



O compromisso da Portugal Telecom com a sustentabilidade ambiental

Lisboa, 13 de Fevereiro de 2009

A sustentabilidade como prioridade do sector empresarial privado

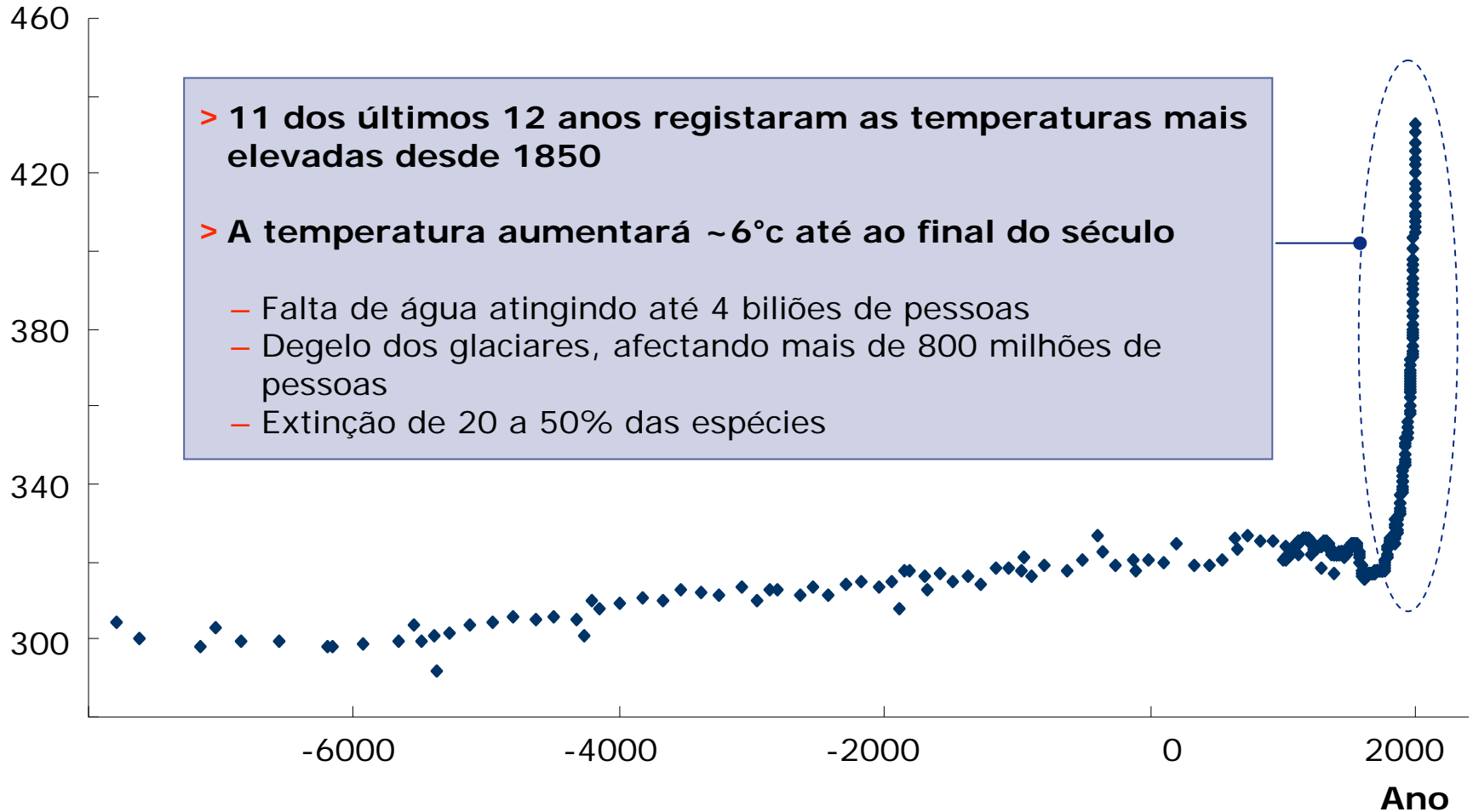
O papel das tecnologias da informação e telecomunicação e da PT em particular

Plano de actuação da PT e resultados já alcançados

O carbon footprint cresceu de forma exponencial nos últimos anos, com consequências significativas

Evolução dos gases de efeito estufa

CO₂ (equivalentes) na atmosfera, ppm*



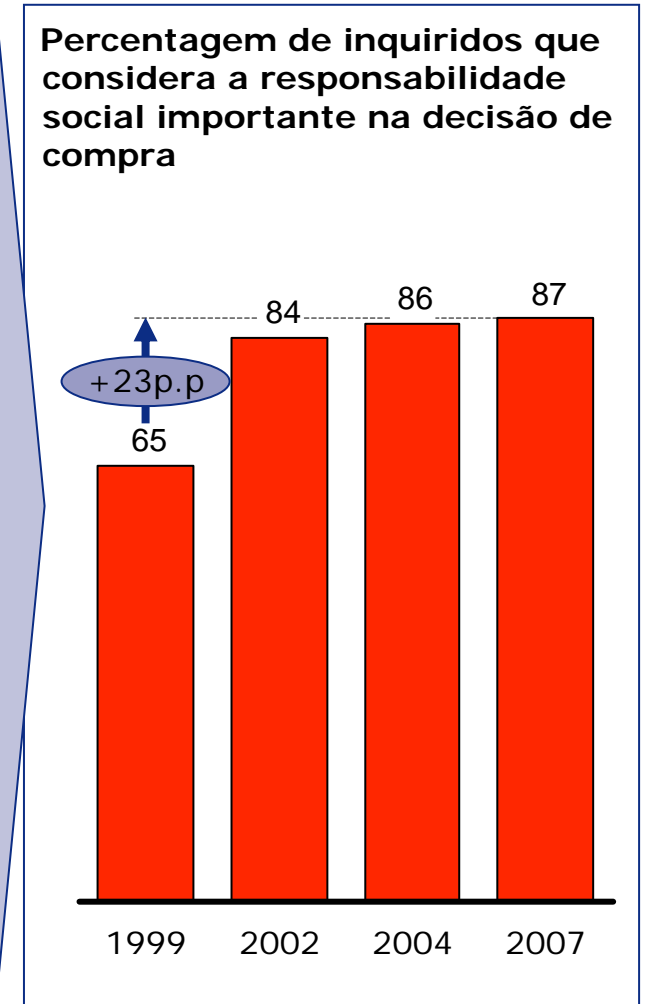
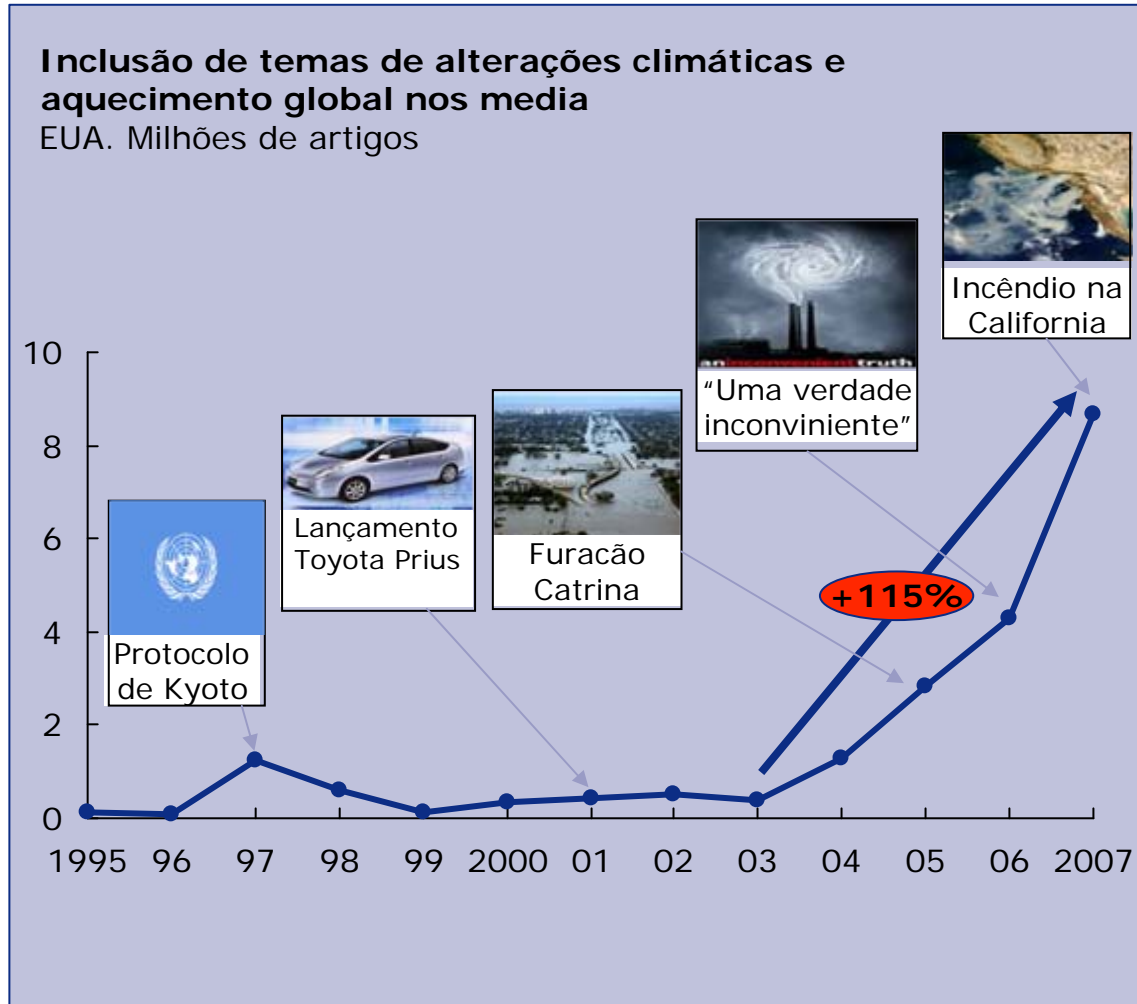
* Partes por milhão

