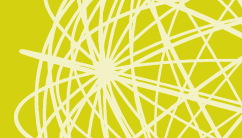


Modernização tecnológica do ensino

Análise de modelos internacionais de referência





Modernização tecnológica do ensino em Portugal

Análise de modelos internacionais de referência



Título: Modernização tecnológica do ensino. Análise de modelos internacionais de referência.

Entidade Responsável pelo Estudo: GEPE

Consultoria: AT Kearney

Edição: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE)

Ministério da Educação

Av.ª 24 de Julho, n.º 134

1399-054 Lisboa

Tel.: 213 949 200

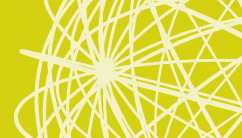
Fax.: 213 957 610

Lugar e ano: Lisboa, 2008

Desenho gráfico: WM Imagem

Impressão: Editorial do Ministério da Educação

ISBN: 978-972-614-440-3



Nota de apresentação

O Plano Tecnológico da Educação (PTE), aprovado por Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, de 18 de Setembro, definiu a estratégia do Governo para a modernização tecnológica do ensino com um conjunto articulado de projectos, cuja execução tem vindo a ser implementada pelo Ministério da Educação com a colaboração de um grupo alargado de parceiros públicos e privados.

Para a garantia de sucesso na implementação das várias medidas programáticas, procurou-se ancorar o PTE nas melhores práticas internacionais, através do seu levantamento no estudo que agora se apresenta.

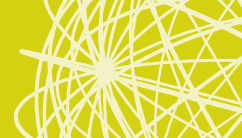
A análise de modelos de referência internacionais, no que à modernização tecnológica do ensino diz respeito, constituiu assim um passo fundamental para um planeamento mais eficaz e eficiente do PTE.

João Trocado da Mata

Coordenador do Plano Tecnológico da Educação

Director-Geral do Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação

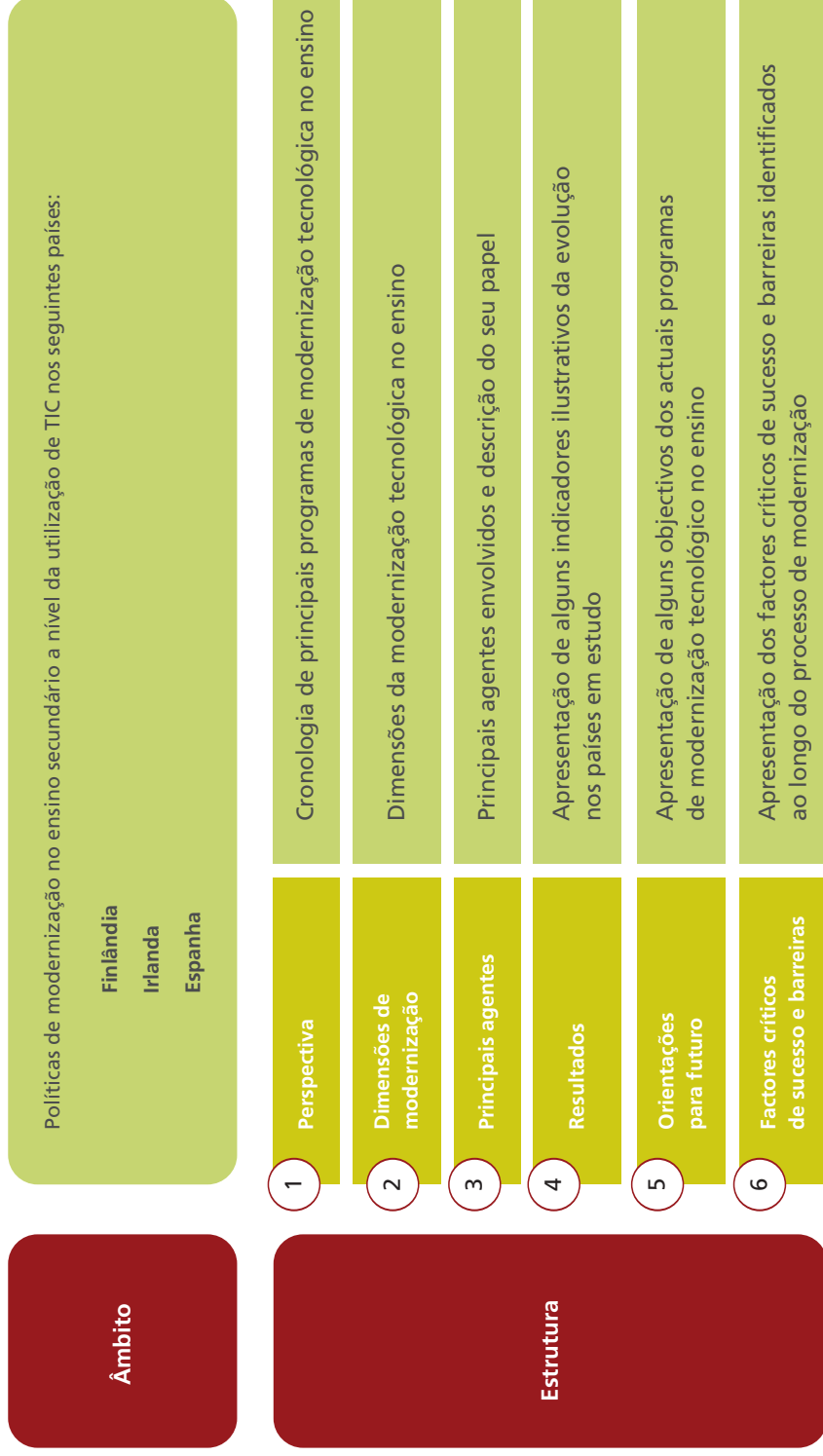




Índice

Estrutura da análise dos modelos de referência	7
1. Finlândia	9
2. Irlanda	27
3. Espanha	43

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

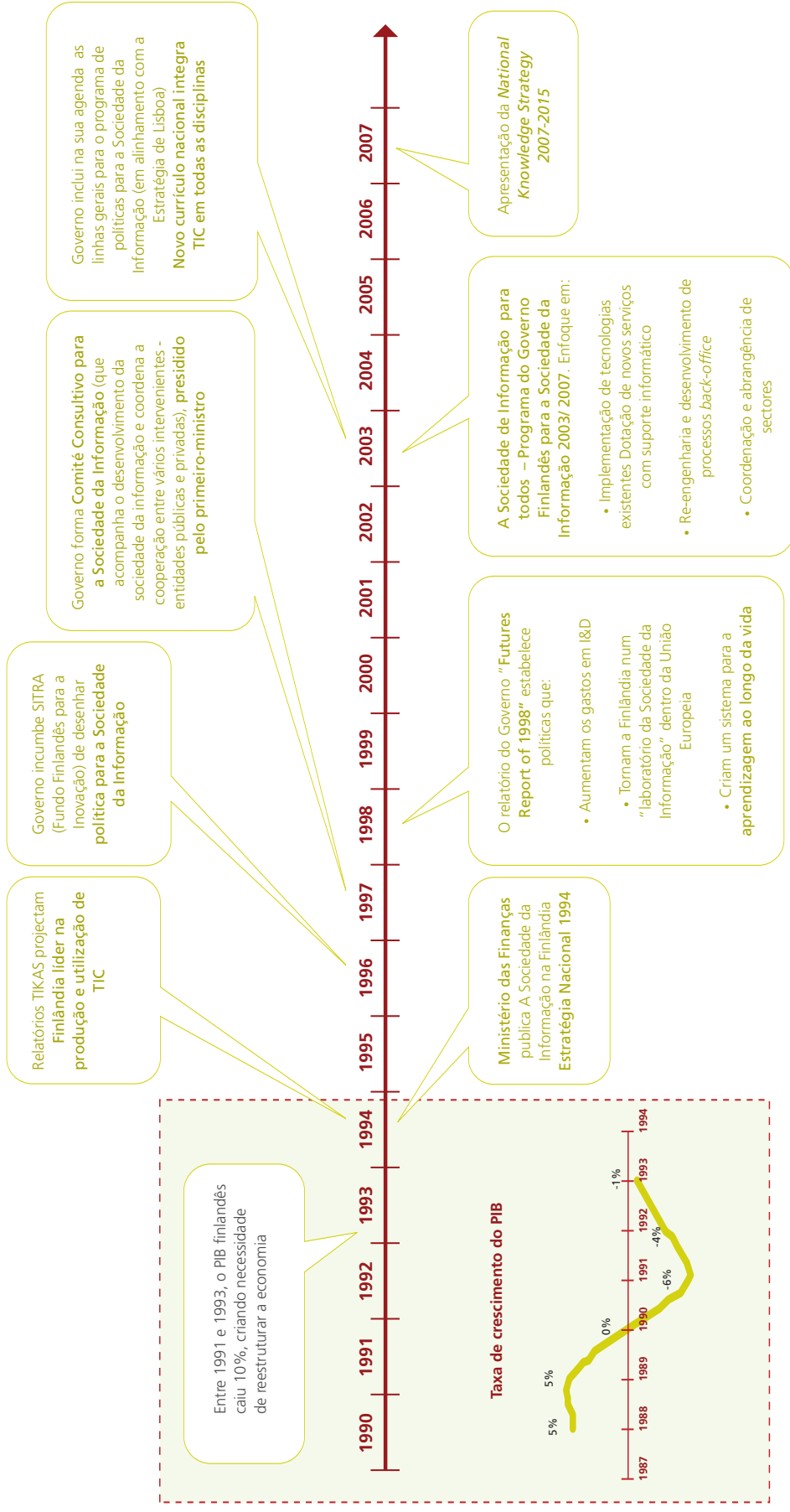




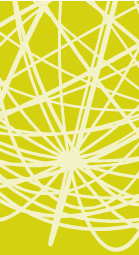


Finlândia

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



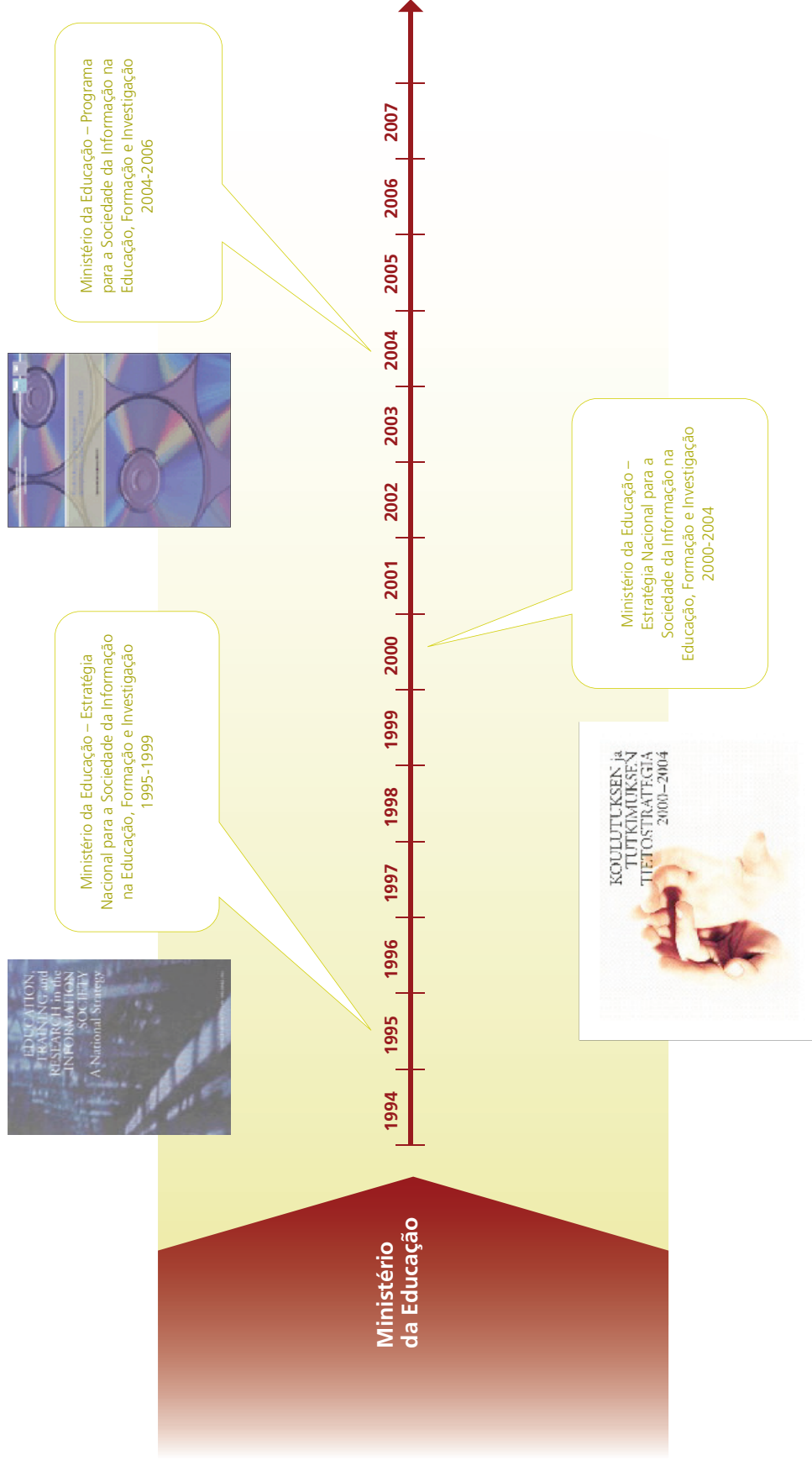
Com efeito, os programas envolviam a utilização de TIC na Administração Pública e na esfera empresarial, a evolução nas telecomunicações, na educação e na saúde

"The Information Society Council's report 2005"

