



Análise de modelos internacionais de referência de modernização tecnológica do sistema de ensino

Lisboa, Maio de 2007

A análise de modelos internacionais de referência realizada pode dividir-se em 6 principais áreas

Âmbito

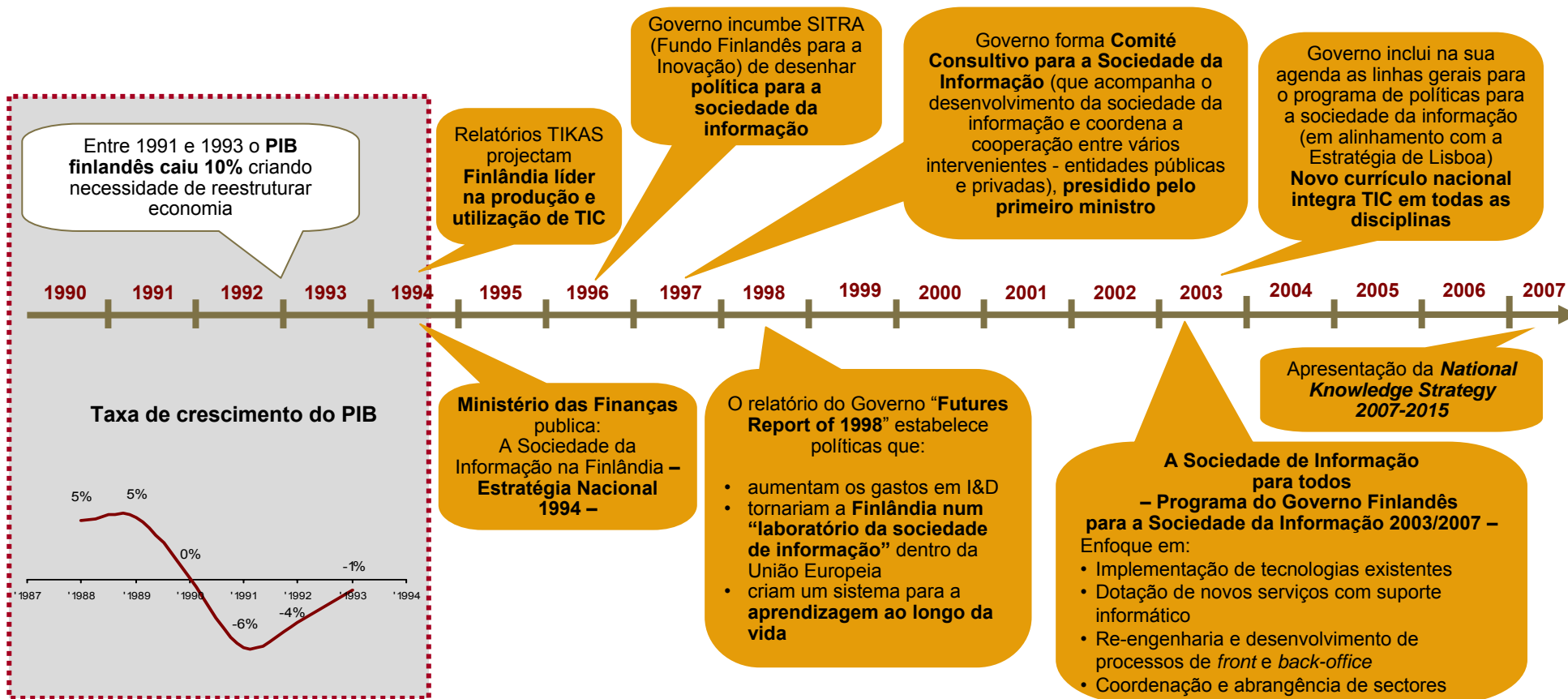
- Políticas de modernização no ensino secundário a nível da utilização de TIC nos seguintes países:
 - Finlândia
 - Irlanda
 - Espanha

Estrutura

1	Perspectiva	• Cronologia de principais programas de modernização tecnológica no ensino
2	Dimensões de modernização	• Dimensões da modernização tecnológica no ensino
3	Principais agentes	• Principais agentes envolvidos e descrição do seu papel
4	Resultados	• Apresentação de alguns indicadores ilustrativos da evolução nos países em estudo
5	Orientações para futuro	• Apresentação de alguns objectivos dos actuais programas de modernização tecnológica no ensino
6	Factores Críticos de Sucesso e Barreiras	• Apresentação dos Factores Críticos de Sucesso e Barreiras identificados ao longo do processo de modernização

Finlândia

Na Finlândia, o processo de modernização tecnológica foi desencadeado pela crise económica de 1991 a 1993










A partir de 1993 foram sendo criadas entidades e desenhados planos para o desenvolvimento da economia finlandesa baseada no conhecimento, com um âmbito que envolvia a transformação da sociedade como um todo

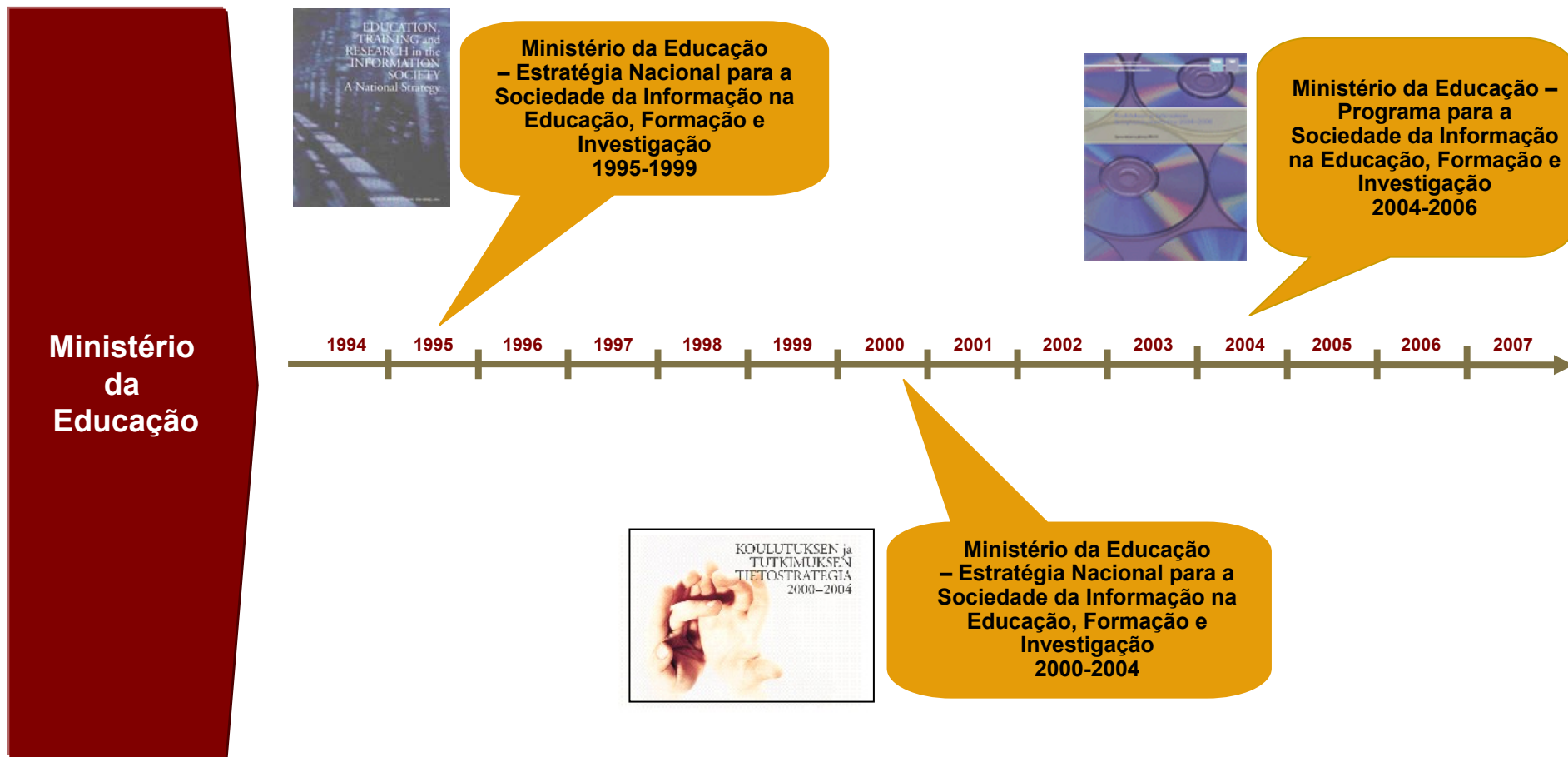
Com efeito, os programas envolviam a utilização de TIC na Administração Pública e na esfera empresarial, a evolução nas telecomunicações, na educação e na saúde

“The Information Society Council’s report 2005”

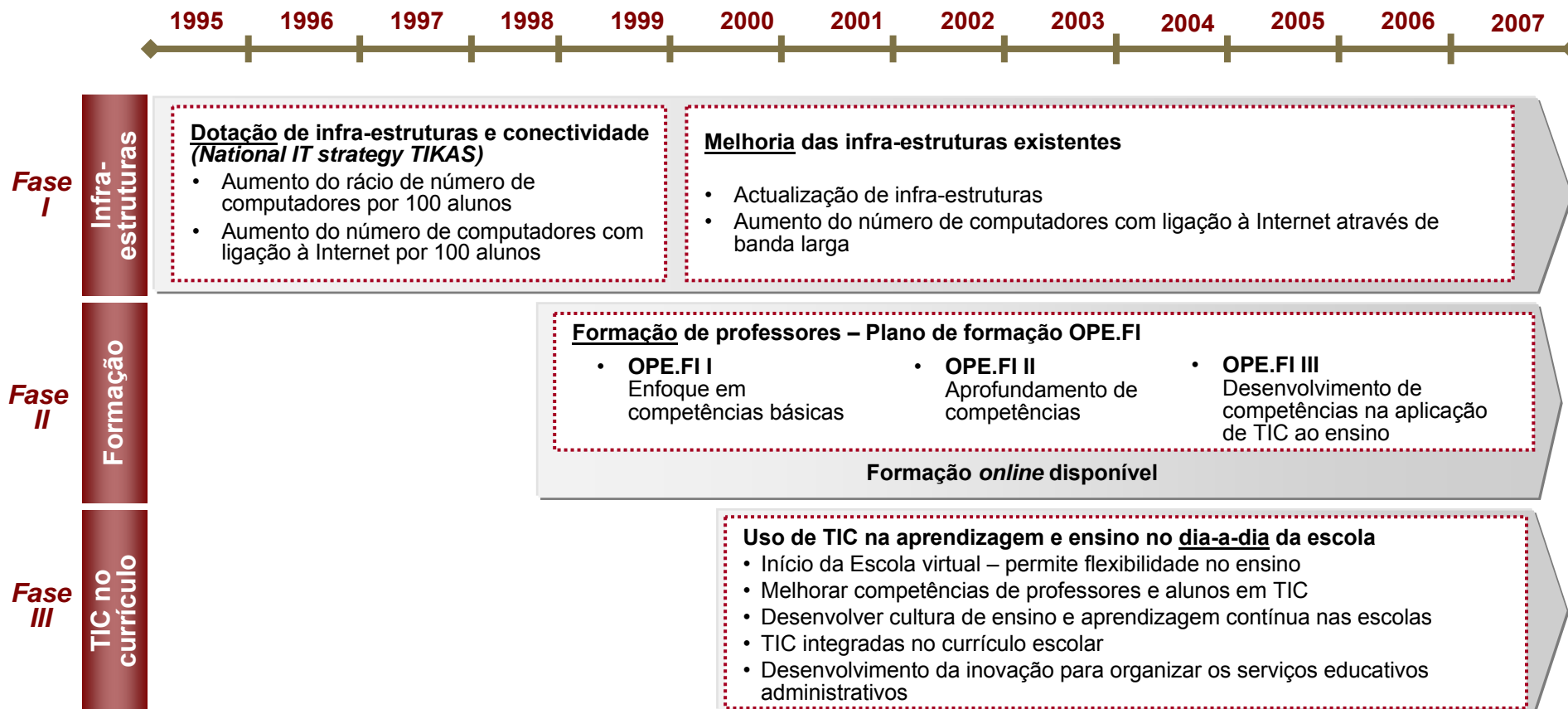
Ilustrativo

Âmbito	Breve descrição
 <p>Desenvolvimento de e-Business</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análise da situação actual de desenvolvimento de e-Business na Finlândia, incluindo análise de infra-estruturas, evolução de negócios, estádios de evolução de distintos tipos de organizações • Análise da evolução futura de e-Business: definição de metas para 2005-2007 e 2008-2010
 <p>Telecomunicações e Televisão Digital Terrestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análise da situação actual, com especial enfoque na evolução da penetração de banda larga no país e da televisão digital terrestre • Análise do contexto futuro de telecomunicações, com definição de metas para 2006 e 2007
 <p>Trabalho: da Sociedade da Informação para a Sociedade da Inovação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análise da situação actual de desenvolvimento do mercado de trabalho na Finlândia e da produtividade • Visão do trabalho na sociedade finlandesa em 2015 e definição de plano de acção
 <p>Governo Electrónico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análise da situação actual de desenvolvimento tecnológico da Administração Pública, com enfoque na avaliação do sucesso de medidas e da utilização de serviços online por parte dos cidadãos • Comparação internacional do nível de sofisticação tecnológica da Administração Pública • Análise da evolução futura do Governo Electrónico e definição de plano de acção
 <p>TIC no bem estar Social e Saúde</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação de projectos tecnológicos com enfoque na gestão de dados dos pacientes e de serviços disponibilizados • Análise de possibilidades de implementação mais alargada dos projectos desenvolvidos
 <p>Educação, Investigação e Desenvolvimento de produtos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análise da situação actual da Educação e Investigação na Finlândia • Definição de acções a desenvolver, alocação de investimentos e necessidades de cooperação e criação/actualização de incentivos
 <p>Competências dos cidadãos numa sociedade civil dinâmica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação do uso de TIC na sociedade finlandesa, com estruturação dos tipos de uso TIC e suas motivações • Definição de acções a desenvolver, com enfoque na necessidade de avaliação contínua da sociedade de informação, promoção do uso de TIC e partilha de experiências

Para o desenvolvimento da Sociedade da Informação no domínio da Educação, Formação e Investigação, foram definidos dois programas estratégicos e um plano de acção



Ao nível da Educação, as políticas desenvolvidas a partir de 1995 podem ser divididas em 3 fases



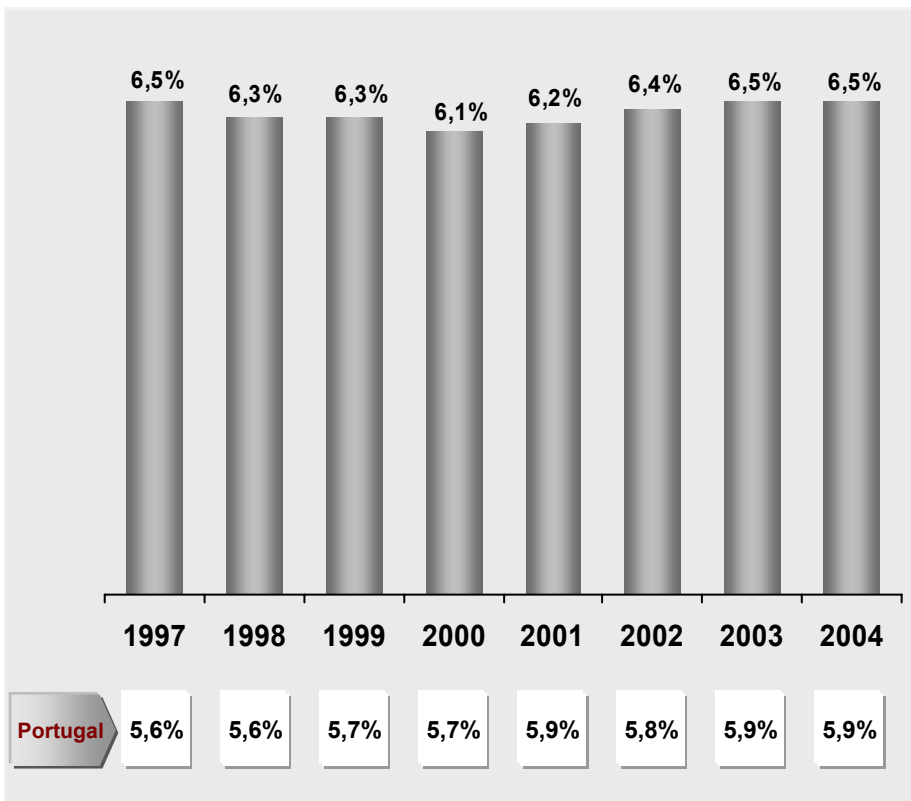
A Administração Central define as linhas gerais da modernização, mas a partir de 2001 cada escola é responsável pela concepção do seu próprio plano de TIC e encarregue da sua implementação

Em todo o processo houve 4 tipos de entidades envolvidas, com âmbitos de intervenção distintos definidos