Fonte: Neftel et al., 1994; Etheridge et al., 1998; Smith et al., 2001; Indermühle et al., 1999 and 2000; Barnola et al., 2003; Keeling et al., 2004; IPCC, 2007; McKinsey, Stern Review

A opinião pública está também cada vez mais sensibilizada para a importância das alterações climáticas



As alterações climáticas, e o tema ambiente em geral, ocupa cada vez mais espaço nos meios de comunicação...

...reflectindo-se no comportamento do consumidor



Diversas organizações advogam a necessidade de adoptar *targets* agressivos na redução de emissões

Redução das emissões de CO₂ face a 1990

	<p>Protocolo de Quioto Acordo de políticas ambientais ratificado por 181 países</p>	<p>-5,2%</p>
	<p>Smart 2020 Estudo sobre <i>carbon footprint</i>, promovido pela 'Climate Group' e 'GeSI'</p>	<p>-20%</p>
	<p>União Europeia Objectivo aprovado em Conselho Europeu</p>	<p>-20% a -30%</p>

* Objectivo do protocolo de Quioto definido até 2012; Objectivos do Smart 2020 e EU definidos até 2020
 Fonte: UNFCCC; Smart2020; Comissão Europeia; McKinsey & Company

Este desafio foi já aceite pelo “mundo empresarial”



> Primeiro banco a comprometer-se com a neutralidade de emissões de carbono (2004)



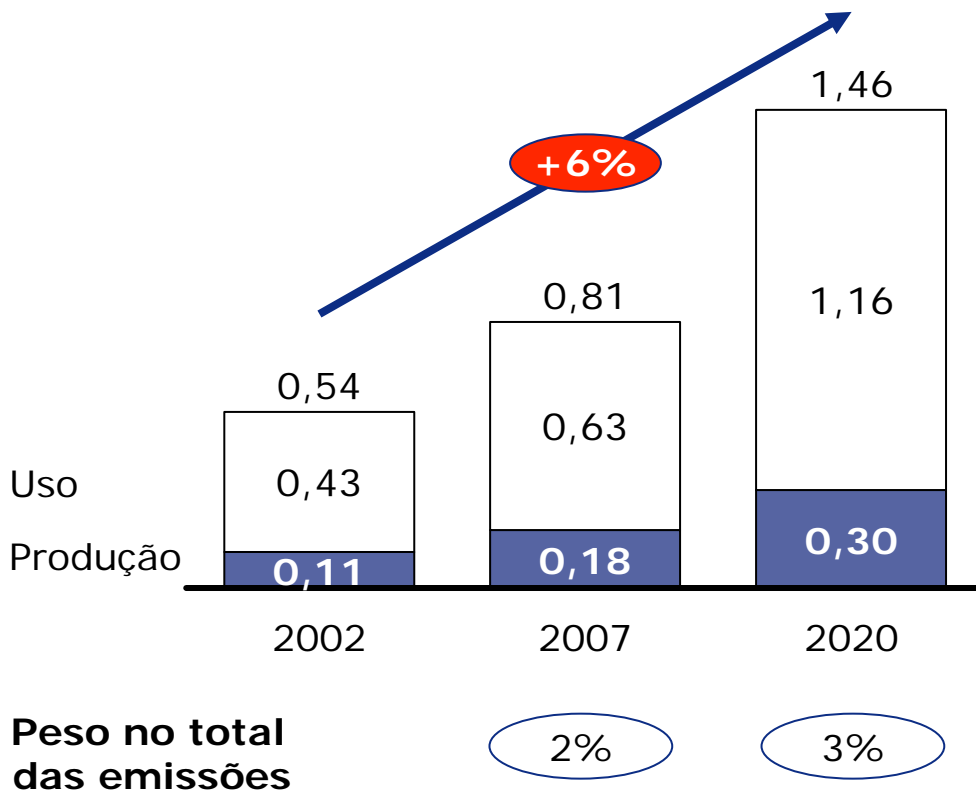
> Programa de redução das emissões em 40% até 2012 (utilizando energia renovável, quando possível)



> Redução da produção de carbono em 20%, entre 2006 e 2010

Prevê-se que se nada for feito o sector das TIC* poderá crescer até 3% do total de emissões em 2020