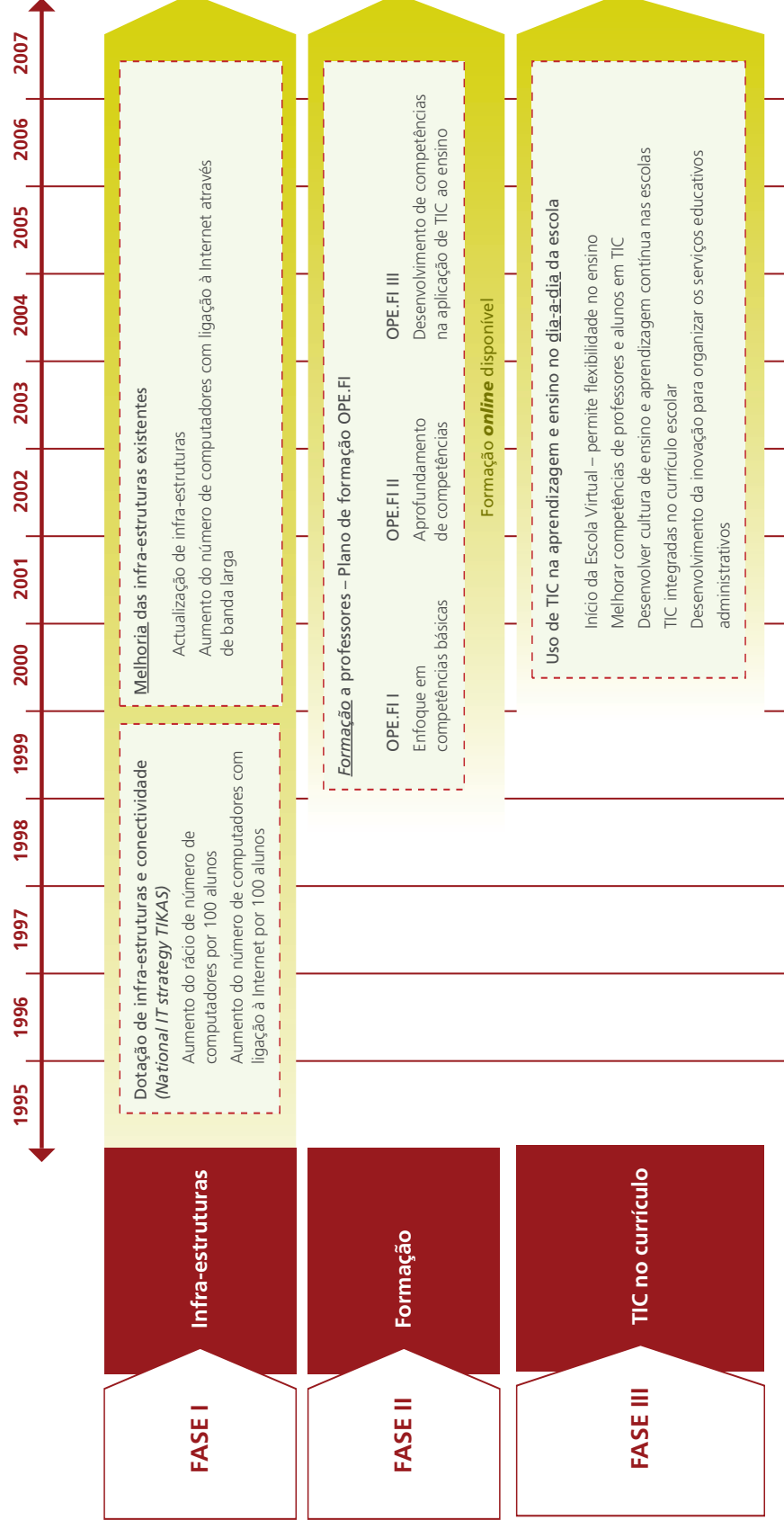
Ilustrativo

Âmbito	Breve descrição
Desenvolvimento de e-Business	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
Telecomunicações e Televisão Digital Terrestre	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
Trabalho: da Sociedade da Informação para a Sociedade da Inovação	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
Governo Electrónico	Análise da situação actual de desenvolvimento tecnológico da Administração Pública, com enfoque na avaliação do sucesso de medidas e da utilização de serviços <i>online</i> 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
TIC no bem estar social e saúde	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
Educação, Investigação e Desenvolvimento de produtos	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
Competências dos cidadãos numa sociedade civil dinâmica	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 três 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 quatro tipos de entidades envolvidas, com âmbitos de intervenção distintos

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>)
Finnish National Board of Education	Desenvolve currículos de ensino <u>Avalia</u> a educação e melhora a eficiência da <u>formação</u> Responsável pelos serviços de <u>suporte</u> à Educação	<u>Implementação</u> da estratégia de TIC Infra-estruturas Formação em TIC de docentes Portal da educação Produção de conteúdos Escola Virtual – projecto piloto
Municípios	Cada município tem um Comité de Educação Responsável pela prestação de serviços de ensino	<u>Plano estratégico de TIC</u> a nível de município e escola Infra-estruturas e apoio técnico Formação em TIC de docentes Apoio pedagógico Escola Virtual – desenvolvimento de projecto
Escolas	Ensino	



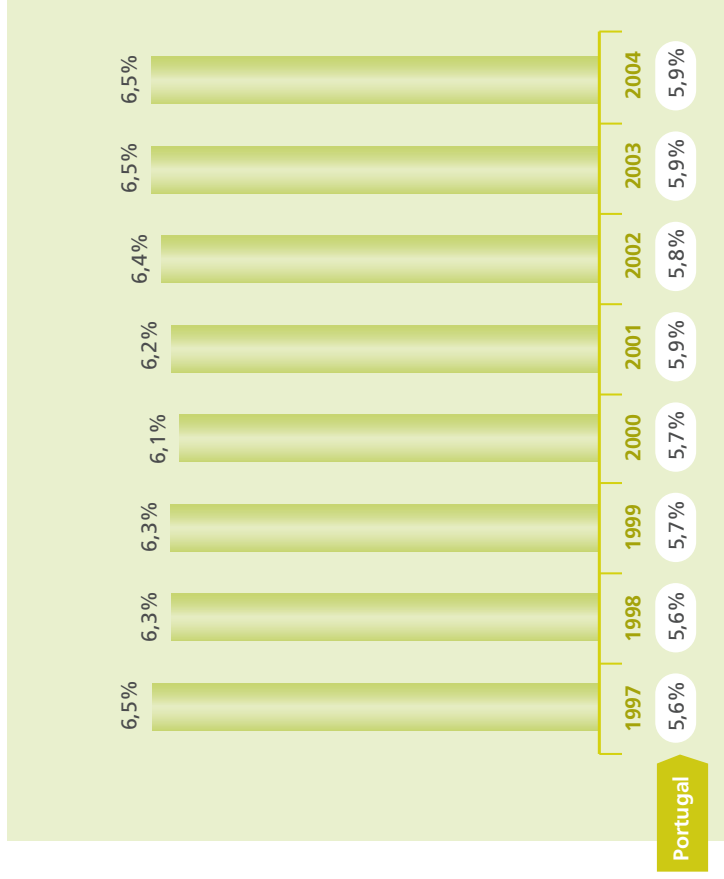
proximidade com realidade escolar



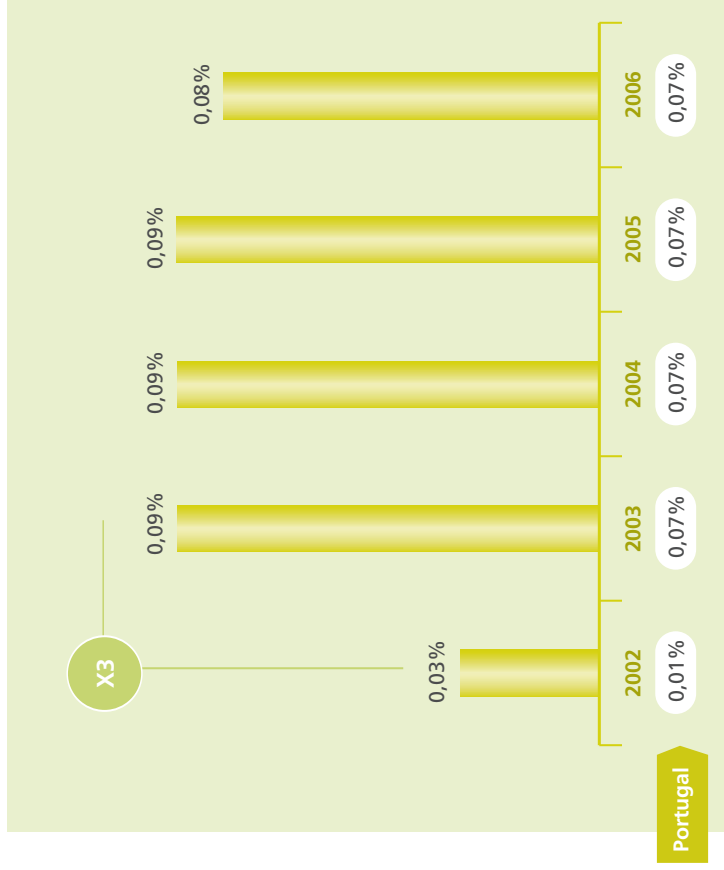
autonomia e responsabilidade pela implementação

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

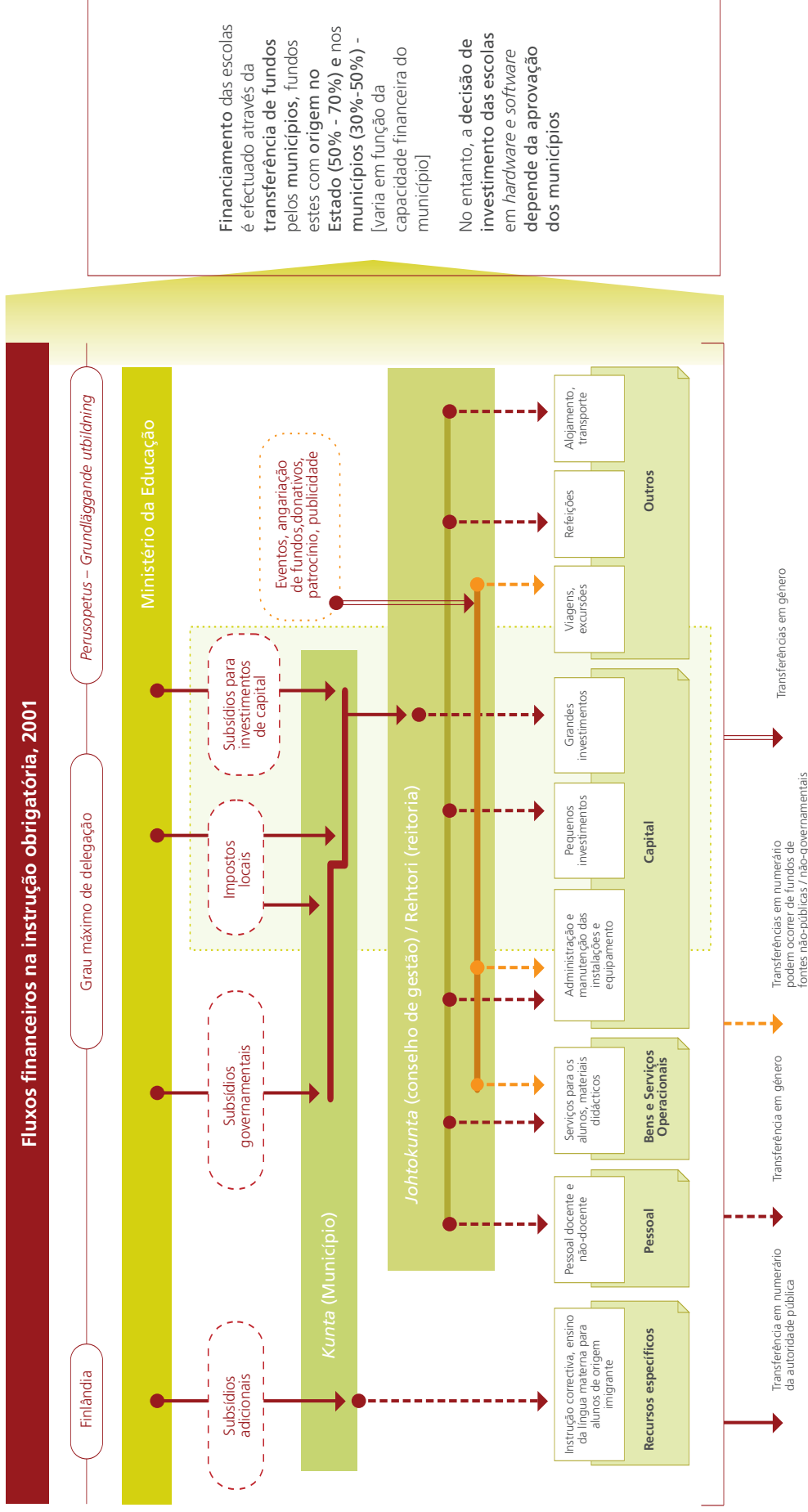


Gasto em TIC na Educação como % do PIB - Finlândia



Fonte: Gartner; Economist Intelligence Unit; United Nations ; análise A. T. Kearney

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



Fonte: Eurydice; análise A. T. Kearney

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

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

Ano	Formação	Equipamentos	Redes	Software	Suporte	Curriculum	Colaboração 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 nr 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 nr 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 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 desenh a plano de acção 2. Construção da rede	1. Levantamento das necessidades dos docentes	1. Equipa TIC faz levantamento de enecessidades e 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. TIC define plano de acção
2001	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 ECOLÉ	1. Teste de TWSN

