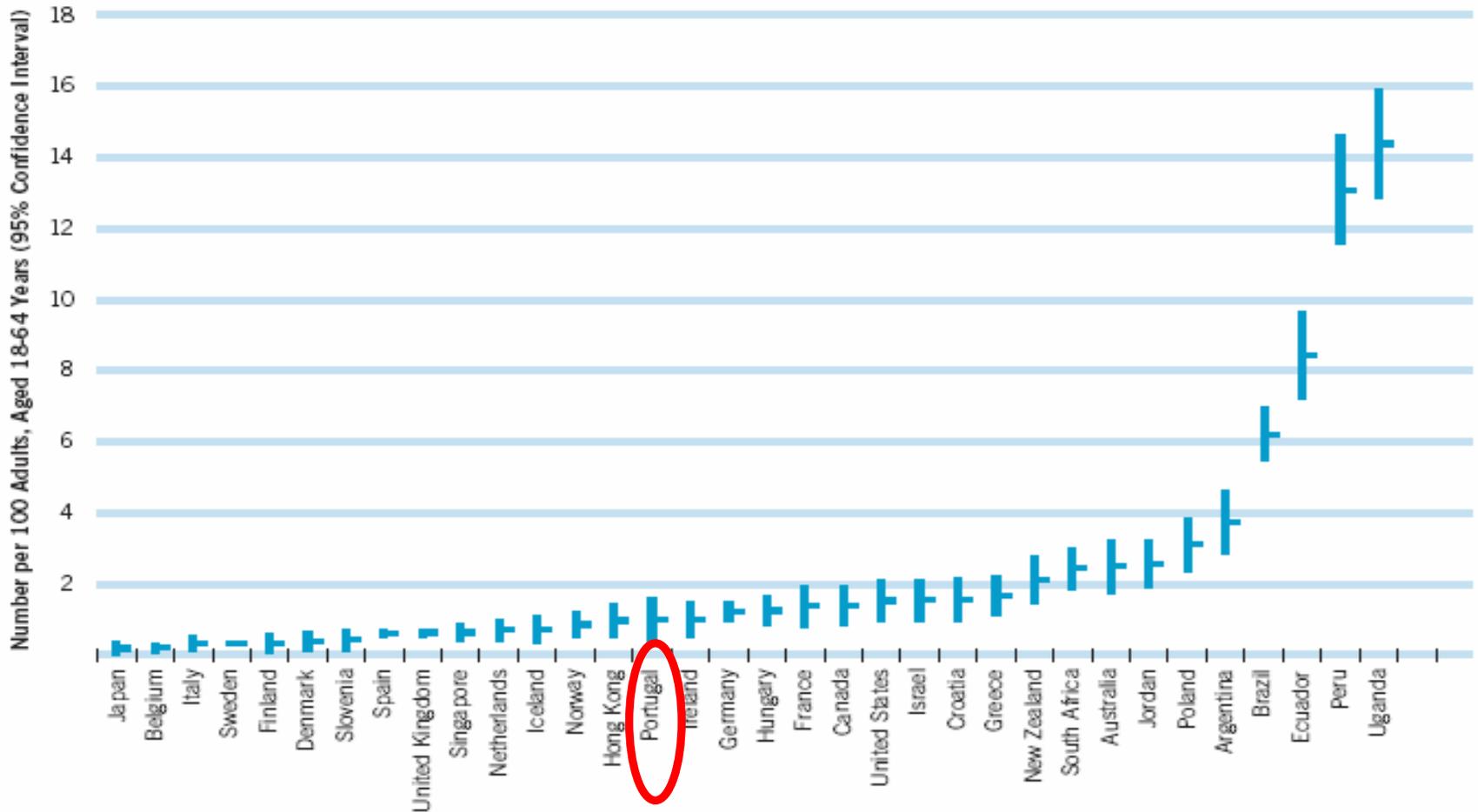
Global Entrepreneurship Monitor: Actividade Empreendedora Total por País



Global Entrepreneurship Monitor: Actividade Empreendedora de Oportunidade por País

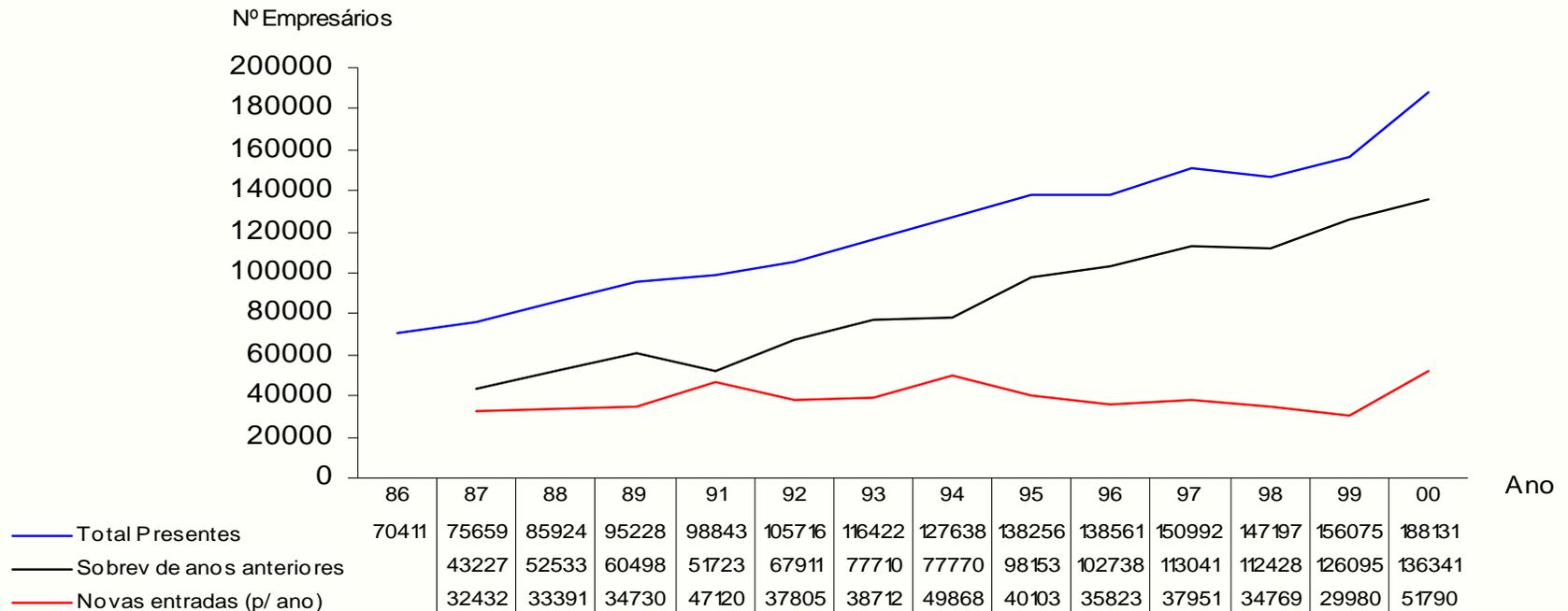


Global Entrepreneurship Monitor: Actividade Empreendedora de Necessidade por País