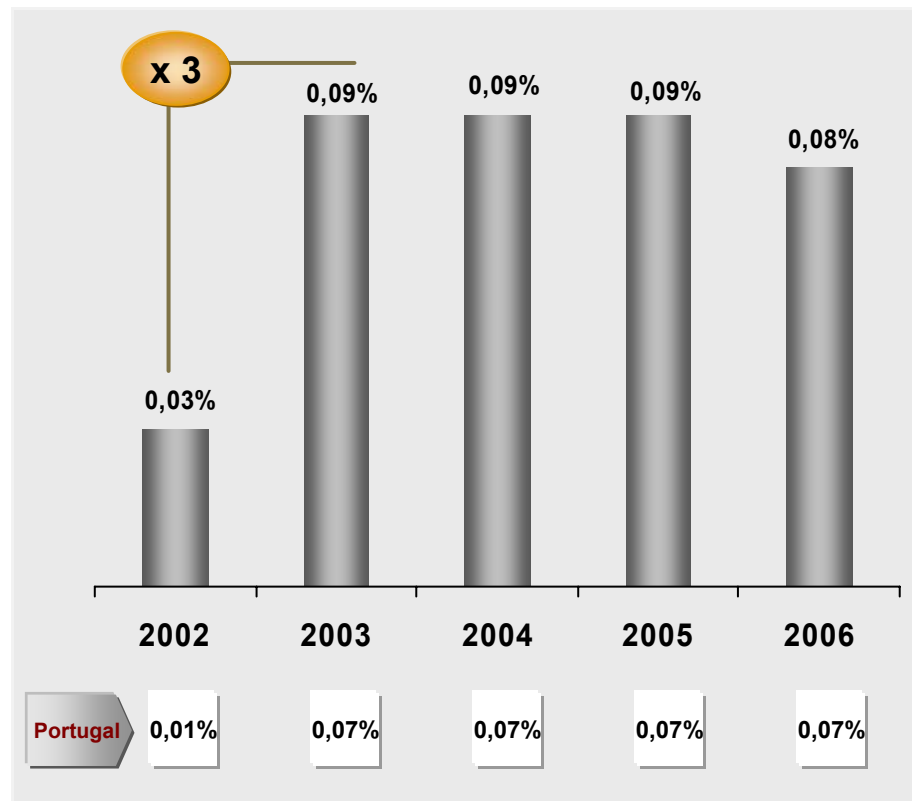
Entidades	Responsabilidades	Âmbito da intervenção na modernização tecnológica	
Ministério da Educação	Definição das <u>políticas</u> de educação	Definição da <u>estratégia</u> de modernização (produção do documento <i>National ICT Strategy for Education</i>)	+ proximidade com realidade escolar + autonomia e responsabilidade pela implementação
<i>Finnish National Board of Education</i>	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolve <u>currículos</u> de ensino <u>Avalia</u> a educação e melhora a eficiência da <u>formação</u> Responsável pelos serviços de <u>apoio</u> à Educação 	<u>Implementação</u> da estratégia de TIC <ul style="list-style-type: none"> Infra-estruturas Formação em TIC de docentes Portal da educação Produção de conteúdos Escola virtual – projecto piloto 	
Municípios	<ul style="list-style-type: none"> Cada município tem um Comité de Educação Responsável pela prestação de serviços de ensino 	<u>Plano estratégico de TIC</u> ao nível de município e escola <ul style="list-style-type: none"> Infra-estruturas e apoio técnico Formação em TIC de docentes Apoio pedagógico Escola virtual – desenvolvimento de projecto 	
Escolas	Ensino		

A nível governativo, para além da elaboração de planos de modernização houve também um aumento do investimento em TIC

Gasto em Educação como % do PIB - Finlândia

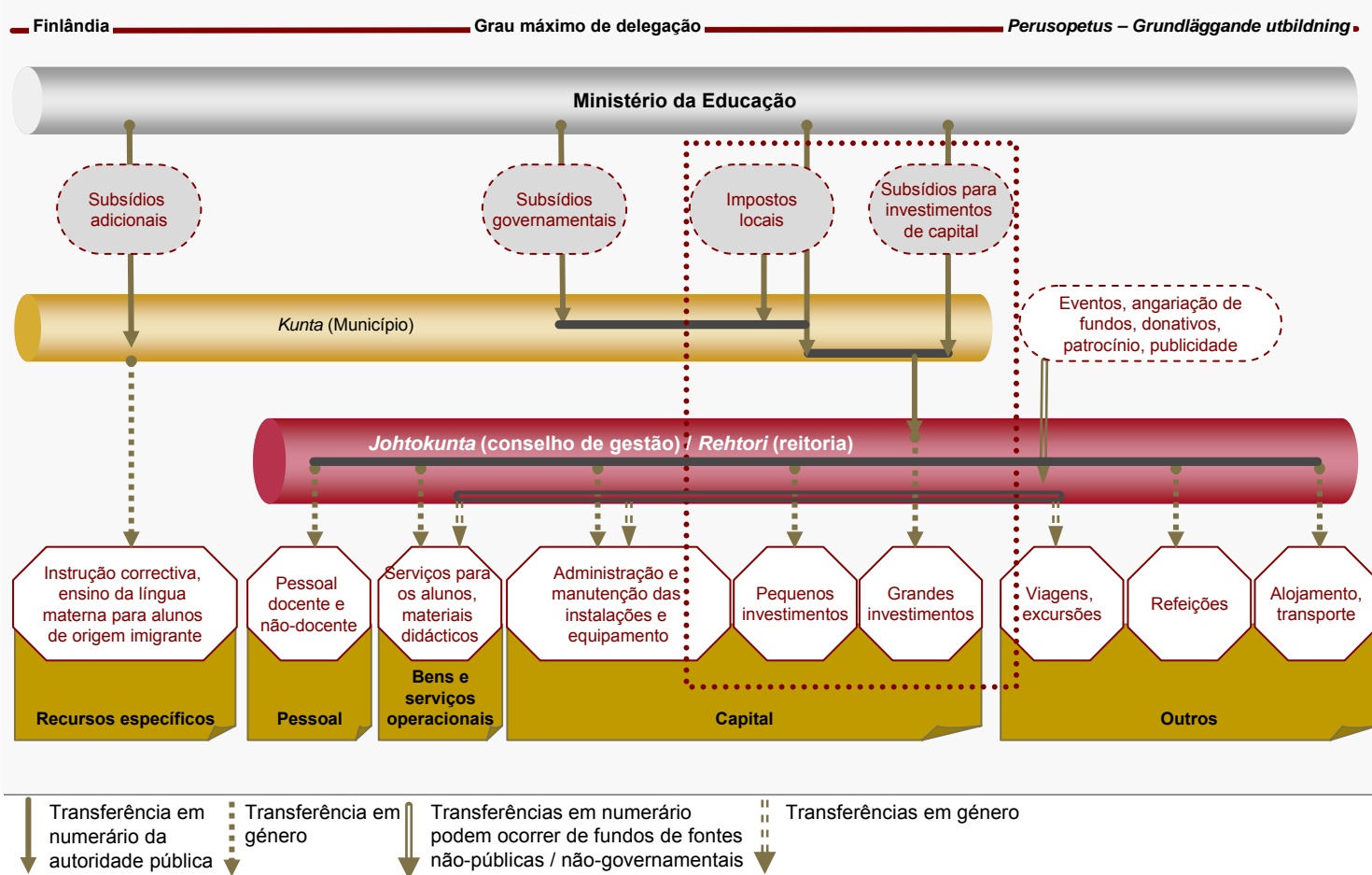


Gasto em TIC na Educação como % do PIB – Finlândia



No que respeita ao financiamento, as escolas recebem transferências de fundos desde o município que posteriormente investem em infra-estruturas de forma autónoma

Fluxos financeiros na instrução obrigatória, 2001



- **Financiamento das escolas é efectuado através da transferência de fundos pelos municípios, fundos estes com origem no Estado (50% - 70%) e nos municípios (30%-50%)** [% varia em função da capacidade financeira do município]
- **No entanto, a decisão de investimento das escolas em hardware e software depende da aprovação dos municípios**

O envolvimento das escolas na modernização tecnológico foi conseguido através do projecto TIC 2001-2005 que cada escola teve de desenvolver

Exemplo de plano TIC da escola secundária de VYL, a 50 Km de Helsínquia

Ano	Formação	Equipamentos	Redes	Software	Suporte	Currículo	Colaboração com outras entidades	eLearning
2005	1. Ope.fi II para todos 2. Ope.fi III para 20 %	1. Portáteis para todos os docentes 2. Modernização Lab 1	1. Conclusão do projecto "ICT Dairy"					
2004	1. Ope.fi II-III para 75%	1. Modernização Lab 2	1. Início edifício "ICT Dairy" (mediateca)				1. Fim projecto Comenius 1	
2003	1. Ope.fi II-III para 50 %	1. Aumento n.º de portáteis, câmaras de vídeo e videoprojectores		1. Programa de eLearning em todos os computadores	1. Aumento de outsourcing de suporte técnico (enfoque em apoio pedagógico)	1. Revisão da estratégia de formação TIC	1. Acompanhamento projecto Comenius 1	1. Todas as escolas utilizam o programa de eLearning
2002	1. Ope.fi I para todos 2. Ope.fi II-III Início	1. Pentium 4s no Lab 1 2. Portáteis para docentes 3. Aumento n.º computadores Lab 2 4. Compra de impressora laser para docentes	1. Rede 100 Mbs no Lab 1 2. Rede 10 Mbs no Lab 2	1. Introdução de software de gestão	1. Outsourcing de suporte técnico 2. Formação in-service de recursos humanos para suporte	1. Actualização dos currículos e planos anuais	1. Início projecto Comenius 1 2. Colaboração na rede de escolas de Vihti 3. Estabelecimento de contactos com empresas	1. Utilização de TWSN
2001	1. Avaliação de competências TIC do corpo docente 2. Análise das ferramentas de formação TIC pelo grupo TIC	1. 5 computadores 2. 1 portátil 3. 10 computadores 200Mhz	1. Grupo TIC desenha plano de acção 2. Construção da rede	1. Levantamento das necessidades dos docentes	1. Equipa TIC faz levantamento de necessidades de formação	1. Aprovação das linhas orientadoras da estratégia TIC	1. Formação do "grupo internacional" 2. Grupo TIC define planos preliminares para cooperação e eLearning	1. Grupo TIC define plano de acção
2000	1. Análise da estratégia TIC 2. Início Ope.fi I	1. Portátil para docentes 2. Impressora laser para Lab 1	1. Rede no Lab 2	1. MS School Agreement software		1. Definição da estratégia TIC	1. Definição dos parceiros para o projecto Comenius 1 2. ESP website. 3. Aplicação do ECOLE	1. Teste de TWSN

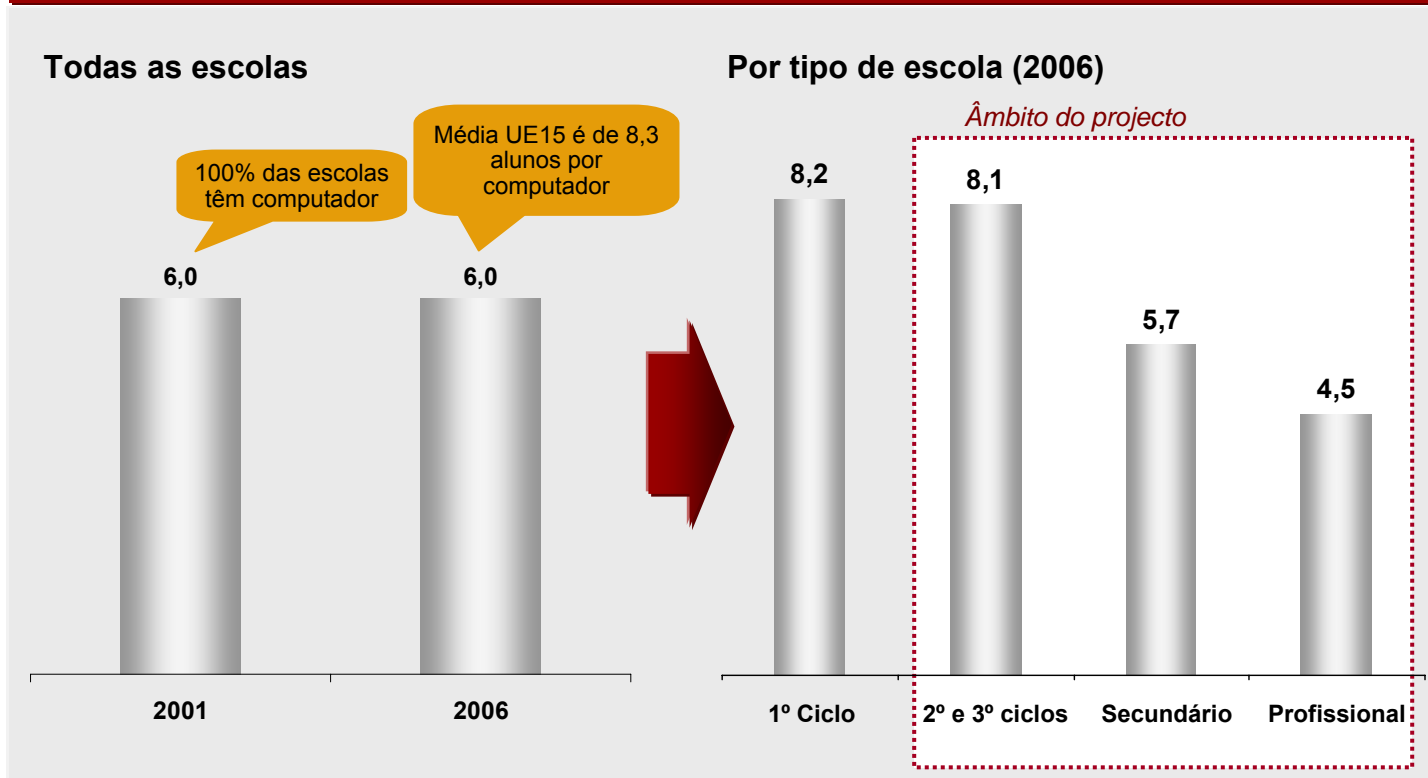
Projecto TIC da escola:

- Ajustado à realidade TIC de cada escola
- Integra esforços ao nível
 - infra-estrutura
 - formação
 - progressiva utilização de TIC transversalmente ao nível pedagógico
- Tem objectivos implícitos
- Responsabiliza e envolve as escolas para atingir os objectivos estabelecidos

Os projectos TIC das escolas permitiam às escolas autonomia em várias áreas, onde assumia particular relevância a formação de docentes

Ao nível do equipamento, em 2001 a Finlândia já apresentava níveis superiores aos actuais da UE15

Número de alunos por computador - Finlândia



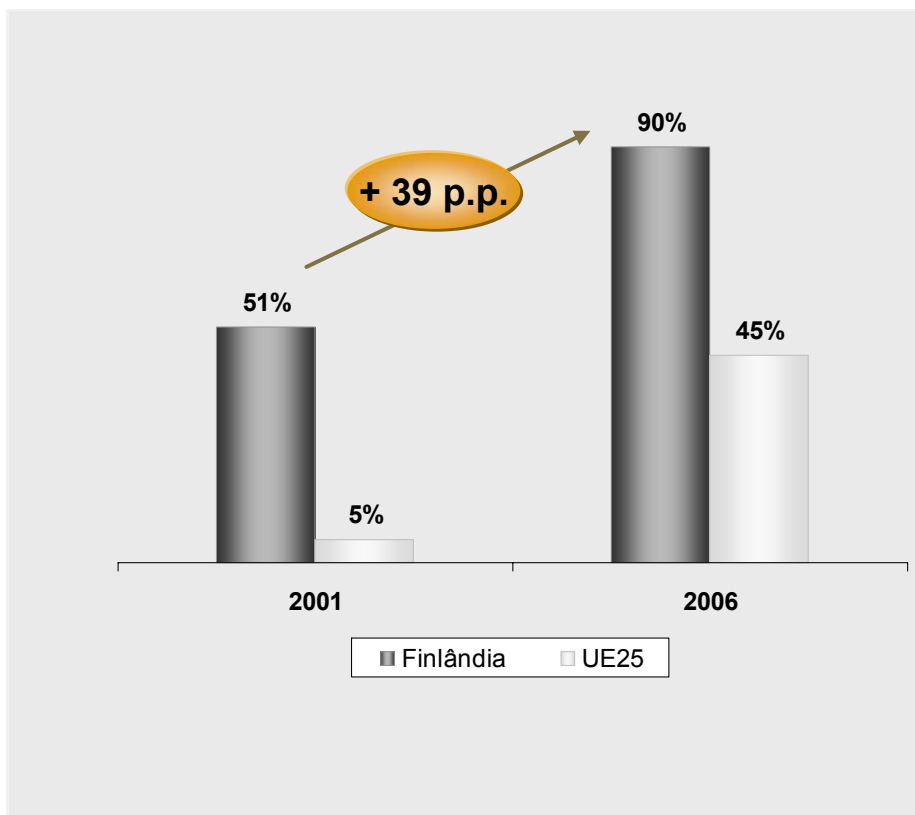
- O enfoque da Finlândia desde 2001 não foi o aumento de infra-estruturas mas a sua melhoria
- Existe maior dotação de infra-estruturas TIC no ensino que está mais próximo da colocação de alunos no mercado de trabalho

Dos computadores existentes nas escolas, 81% são para utilização de alunos, 11% de docentes e 8% de não docentes¹⁾