Projeções de emissões do sector TIC* Gton CO₂



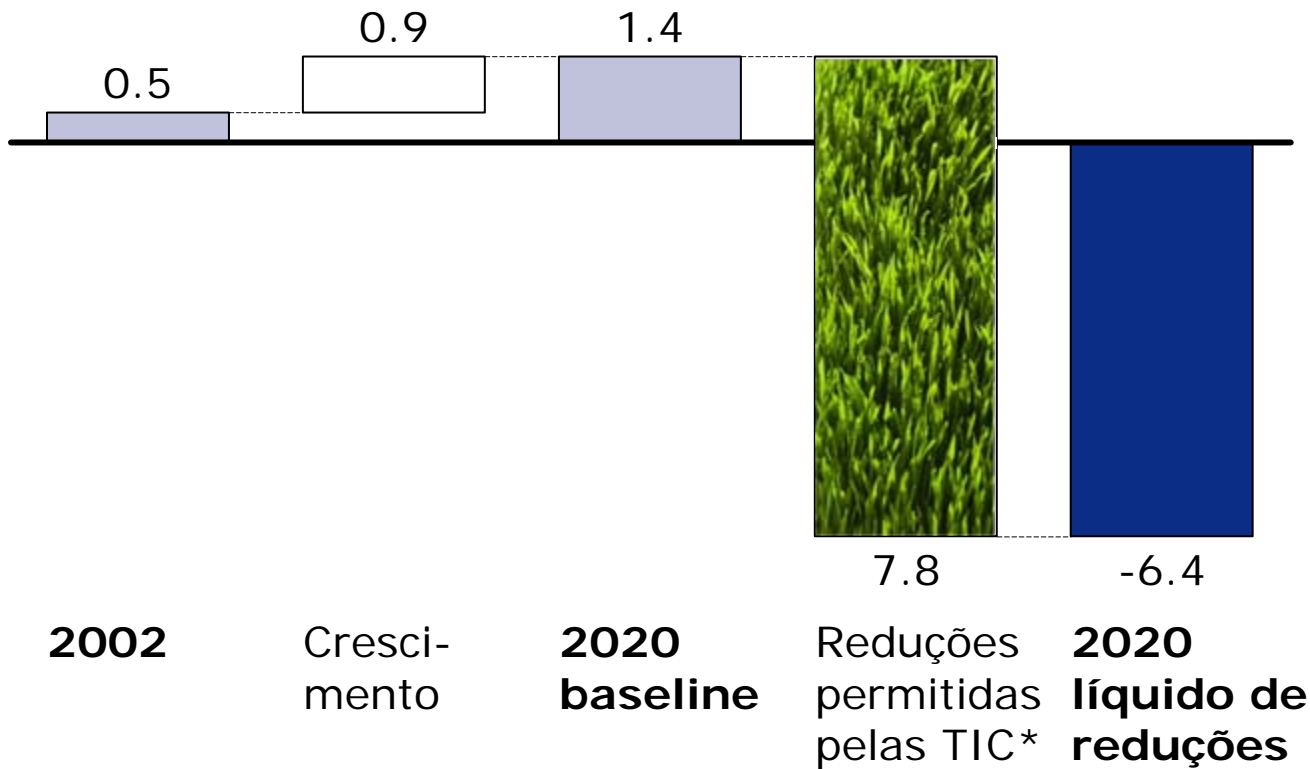
Prevê-se que se nada for feito o peso das TICs no total de emissões possa crescer de 2 para 3%, sobretudo devido a

- > Disseminação de equipamentos (PCs, telemóveis) em economias emergentes como a Índia e a China
- > Aumento de número e consumo de *data centers* em todo o Mundo, ocasionados por necessidades de armazenamento e serviços

* Tecnologias da Informação e Telecomunicação

No entanto as TIC têm potencial para catalisar reduções de emissões em outros sectores

Emissões de gás com efeitos de estufa até 2020 menos o footprint TIC*
GtCO₂e



Reduções permitidas pelas TIC* até 2020 permitem aspirar a um offset do seu footprint em mais de 500%

*Tecnologias da Informação e Telecomunicação

Source: SMART 2020 "Enabling the low carbon economy in the infrastructure age"; McKinsey abatement curve

A sustentabilidade como prioridade do sector empresarial privado

O papel das tecnologias da informação e telecomunicação e da PT em particular

Plano de actuação da PT e resultados já alcançados

As TIC terão um papel central para atingir o objectivo de redução do *carbon footprint*

Impacto directo

Redução significativa das emissões de CO₂ do sector



Optimizar o “carbon footprint”

Impacto indirecto

Externalidades positivas potenciadas pelas NGN na sociedade



Sector com contribuição líquida positiva*

* Sector das TIC mais que compensa as suas emissões de CO₂

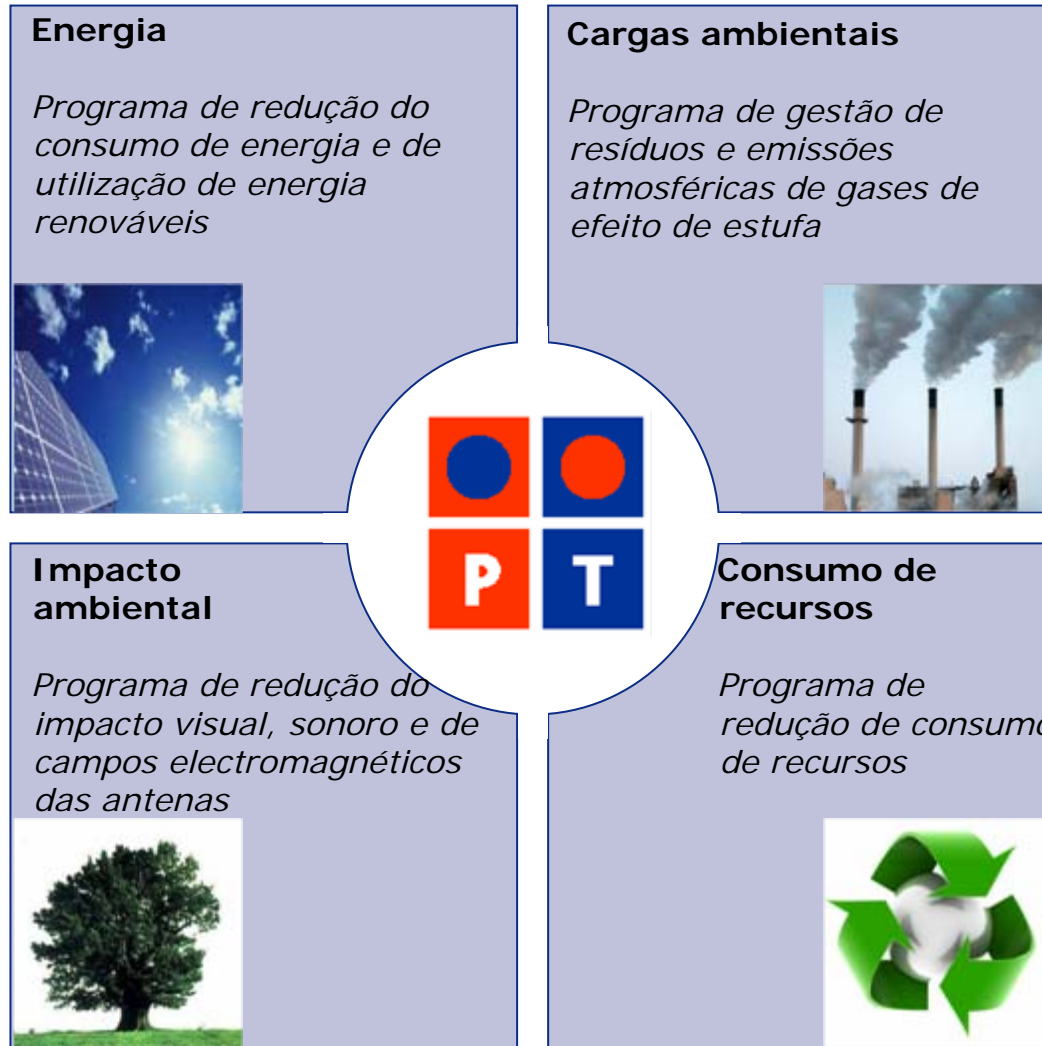
O impacto directo do sector nas emissões de CO₂ poderá ser reduzido significativamente