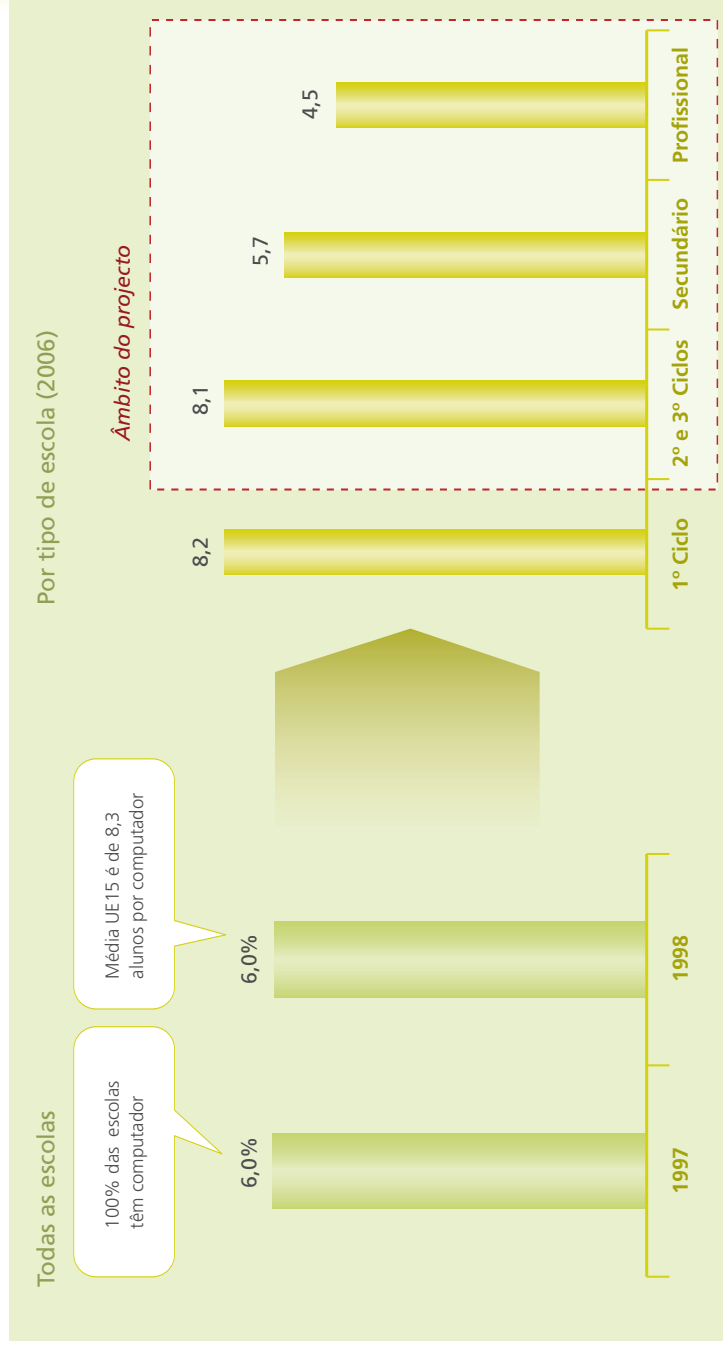
Projecto TIC da escola:

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

Os projectos TIC das escolas permitem 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

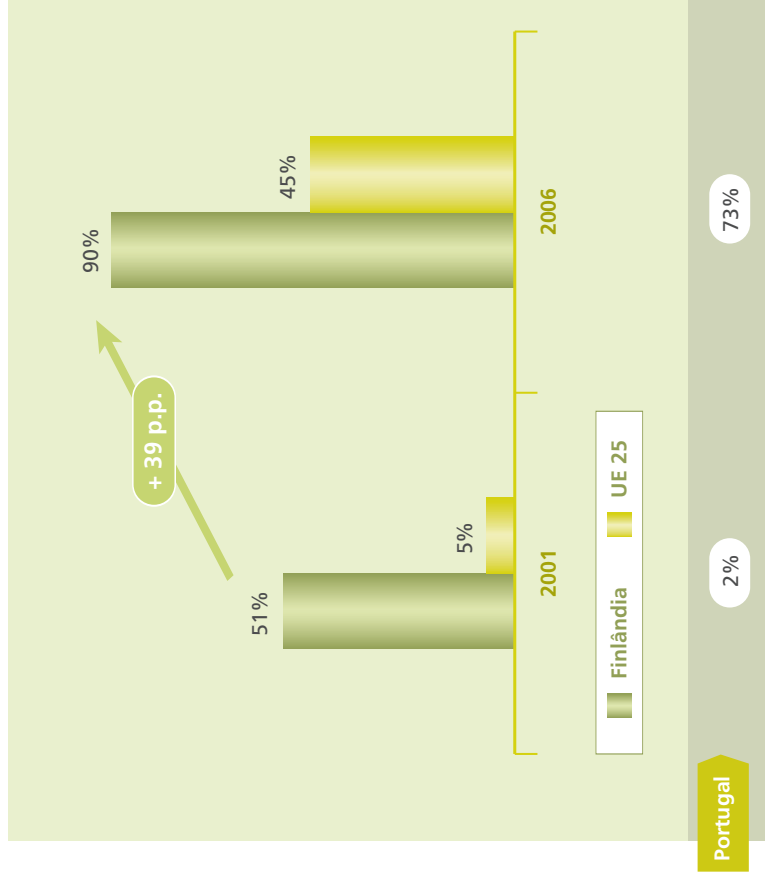
Dos computadores existentes nas escolas, 81% são para utilização de alunos, 11% de docentes e 8% de não docentes¹⁾

¹⁾ Dados ano 2000

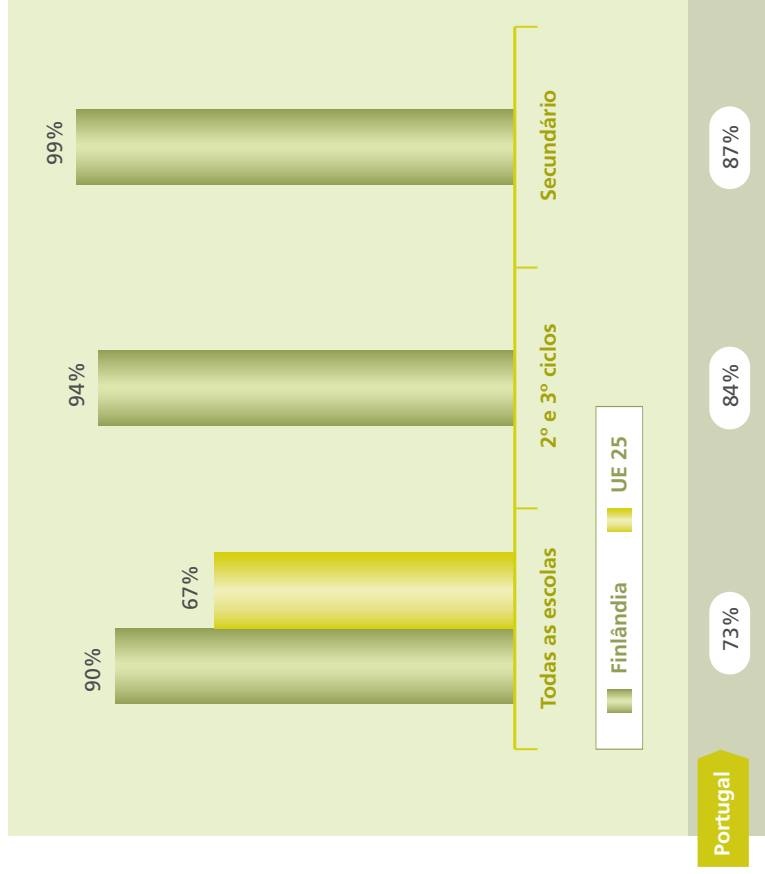
Fonte: Gartner; Economist Intelligence Unit; PISA; United Nations; análise A. T. Kearney

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

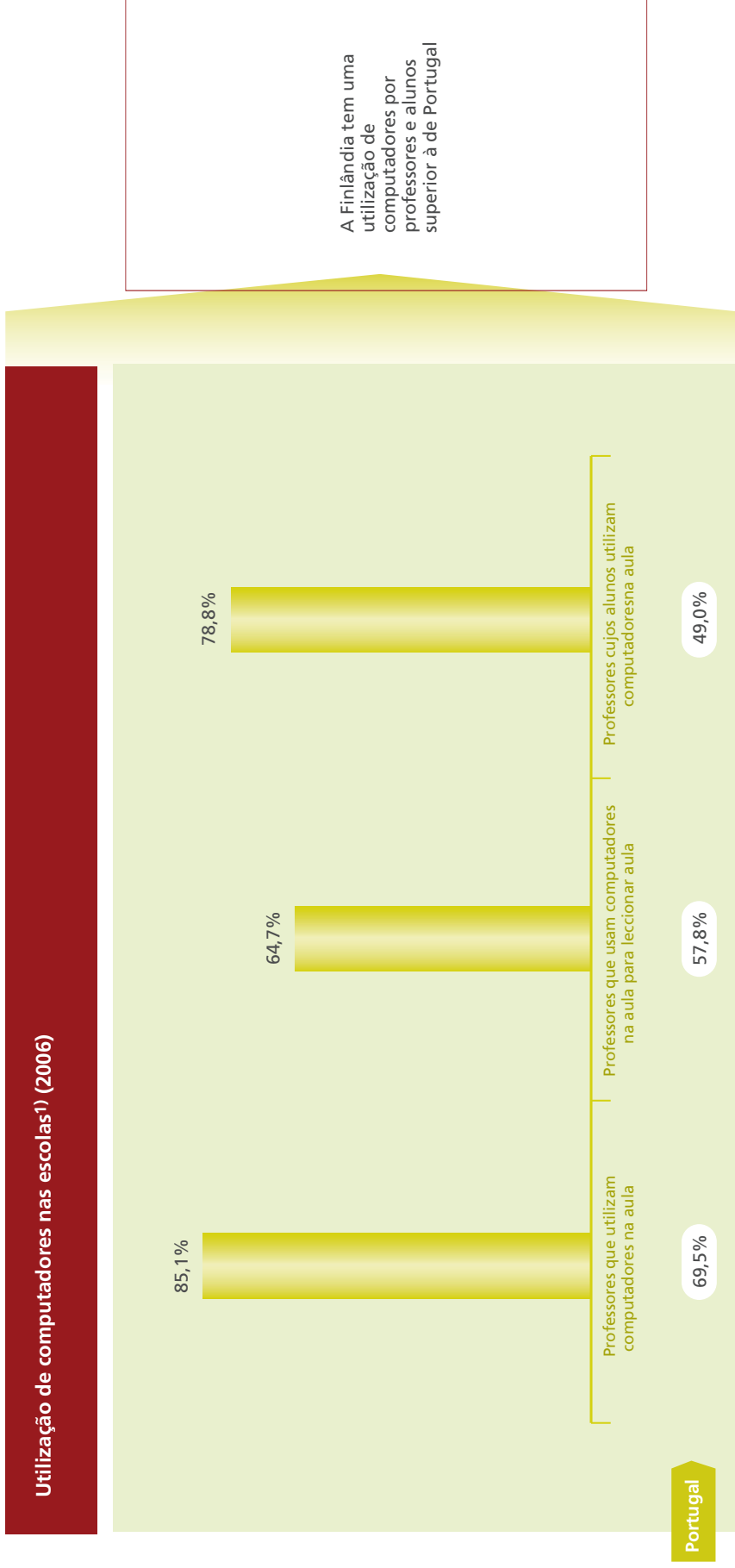


% escolas com acesso à Internet de banda larga em 2006



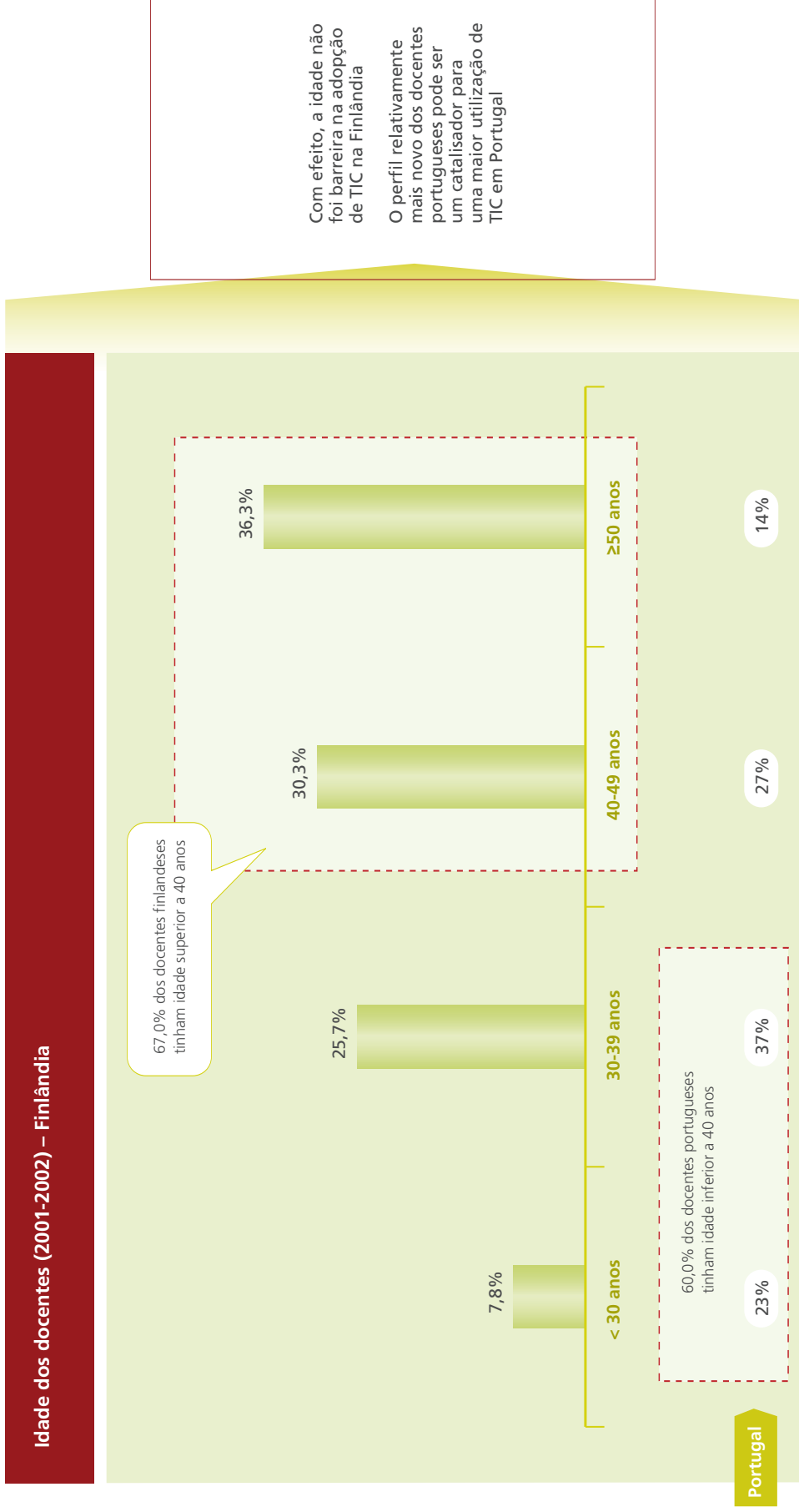
Fonte: Empirica Country Brief; análise A. T. Kearney