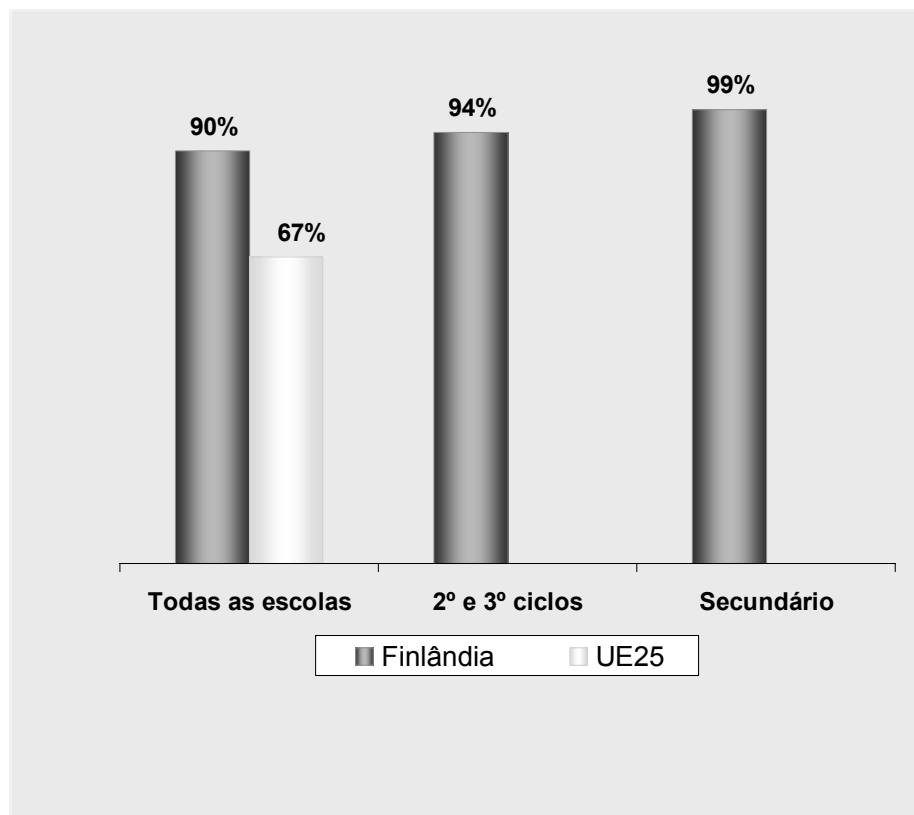
¹⁾ Dados ano 2000

No que respeita ao acesso à Internet, as escolas finlandesas aumentaram em 39 p.p. o número de ligações à Internet através de DSL

Ligação à Internet através de DSL em todas as escolas



% escolas com acesso à Internet de banda larga em 2006



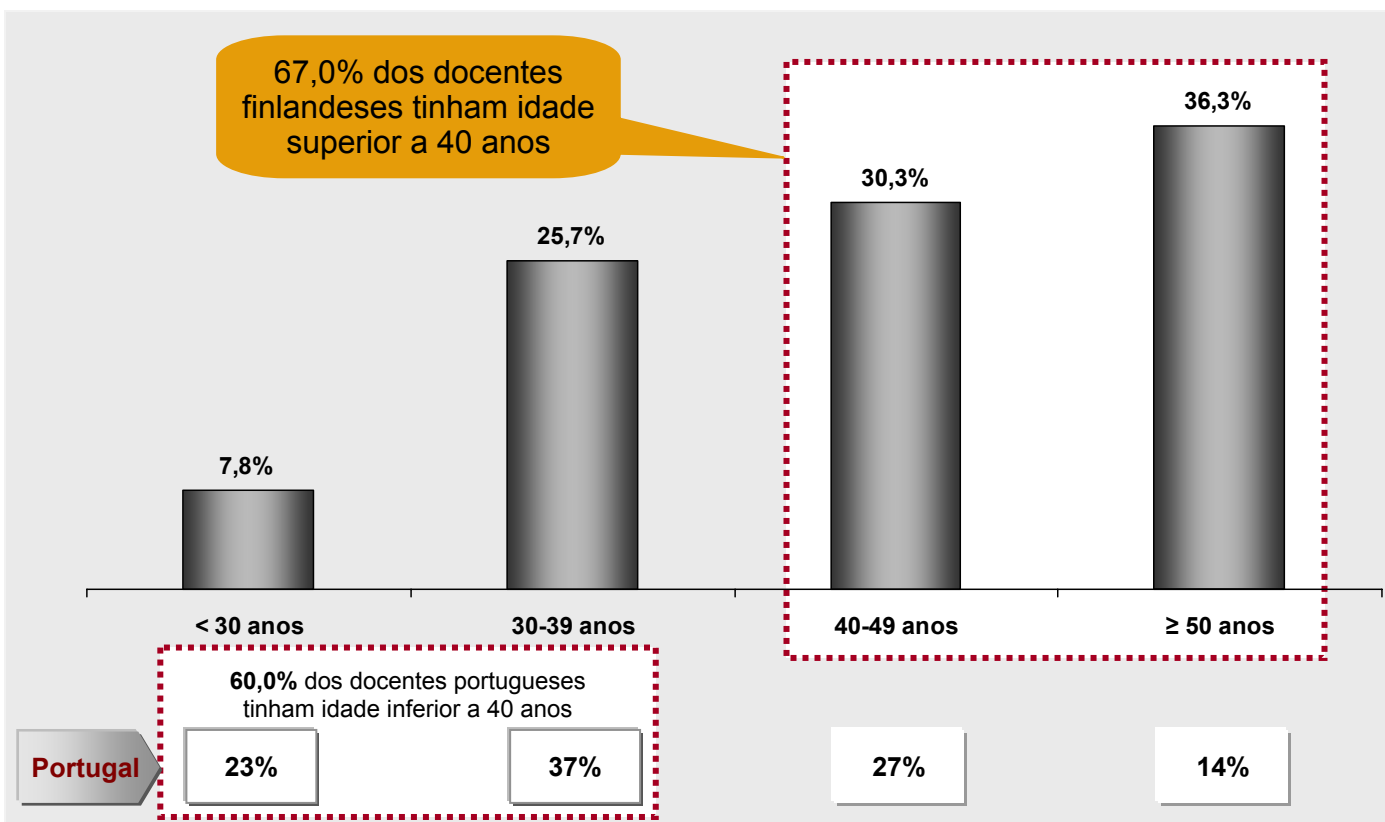
As TIC são utilizadas nas aulas quer por docentes (85%), quer por alunos (79%)



- A Finlândia tem uma utilização de computadores por professores e alunos superior à de Portugal

O facto de 67% dos docentes finlandeses se concentrarem nas duas faixas etárias mais elevadas não constituiu barreira à utilização de TIC

Idade dos docentes (2001-2002) – Finlândia

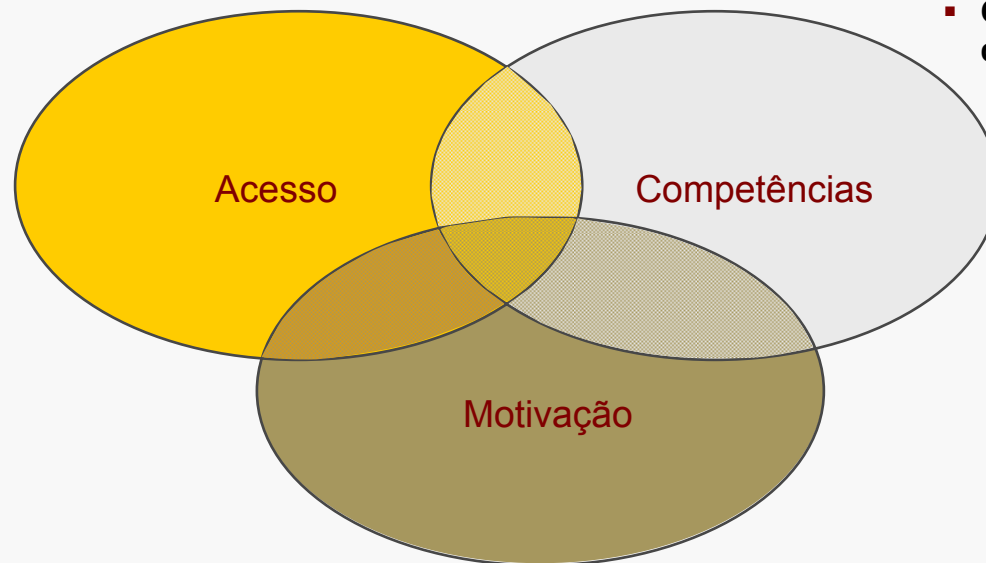


- Com efeito, a idade não foi barreira na adopção de TIC na Finlândia
- O perfil relativamente mais novo dos docentes portugueses pode ser um catalisador para uma maior utilização de TIC em Portugal

O Modelo Acesso-Competências-Motivação permite identificar os principais motivos pelos quais não estão a ser utilizadas TIC nas escolas

Barreiras para o uso de computadores e Internet nas escolas¹⁾

- Nível de equipamento das escolas com TIC
- Velocidade de acesso à Internet



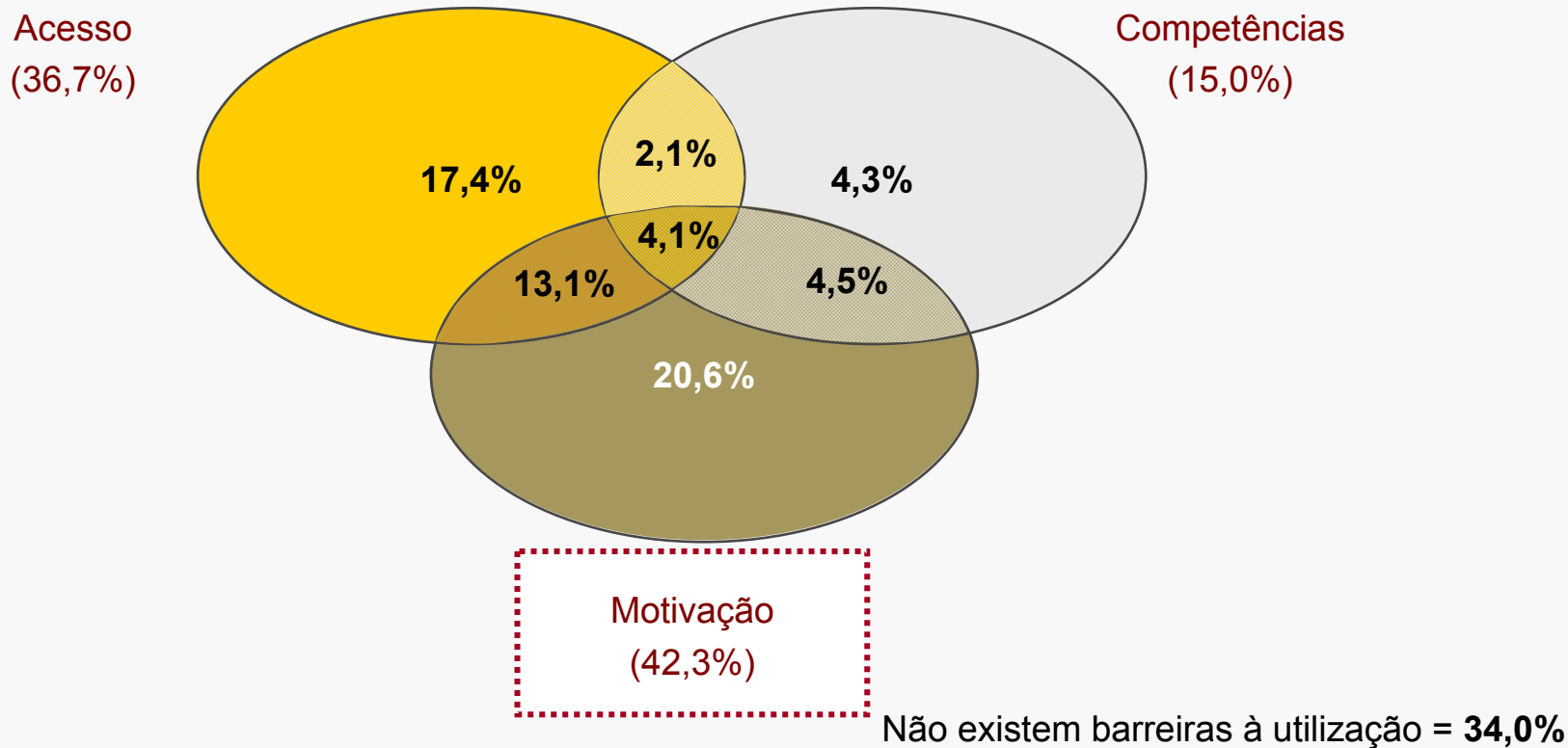
- Utilização de TIC
- Confiança na utilização de TIC

- Atitude positiva face à utilização de TIC e os seus benefícios para o ensino

¹⁾ Modelo Access-Competences-Motivation, baseado em Viherä e Nurmela 2001, Empirica Report 8/2006. Informação relativa à utilização de TIC na escola por docentes. Fonte: Empirica Country Brief 2006 ; análise A. T. Kearney

Neste momento, a principal barreira à utilização de TIC nas escolas é a falta de motivação, e não o acesso a equipamentos ou a falta de competências

Barreiras para o uso de computadores e Internet nas escolas¹⁾ - Finlândia



¹⁾ Informação relativa à utilização de TIC na escola por docentes
Fonte: Empirica Country Brief 2006; análise A. T. Kearney

Os objectivos estabelecidos para o período 2007-2015 visam otimizar o aproveitamento das potencialidades pelas TIC

Não exaustivo

Políticas de modernização tecnológica – Finlândia

Objectivos

- Introdução de ligações à internet com **maior largura de banda nas escolas, bibliotecas e serviços públicos**
- Desenvolvimento de **formação básica em TIC para pessoas entre os 30 e os 59 anos** que não receberam formação profissional ou outro tipo de formação (Noste Programme)
- Desenvolvimento de **formação adicional em TIC para profissionais**
- **Promoção da produção de conteúdos audiovisuais**

Em todo o processo de modernização tecnológica do ensino na Finlândia foram identificados 5 factores críticos de sucesso

Factores Críticos de Sucesso

Proximidade

- Governos regionais e escolas estão mais próximos da realidade escolar e têm condições para agir mais rapidamente

Autonomia

- Cada escola tem autonomia para endereçar os objectivos definidos pelo Governo, definindo e implementando os seus próprios planos TIC e investindo os fundos recebidos de acordo com o(s) seu(s) projecto(s)

Partilha de experiências

- Partilha de informação e de boas práticas entre as escolas com bons resultados na reengenharia dos seus processos com a introdução de TIC

Envolvimento dos agentes

- Compromisso político: políticas de modernização a vários níveis da sociedade
- Envolvimento dos conselhos executivos das escolas nos projectos de TIC

Cooperação público-privada

- Estabelecimento de acordos de cooperação entre entidades públicas e privadas para a modernização do parque escolar e fomento das políticas de modernização junto dos agentes no contexto escolar

Em todo o processo de modernização tecnológica do ensino na Finlândia foram identificadas 4 barreiras principais

Barreiras

Recursos Financeiros

- Escassez de recursos estatais
- Desigualdade de recursos financeiros dos municípios

Formação

- Diferentes níveis de competências TIC dos professores
- Falta de apoio pedagógico à formação pedagógica em TIC

Acesso Internet

- Reduzida velocidade de ligação à Internet

Resistência

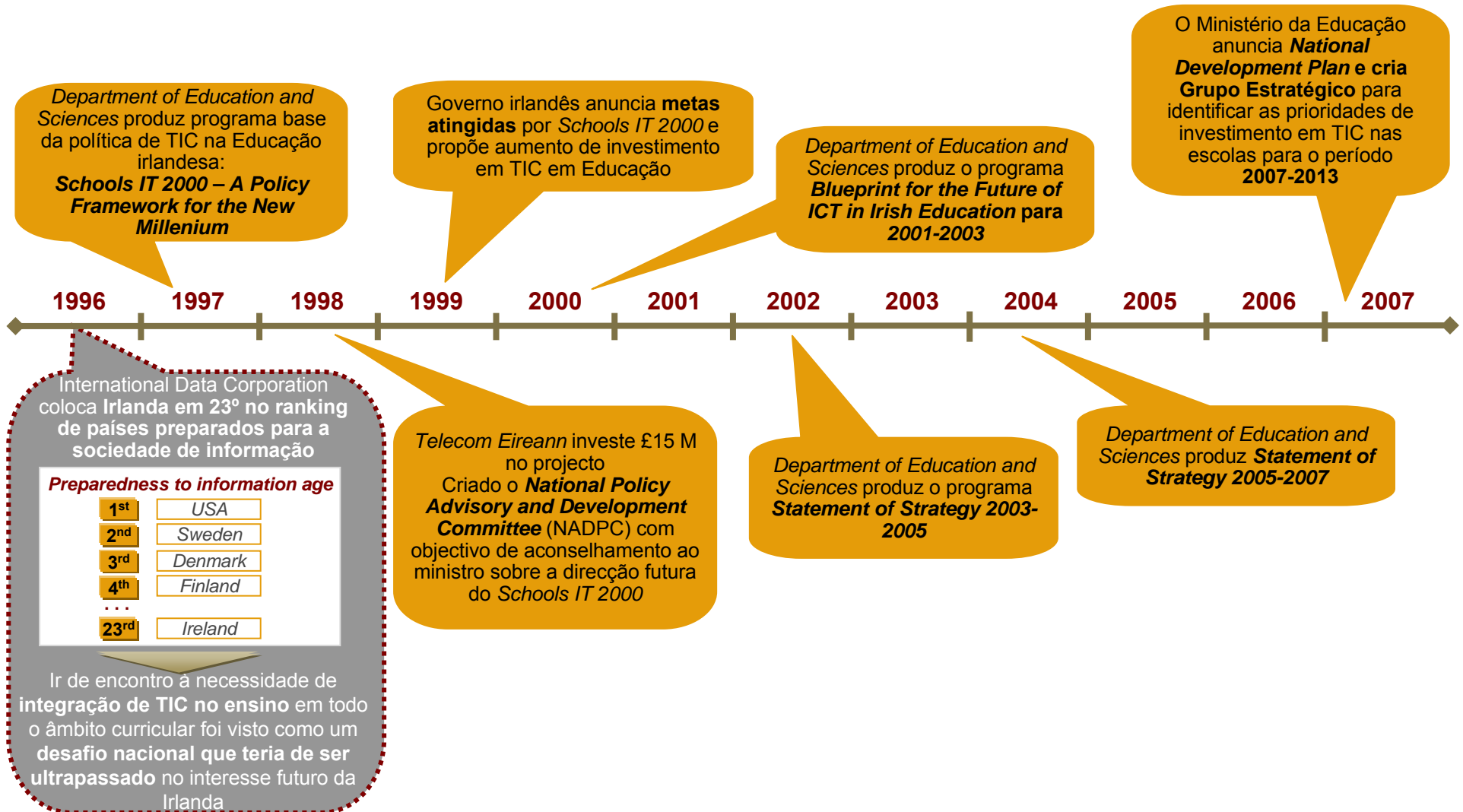
- Resistência à modernização por parte de alguns docentes