	Peso nas emissões das TICs em 2020	Redução estimada
<p>> Aumento da eficiência do “Officeware”</p> <ul style="list-style-type: none"> – Monitores de baixo consumo – Processadores de laptops de baixo consumo energético 	<p>57%</p>	-60%
<p>> Mitigação do impacto dos servidores</p> <ul style="list-style-type: none"> – Optimização de índices de utilização – Eficácia no fornecimento de energia e arrefecimento 	<p>18%</p>	-39%
<p>> Mitigação do impacto do equipamento de telecomunicações (p.ex., IPTV)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Carregadores inteligentes* e eficiência em standby – Adopção de energias renováveis 	<p>25%</p>	-27%
		-50% de CO₂ footprint

*Reduz o consumo de energia quando a bateria dos equipamentos atinge os 100%
 Fonte: Smart2020, Análise McKinsey

A PT estabeleceu a eco-responsabilidade como um elemento-chave da sua cultura e actuação

ACTUAÇÃO DETALHADA
NA SECÇÃO SEGUINTE



A PT foi uma das primeiras empresas a assinar a carta de sustentabilidade da ETNO*

A Portugal Telecom está listada no índice FTSE4Good* desde 2004

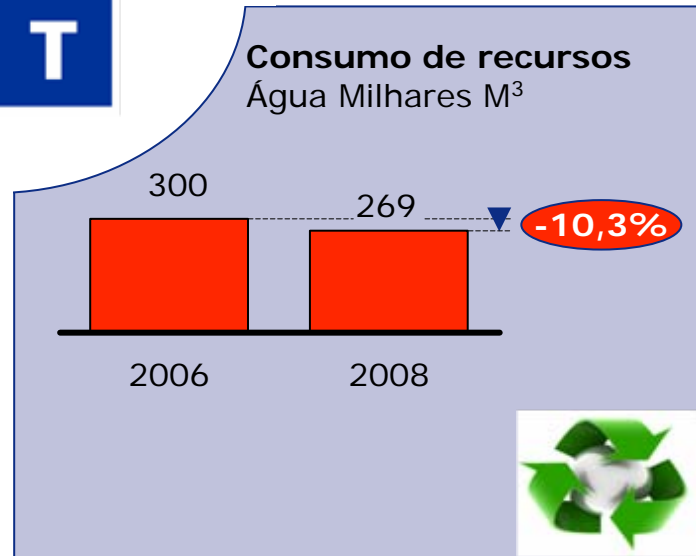
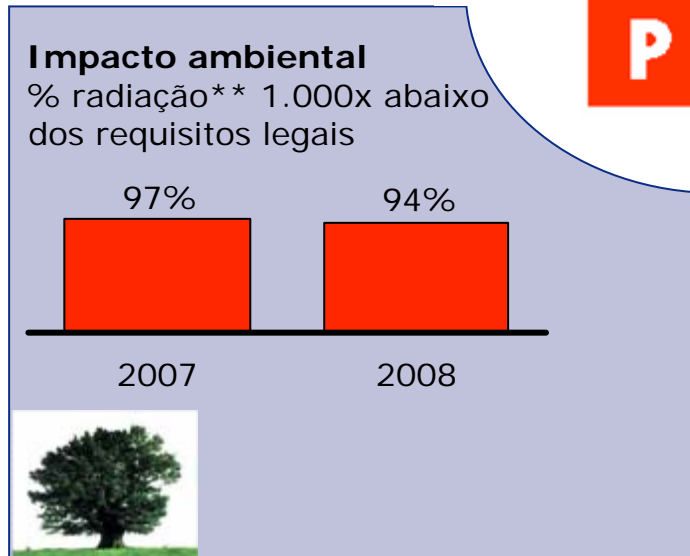
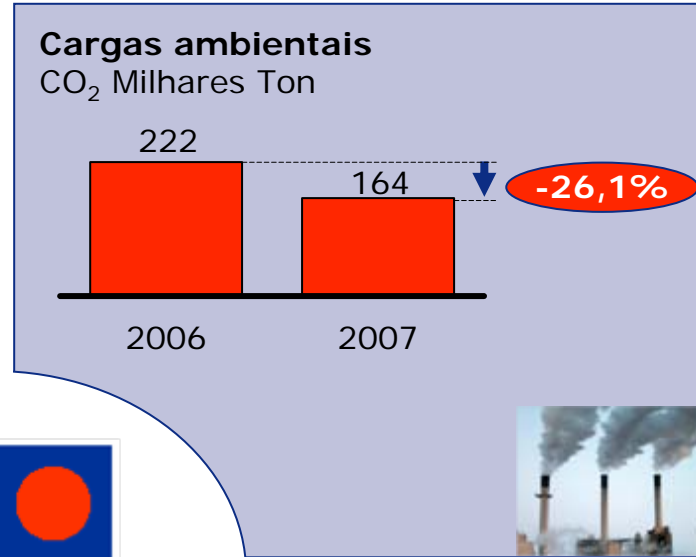
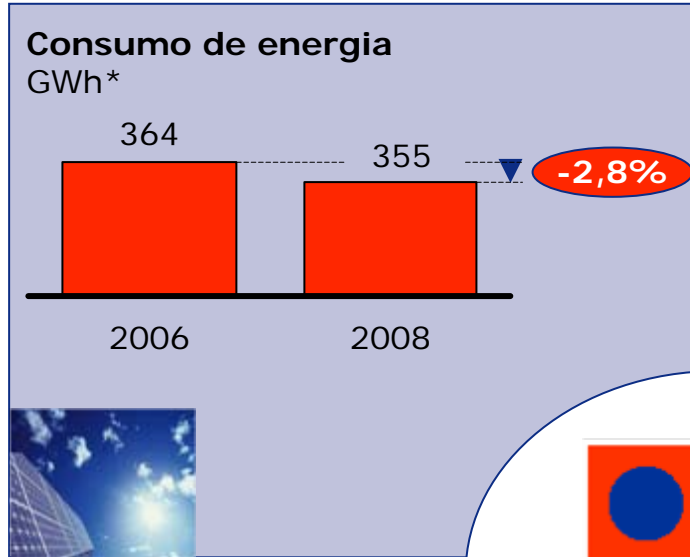


* ETNO – “European Telecommunications Network Operators’ Association”
** Índice bolsista que inclui empresas mundiais que obedecem a critérios rigorosos de Corporate Responsibility

... com resultados já visíveis ao nível da PT Portugal



TACC



* 1 GWh = 1.000 MWh = 1.000.000 KWh
**Antenas tmn no topo e fachada de edifícios

As TIC terão um papel central para atingir o objectivo de redução do *carbon footprint*

Impacto directo

Redução significativa das emissões de CO₂ do sector



Optimizar o “carbon footprint”