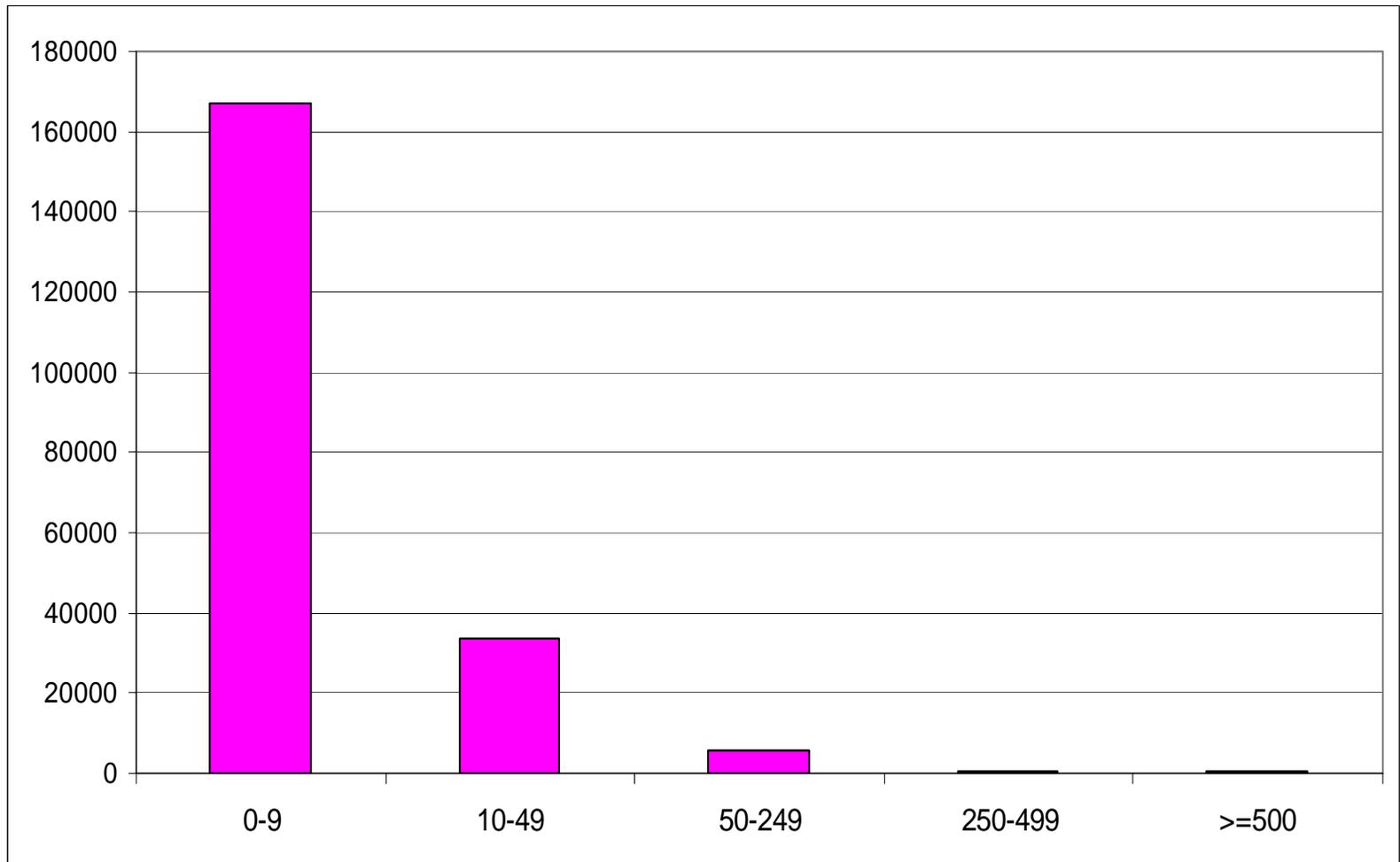


Business Ownership em Portugal: 1986-2000

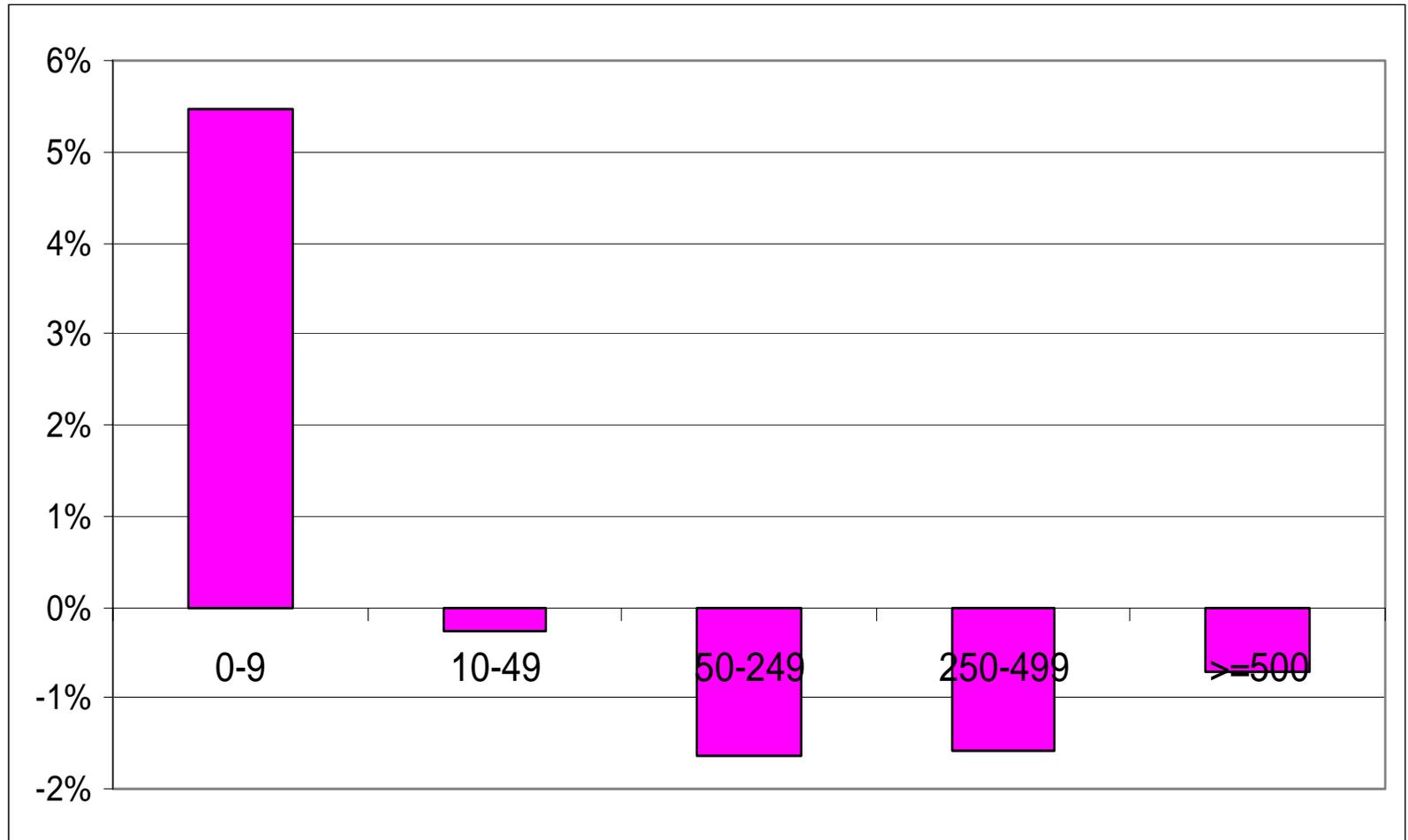
Novas entradas e Presença de Empresários no mercado