Outros exemplos

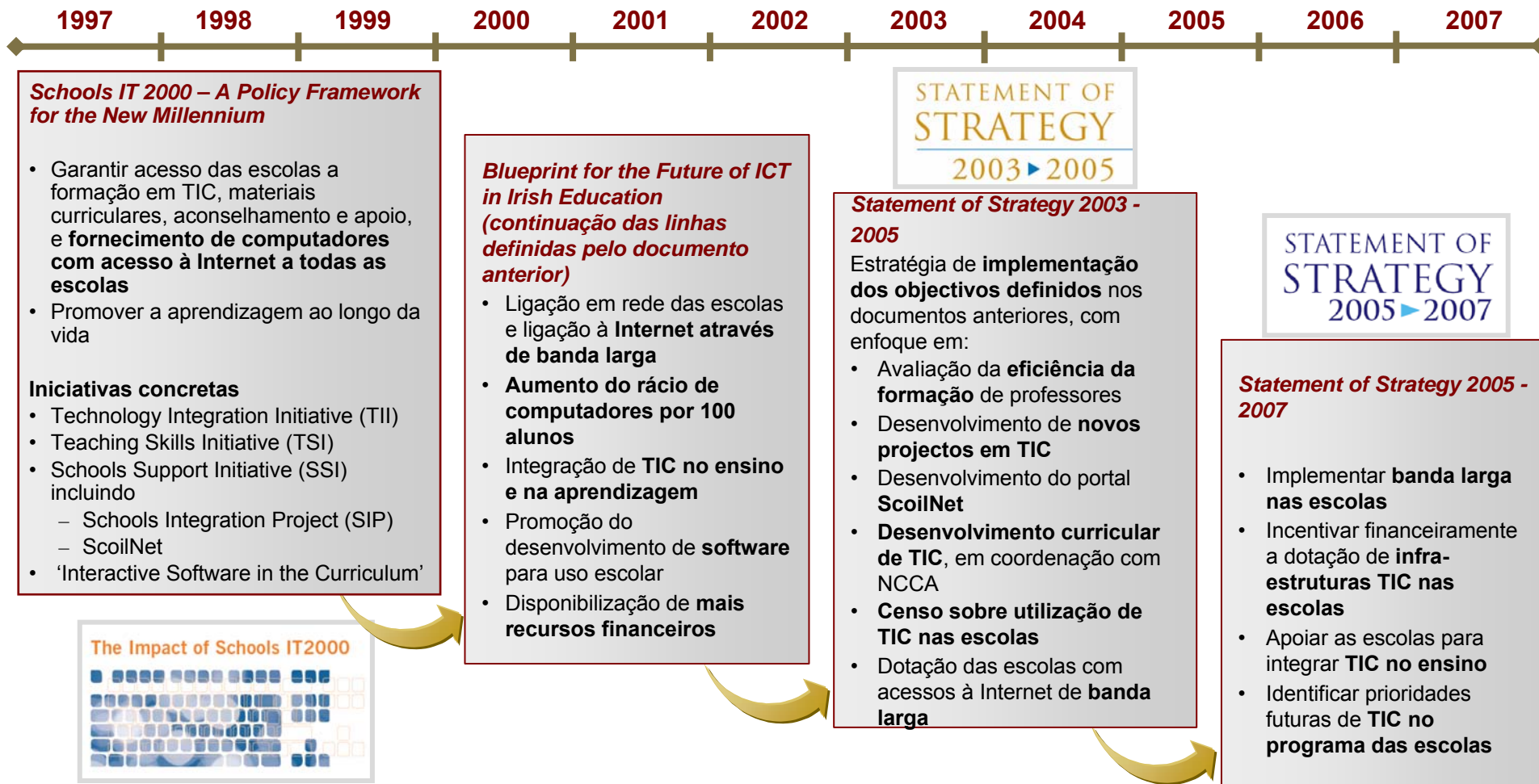
- Irlanda

- Espanha

Na Irlanda, o processo de modernização tecnológica foi desencadeado pela percepção em 1996 de que a Irlanda estava em 23º lugar no que respeita à preparação do país para a sociedade do conhecimento

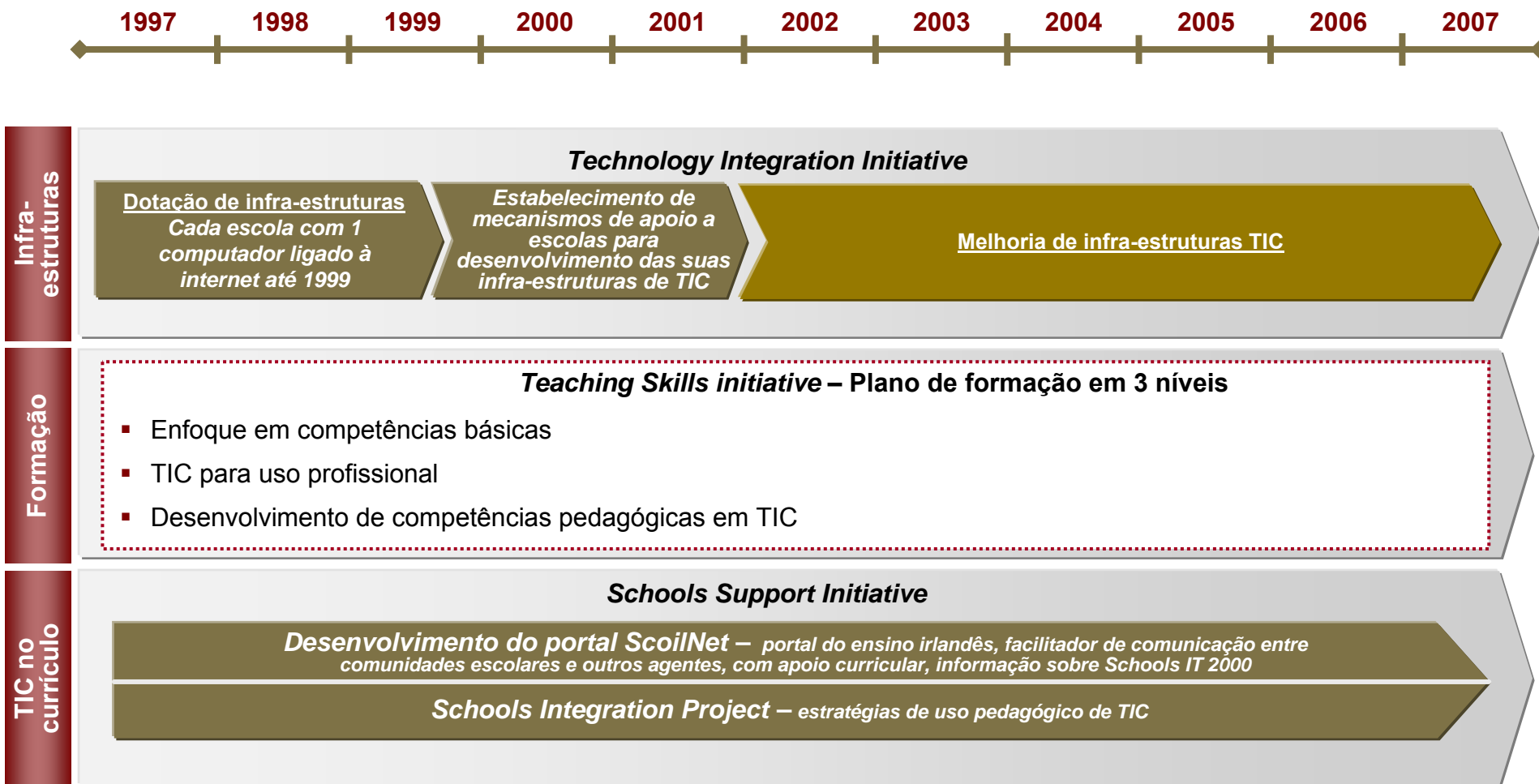


As políticas de modernização na Irlanda foram iniciadas em 1997, com o programa *Schools IT 2000*



No processo de modernização (1997-2007), as políticas implementadas baseiam-se no documento central – *Schools IT 2000* – tendo havido uma redefinição das prioridades nos investimento e a actualização dos objectivos

Ao nível da Educação, as políticas desenvolvidas a partir de 1997 tiveram enfoque em 3 dimensões

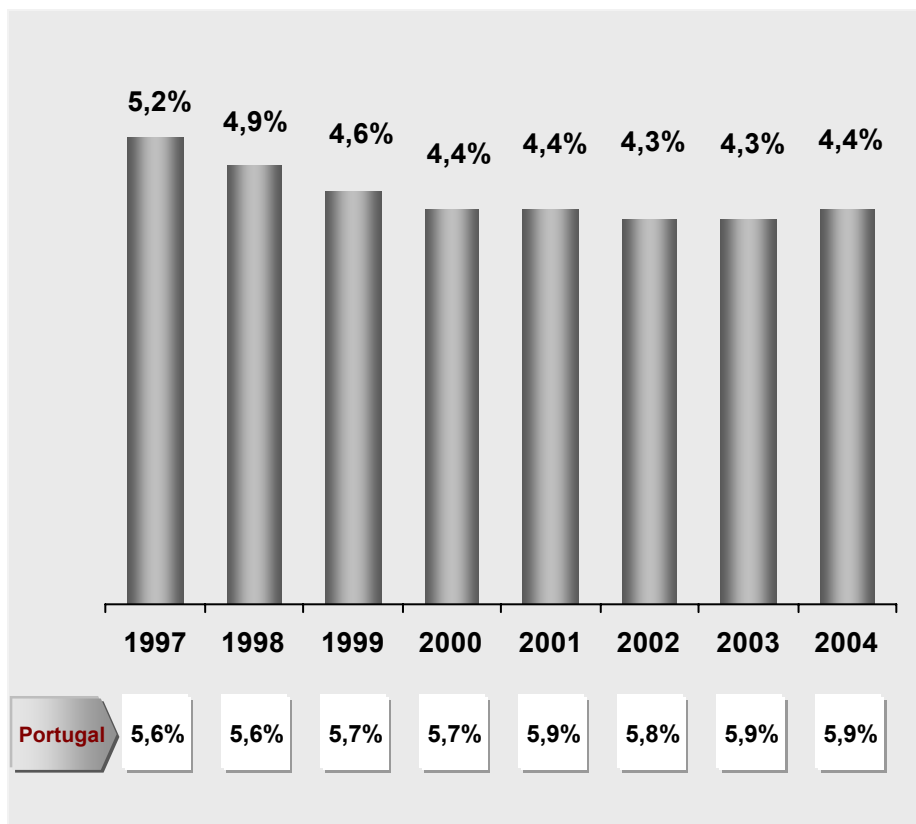


Em todo o processo houve 4 principais entidades envolvidas, com âmbitos de intervenção que se sobrepõem em alguns aspectos

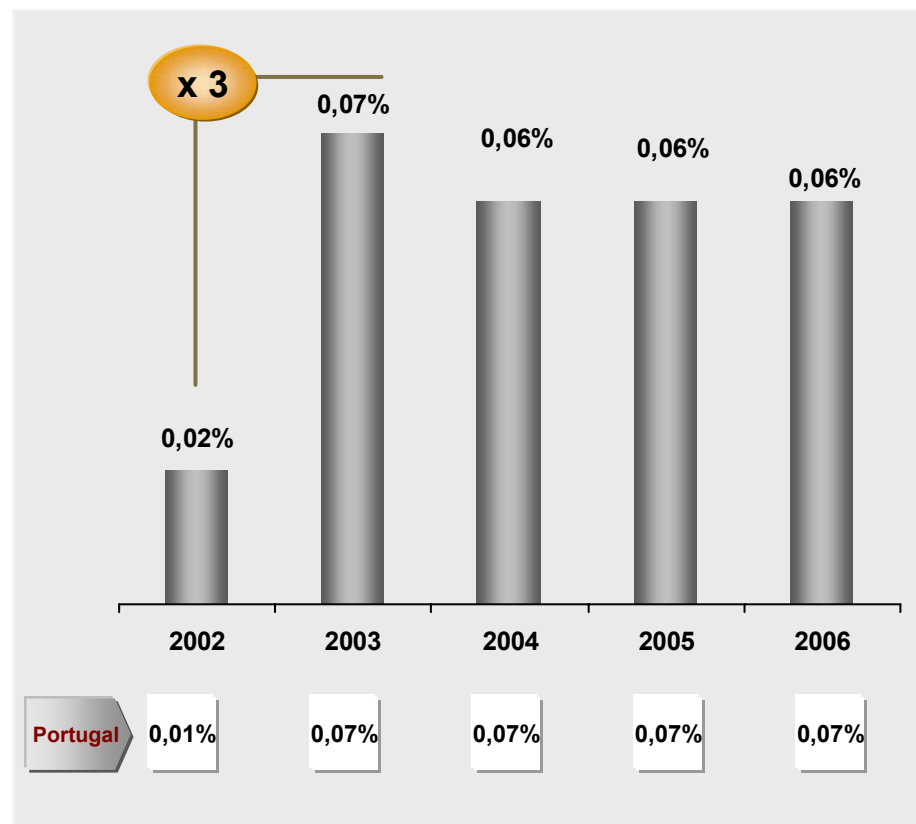
Entidades	Responsabilidades	Âmbito da intervenção na modernização tecnológica
<p><i>Department of Education and Science</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planeamento de políticas • Garantia de qualidade na Educação • Alocação de recursos humanos e financeiros • Planeamento e dotação de infra-estruturas de Educação • Aumento da Educação através da cooperação 	<p>Produção dos programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Schools IT 2000</i> • <i>Blueprint for the future of ICT in Irish Education</i> • <i>Strategy Statement 2003-2005</i> • <i>Strategy Statement 2005-2007</i>
<p><i>National Council for Curriculum and Assessment (NCCA)</i></p>	<p>Aconselhamento ao Ministro da Educação e Ciência a nível curricular e de avaliação através de</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análises contínuas de currículos e avaliações • Alterações curricular e apoio na mudança • Promoção da igualdade de acesso à educação • Investigação sobre melhores práticas curriculares 	<ul style="list-style-type: none"> • Integração das TIC nos currículos escolares
<p><i>National Centre for Technology in Education (NCTE)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Criado em 1998 • Responsável pela implementação de <i>Schools IT 2000</i>, entre outros: <ul style="list-style-type: none"> – Aconselhamento de políticas e de mecanismos de financiamento das escolas – Desenvolvimento e implementação de formação de docentes – Desenvolvimento e manutenção do portal ScoilNet 	
<p><i>National Policy Advisory and Development Committee (NPADC)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Criado em 1998 • Visa aconselhar o Ministro da Educação e Ciência sobre: <ul style="list-style-type: none"> – o uso de TIC no sistema de ensino – as necessidades de desenvolvimento de TIC no ensino • Investiga a orientação futura de políticas do <i>Schools IT 2000</i> e recomenda o melhor uso de TIC no sistema educativo • Coordenação com NCTE, <i>Department of Education and Science</i>, <i>ICT coordination unit</i> e o <i>Industry Advisory Group</i> na formulação de recomendações políticas ao Ministro da Educação e Ciência 	

A nível governativo, para além da elaboração de planos de modernização houve também um aumento do investimento em TIC