Impacto indirecto

Externalidades positivas potenciadas pelas NGN na sociedade



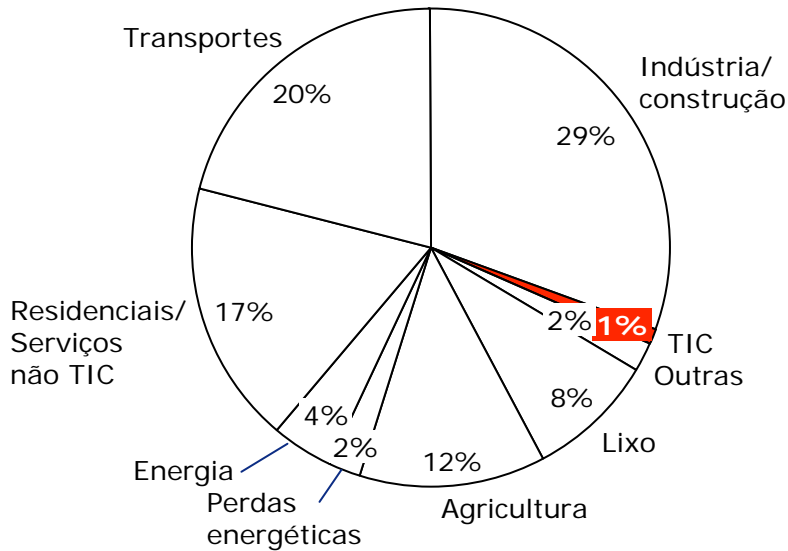
Sector com contribuição líquida positiva*

* Sector das TIC mais que compensa as suas emissões de CO₂

Segundo o estudo Smart Portugal 2020, as TIC nacionais terão no futuro um papel fundamental na redução do *carbon footprint* transcendendo o seu impacto directo

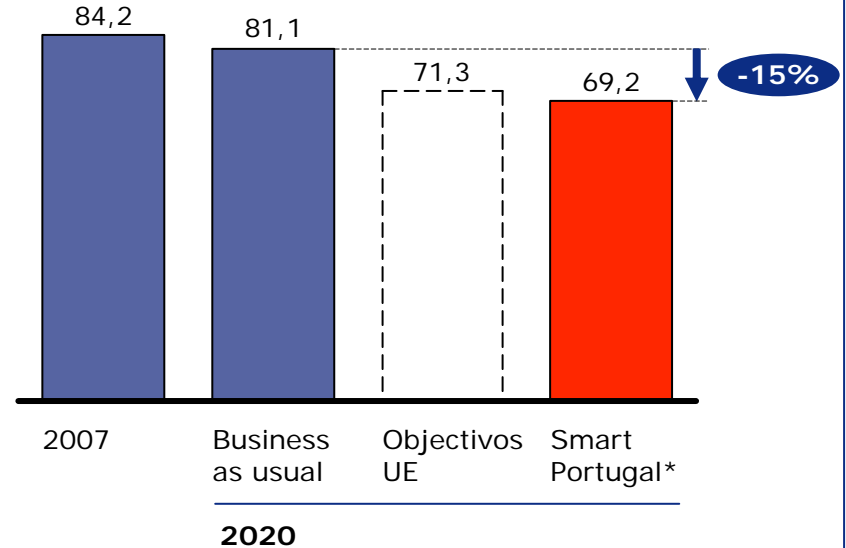
As TIC têm uma contribuição marginal (~1%) no total de emissão de CO₂ actuais...

Emissões nacionais por sector de consumo
Mton CO₂ 2006



... no entanto podem ter um papel fundamental na redução global das emissões nacionais

Emissões nacionais
Mton CO₂



Impacto previsto **indirecto** das TICs permitirá cumprir **por si só** objectivos definidos pela EU (~10x a pegada de carbono directo do sector das TIC)



O estudo SMART Portugal 2020 apresentado no Congresso da APDC teve a **participação activa e patrocínio da PT**

Este impacto traduz-se em alterações significativas na forma como vivemos e trabalhamos



Desmaterialização do nosso quotidiano...

- > **Tele-presença**, mitigando a necessidade de transporte
- > **Facturação electrónica**, diminuindo consumo de papel e energia consumida pela rede de distribuição
- > **E-government** permitindo pagamento impostos online
- > **Entretenimento on-line**, reduzindo a necessidade de produção de suportes físicos (como CDs, DVDs, etc.)



... e aumento da eficiência económica

- > **Optimização das linhas de produção**, através de software de desenho e simulação de processos
- > **Movimentação inteligente de mercadorias**, recorrendo ao GPS e software de gestão de rotas
- > **Sistemas de gestão de edifícios**
- > Redução de **consumo de energia** (através da monitorização, optimização e gestão das redes)





Por exemplo na Saúde a integração das TIC resulta num sistema mais eficiente e eficaz

Uma crescente integração da cadeia de valor...

... com uma proposta de valor renovada para os utentes e unidade de saúde



Utente

- > Acessibilidade
- > Redução do tempo de espera
- > Menos deslocações
- > Facilidade de comunicação



Unidades de Saúde

- > Eficiência
- > Desmaterialização de processos
- > Informação em tempo real
- > Maior segurança e eficácia no diagnóstico



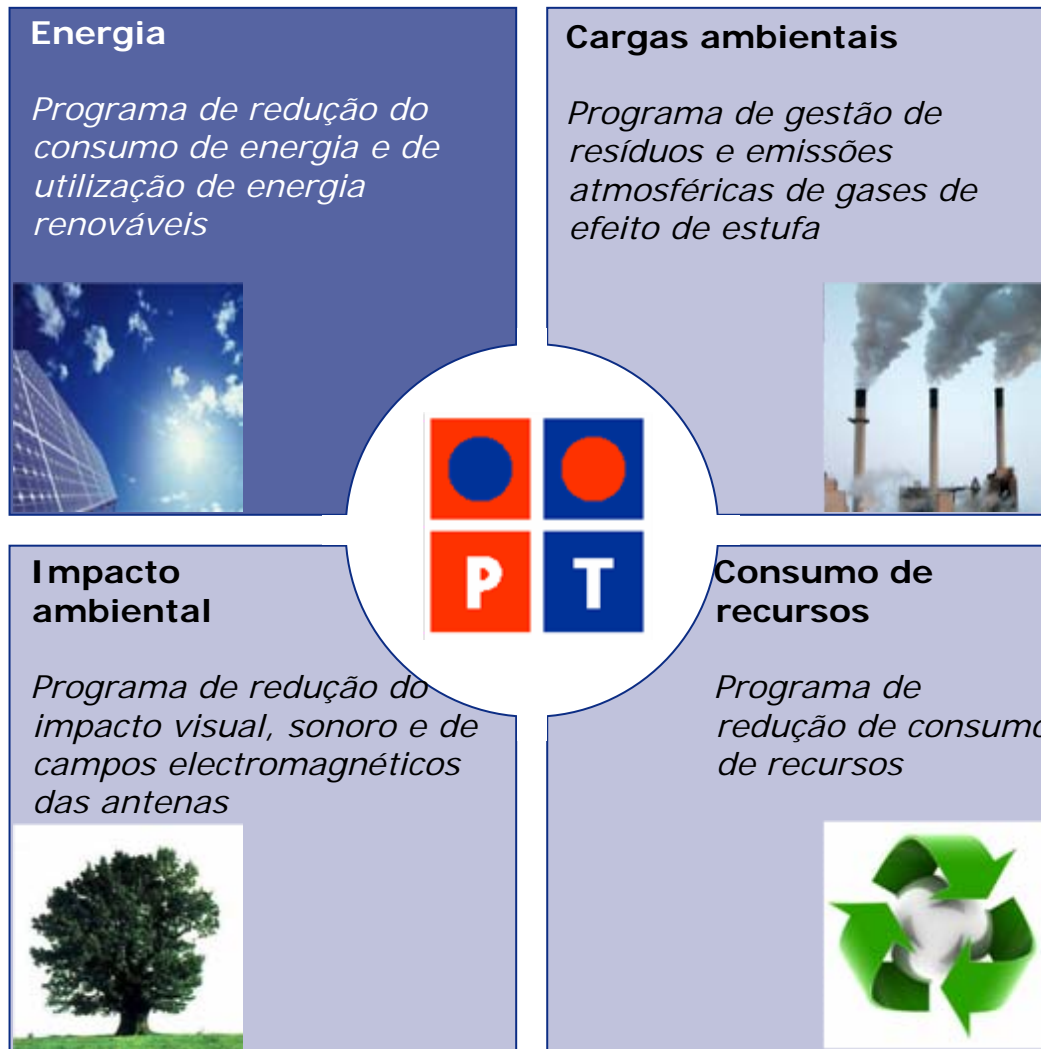
Soluções de Telemedicina, repositório digital de informação médica e de gestão administrativa de Unidades de Saúde já desenvolvidas pela PT