Distribuição das Empresas por Classe de Dimensão: 1991–2000



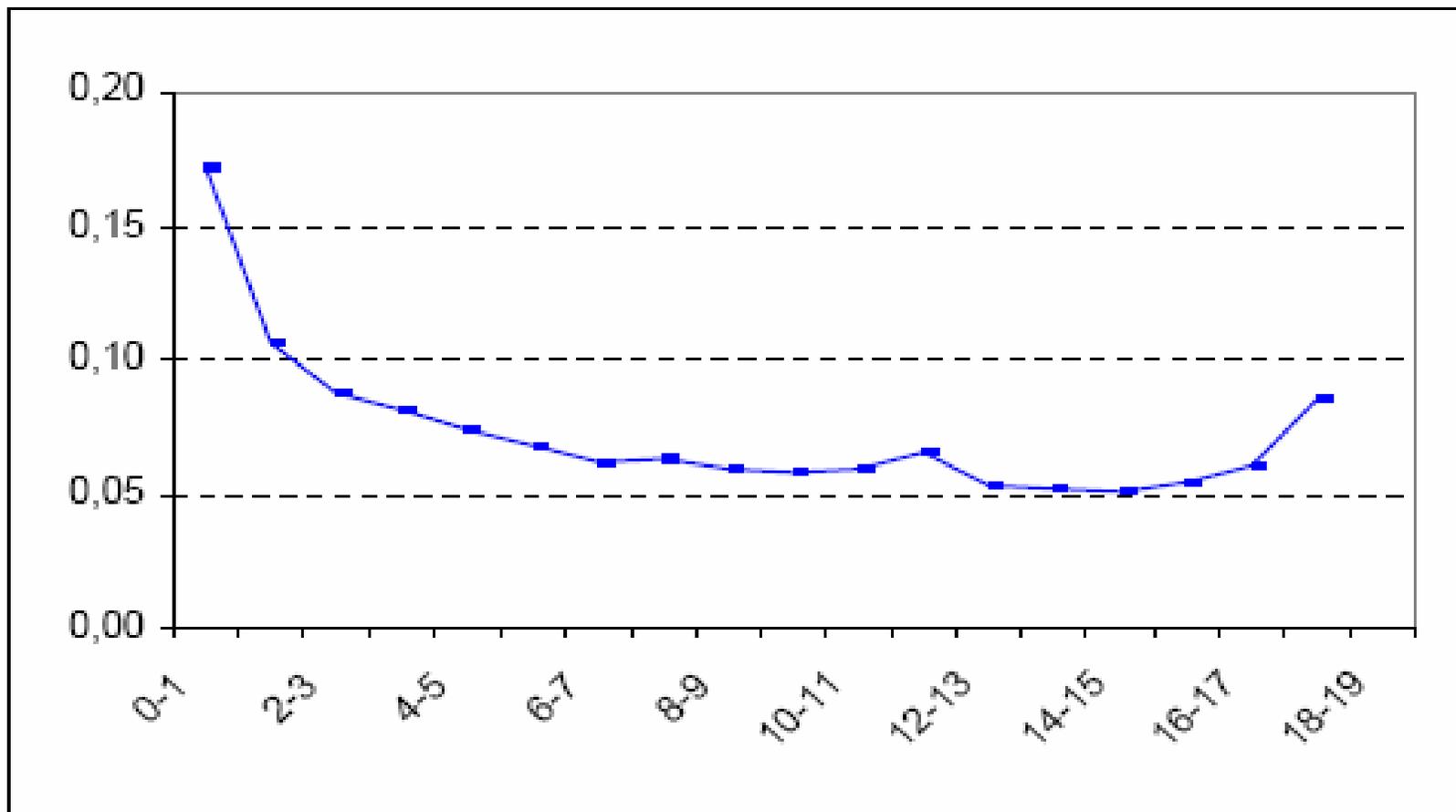
Taxa de Entrada Líquida por Classe de Dimensão: 1991-2000



Diferenças entre as Características das Empresas Instaladas e das Novas Empresas: 1991–2000

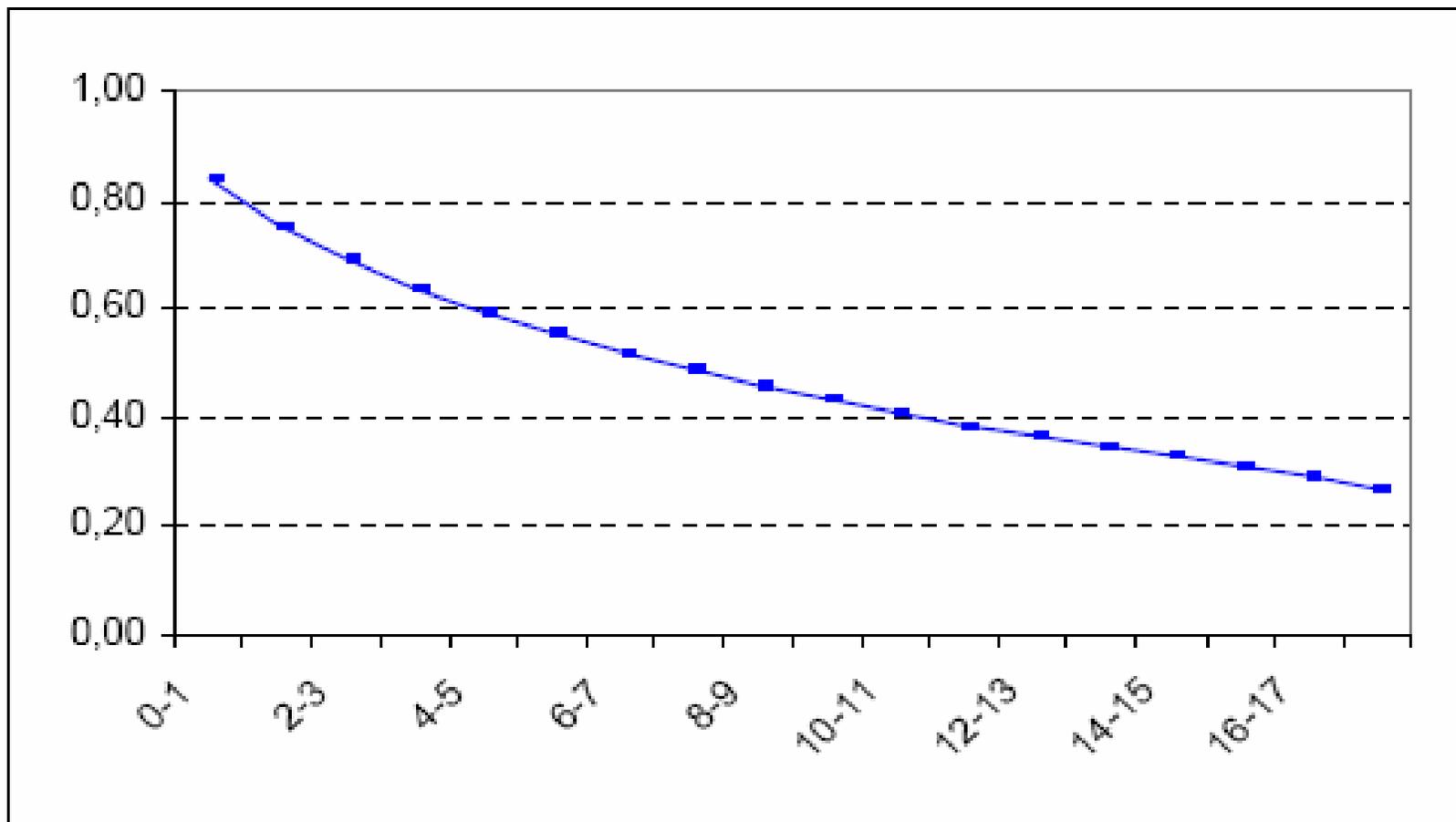
Variável	Unidade	Diferença
Dimensão	Nº	8,8
Idade	Anos	4,2
Anos de escolaridade	Anos	-0,5
Experiência potencial	Anos	4,4
Índice de Qualificações	Pontos índice	0,2
Peso pessoal não qualificado	Pontos Percentuais	5,4
Peso pessoal qualificado	Pontos Percentuais	3,8
Peso dos quadros	Pontos Percentuais	-4,5
Proporção de homens	Pontos Percentuais	2,5
Ganho	Pontos Percentuais	15,5
Ganho horário	Pontos Percentuais	9,4