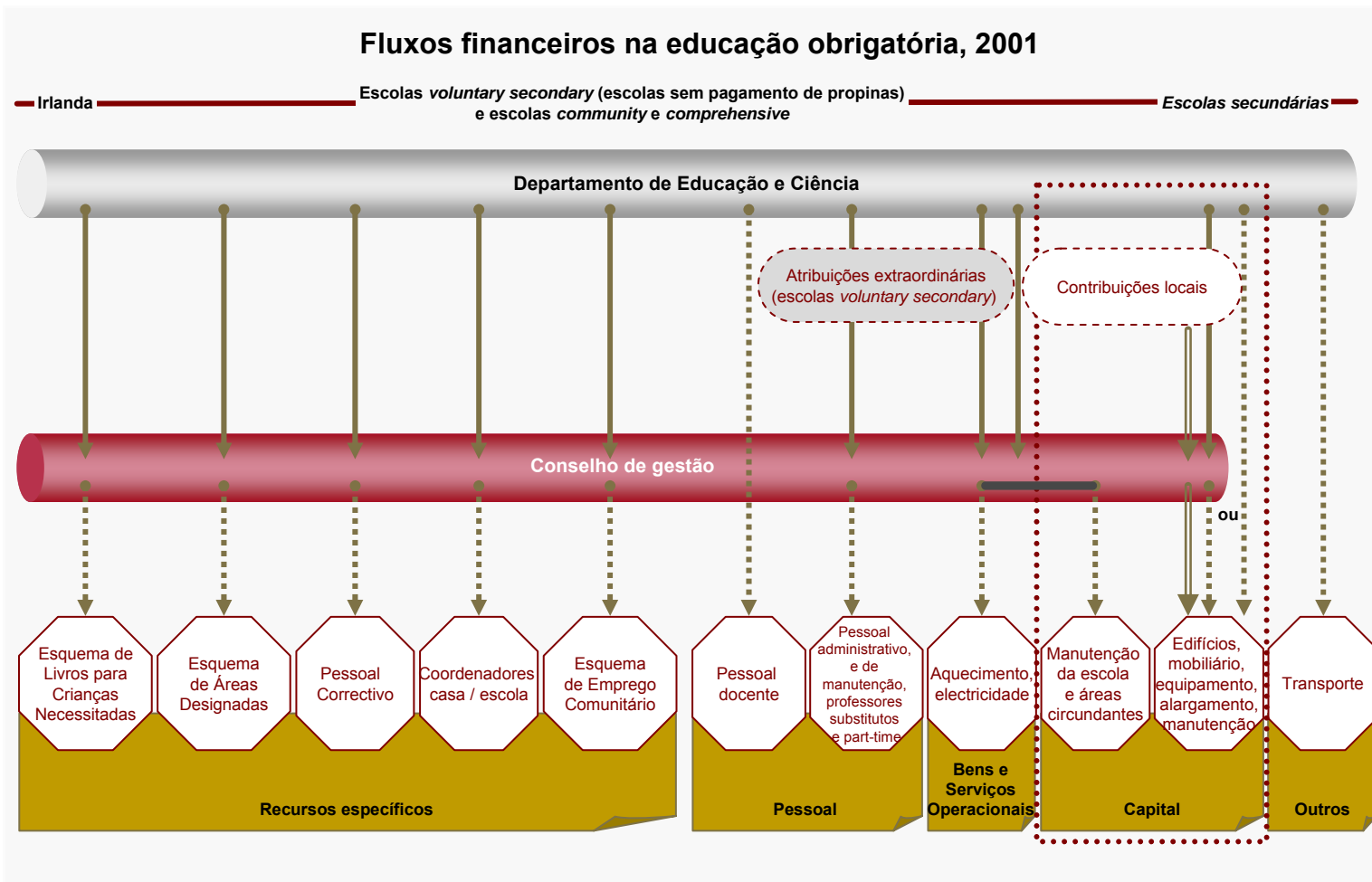
Gasto em Educação como % do PIB – Irlanda



Gasto em TIC na Educação como % do PIB – Irlanda



A aquisição de TIC para as escolas era efectuado através da transferência directa da Administração Central de bens ou fundos, consoante o tipo de escola



A aquisição de equipamentos varia conforme o tipo de escola:

- *secondary*¹ e *community*: transferência de fundos
- *comprehensive*: transferência de bens para escolas

↓ Transferência em numerário da autoridade pública

⋮ Transferência em género

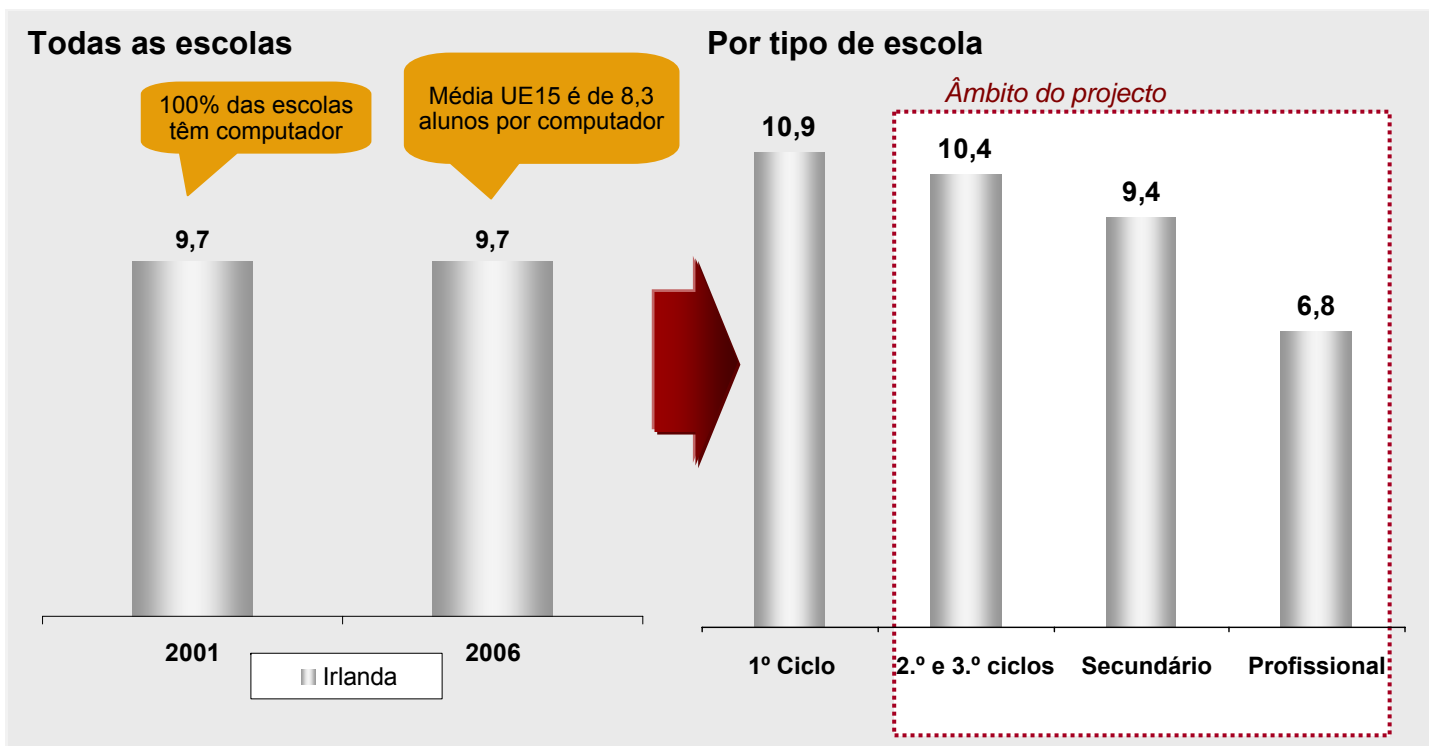
⇓ Transferências em numerário podem ocorrer de fundos de fontes não-públicas / não-governamentais

⋮ Transferências em género

1) 55% dos alunos frequentam *secondary schools*

Ao nível do equipamento das escolas com computadores, a Irlanda mantém os mesmos níveis de 2001

Número de alunos por computadores por 100 alunos - Irlanda



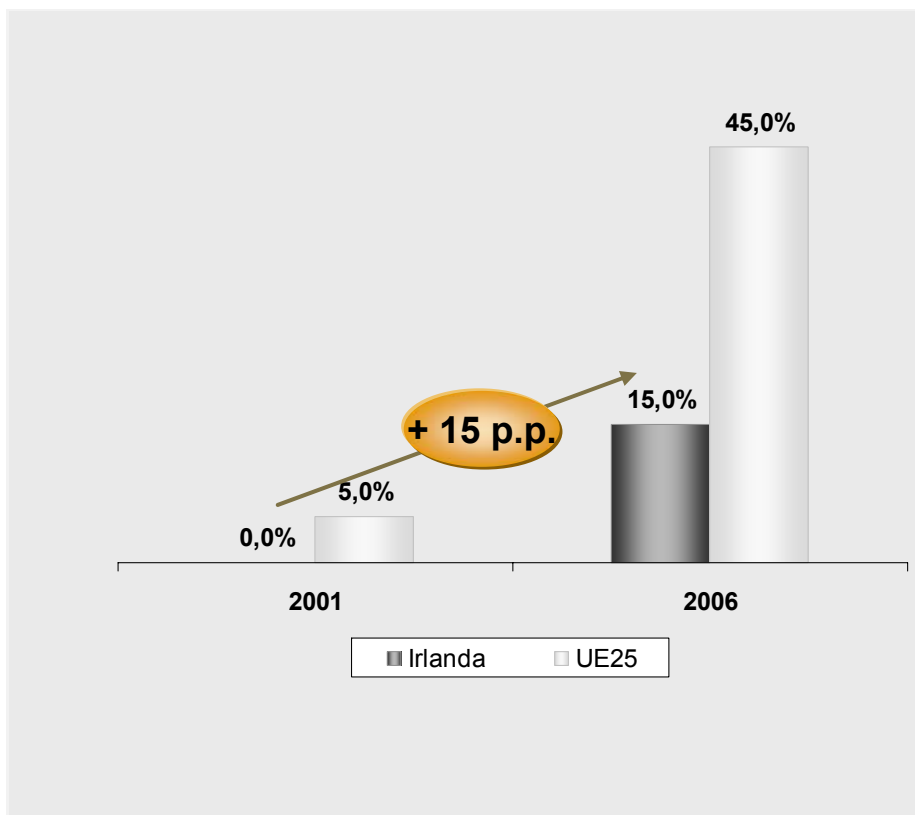
- O enfoque da Irlanda desde 2001 não foi o aumento de infra-estruturas mas a sua melhoria
- Existe maior dotação de infra-estruturas TIC no ensino que está mais próximo da colocação de alunos no mercado de trabalho

Dos computadores existentes nas escolas, 81% são para utilização de alunos, 10% de docentes e 8% de não docentes¹⁾

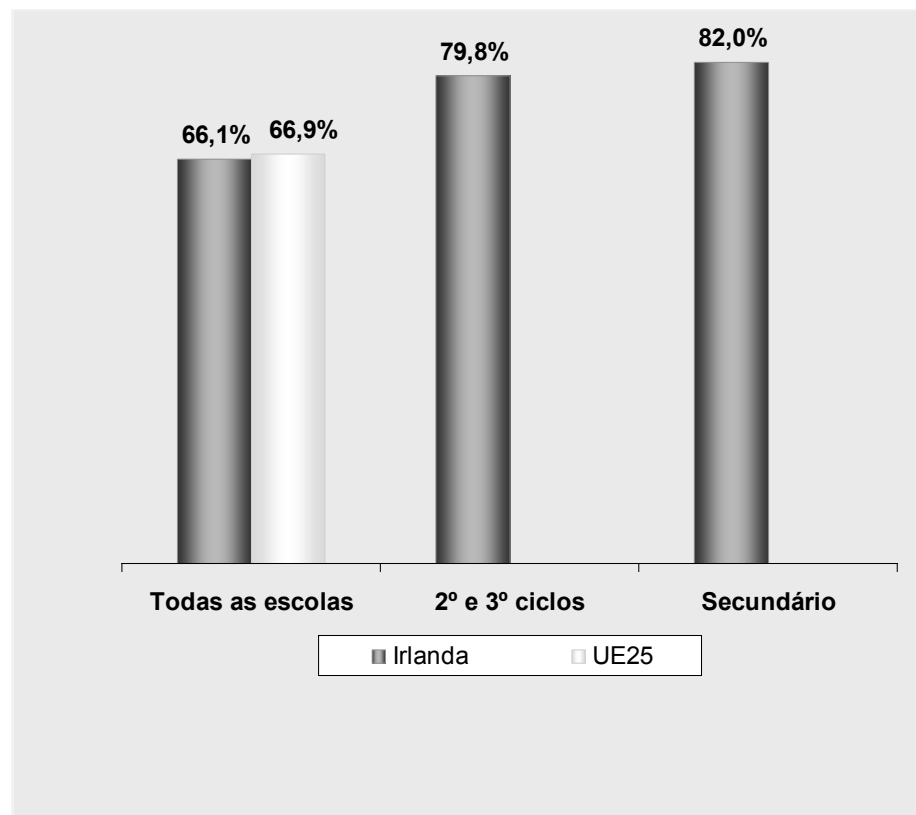
¹⁾ Dados ano 2000

No que respeita ao acesso a Internet, as escolas irlandesas aumentaram em 15 p.p. o número de ligações à Internet através de DSL

Ligação à Internet através de DSL em todas as escolas – Irlanda

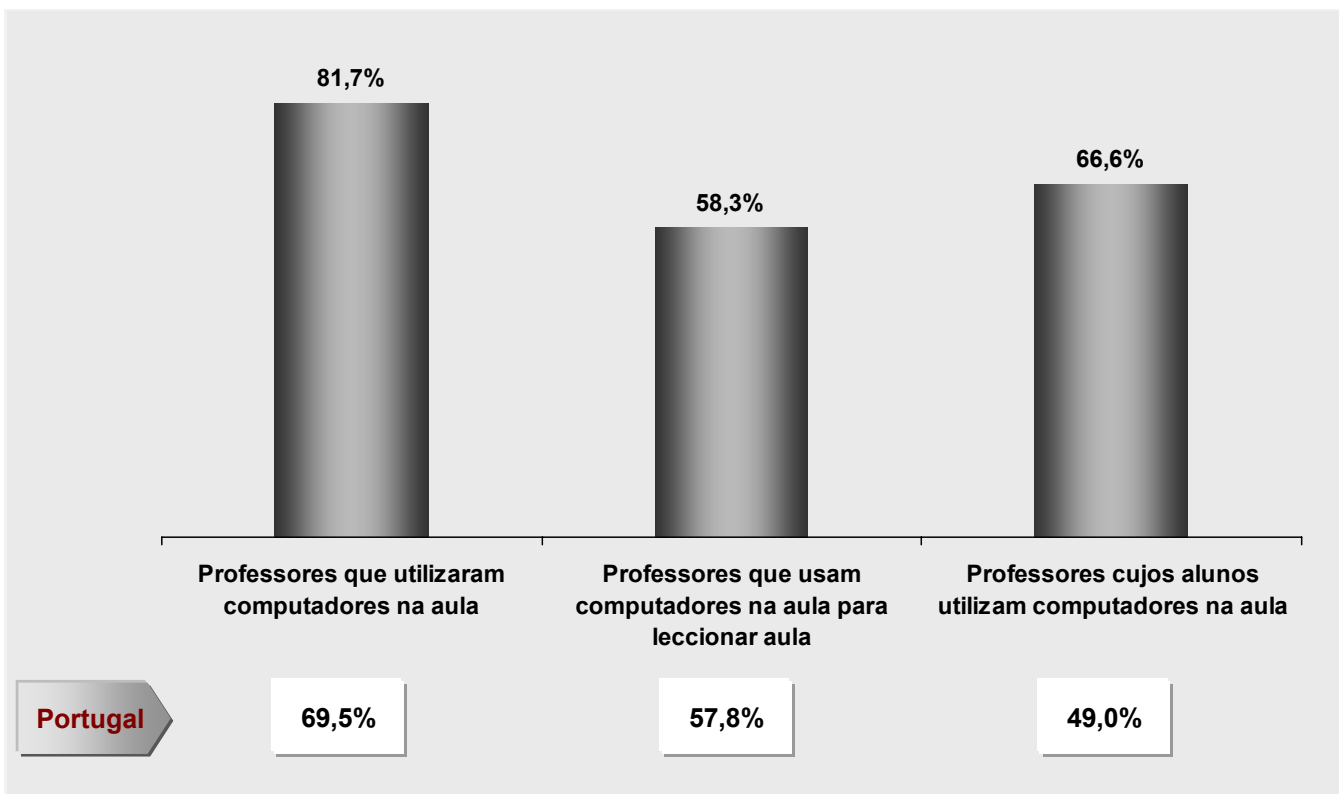


% escolas com acesso à Internet de banda larga em 2006 – Irlanda



As TIC são utilizadas nas aulas quer por docentes (82%) quer por alunos (67%)