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



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

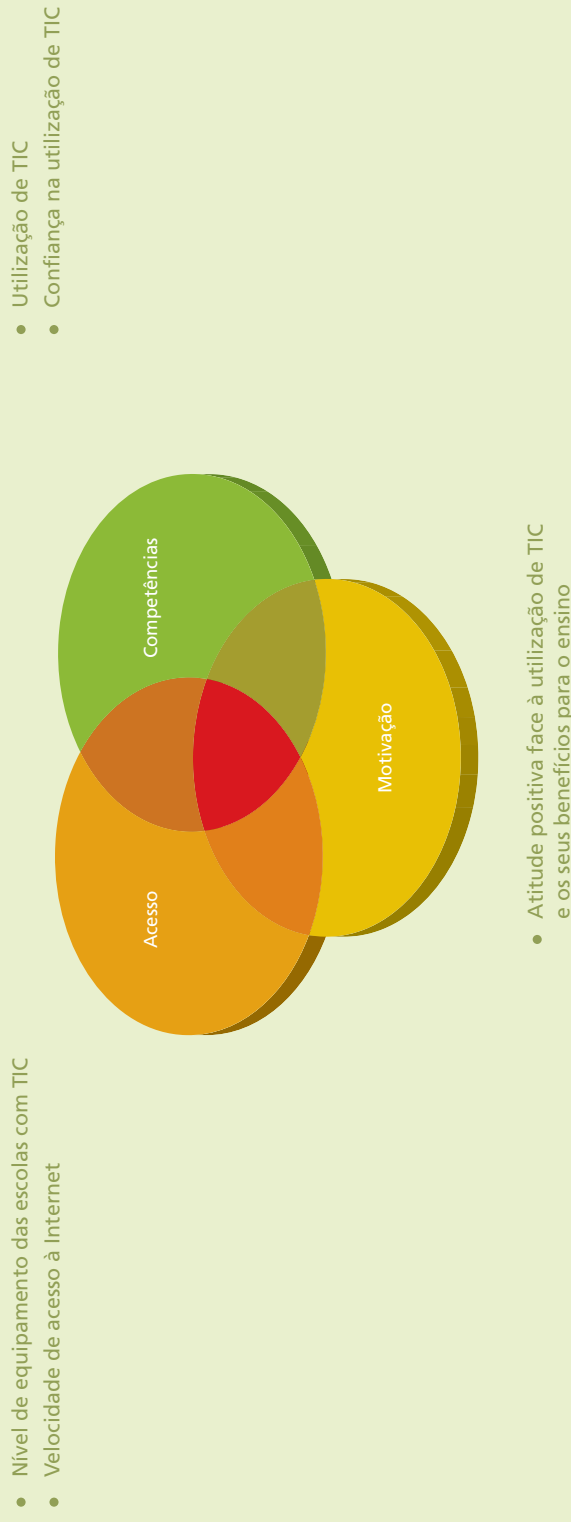
O facto de 67% dos docentes finlandeses estarem em duas faixas etárias mais elevadas não constituiu barreira à utilização de TIC



Fonte: Eurydice; análise A. T. Kearney

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

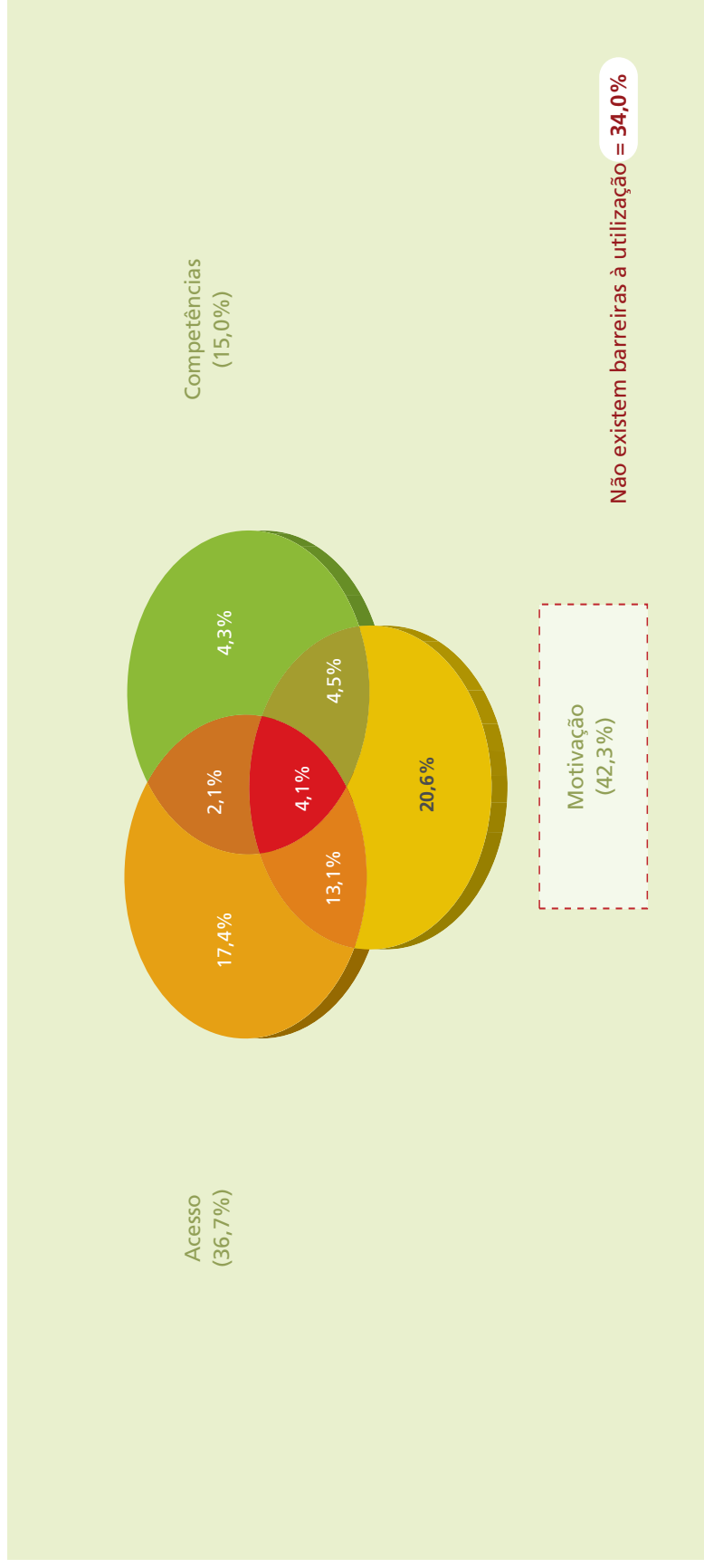
Barreiras para o uso de computadores e Internet nas escolas¹⁾



1) Modelo Access-Competences-Motivation, baseado em Viherä e Nurmela 2001, empírica 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 acesso a equipamentos ou 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 têm um maior enfoque na optimização do aproveitamento das possibilidades proporcionadas 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**

Fonte: Governo Finlandês – “The National Knowledge Society Strategy 2007-2015” ; análise A. T. Kearney

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/ experiências positivas das 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 quatro principais barreiras