Taxa de Mortalidade/Risco das Empresas: 1991-2000



Taxa de Mortalidade: probabilidade de uma unidade com j anos de vida ser encerrada

Taxa de Sobrevivência das Empresas: 1982-2000

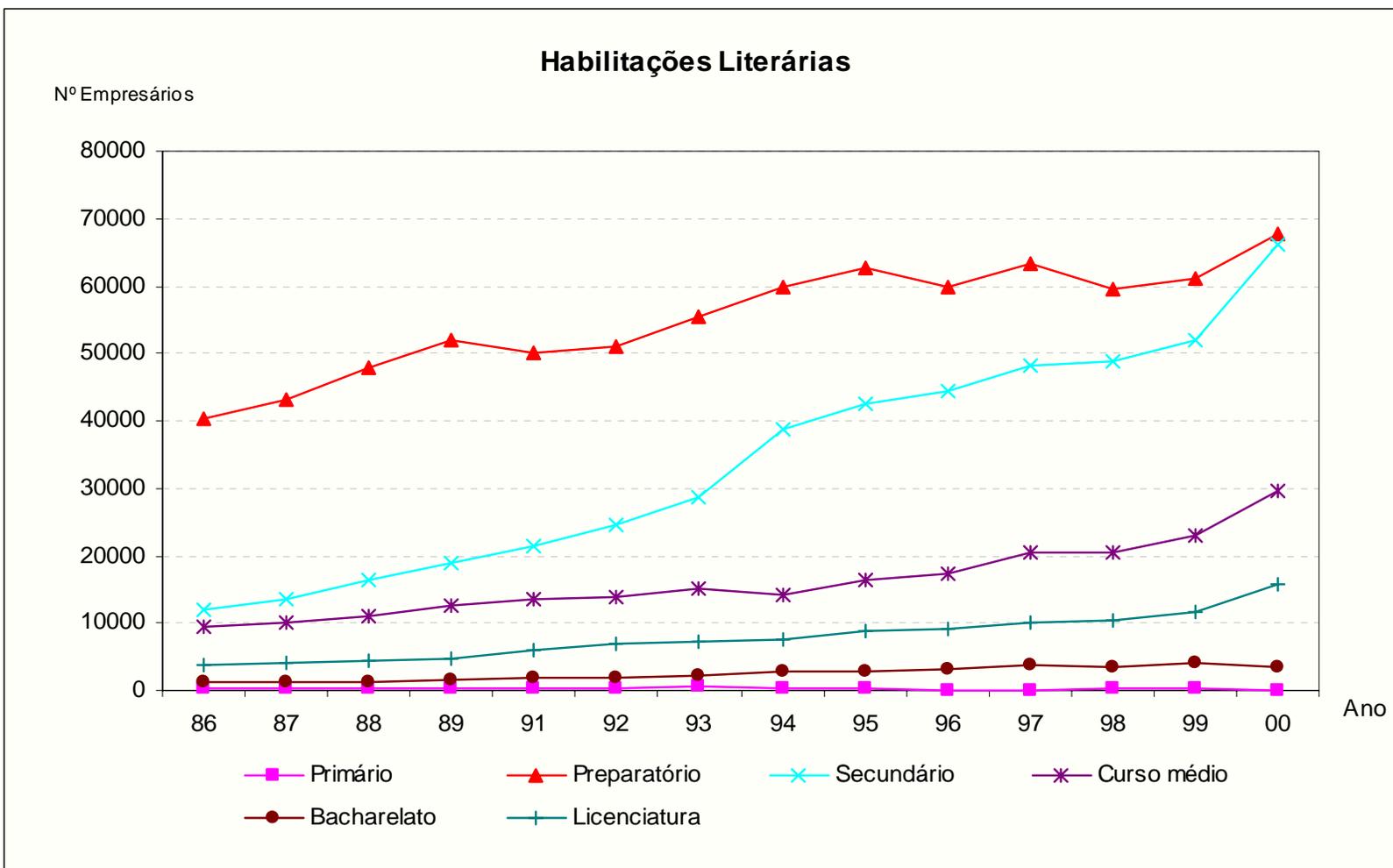


Taxa de Sobrevivência: Percentagem de empresas que permanecem activas após j anos de vida

Características dos Criadores de Empresas: 1991-2000

Variável	Unidade	Valor
Idade Média		37,4
<i>Anos de escolaridade</i>		7,7
<i>Proporção de homens</i>	%	75,8
Trabalhavam no mesmo sector	%	60,6
Trabalhavam no mesmo concelho	%	67,5
Eram " <i>Business Owners</i> "	%	31,0
Eram Quadros Superiores	%	21,8
Eram Quadros Médios	%	12,7
Outros Empregados	%	2,3
<i>Desempregados</i>	%	34,5