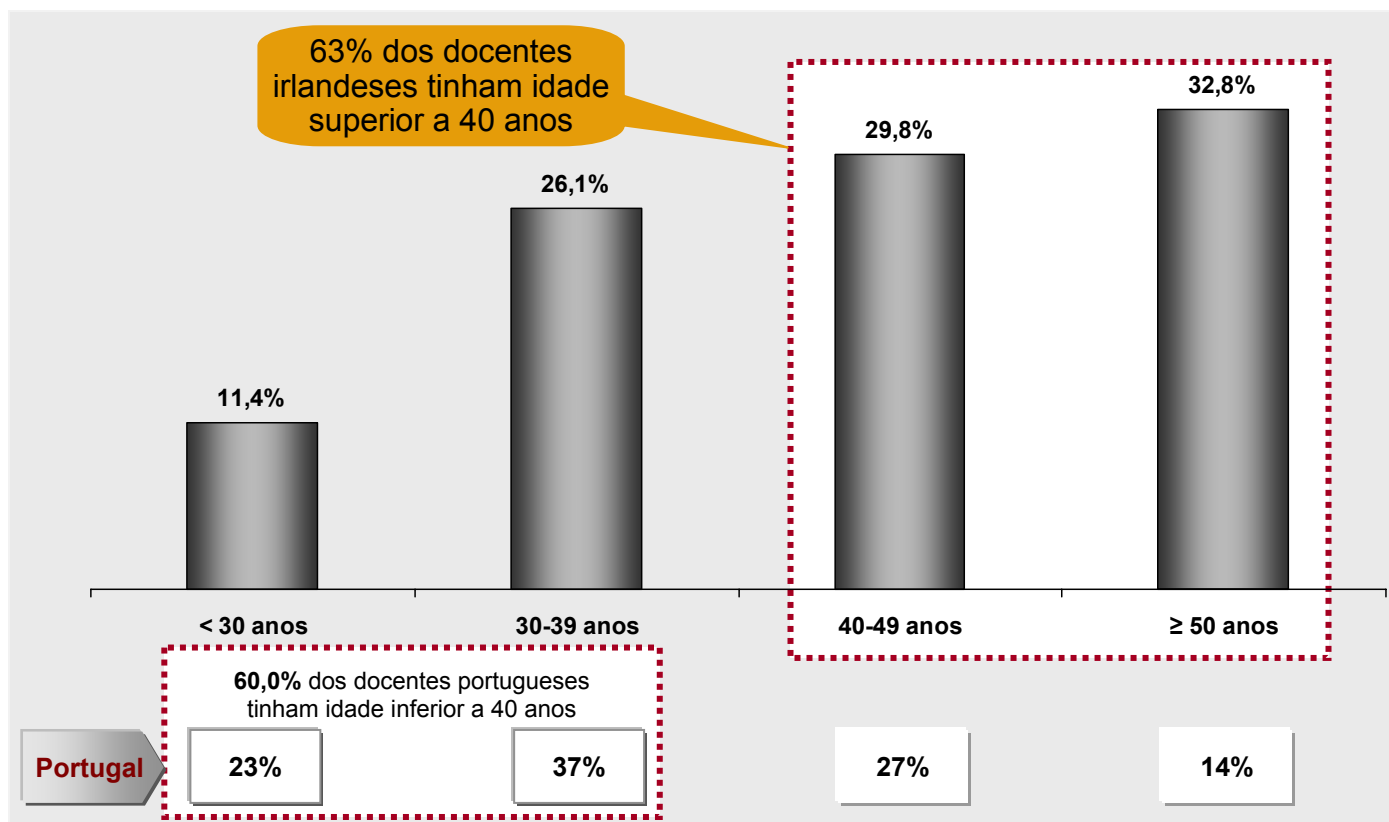
Utilização de computadores por docentes nas escolas¹⁾ (2006) – Irlanda



- Na Irlanda há mais professores e alunos que usam as TIC em aula do que em Portugal

O facto de 63% dos docentes irlandeses se concentrarem nas duas faixas etárias de idade mais elevadas não constituiu barreira à utilização de TIC

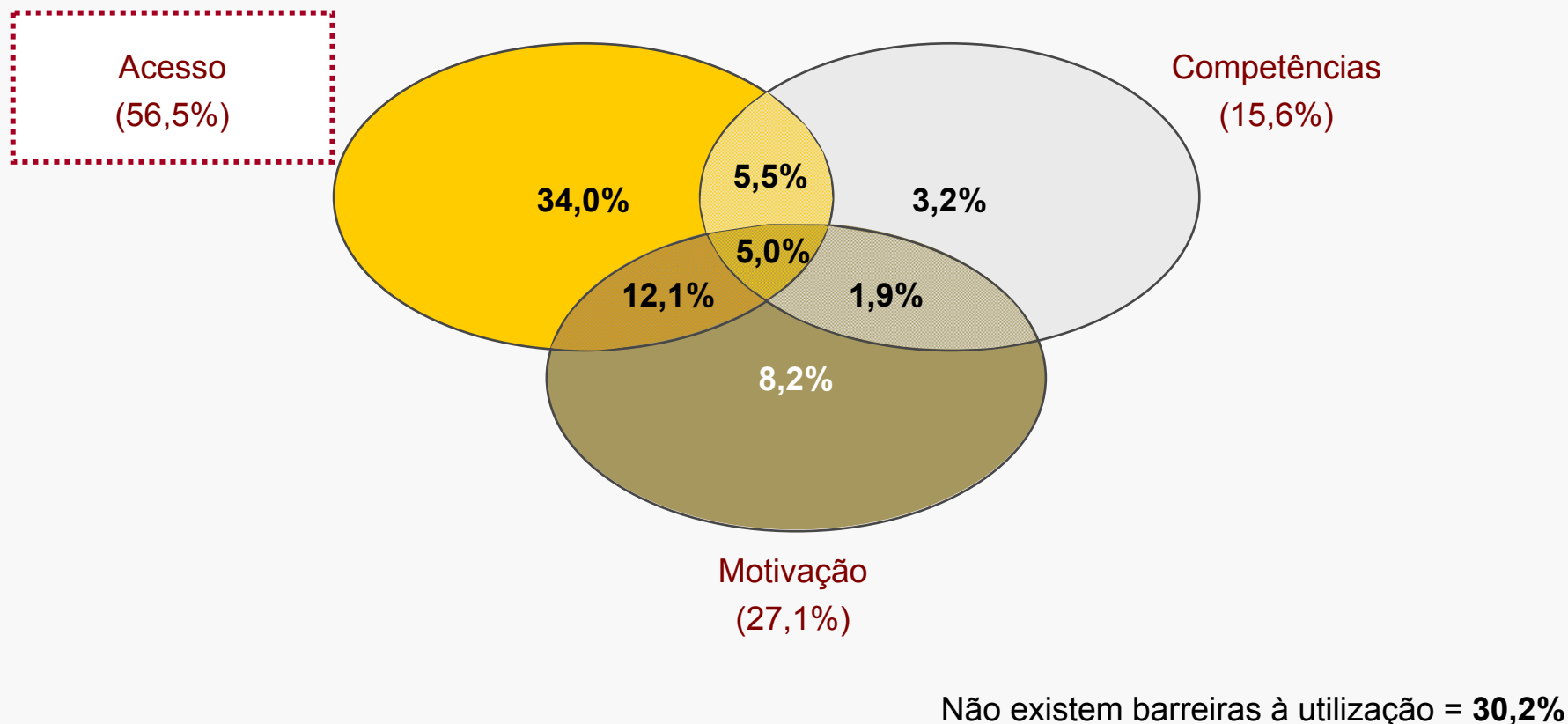
Idade dos docentes (2001-2002) - Irlanda



▪ A idade dos docentes não foi impeditiva da adoção de TIC na Irlanda

Neste momento, a principal barreira à utilização de TIC nas escolas irlandesas é a falta de acesso

Barreiras ao uso de computadores e Internet nas escolas¹⁾ - Irlanda



¹⁾ Informação relativa à utilização de TIC na escola por docentes
Fonte: Empirica Country Brief 2006; análise A. T. Kearney

Os objectivos estabelecidos para o período 2007-2013 continuam a inspirar iniciativas relevantes ao nível das infra-estruturas, da formação e da integração das TIC no currículo

Não exaustivo

Políticas de modernização tecnológica – Irlanda

Objectivos

- **Manutenção e actualização dos equipamentos**
- Manutenção de uma **rede nacional de banda larga** para as escolas
- **Formação** profissional em TIC de docentes
- Provisão de *software* com **conteúdos para aprendizagem**
- Criação de um Grupo Estratégico para identificar **factores críticos de sucesso e prioridade de investimentos**

Em todo o processo de modernização tecnológica do ensino na Irlanda foram identificados 3 factores críticos de sucesso e 3 barreiras

Factores Críticos de Sucesso

Visão tecnológica

- Definição de uma **visão tecnológica** (formalizada no **Schools IT 2000**), com um conjunto coerente de políticas, a definição progressiva de objectivos e de **planos de implementação integrados**

Envolvimento e apoio dos agentes

- Envolvimento da **comunidade de ensino** – pais, professores, conselhos executivos, empresas, etc. – que são chamados a dar recomendações

Escolas

- **Envolvimento dos conselhos executivos** – as escolas compreenderam a necessidade de caminhar para a Sociedade da Informação

Barreiras

Complexidade

- **Dificuldades de coordenação** entre várias entidades envolvidas no processo (*top-down* e *bottom-up*)

Uso pedagógico de TIC

- Falta de orientação/visão de como a tecnologia pode ser integrada no ensino

Formação

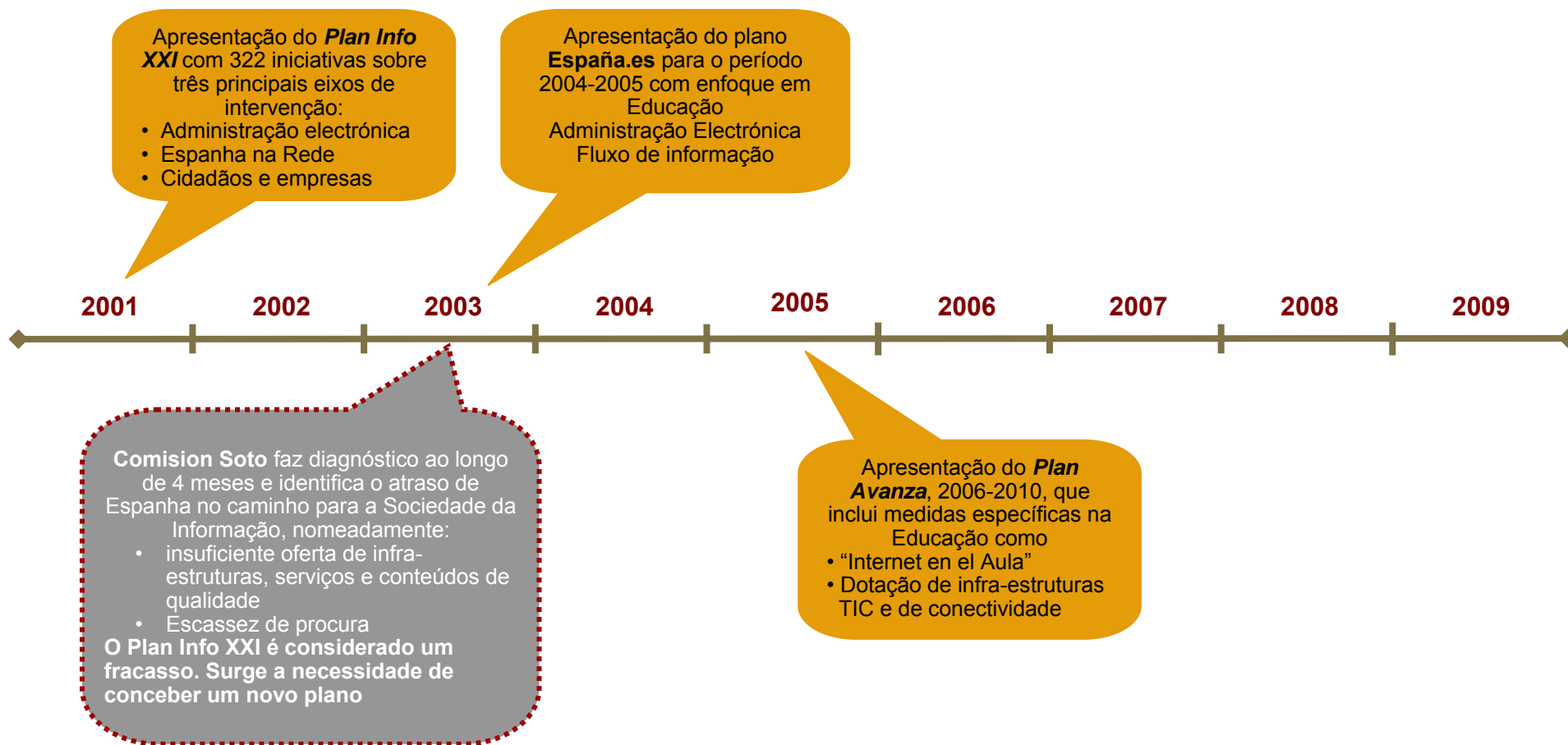
- Formação de professores insuficiente. Os seminários e as aulas, de curta duração, não são suficientes para que os professores consigam dominar o uso das TIC;
- Falta de apoio pós-formação/ formação contínua

Outros exemplos

- Irlanda

- Espanha

A modernização tecnológica em Espanha iniciou-se em 2001 com a apresentação do *Plan Info XXI*



O reduzido impacto do plano Info XXI deu maior relevância ao plano seguinte – *España.es*.

A modernização tecnológica em Espanha iniciou-se em 2001 com a apresentação do *Plan Info XXI*

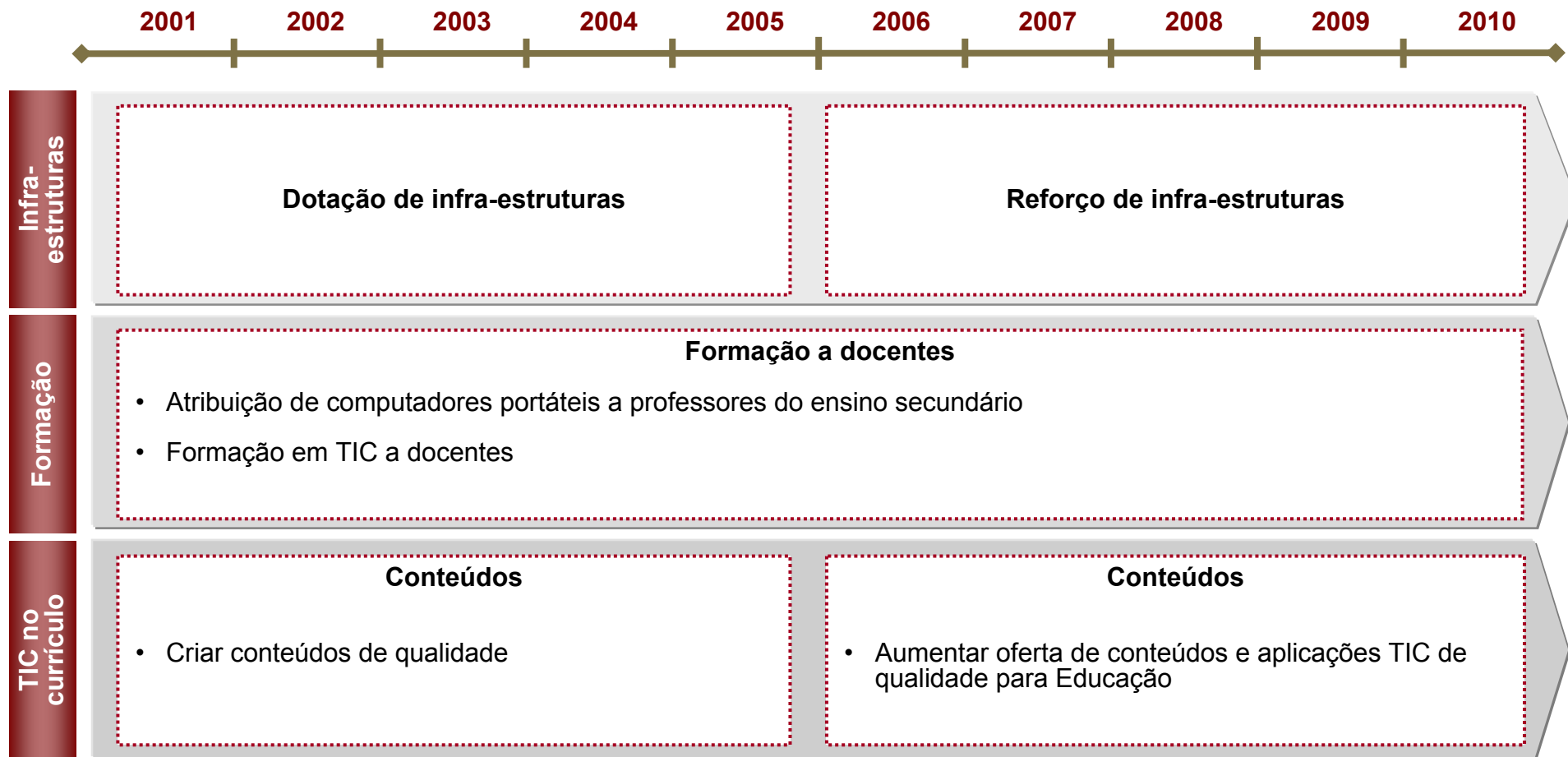


O plano España.es teve resultados positivos a nível de aumento de número de computadores e de acesso das escolas à internet, com medidas concretas e calendarizadas a dois anos e que já deu lugar ao Plan Avanza

O plano España.es tem um âmbito alargado, mas define medidas e objectivos muito concretos para cada uma das áreas de actuação