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

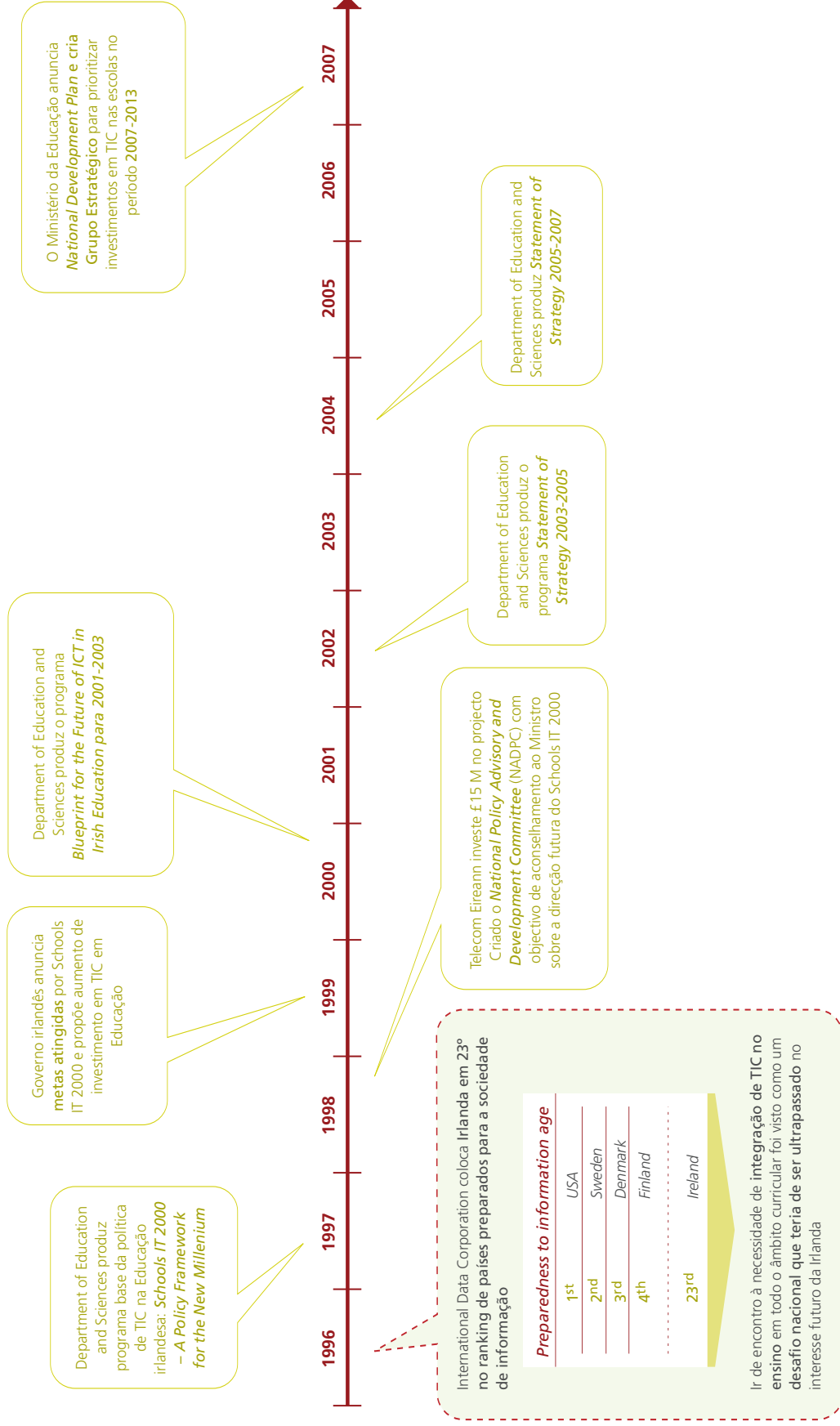


Outros exemplos

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

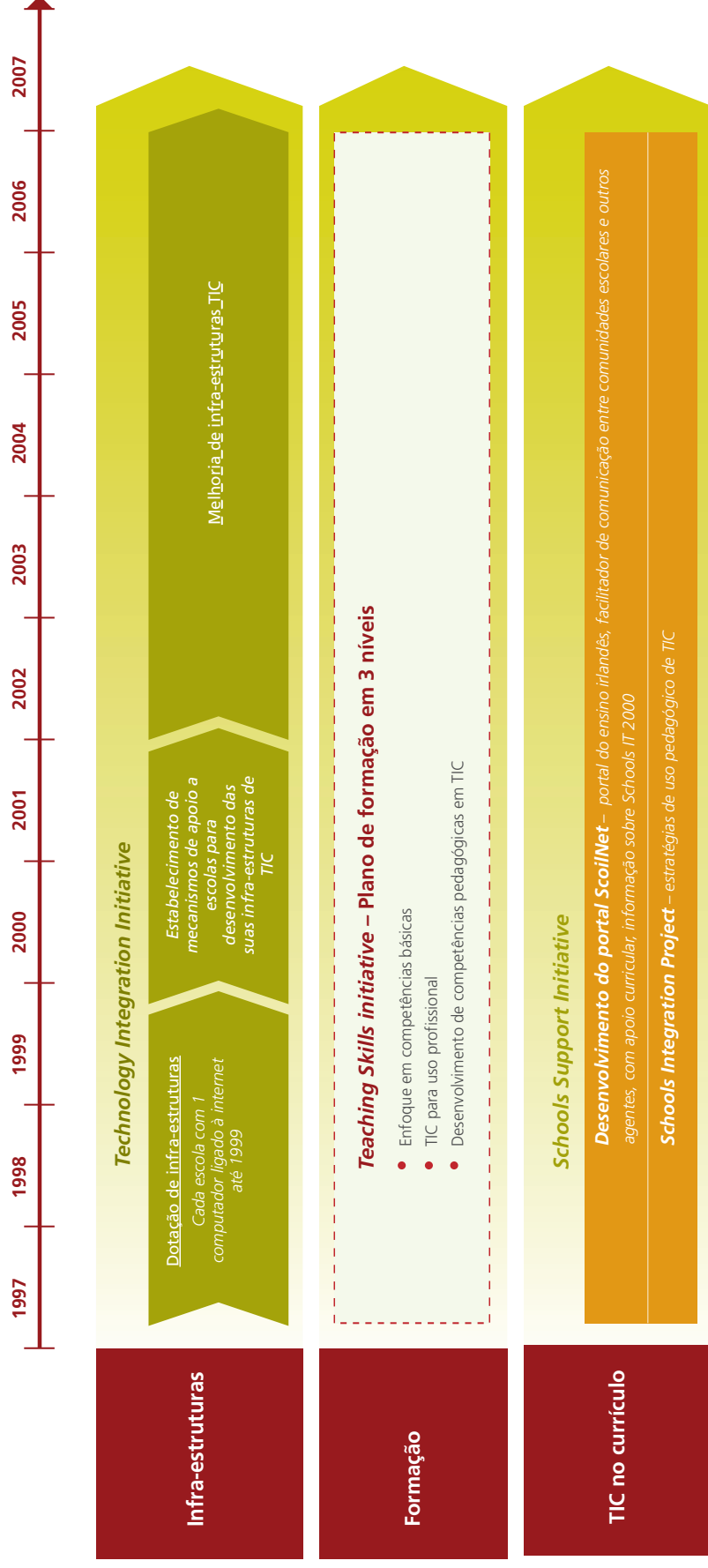


As políticas de modernização na Irlanda foram iniciadas em 1997, com o programa *Schools IT 2000*



No processo de modernização (1997-2007), as políticas implementadas estão baseadas no documento principal – *Schools IT 2000* –, tendo havido progressiva prioritização dos investimentos e actualização dos objectivos

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



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

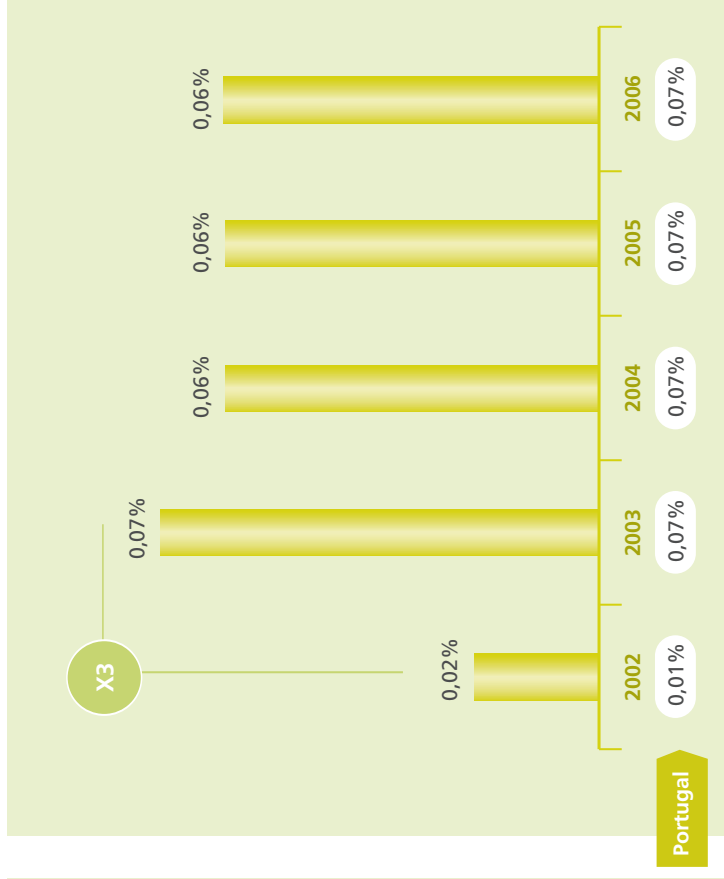
Entidades	Responsabilidades	Âmbito da intervenção na modernização tecnológica
<i>Department of Education and Science</i>	Planeamento de políticas Garantia de qualidade na Educação Alocação de recursos humanos e financeiros Planeamento e dotação de infra-estruturas de Educação Aumento da Educação através da cooperação	Produção dos programas: <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>
<i>National Council for Curriculum and Assessment (NCCA)</i>	Aconselhamento ao Ministro da Educação e Ciência a nível curricular e de avaliação através de: Análises contínuas de currículos e avaliações Alterações curriculares e apoio na mudança Promoção da igualdade de acesso à educação Investigação sobre melhores práticas curriculares	Integração das TIC nos currículos escolares
<i>National Centre for Technology in Education (NCTE)</i>	Criado em 1998 Responsável pela implementação de <i>Schools IT 2000</i> , entre outros: Aconselhamento de políticas e de mecanismos de financiamento das escolas Desenvolvimento e implementação de formação de docentes Desenvolvimento e manutenção do portal ScoilNet	
<i>National Policy Advisory and Development Committee (NPADC)</i>	Criado em 1998 Visa aconselhar o Ministro da Educação e Ciência sobre: o uso de TIC no sistema de ensino as necessidades de desenvolvimento de TIC no ensino Investigar direcção futura de políticas do <i>Schools IT 2000</i> e recomendar melhor uso de TIC em benefício da Educação 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

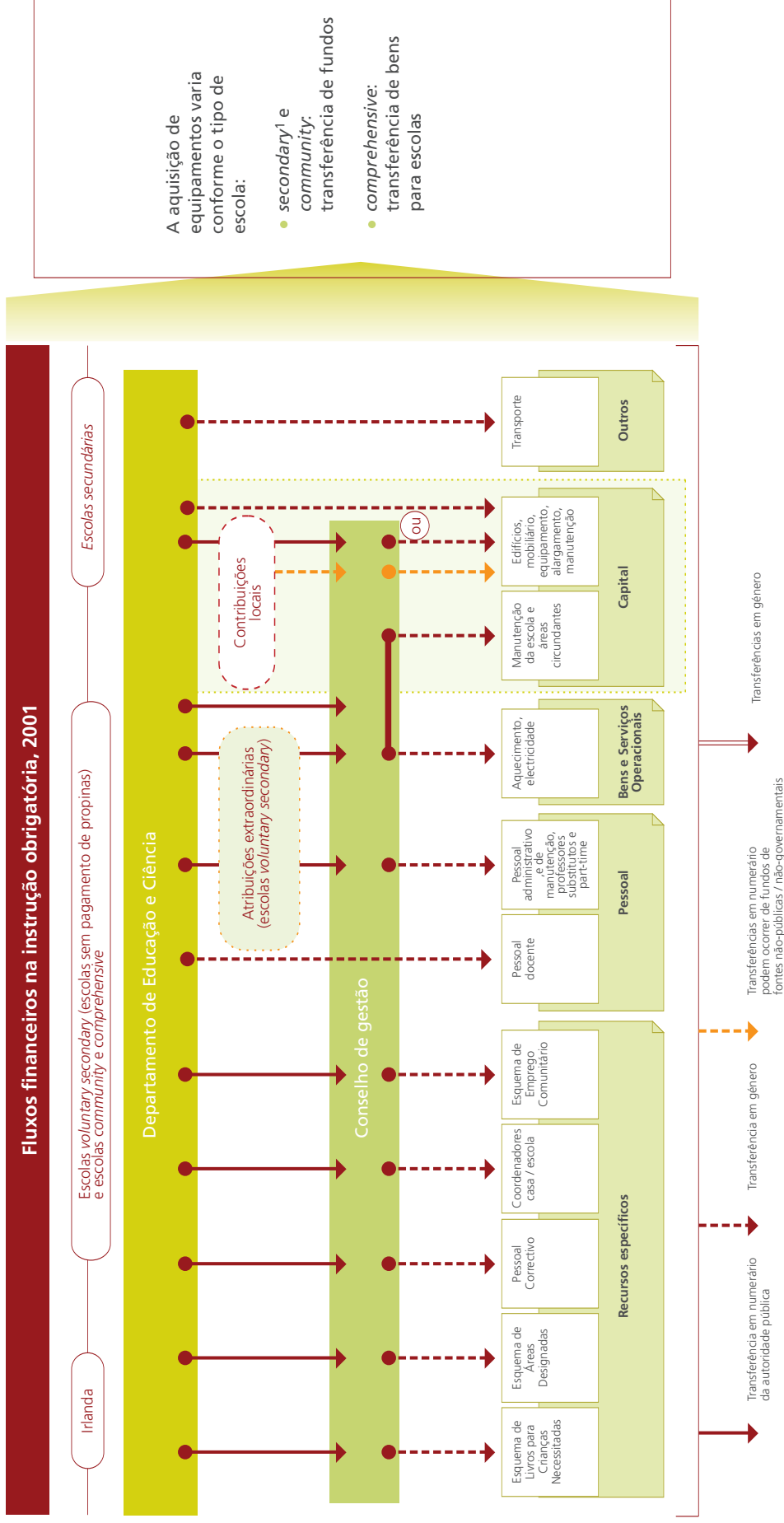


Gasto em TIC na Educação como % do PIB - Irlanda



Fonte: Gartner; Economist Intelligence Unit; United Nations ; análise A. T. Kearney

A aquisição de TIC nas escolas era efectuada através da transferência directa da Administração Central de bens ou fundos consoante o tipo de escola



1) 55% dos alunos frequentam secondary schools
Fonte: Eurydice; análise A. T. Kearney

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

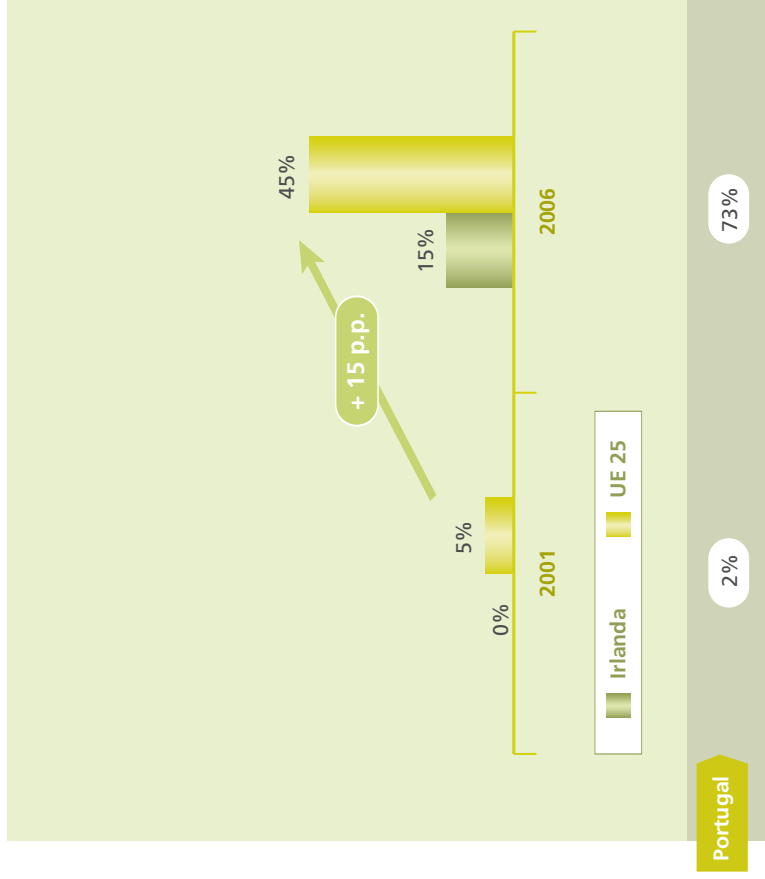
Dos computadores existentes nas escolas, 81% são para utilização de alunos, 10% de docentes e 8% de não docentes¹⁾

¹⁾ Dados ano 2000

Fonte: Gartner; Economist Intelligence Unit; PISA; United Nations; análise A. T. Kearney