Educação dos “*Business Owners*” em Portugal

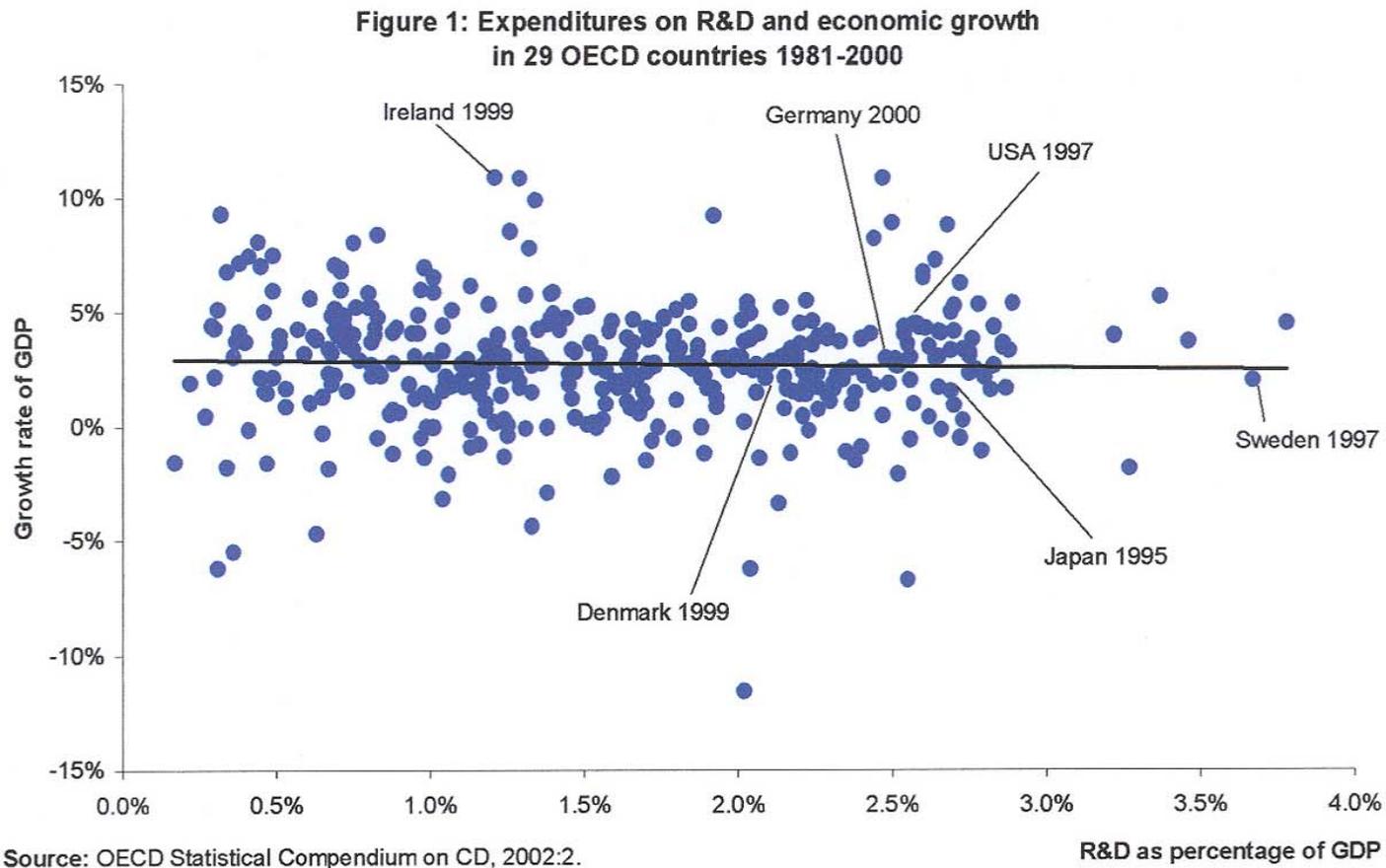




Empreendedorismo de Base Tecnológica: Um “Elo” Negligenciado?

- A criação de novas empresas de base tecnológica é responsável por uma elevada parcela do total de inovações de grande impacto, representando um importante elo de ligação entre C&T e o mercado
- Trabalhos científicos recentes associam a reduzida correlação entre despesas em I&D e crescimento económico a insuficientes capacidades empreendedoras que “filtram” o aproveitamento comercial de C&T
- Ao responderem primordialmente às necessidades das grandes instituições empregadoras (empresas, instituições de ensino e investigação), as universidades proporcionam capacidades tecnológicas e analíticas aos estudantes e investigadores, mas não estimulam a capacidade empreendedora
- As políticas públicas de promoção do empreendedorismo não atribuem consideração especial às características específicas das oportunidades de negócio de base tecnológica: elevada aversão ao risco dos cientistas/engenheiros; investimentos elevados pré-comercialização; insuficientes conhecimentos de gestão e análise de investimentos

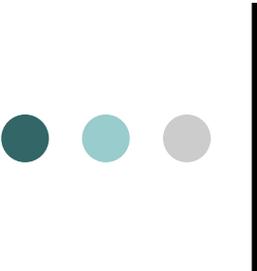
Despesa em I&D e Crescimento Económico





O Papel do Empreendedorismo e da Universidade como “Pontes” entre Inovação Tecnológica e o Mercado

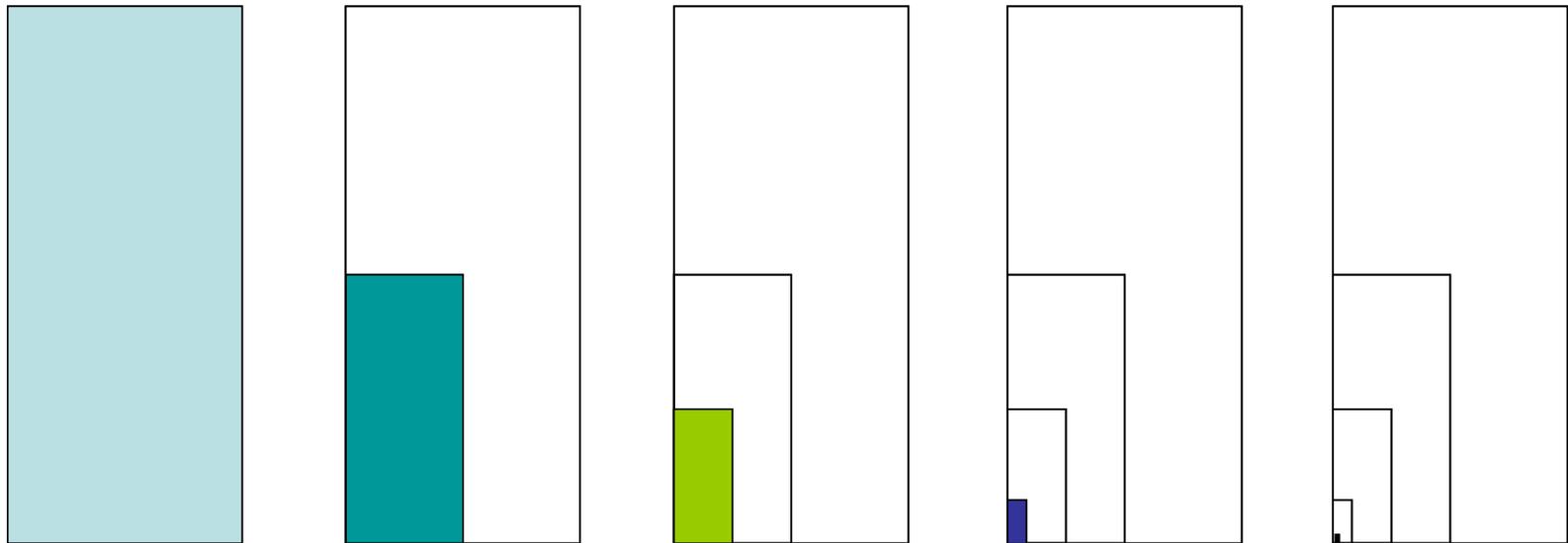
- O aproveitamento económico de resultados de I&D exige:
 - a capacidade de reconhecer oportunidades de comercialização do conhecimento gerado em universidades e laboratórios de investigação;
 - a capacidade de transformar essas oportunidades em negócios viáveis
- A incerteza e os custos associados à geração de novo conhecimento tecnológico levam a diferenças na percepção do seu valor económico – empresas instaladas seguem trajetórias tecnológicas próprias e nem sempre reconhecem as oportunidades geradas nas universidades
- Há um papel importante a desempenhar pelas universidades na geração de “Capital Humano Empreendedor” – criação de aptidões, incentivos e de uma cultura e ambiente favoráveis à criação de meios para a comercialização de resultados de I&D por parte de investigadores, professores e alunos



Empresas Criadas com Base em Ideias Desenvolvidas em Universidades

- *Federal Express*—Fred Smith
- *Nike*—Phil Knight e Bill Bowerman
- *Yahoo!*—David Filo e Jerry Yang
- *Cisco*—Len Bosack, Sandra Lerner e Kirk Lougheed
- *Google*—Larry Page e Sergey Brin

Nível de Aproveitamento de Oportunidades de Negócio de Base Tecnológica Originadas em Universidades Americanas



Invenções universitárias norte-americanas

50%

Pedidos de patentes

50%

Patentes

33%

Licenças

~15%

Rendimento significativo

Fonte: Carlsson & Fridh, *Small Business Economics*, 2002

Exemplos de NEBTs de Elevado Potencial de Crescimento Criadas na Região de Lisboa

Sector	Empresa	Nº de colaboradores	Início de Actividade	Localização
Biotechnologia	Alfama	5	2002	TagusPark - Oeiras
	ECBio	5	1999	IBET/ICG - Oeiras
	Stab Vida	10	2000	Oeiras
	Biotechnol	20	1996	TagusPark - Oeiras
Media, Multimedia e TICs (inclui micro-electrónica)	Innovagency	90	2002	Chiado
	Chipidea	180	1997	TagusPark - Oeiras
	YDreams	56	1996	Madan Park - Caparica
	Outsystems	30	2001	Linda-a-Velha

Factores Determinantes para a Criação e Crescimento de *start-ups* de base tecnológica