Medidas	Projectos	Descrição	Responsável
Administración.es	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsionar decididamente a administração electrónica 	<ul style="list-style-type: none"> • Executar as 19 medidas do Plano de Choque 	<ul style="list-style-type: none"> • MAP liderará através de CSIASE e C. Sectorial • MCyT (com Red.es) oferecerá apoio técnico
Educación.es Da "aula de informática" à "informática na aula", integrando as novas tecnologias como ferramenta habitual no processo de ensino e aprendizagem. Actuação que se estenderá ao período 2004 – 2007	<ul style="list-style-type: none"> • Internet na Escola – Infra-estruturas • Internet na Escola – Docentes • Internet na Escola – Ferramentas e Conteúdos Educativos 	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso <i>wireless</i> e projector nas 53 000 salas dos 6 000 centros públicos da secundária e FP G. Superior e G. Médio • Computador portátil aos 140 000 docentes da secundária e FP e cursos de formação • Portal educación.es com conteúdos, criação de comunidades virtuais e serviços para a comunidade educativa (professores, alunos e pais) 	<ul style="list-style-type: none"> • MECD e MCyT (através de Red.es) em corresponsabilidade com as CC.AA.
Pymes.es	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporação das PYMEs na Sociedade de Informação 	<ul style="list-style-type: none"> • De uma maneira coordenada e integrada, desenvolver e implementar soluções e serviços, e formar as PYMES menos integradas na S.I. 	<ul style="list-style-type: none"> • MinEco e MCyT em colaboração com associações sectoriais, grandes empresas e CC.AA.
Navega.es Acessibilidade de todos os cidadãos à Sociedade de Informação, aproximando-se a S.I. de todos os colectivos menos integrados através de dotação de infra-estruturas e plano de formação	<ul style="list-style-type: none"> • Telecentros (Internet Rural e em Bibliotecas – Fase II) • Formação e Integração Digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar 2 000 novos centros de acesso público à Internet em áreas rurais, com Banda Larga • Criação da Fundação Navega.es para gerir os programas de formação 	<ul style="list-style-type: none"> • MCyT (através de Red.es) e MAPA, conjuntamente com CC.AA. E CC.LL • Fundação formada por MTAS, MinEco, MECD e MCyT, sector privado e Cajas de Ahorro, em coordenação com CC.AA. E CC.LL.
Contenidos.es Criar conteúdos digitais de qualidade, oferecendo à sociedade conteúdos públicos e promover uma utilização mais segura da Internet	<ul style="list-style-type: none"> • Patrimonio.es • Seguridad.es 	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalização, difusão e explosão de elementos do Património Histórico-artístico • Fomentar a segurança e a eConfiança 	<ul style="list-style-type: none"> • Red.es em corresp. com org. culturais, CC.AA. e sector privado • Red.es
Comunicación.es Comunicar a toda a sociedade as vantagens da S.I., criando uma marca para todas as actuações, e com uma campanha <i>umbrella</i> e várias campanhas específicas. Responsável MCyT	<ul style="list-style-type: none"> • - 	<ul style="list-style-type: none"> • - 	<ul style="list-style-type: none"> • -

Ao nível da Educação, as políticas desenvolvidas privilegiaram 3 dimensões

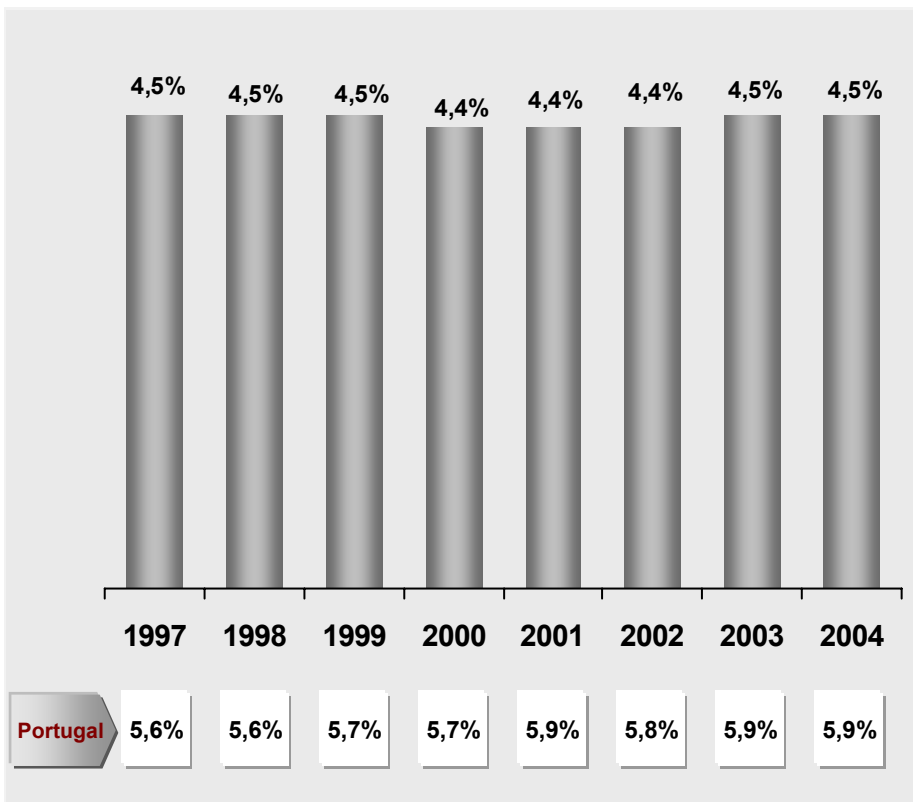


Em todo o processo houve 3 principais entidades envolvidas, com âmbitos de intervenção que se sobrepõem em alguns aspectos

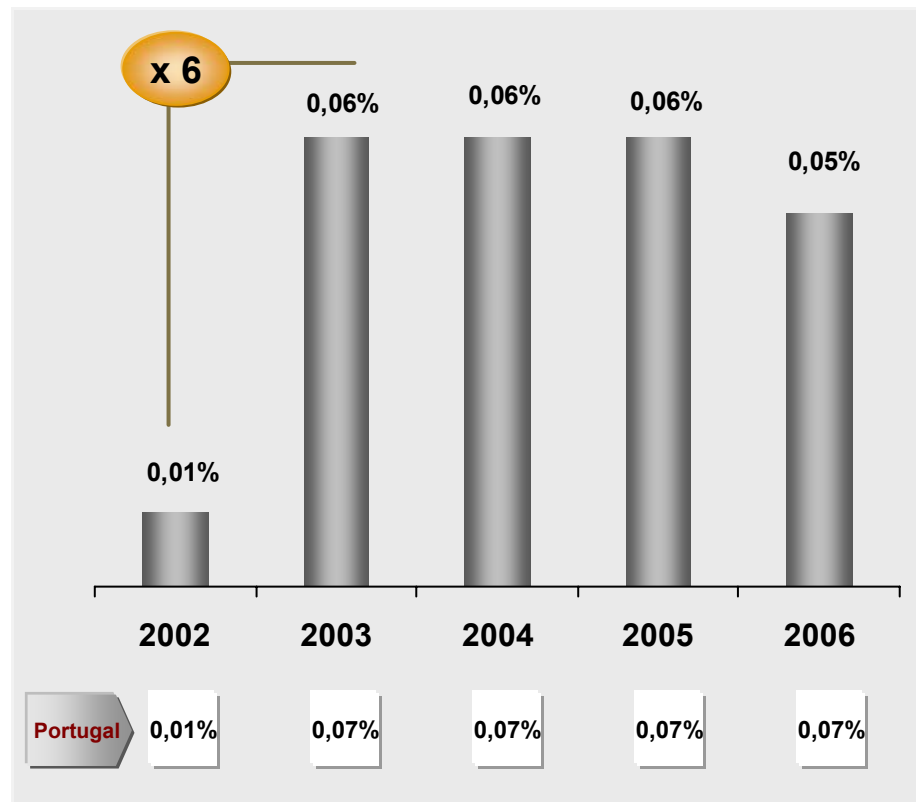
Entidades	Âmbito da intervenção na modernização tecnológica
<p>Ministério da Educação e Ciência</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsável pela definição de políticas de Educação a desenvolver • Responsável pelo desenvolvimento em TIC e diminuir assimetrias entre as Comunidades Autónomas
<p>Red.es</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Red.es é uma entidade pública empresarial (EPE) constituída pelos ministérios <ul style="list-style-type: none"> – Educação e Ciência – Indústria, Turismo e Comércio • A entidade coordena a sua actividade com a das Comunidades Autónomas • As suas responsabilidades passam por: <ul style="list-style-type: none"> – Promover o desenvolvimento da Sociedade de Informação mediante a execução de programas definidos no Plano Avanza para a convergência com a Europa e entre as Comunidades Autónomas – Analisar a Sociedade da Informação através do Observatório das Telecomunicações e da Sociedade da Informação – Oferecer assessoria e apoio específico à Administração Geral do Estado – Gerir o registo de nomes de domínios “.es”
<p>Comunidades Autónomas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamento (26% dos investimentos em España.es) • Responsáveis por: <ul style="list-style-type: none"> – Aquisição e manutenção de <i>hardware</i> e <i>software</i> – Formação a professores – Produção de materiais educacionais multimédia • As Comunidades Autónomas são convidadas a subscrever acordos com objectivos genéricos estabelecidos entre ministérios com responsabilidades em matéria de TIC • Algumas iniciativas resultam da colaboração entre as Comunidades Autónomas e Red.es

Ao nível do governo, para além da elaboração de planos de modernização, houve também um aumento muito significativo do investimento em TIC

Gasto em Educação como % do PIB - Espanha

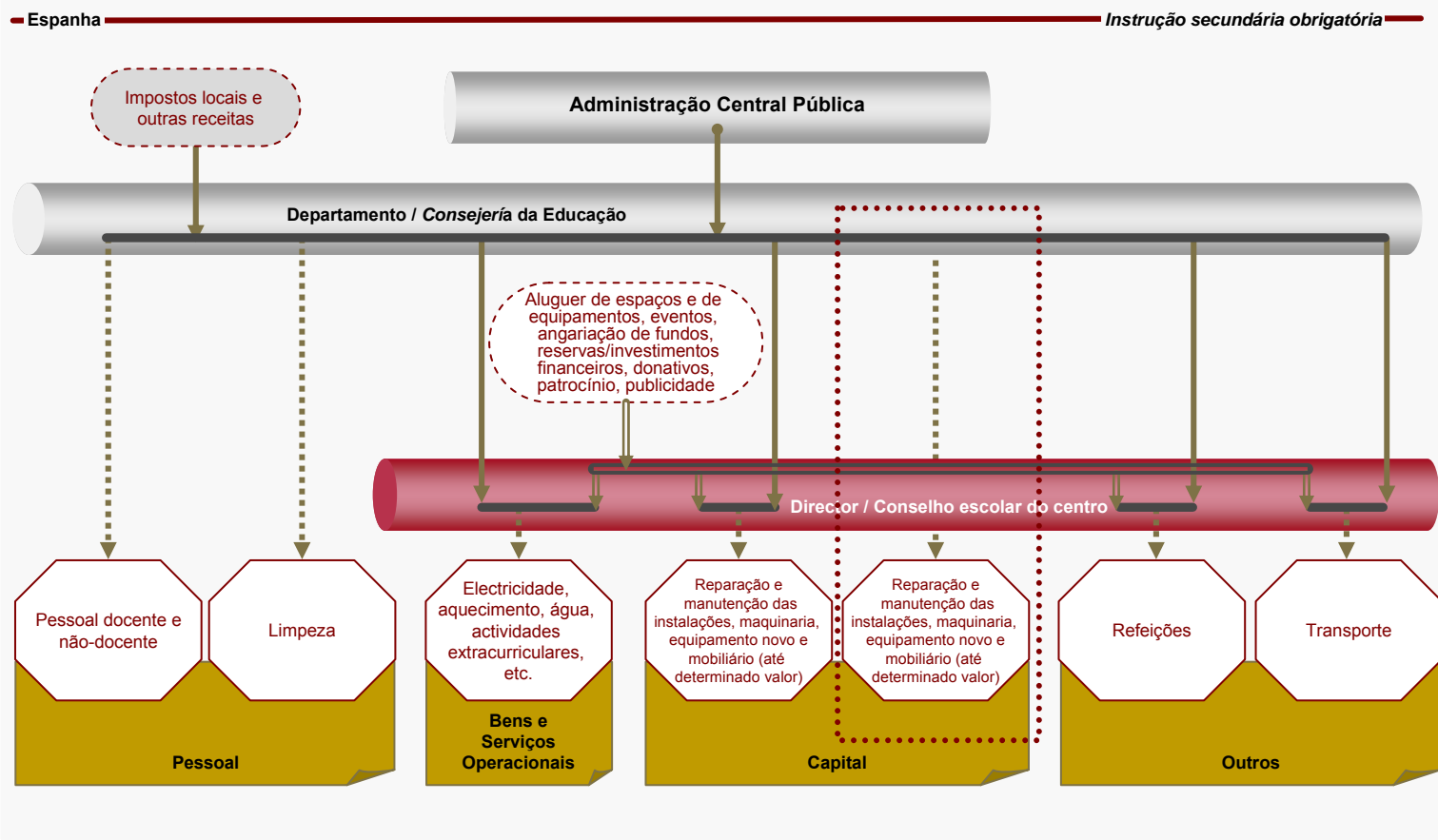


Gasto em TIC na Educação como % do PIB - Espanha



No que respeita ao financiamento, a aquisição de equipamento é efectuada ao nível dos Departamentos de Educação e posteriormente transferidos para as escolas

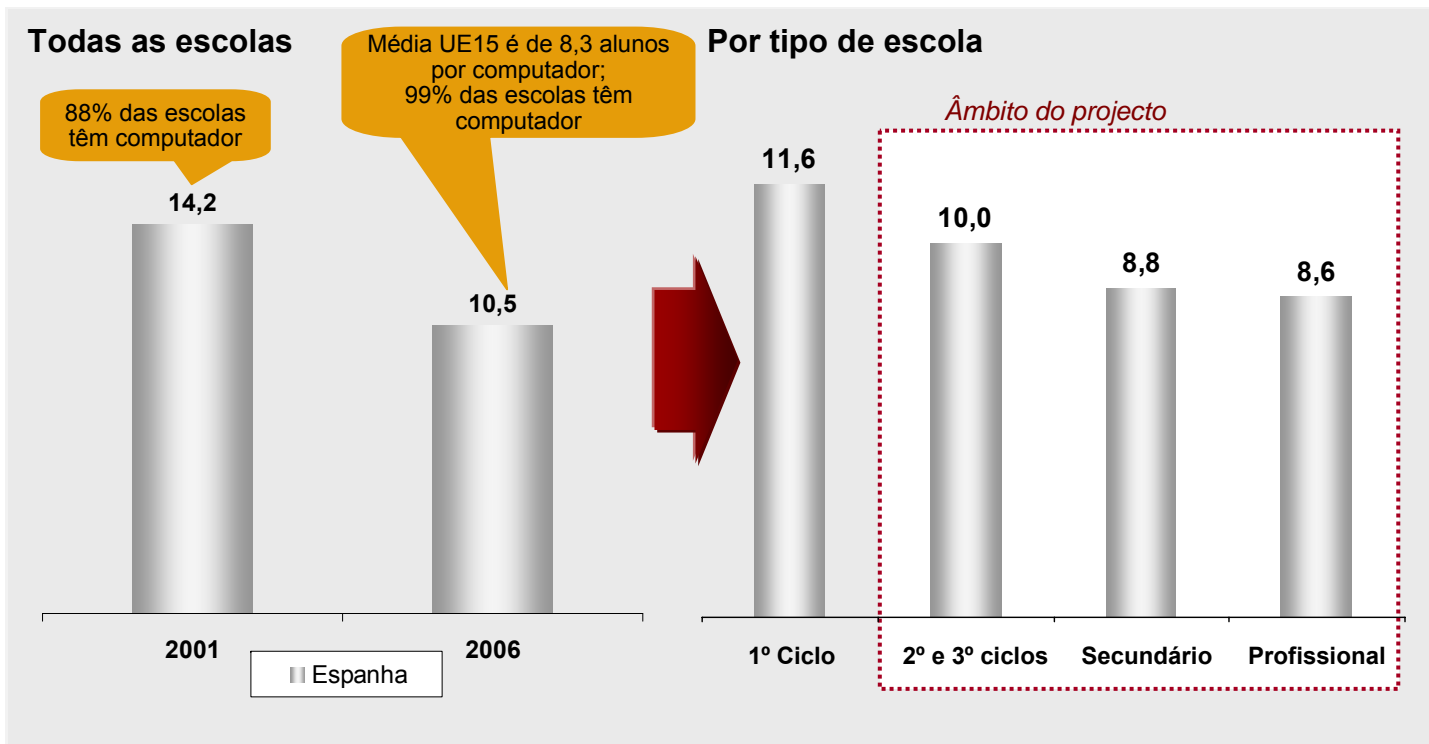
Fluxos financeiros na instrução obrigatória, 2001



- Os Departamentos de Educação das Comunidades Autónomas têm autonomia para adquirir equipamentos com fundos próprios e fundos transferidos pelo Governo Central
- As escolas recebem equipamento proveniente dos Departamentos de Educação das Comunidades Autónomas

Em matéria de equipamento, e desde 2001, a Espanha aumentou significativamente o número de escolas com computador e melhorou o rácio alunos por computador