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



Fonte: Empirica Country Brief; análise A. T. Kearney

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

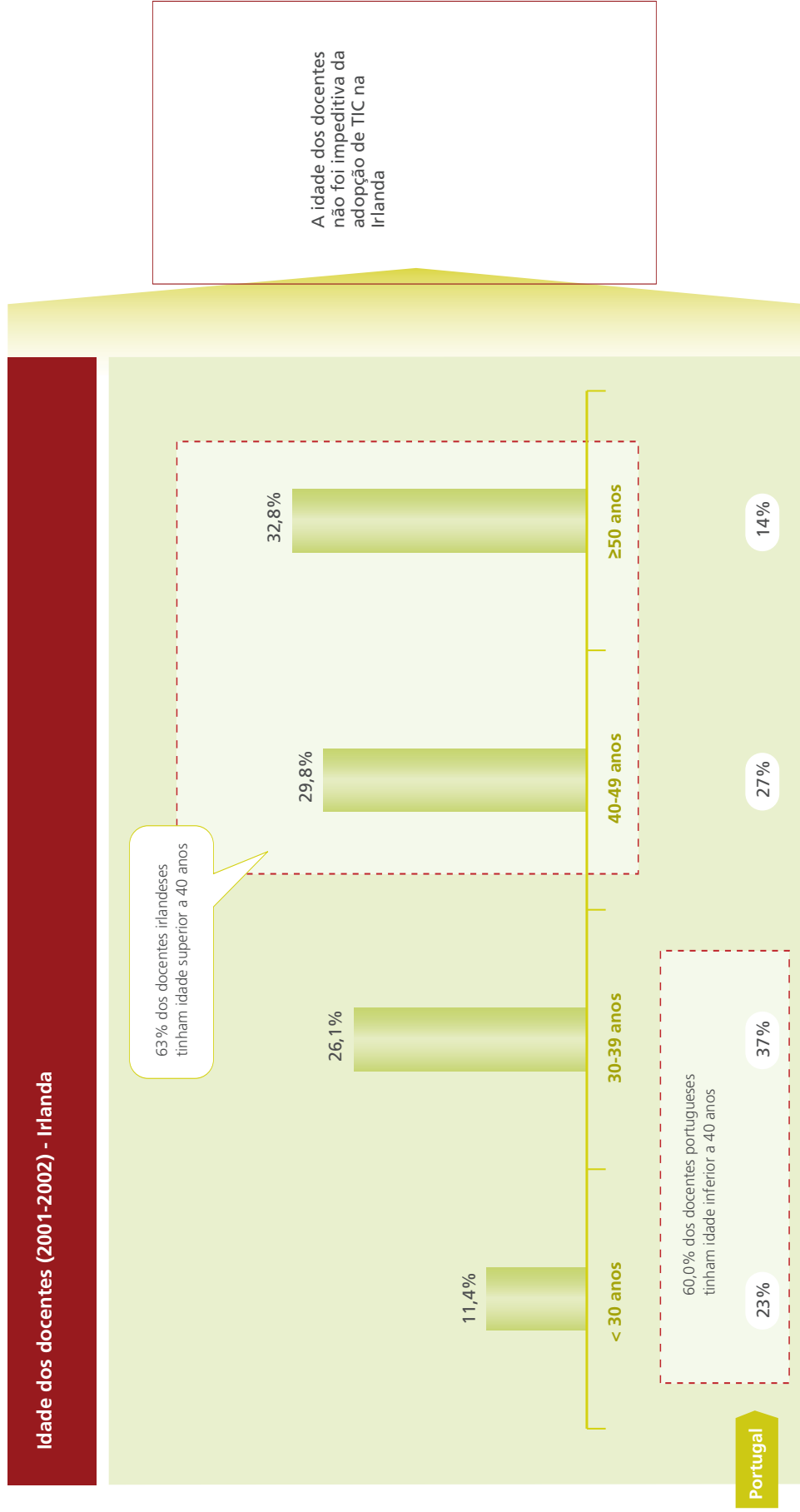
Utilização de computadores por docentes nas escolas¹⁾ (2006) – Irlanda



A Irlanda tem maior uso de TIC nas escolas por parte de professores e de alunos do que Portugal

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

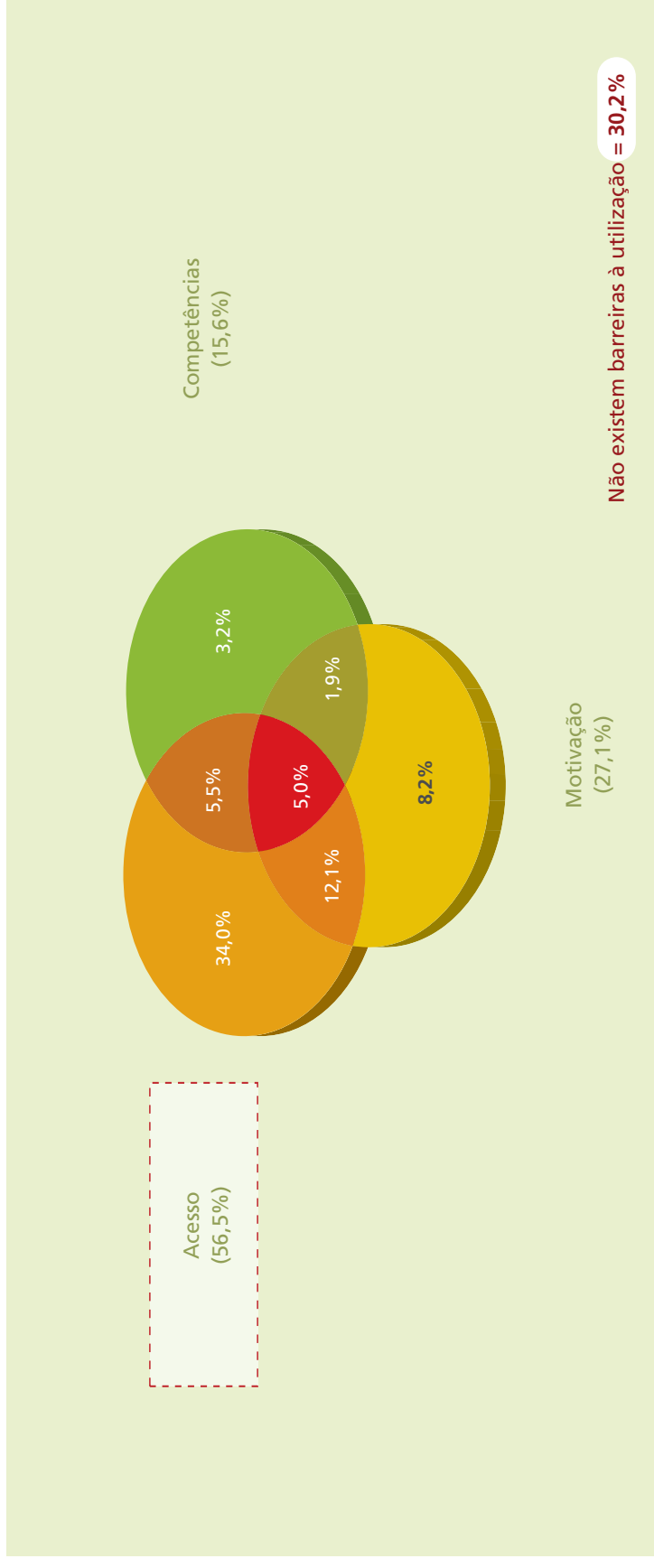
O facto de 63% dos docentes irlandeses estar nas duas faixas etárias de idade mais elevada não constituiu barreira à utilização de TIC



Fonte: Eurydice; análise A. T. Kearney

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

Barreiras para o 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 promover iniciativas relevantes ao nível de infra-estruturas, formação e 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 <i>software</i> com conteúdos para aprendizagem ● Criação de um Grupo Estratégico para identificar factores críticos de sucesso e priorizar investimentos

Fonte: Governo Finlandês – “The National Knowledge Society Strategy 2007-2015”; análise A. T. Kearney

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



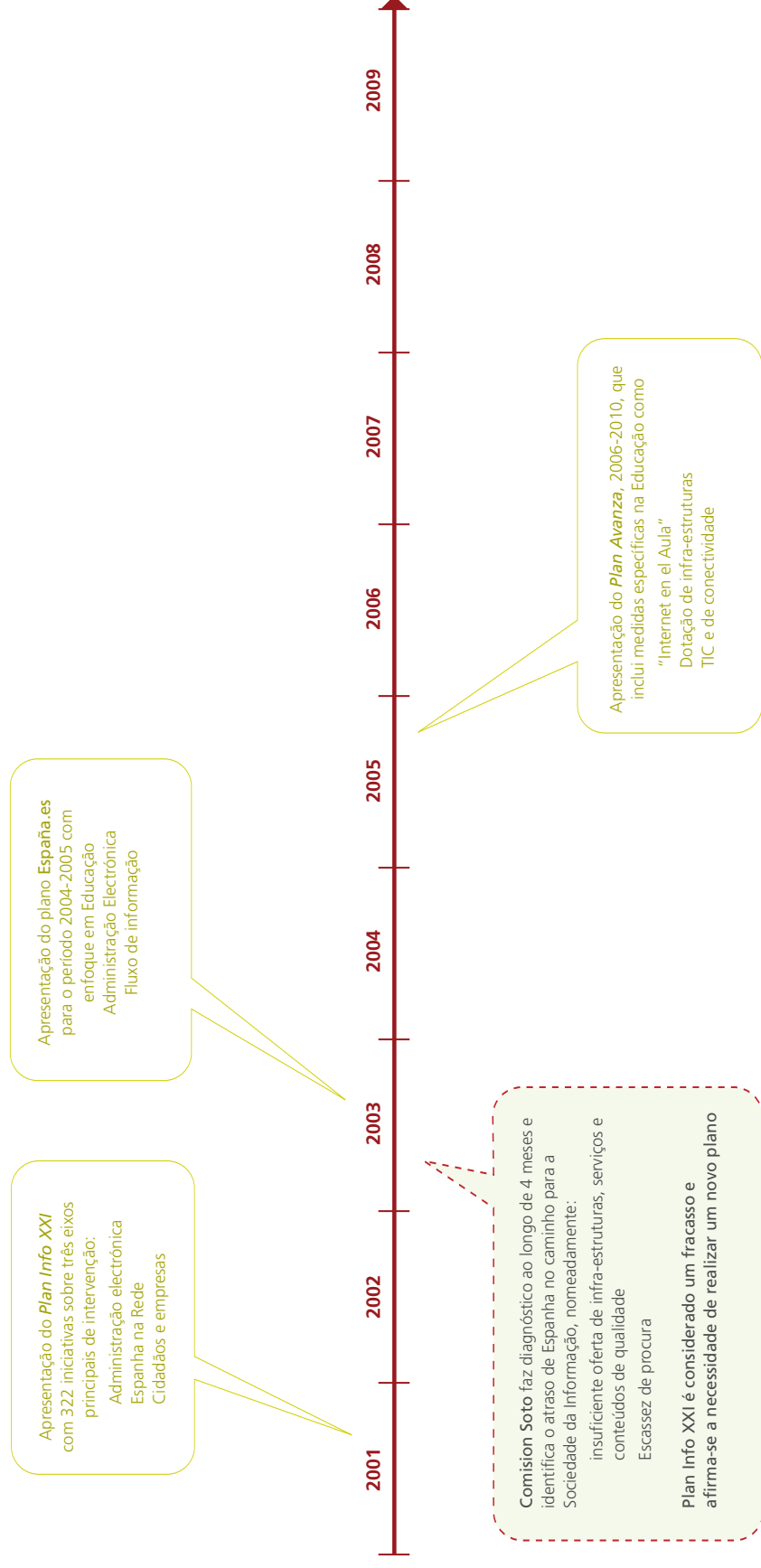


Outros exemplos

Irlanda

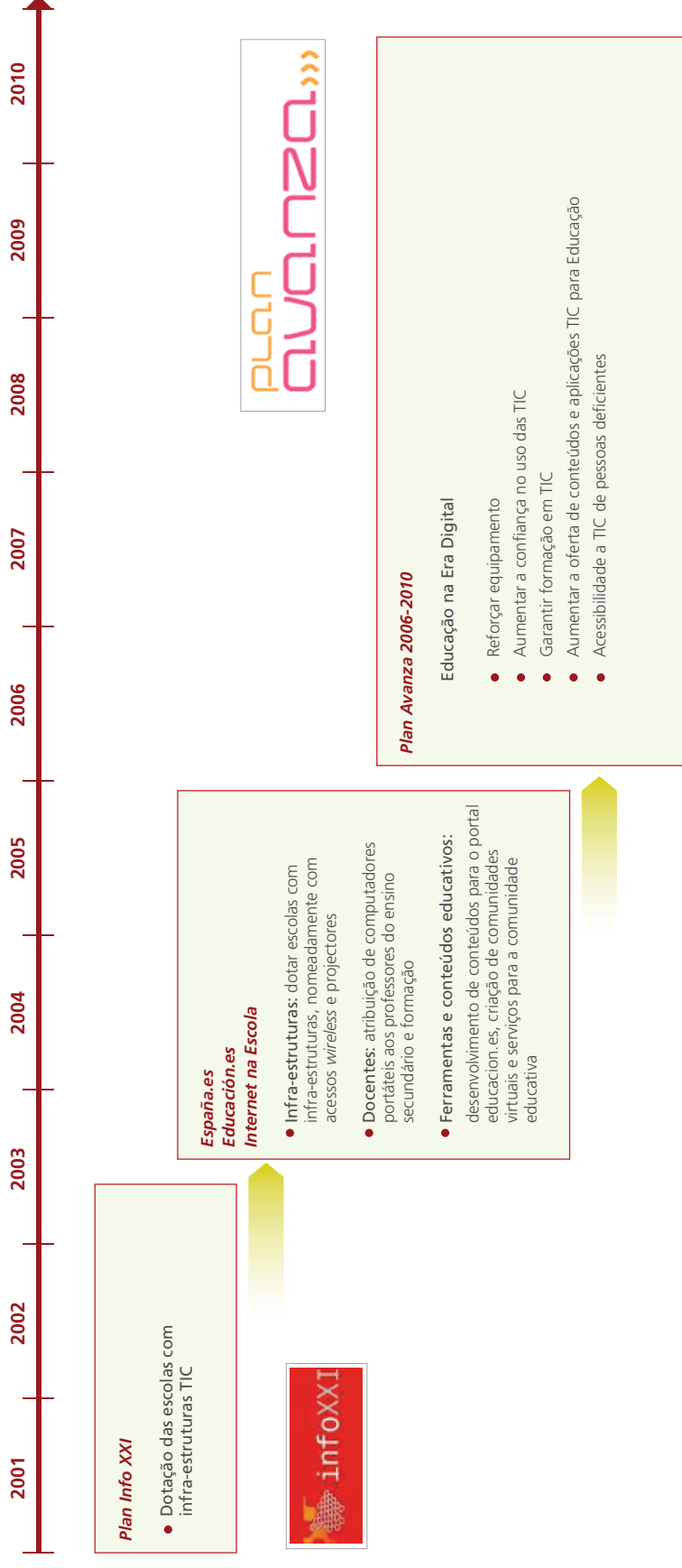
Espanha

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 – *Espana.es*.