A sustentabilidade como prioridade do sector empresarial privado

O papel das tecnologias da informação e telecomunicação e da PT em particular

Plano de actuação da PT e resultados já alcançados

A PT estabeleceu a eco-responsabilidade como um elemento-chave da sua cultura e actuação

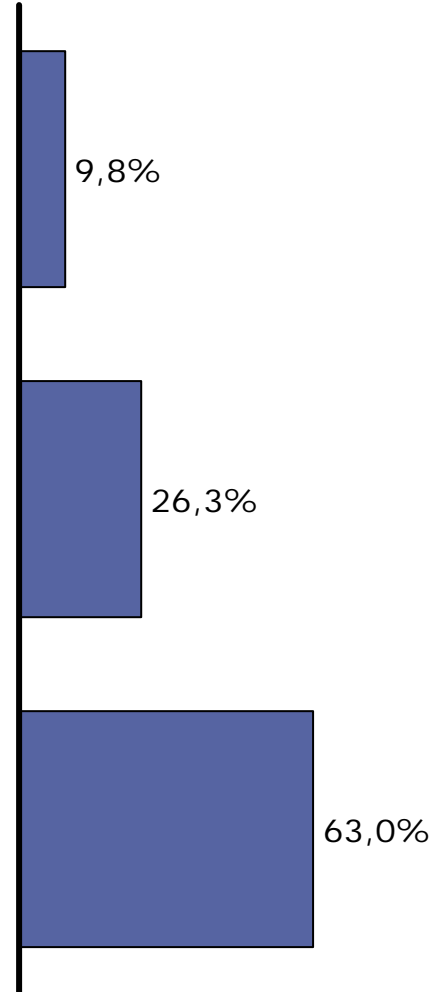


* ETNO – “European Telecommunications Network Operators’ Association”

** Índice bolsista que inclui empresas mundiais que obedecem a critérios rigorosos de Corporate Responsibility

Distribuição de consumo energético da PT

100% = 364 GWh



A PT está a desenvolver um conjunto de iniciativas transversais à base de consumo de electricidade



Iluminação, equipamento administrativo e AC* de conforto

- > Substituição de actual equipamento por equipamento de menor consumo
- > Instalação de sistemas de controlo automático/remoto da funcionalidade de equipamentos



AC de centrais e *data centers*

- > Implementação de sistemas otimizados de AC
- > Gestão integrada da infra-estrutura nos *data centers*



Equipamento de telecomunicações e de tecnologia de informação (*data centers*)

- > Avaliação do potencial de implementar sistemas de alimentação HVDC**
- > Desenvolvimento de modelos para identificar pontos críticos de temperatura, e software para correcção








* Ar Condicionado

** High-Voltage Direct Current

Para 2009 está previsto um conjunto de iniciativas para diminuir o consumo com iluminação, equipamento administrativo e AC de conforto

Detalhe das acções de 2009

Impacto

	<ul style="list-style-type: none"> > Substituir lâmpadas por <i>leds</i> > Substituir lâmpadas T8 e balastros magnéticos por lâmpadas T5 e balastros electrónicos em situações de utilização intensiva 	<ul style="list-style-type: none"> > 50% a 70% redução no consumo (duração 10x superior)
	<ul style="list-style-type: none"> > Substituir monitores CRTs* por TFTs** 	<ul style="list-style-type: none"> > 50% consumo
	<ul style="list-style-type: none"> > Substituir <i>desktops</i> por <i>laptops</i> 	<ul style="list-style-type: none"> > 80% consumo
	<ul style="list-style-type: none"> > Desligar automaticamente a iluminação em períodos de baixa ocupação (13-14h e a partir das 20h) e avaliar necessidade de instalação de candeeiros de iluminação pontual 	<ul style="list-style-type: none"> > —
	<ul style="list-style-type: none"> > Desligar remotamente equipamentos quando o edifício está desocupado 	<ul style="list-style-type: none"> > —
	<ul style="list-style-type: none"> > Instalar detectores de presença para activação da iluminação 	<ul style="list-style-type: none"> > 50% consumo
	<ul style="list-style-type: none"> > Optimizar <i>set points</i> de temperatura Inverno/Verão 	<ul style="list-style-type: none"> > 8% consumo por equipamento

- > Implementação de um conjunto de iniciativas com um **impacto estimado de redução de até 80%** do consumo
- > Investimentos iniciais com **payback estimado de 1 a 5 anos*****
- > Consumo de energia como critério basilar na **avaliação de fornecedores**

*Cathode Ray Tube

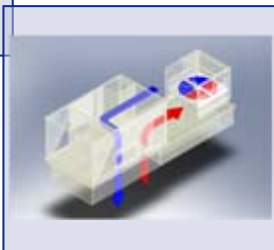
** Thin-Film Transistor

***Excepto iniciativa de substituição de lâmpadas T8 e balastros magnéticos que deverá ter um *payback* de 7 anos

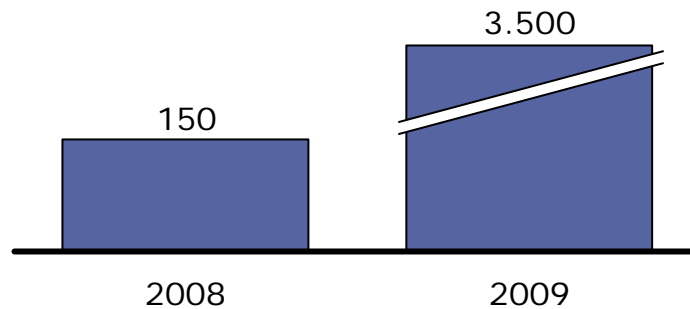
A implementação de sistemas de *free cooling* permite uma poupança anual de 3.500 MWh