Número de alunos por computador – Espanha



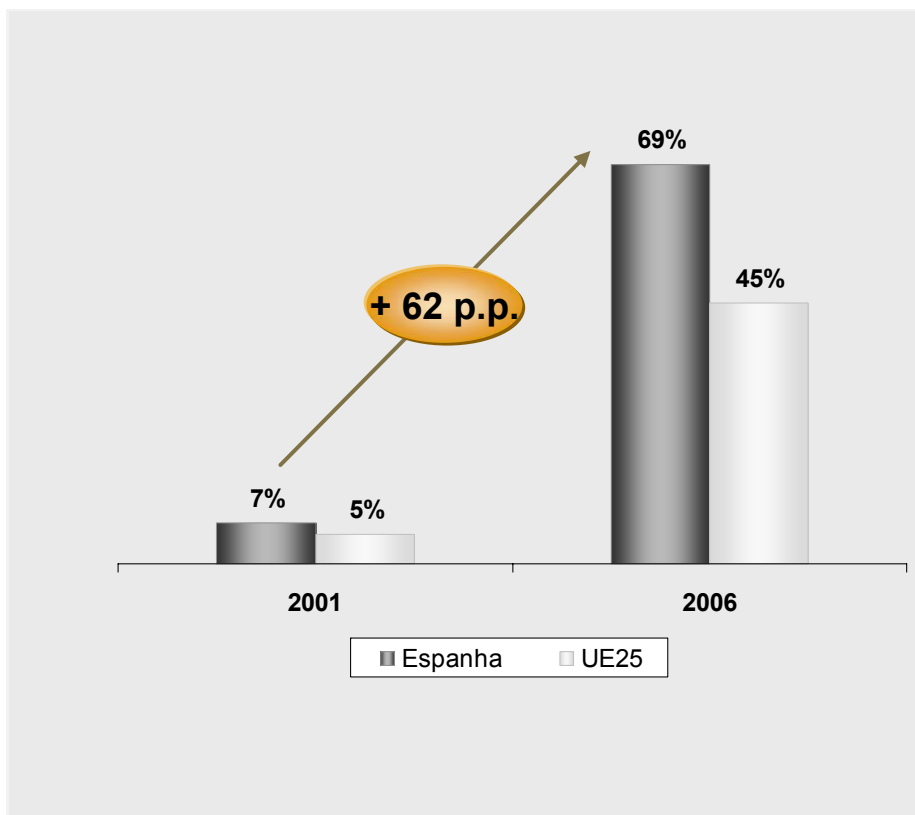
- O enfoque de Espanha desde 2001 foi o aumento de infra-estruturas
- Existe maior dotação em infra-estruturas TIC no ensino que está mais próximo da colocação de alunos no mercado de trabalho

Dos computadores existentes nas escolas, 73% eram para utilização de alunos, 18% de docentes e 9% de não docentes¹⁾

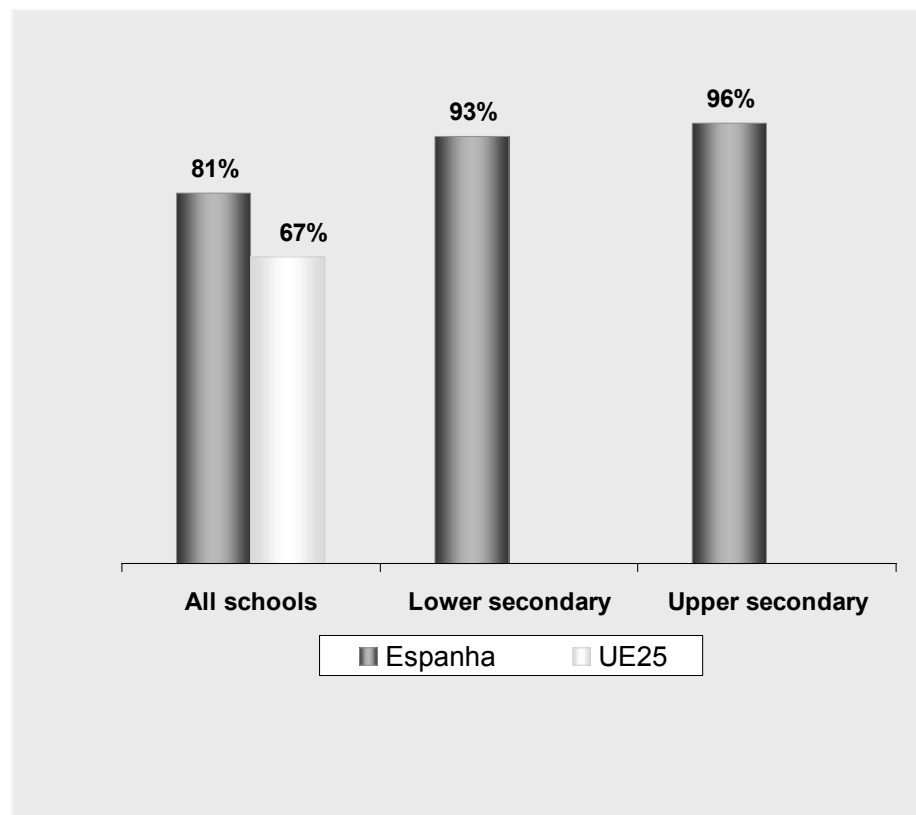
¹⁾ Dados ano 2000

No que respeita ao acesso a Internet, as escolas espanholas aumentaram em 62 p.p. o número de ligações à Internet através de DSL

Ligação à Internet através de DSL em todas as escolas – Espanha

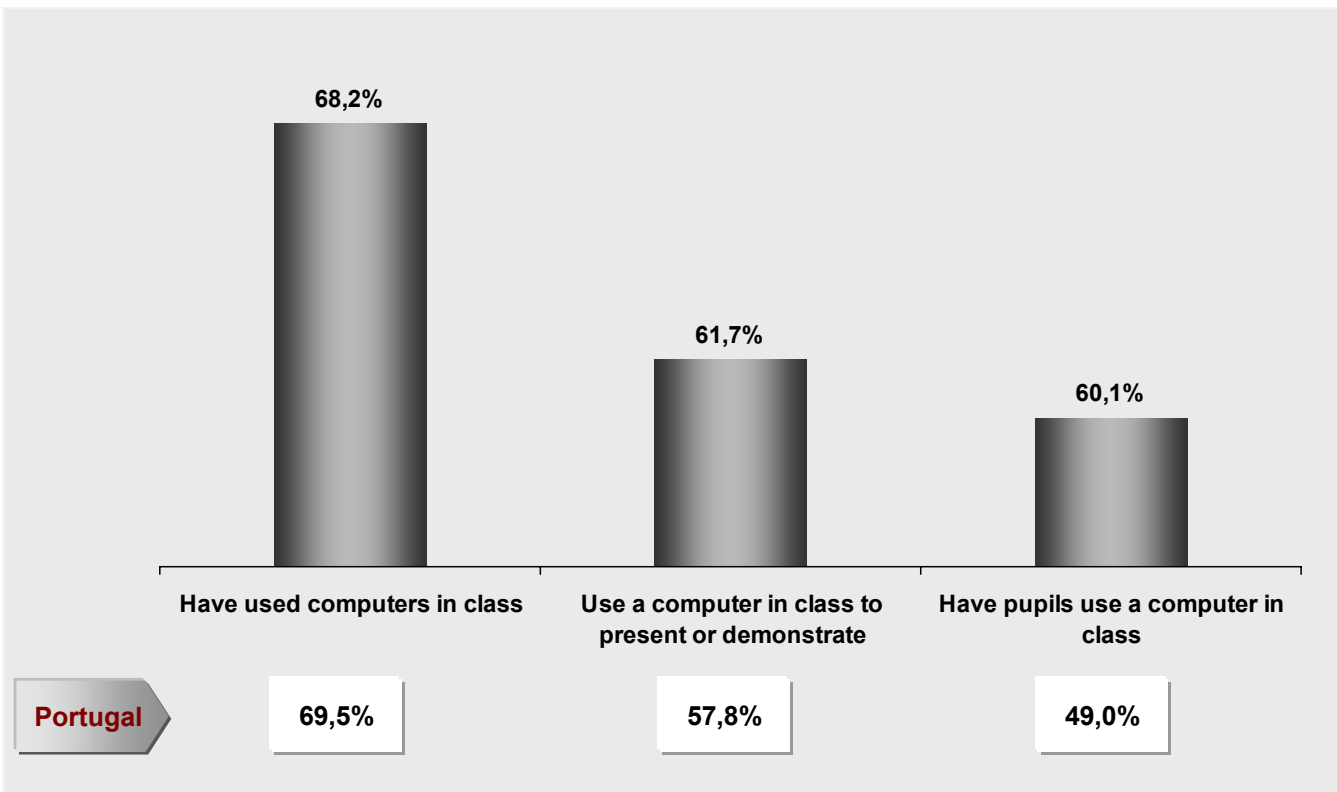


% escolas com acesso à Internet de banda larga em 2006 – Espanha



As TIC são menos utilizadas nas aulas quer por docentes (68%) quer por alunos (60%)

Utilização de computadores por docentes nas escolas¹⁾ (2006) - Espanha

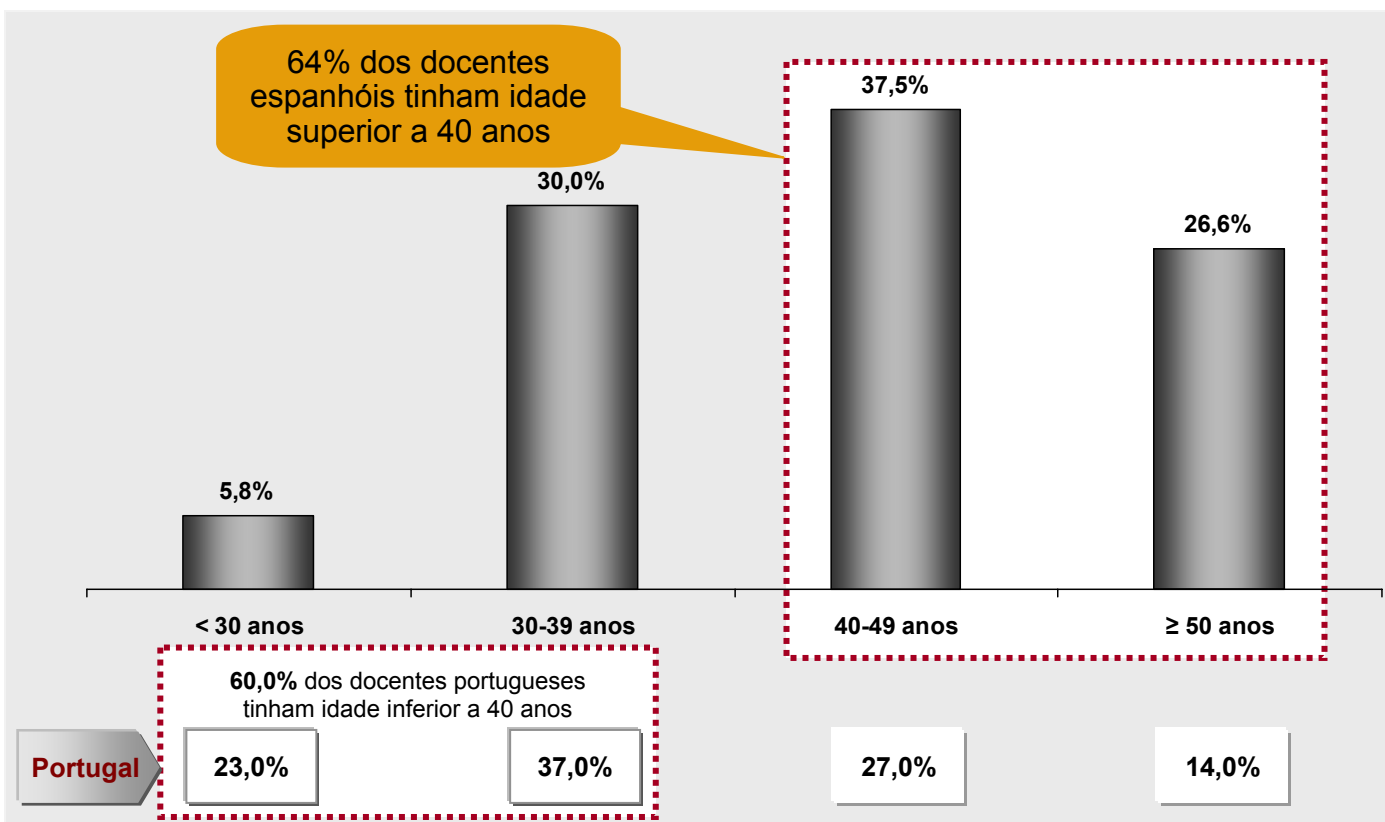


- As TIC são menos utilizadas nas aulas em Espanha que na Finlândia e Irlanda
- Espanha tem níveis de uso de computadores por parte dos seus docentes semelhantes a Portugal, mas os alunos espanhóis utilizam mais as TIC nas aulas que os portugueses

¹⁾ Base: todos os professores; utilização nos últimos 12 meses
Fonte: Empirica Country Brief; análise A. T. Kearney

Em Espanha, 64% dos docentes concentram-se nas duas faixas etárias de idade mais elevadas

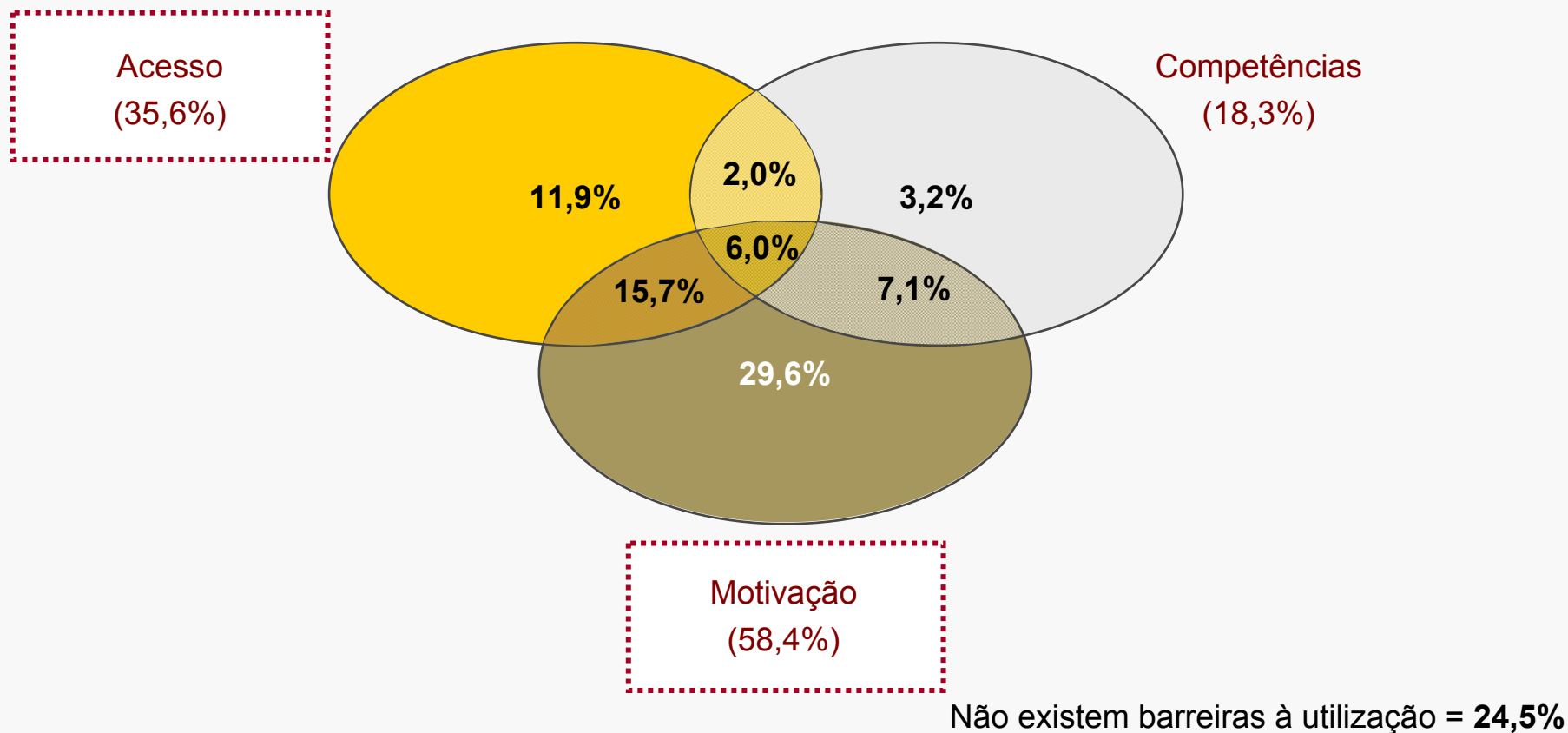
Idade dos docentes (2004-2005) - Espanha



▪ O perfil relativamente mais novo dos docentes portugueses pode ser um catalisador para uma maior utilização de TIC em Portugal

Neste momento, a principal barreira à utilização de TIC nas escolas é a falta de motivação

Barreiras para o uso de computadores e Internet nas escolas¹⁾ - Espanha



¹⁾ Informação relativa à utilização de TIC na escola por docentes
Fonte: Empirica Country Brief 2006; análise A. T. Kearney

Os objectivos estabelecidos para o período 2006-2010 continuam a promover iniciativas relevantes ao nível de infra-estruturas, formação e integração das TIC no currículo

Não exaustivo

Políticas de modernização tecnológica – Espanha

Objectivos

- **Reforçar equipamento**
- Aumentar a confiança no **uso das TIC**
- Garantir **formação em TIC**
- Aumentar a oferta de **conteúdos e aplicações TIC para Educação**
- **Acessibilidade às TIC** por parte de cidadãos com necessidades especiais

Em todo o processo de modernização tecnológica do ensino em Espanha, foram identificados 3 factores críticos de sucesso, sendo a falta de recursos a principal barreira identificada até ao momento

Factores Críticos de Sucesso

Cooperação com as Comunidades Autónomas

- **Traçar de forma conjunta** com as Comunidades Autónomas um **Plano de Acção** que impulse e enriqueça as iniciativas existentes
- **Trabalhar em estreita colaboração** com cada Comunidade Autónoma

Critérios de gestão

- **Exigir requisitos de Nível de Serviço**

Alavancagem de experiências

- **Actuar como um catalisador, aproveitando as iniciativas e a experiência** dos diferentes agentes

Barreiras

Recursos Financeiros

- A escassez de recursos financeiros (principal causa do insucesso do *Plan Info XXI*, o que “atrasou” em 2 anos a modernização tecnológica no ensino espanhol)