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



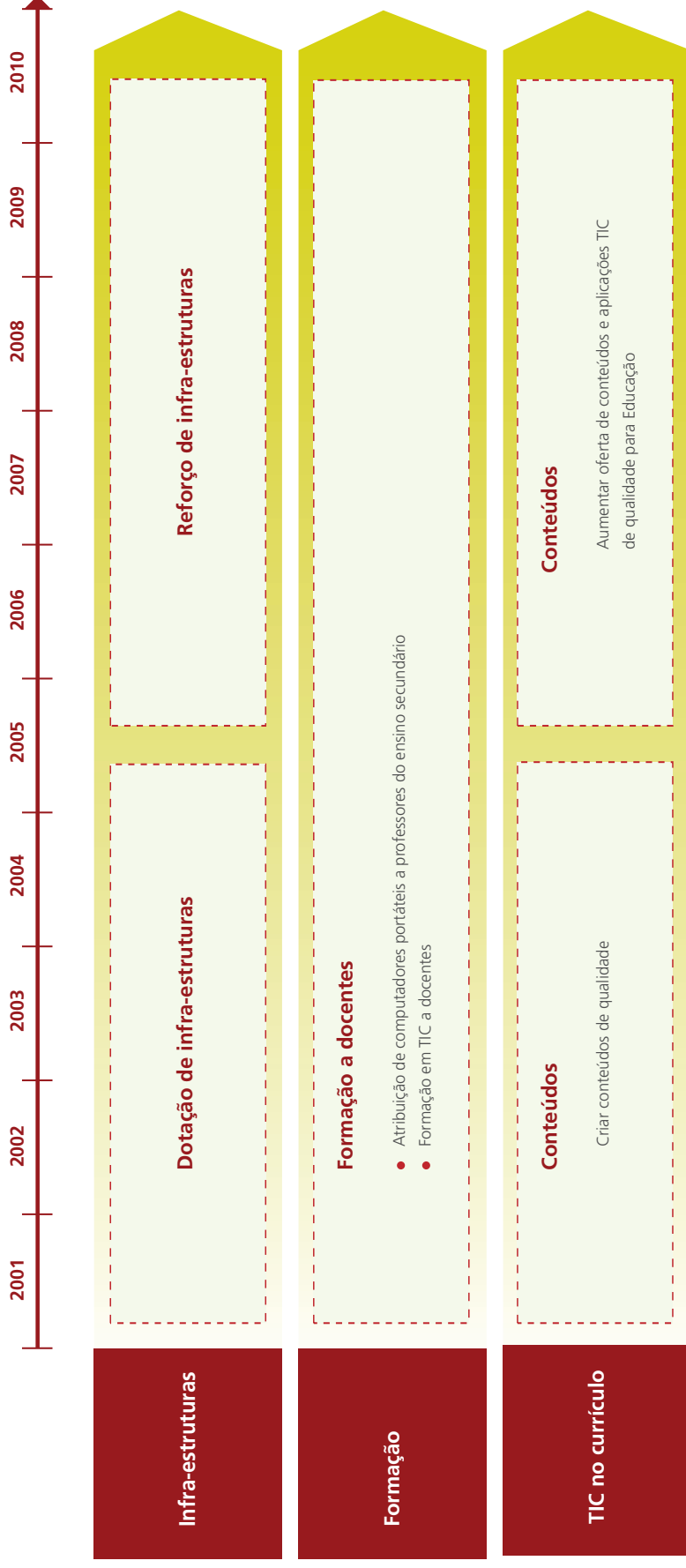
O plano España.es teve resultados positivos a nível de aumento de número de computadores e de acesso das escolas à internet, com medidas concretas e calendarizadas a dois anos e que já deu lugar ao Plan Avanza

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	Impulsionar decididamente a administração electrónica	Executar as 19 medidas do Plano de Choque	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	Internet na Escola – Infra-estruturas Internet na Escola – Docentes Internet na Escola – Ferramentas e Conteúdos Educativos	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)	MECD e MCyT (através de Red.es) em correspondência com as CC.AA.
Pymes.es	Incorporação das PYMES na Sociedade de Informação	De uma maneira coordenada e integrada, desenvolver e implementar soluções e serviços, e formar as PYMES menos integradas na S.I.	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	Telecentros (Internet Rural e em Bibliotecas – Fase II) Formação e Integração Digital	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	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	Patrimonio.es Seguridad.es	Digitalização, difusão e exploração de elementos do Património Histórico-artístico Fomentar a segurança e a eConfianza	Red.es em corresp. com org. culturais, CC.AA. e sector privado Red.es
Comunicación.es Comunicar à 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	-	-	-

Fonte: España.es; análise A. T. Kearney

Ao nível da Educação, as políticas desenvolvidas tiveram enfoque em três dimensões



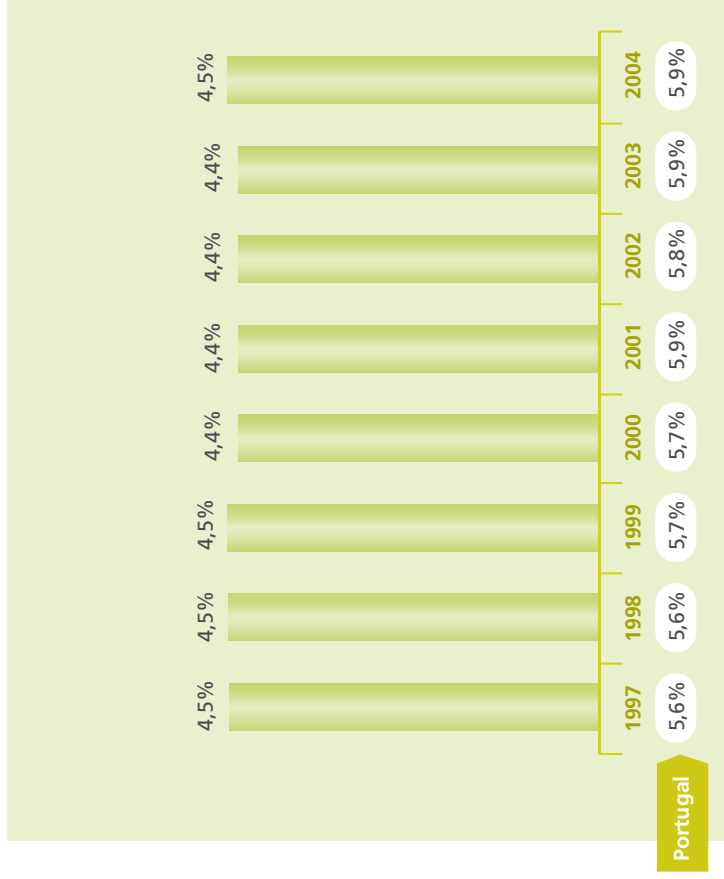
Em todo o processo houve três entidades envolvidas, com âmbitos de intervenção que se sobrepõem em alguns aspectos

Entidades	Breve descrição
Ministério da Educação e Ciência	Responsável pela definição de políticas de Educação a desenvolver Responsável pelo desenvolvimento em TIC e diminuir assimetrias entre as Comunidades Autónomas
Red.es	Red.es é uma entidade pública empresarial (EPE) constituída pelos seguintes Ministérios: Educação e Ciência Indústria, Turismo e Comércio A entidade coordena a sua actividade com a das Comunidades Autónomas As suas responsabilidades passam por: - Promover o desenvolvimento da Sociedade de Informação mediante a execução de programas definidos no Plano Avanza para a convergência com a Europa e entre 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"
Comunidades Autónomas	Financiamento (26% dos investimentos em Espanha.es) Responsáveis por: - 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

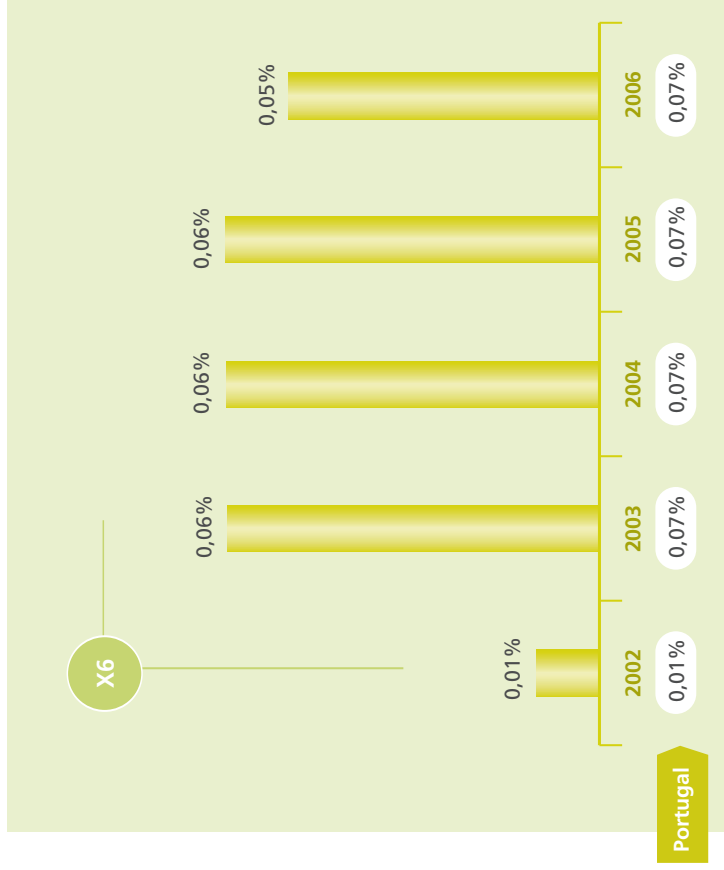
Fonte: entidades referidas; Eurydice ; análise A. T. Kearney

A nível governativo, 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

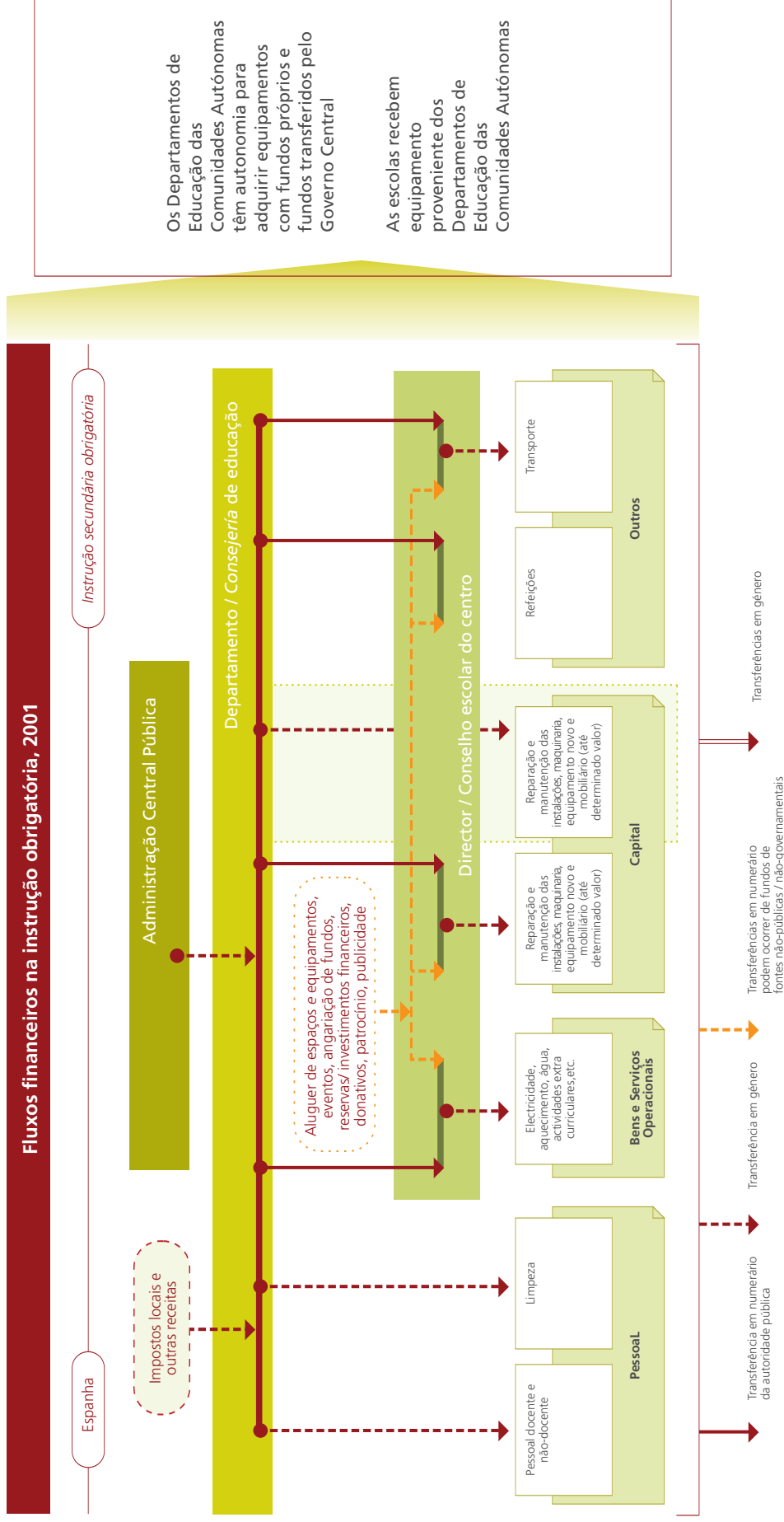


Gasto em TIC na Educação como % do PIB - Espanha



Fonte: Gartner; Economist Intelligence Unit; United Nations; análise A. T. Kearney