Instalações de sistemas *free cooling*

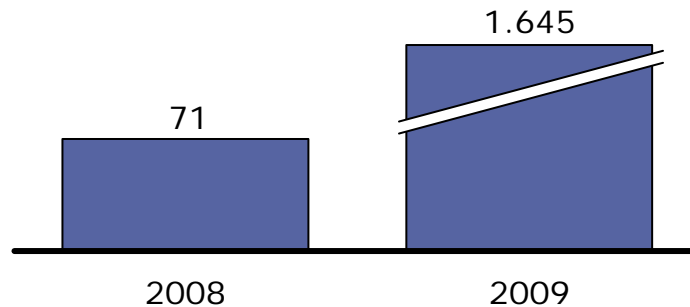
- > Sistema de ventilação que aproveita a energia do exterior quando este apresenta uma temperatura inferior à do ar interior
 - 12 instalações em funcionamento, das quais 10 desde o final de 2008/início de 2009
 - 12 instalações adicionais planeadas para 2009



Poupança de energia
MWh



Redução de emissões de CO₂
Ton CO₂



Equivalente à energia necessária por ano para utilização doméstica para 2500 pessoas ou às emissões de CO₂ de 500-600 carros por ano

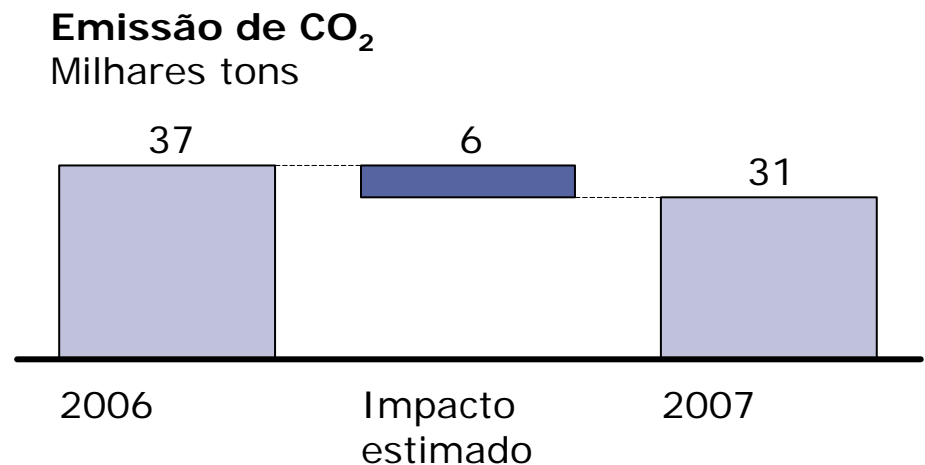
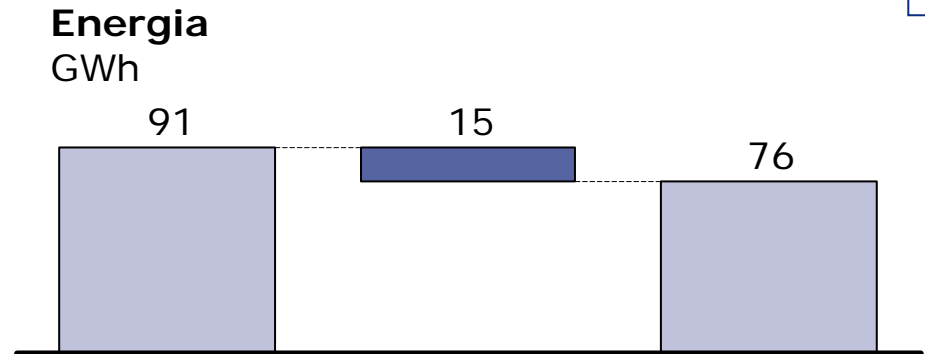
* Admitindo automóveis com emissão média de 150 g/Km e 20.000Km/ano

A implementação de sistemas DLCM* nas estações permite poupanças anuais de até 15 GWh



Optimização inteligente de AC
nos sites móveis que resulta numa redução do consumo de energia

- > Sistema implementado em 1.100 estação base
- > Em piloto, aplicação do sistema DLCM associado a sistema de *free cooling*



A tmn está a liderar a nível nacional a implementação de micro-geração nas antenas da sua rede

Produção de energias alternativas em piloto em diversas estações da tmn e PTC

- > Estação da Abrigada
 - Solar térmica
 - Fotovoltaica
 - Eólica
 - Pilha de combustível (hidrogénio)
- > Estação de Alcoutim, Póvoa de S. Miguel, Amareleja, Pias e Cabeça Gorda
 - Solar térmica
 - Fotovoltaica
- > Estações de S. Pedro da Cadeira, Runa e Ponte Rol
 - Eólica



Em média cada estação deverá produzir 4.500 KWh por ano

A implementação de *smart meters* permitirá avaliar em maior extensão o impacto das medidas de contenção de consumo energético

Smart meters

- > Equipamento avançado de **medição** de consumo de **electricidade**
 - Medição do total de energia consumida (semelhante a medidores tradicionais)
 - Medição *real-time* com sistematização do consumo ao longo do dia/mês

- > Permite **adaptar** hábitos de **consumo** para ficarem em maior concordância com tarifários mais baixos

Contador de energia



Concentrador



Visualizador de consumo



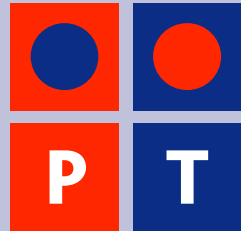
Dados

Dados

Em curso um piloto na estação das Laranjeiras

Estamos também a definir uma parceria com o MIT para partilha de melhores práticas

Em curso, a definição de uma parceria com o MIT...



- > Formação especializada em eficiência energética sobre novas ideias, ferramentas e tecnologias
- > Aplicação de algoritmos aos edifícios da PT para melhorar a gestão de recursos

... para melhorar a nossa eficiência



- > Criar *experts* na PT que possam desenvolver e implementar novas políticas de eficiência energética
- > Tornar os nossos *Data Centers* mais eficientes no consumo de energia



Por último, a PT tem um compromisso para garantir a certificação energética dos edifícios

- > O **Sistema Nacional de Certificação Energética** e de Qualidade do Ar Interior nos Edifícios (SCE) é um dos pilares da nova legislação relativa à eficiência energética dos edifícios em Portugal
- > A PT assume o seu compromisso, **tendo já iniciado em 2007** a certificação energética dos seus 4 edifícios mais consumidores