	Factores Internos à Empresa	Factores Externos à Empresa
Tangíveis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipa fundadora – educação, experiência académica e profissional ▪ Empresário ▪ Talento / Recursos Humanos / Equipa de empregados ▪ Produto (tecnologia) ▪ Bens de Capital ▪ Infraestrutura de Informação e Comunicação ▪ Acesso Rápido e Seguro a dados / internet 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Financiamento (<i>Business Angel</i> / Família / Amigos / Recursos próprios dos empresários) ▪ <i>Espaço Físico</i> ▪ <i>Instituição de incubação (Universidade/ Parque Tecnológico / Científico)</i> ▪ <i>Existência de mecanismos de financiamento (Capital de semente e de risco, fundos públicos)</i> ▪ Relações comerciais com empresas da mesma Indústria (fornecedores/clientes) ▪ <i>Infra-estrutura de Informação e Comunicação</i>
Intangíveis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compromisso, Enfoque, Visão estratégica ▪ Redes sociais de contactos (pessoais e profissionais) ▪ Credibilidade ▪ Acompanhamento empresarial ▪ Experiência de gestão ▪ Capacidade empreendedora, de gestão e comercialização ▪ Empenhamo pessoal e Disponibilidade de tempo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Conhecimento do Mercado nacional/internacional, estimativa de vendas</i> ▪ <i>Capacidade de promoção de marketing e vendas</i> ▪ <i>Desenvolvimento do produto</i> ▪ <i>Gestão do cash-flow</i> ▪ <i>Propriedade intelectual, apoio técnico</i> ▪ <i>Acompanhamento do desenvolvimento tecnológico e científico com o objectivo de detecção de novas oportunidades</i>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidade de negociação e gestão da propriedade intelectual ▪ Capacidade de adaptação organizacional 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interação com empresas conexas ou de apoio ▪ Organização “bottom up” do sector e dos principais agentes empresariais
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contexto institucional ▪ Normas, “regras do jogo” ▪ Estruturas de governança 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Questões relacionadas com a comercialização de investigação pública</i> ▪ <i>Propriedade dos resultados da investigação</i> ▪ <i>Ambiente de cooperação e apoio por parte do Estado</i>

Empreendedorismo no IN+, IST

Lançamento de projectos empresariais

Geração de ideias

Promoção de atitudes e comportamentos

Pensar e Fazer

Programa VECTOR[€]

Programas de Pós-graduação

<http://in3.dem.ist.utl.pt/mscdesign/>
<http://in3.dem.ist.utl.pt/master/>

Ideas Challenge

Os mais novos (6-18)

Estudantes (licenciatura)

Estudantes (pós-graduados)

Investigadores



Fomentar uma cultura de inovação

Antecedentes: Programa IMPACT

STAB

www.grupostab.com

BIOTECNOL

www.biotecnol.pt

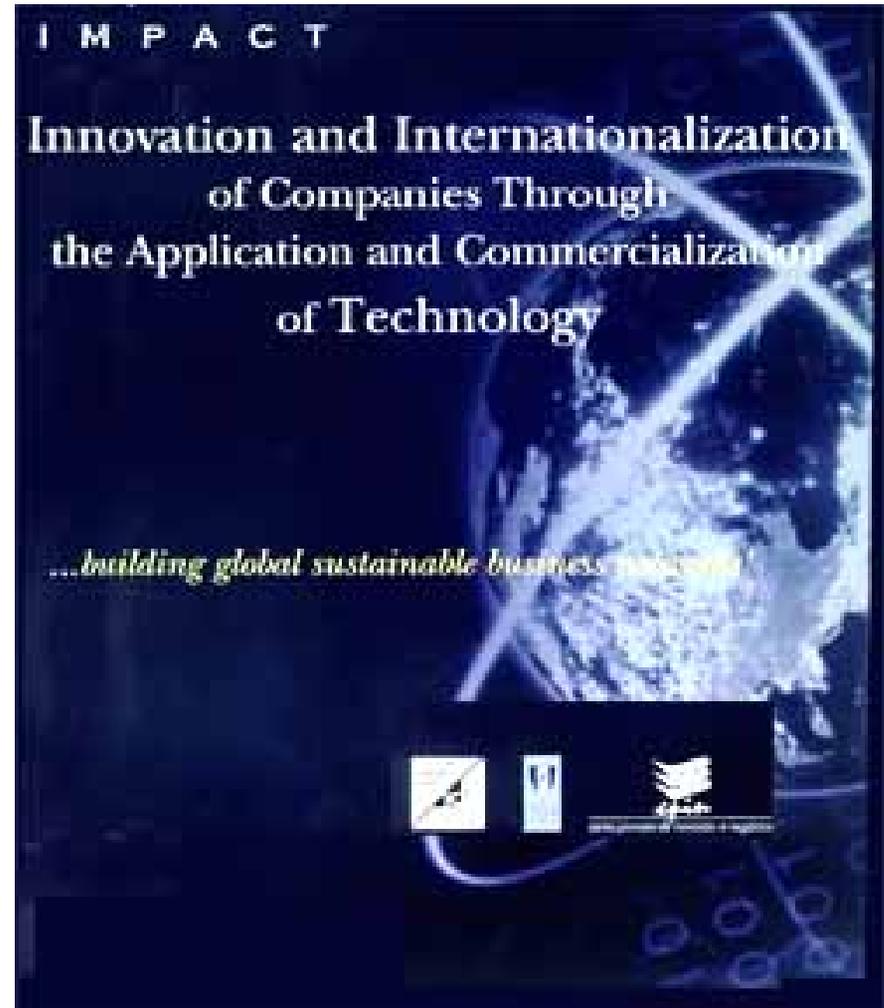
CRITICAL SOFTWARE

www.criticalsoftware.com

CONTRASTE/

INNOVAGENCY

www.innovagency.com



STAB www.grupostab.com

Empreendedor:

Orfeu Flores

empresas:

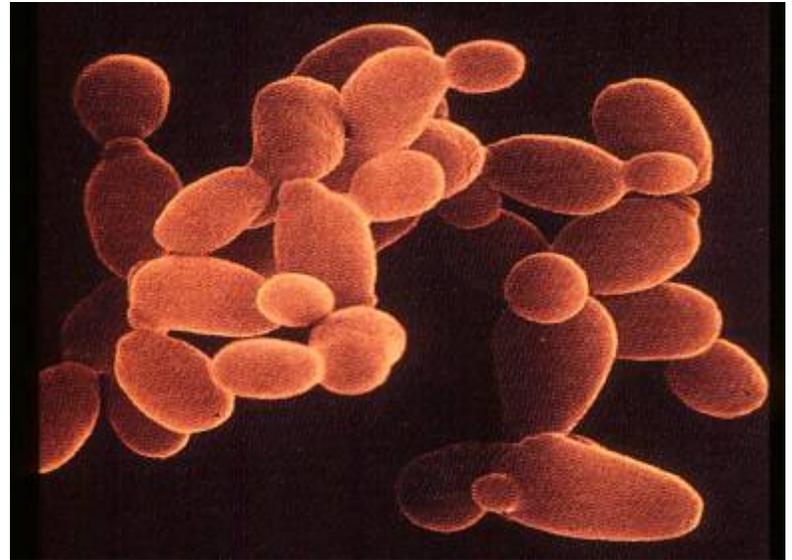
STAB TRATAMENTO DE ÁGUAS

STAB VIDA

ATGC e Spin-off ALFAMA

STAB AMBIENTE

MICROCORTX



Focus:

Life Sciences and Engineering

Prognostics, diagnostics, therapy and bio-informatics, development of kits for detection of opportunistic pathogenic yeasts, application of small hyperthermophilic solute stabilizers in genomic applications e genotyping and DNA microarrays.