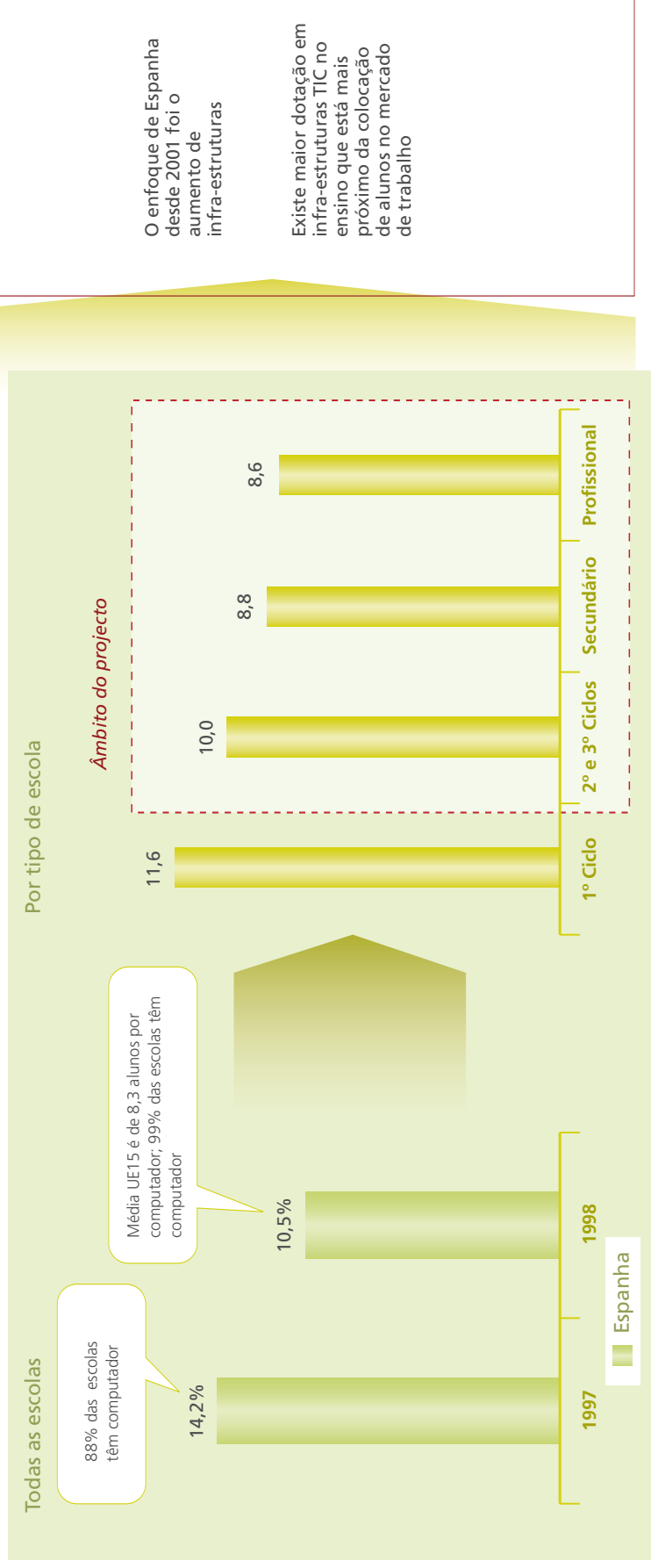
No que respeita ao financiamento, a aquisição de equipamento é efectuado ao nível dos Departamentos de Educação e posteriormente transferidos para as escolas



Fonte: Eurydice; análise A. T. Kearney

Ao nível do equipamento das escolas com computadores, desde 2001 que a Espanha aumentou significativamente o número de escolas com computador e melhorou o rácio alunos por computador

Número de alunos por computador – Espanha



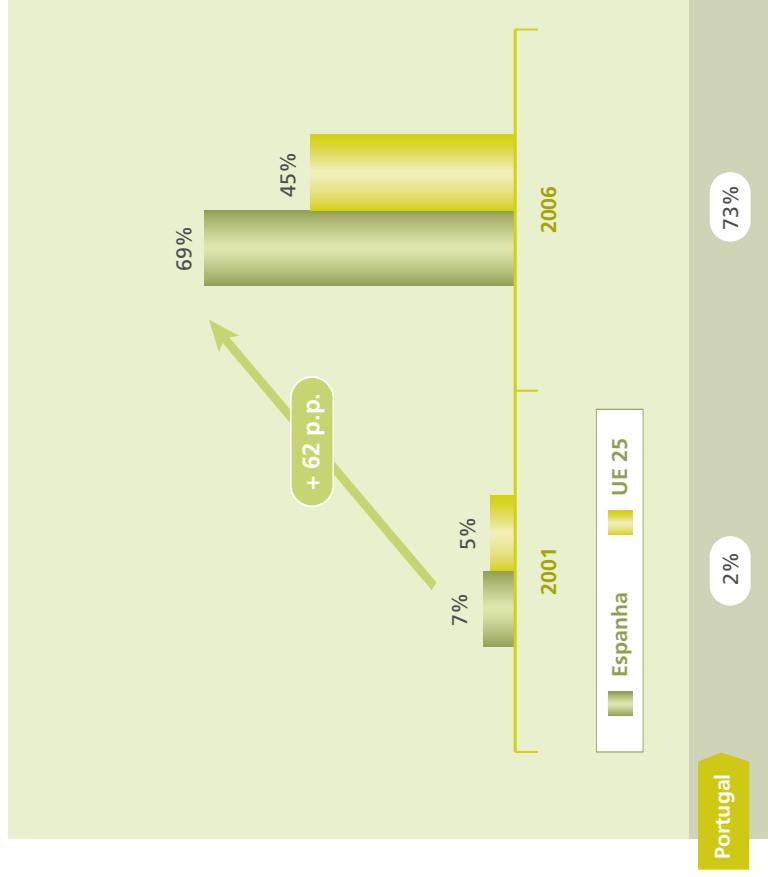
Dos computadores existentes nas escolas, 73% são para utilização de alunos, 18% de docentes e 9% de não docentes¹⁾

¹⁾ Dados ano 2000

Fonte: Gartner; Economist Intelligence Unit; PISA; United Nations; análise A. T. Kearney

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



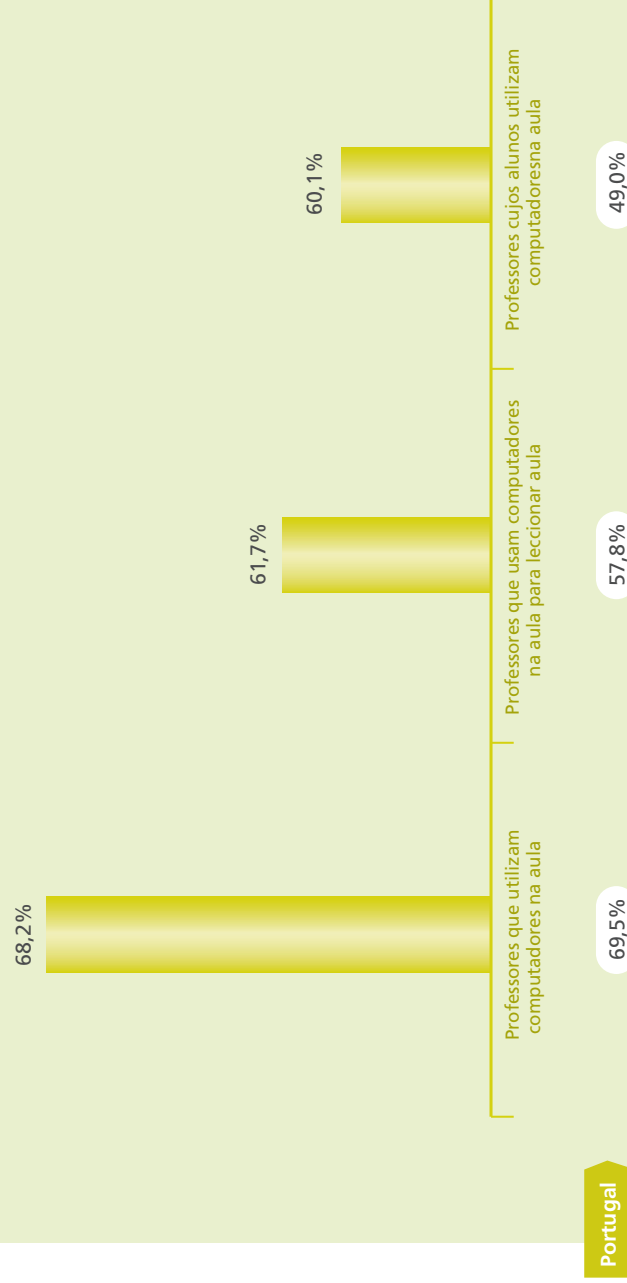
% escolas com acesso à Internet de banda larga em 2006 - Espanha



Fonte: Empirica Country Brief ; análise A. T. Kearney

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

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

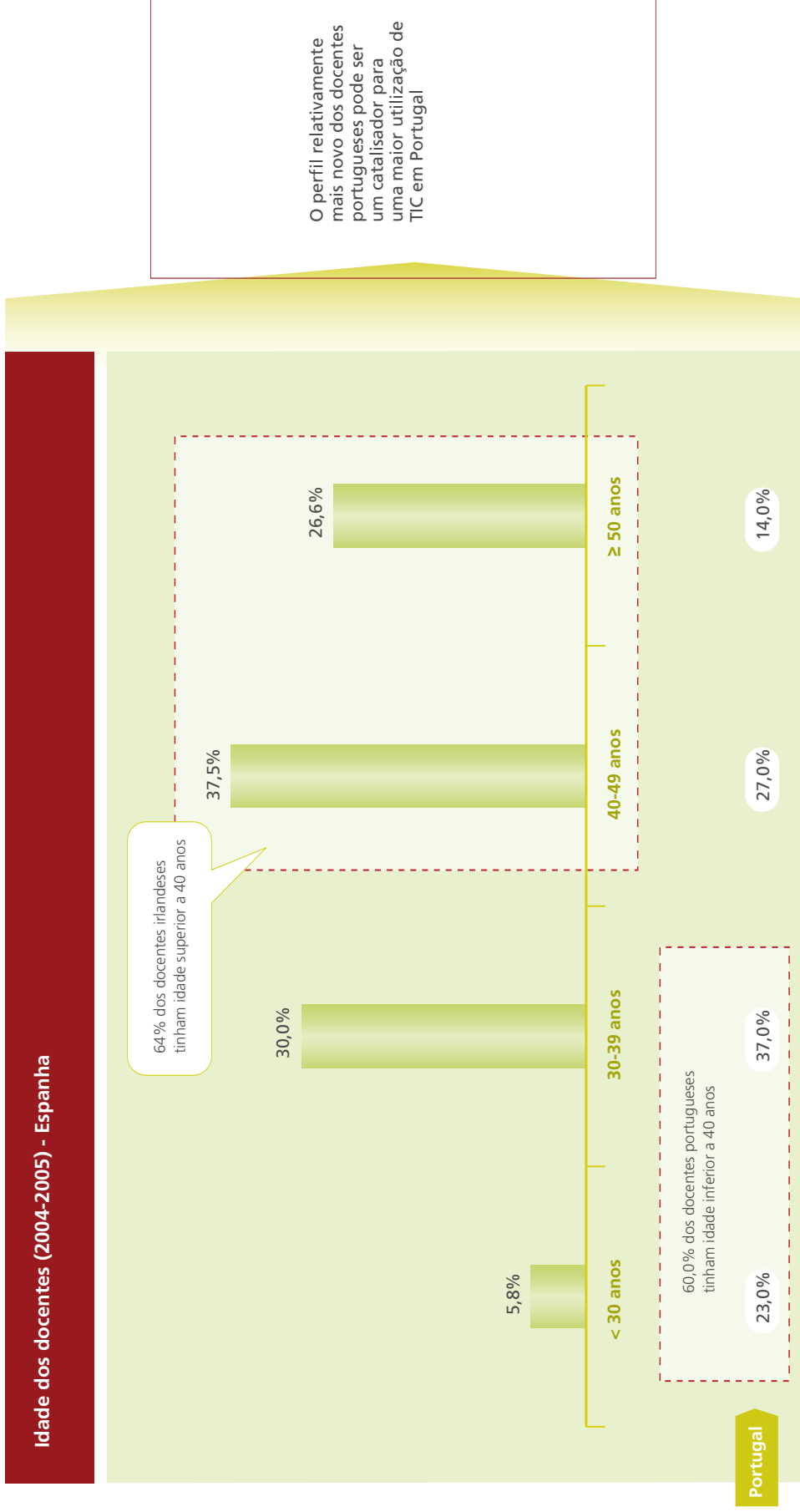


As TIC são menos utilizadas nas aulas em Espanha do que na Finlândia e Irlanda

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 do 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 estão nas duas faixas etárias de idade mais elevada



Fonte: Eurydice; análise A. T. Kearney

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 a TIC de pessoas deficientes

Fonte: Plan Avanza 2006 - 2013; análise A. T. Kearney

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





Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação.

Ministério da Educação

Lisboa, 2008

Av. 24 de Julho, nº 134, 1399-054 Lisboa

Tel.: 21 3949200 Fax: 21 3957610

E-mail: gepe@gepe.min-edu.pt

URL: <http://www.gepe.min-edu.pt>

ISBN 978-972-614-440-3