Innovagency

www.innovagency.com



Return on Ideas

Empreendedores:
Pedro Lobo, Rui Barbosa
Rui Dias Alves

Focus:
*eBusiness Solutions and
Interactivity Solutions*



Biotechnol www.biotechnol.pt

Empreendedor:
Pedro Pissarra

Focus:

Biotechnology

*Development and manufacturing
of biopharmaceutical proteins.*

*Biotechnol develops
biopharmaceuticals for human use
whilst using its capacities for
developing key products in
partnership with other companies*



Critical Software

www.criticalsoftware.com

Entrepreneur:
João Carreira

Focus:

Critical Software provides solutions, services, and technologies for mission and business critical information systems

Sectores:

Telecom, Aerospace, Public Sector, Industry and Defense

2004: one of the Europe's 500 fastest growing companies





Valorização Económica de Ciência e Tecnologia:
Organização e Planeamento de Negócios para Novas Empresas

<http://www.green-wheel.net/>

empreender à terça-feira



**UM CURSO E UMA COMPETIÇÃO DE PLANOS DE
NEGÓCIOS PARA JOVENS EMPREENDEDORES**

VECTOR^E 2003: *Albatroz Engineering*

Survey and 3D Reconstruction Service using Laser Scanner

Albatroz Engineering is committed to offer state-of-the art services for three dimension (3D) acquisition based on laser range sensors and to generate 3D models compatible with CAD standards. The new paradigm offers an actual 3D model of the environment based on 3D range measurements performed by a high-end laser scanner.

Empreendedores:

João Gomes Mota

Nuno Almeida

João Sousa

(IST, UTL)



VECTOR^E 2004: *MagStrip/MagBiosense*

 *MagBiosense – biosensing is all about magnetism*

A biosensor company committed to ensure higher quality control of meat food, through the detection of pathogenic micro-organisms in meat using magnetic field sensors and magnetic labels

Empreendedoras:

Hugo Ferreira

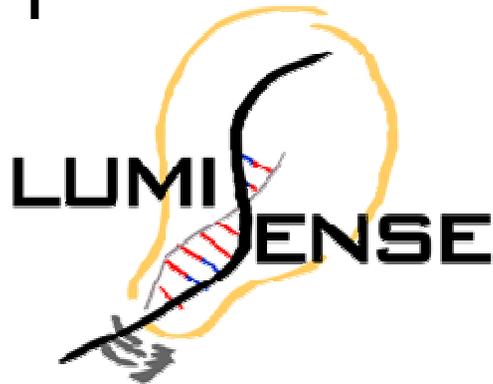
José Manuel Almeida

Dina Gonçalves

(INESC-MN, IST, UTL)



VECTOR^E 2004: *Luminsense*



Optical biosensors based on a new type of polymer for the wine industry

Empreendedores:

António Cascalheira

Sílvia Ferreira

José Miguel de Freitas

ICAT, Faculdade de Ciências, UL



TimeNav

Saving time for your life

VECTOR^E 2005

- *TimeNav will sell time for people that drive in the city through **TimeSaver**, the most optimal and simple to use real time traffic information service. The innovative and unique **timetags** concept is an example of this simplicity. Using **timetags**, the time to drive to anyplace will be possible to know at any moment in real time and shareable with family, friends and colleagues. The community centred approach and social nature of **TimeSaver** will stimulate its viral distribution leading to a network growth rate of its customer base*
- **Empreendedores:**
Paulo Dimas, pdimas@dem.ist.utl.pt
Maria Sousa
- **Origem:**
Instituto Superior Técnico, UTL
- **Estímulo:**
VECTOR^e 2005
IN+/IST

Time
saver

saving time to your life



FlatPak

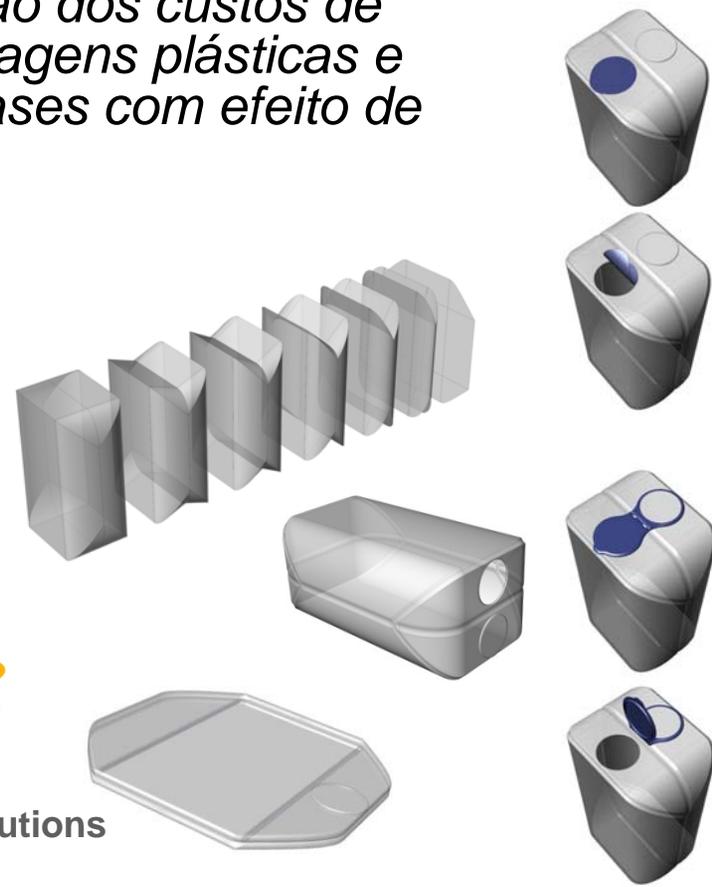
intelligent packaging solutions

VECTOR^E 2005

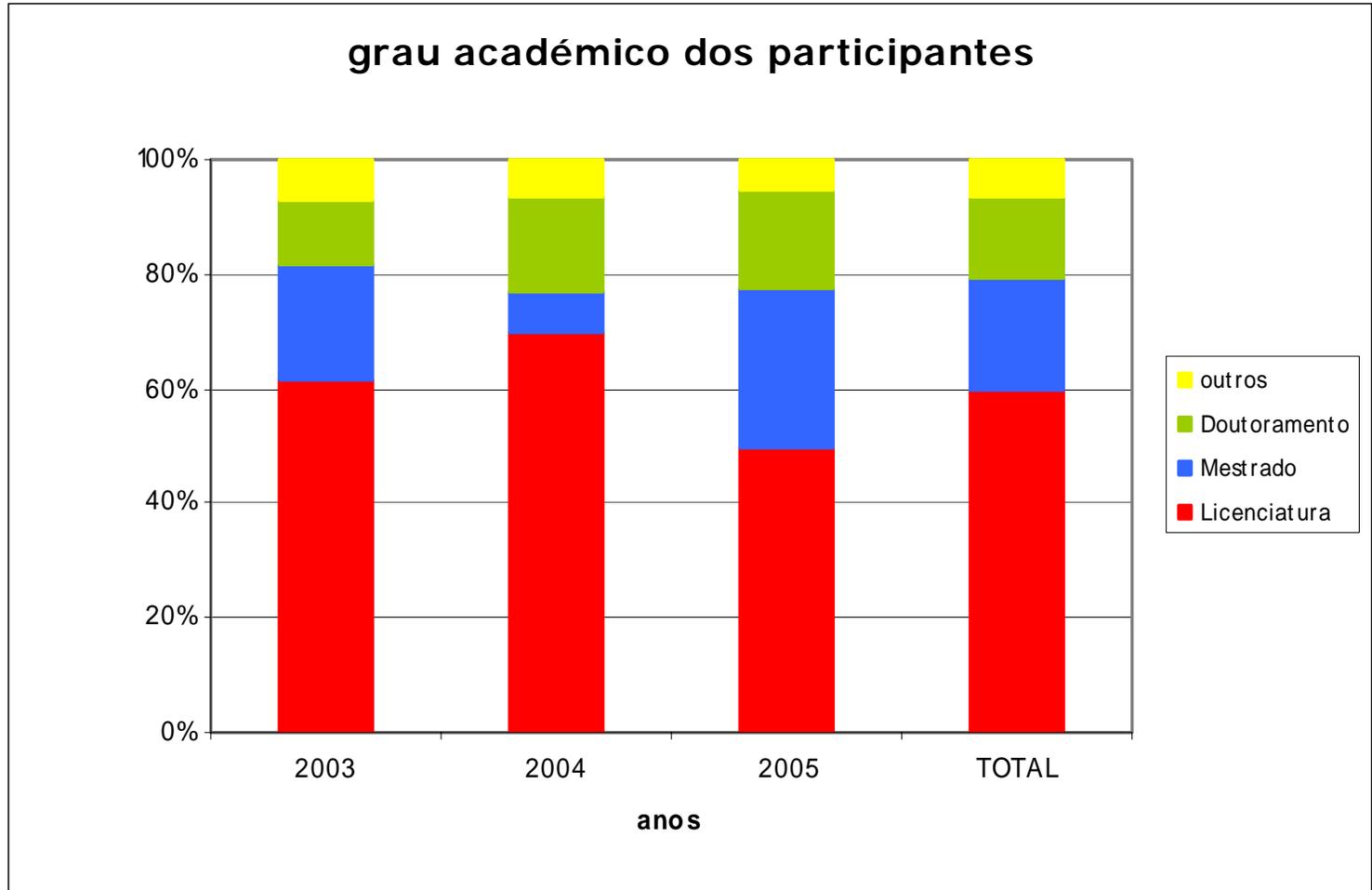
- *FlatPak é uma empresa de design e produção de embalagens plásticas capaz de gerar diferentes modelos segundo um princípio de colapsibilidade (patente n.º 102 805), cujo produto de penetração de mercado é uma embalagem para produtos de limpeza. As embalagens FlatPak permitem uma optimização dos custos de transporte da indústria de insuflação de embalagens plásticas e deste modo, uma redução das emissões de gases com efeito de estufa.*
- **Empreendedores:**
 - Ana Espada, ana.espada@ist.utl.pt**
 - Leonardo Rosado, ltr@dem.ist.utl.pt**
 - Luis Vargas, luisvargas@ist.utl.pt**
- **Origem:**
 - Instituto Superior Técnico, UTL**
- **Estímulo:**
 - VECTOR^E 2005**
 - IN+/IST**

FLAT
P
K

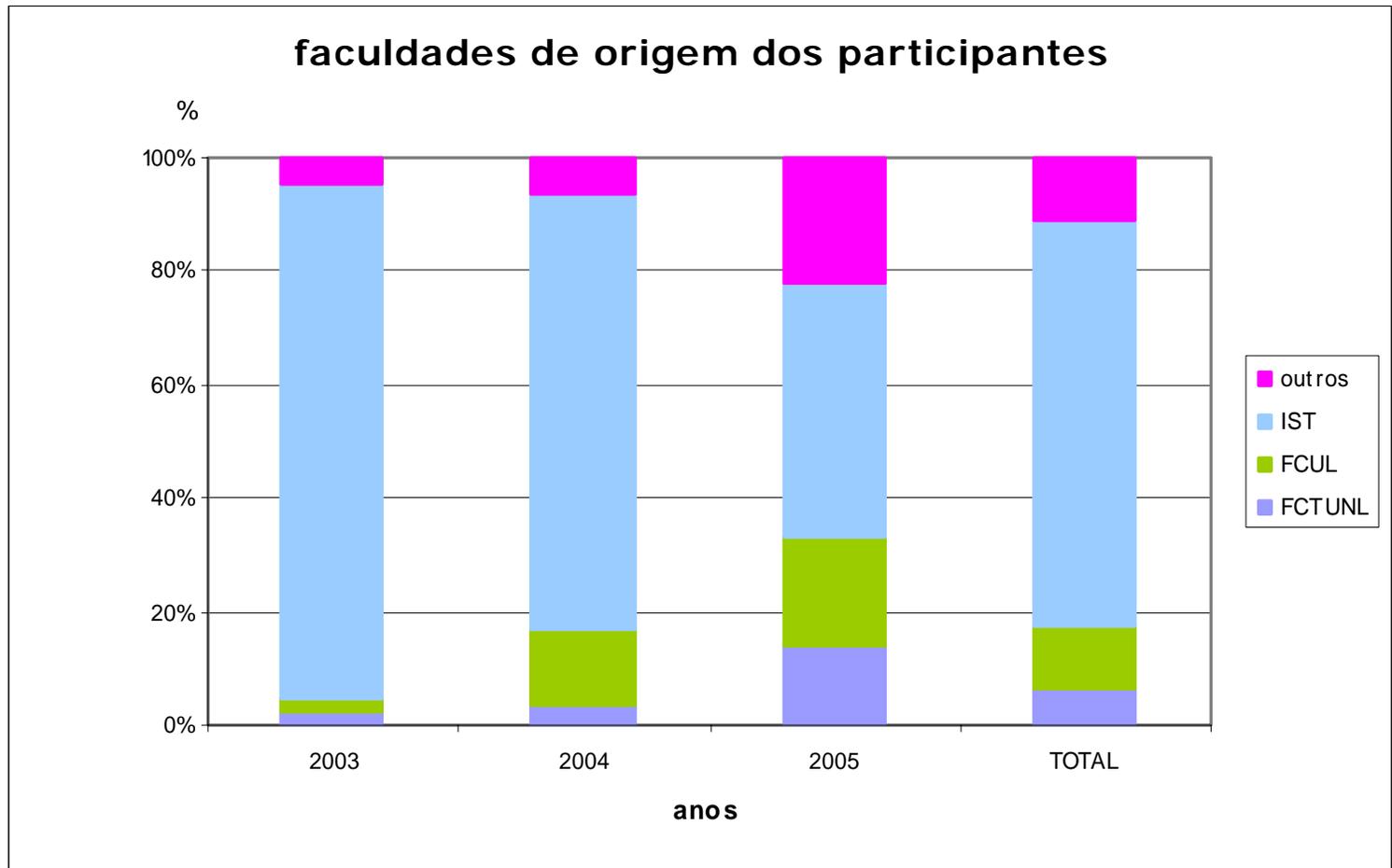
intelligent packaging solutions



VECTOR^E - Estatísticas

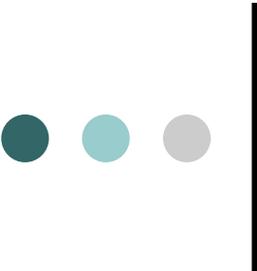


VECTOR^E - Estatísticas



VECTOR^E - Estatísticas





Caminhos Futuros

- Reforço da despesa pública e privada em I&D universitária – não há valorização económica da ciência e tecnologia sem ciência e tecnologia
- Alargamento das fontes de financiamento de novos negócios, em particular ao nível de *seed capital* – investir em ideias antes de estas serem lançadas no mercado
- Reforço da cultura científica das populações: atrair mais e melhores aluno(a)s para os cursos de tecnologia
- Reforço da cultura empreendedora e dos conhecimentos em economia e gestão na formação em ciência e tecnologia