Picoas



Andrade Corvo



Tenente Valadim

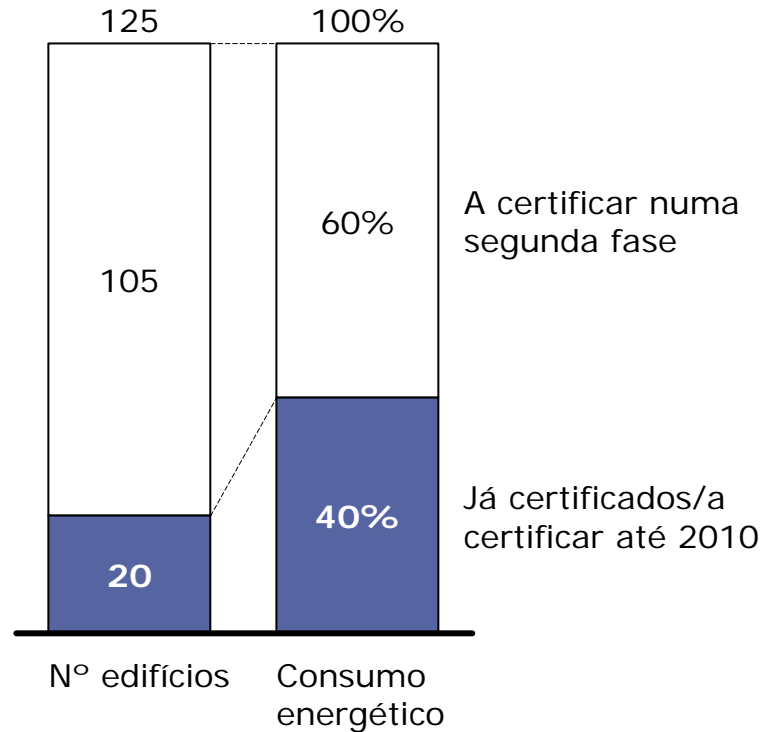


Carnide

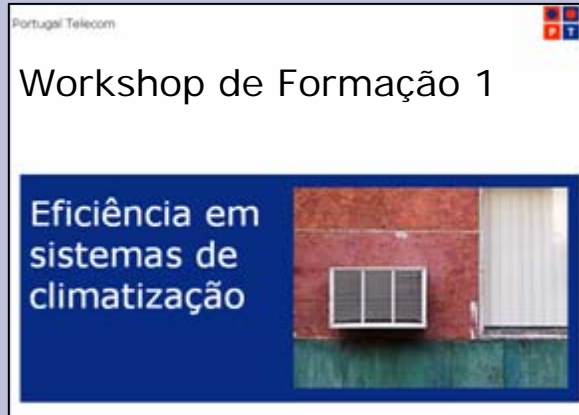


- > Adicionalmente a PT já tem em fase de aprovação **mais 34 edifícios**

Compromissos ambiciosos estabelecidos para 2008-2010



Para o ano de 2009 temos várias acções de formação planeadas sobre o tema da sustentabilidade ambiental

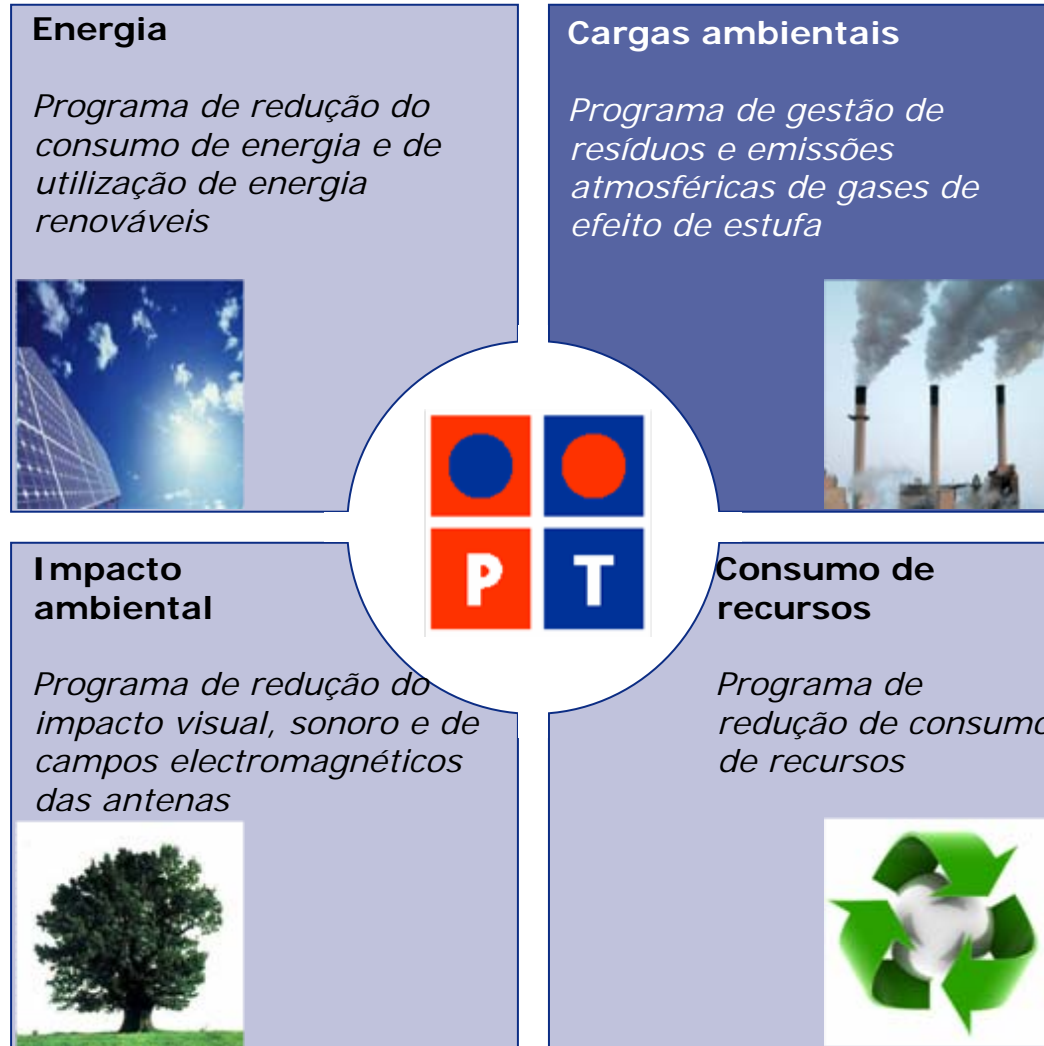


- > Workshop a decorrer durante o **1º trimestre de 2009**
- > Direcção a técnicos operacionais **responsáveis pela implementação e manutenção** dos sistemas de climatização
- > Objectivos
 - Eficiência das máquinas
 - Eficiência da instalação
 - Free cooling
 - Monitorização da eficiência dos sistemas de climatização



- > Workshop previsto para **Março de 2009**
- > Direcção a **responsáveis de direcções** seleccionadas
- > Objectivos
 - Apresentação de iniciativas desenvolvidas
 - Promoção de novas ideias/ projectos
 - Promoção de fórum de debate permanente

A PT estabeleceu a eco-responsabilidade como um elemento-chave da sua cultura e actuação



* ETNO – “European Telecommunications Network Operators’ Association”

** Índice bolsista que inclui empresas mundiais que obedecem a critérios rigorosos de Corporate Responsibility

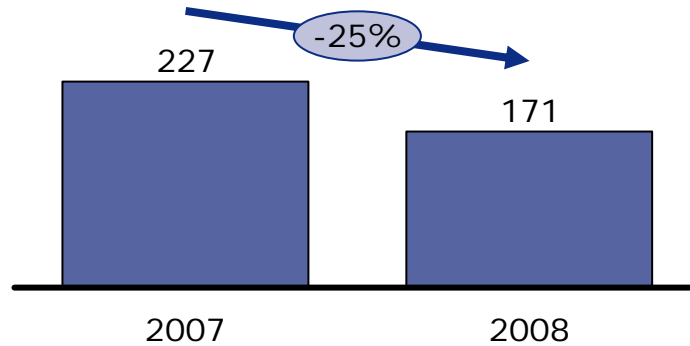
A nova política de controlo de consumo da frota já apresentou resultados em 2008

- > Contratação de fornecedores de frota automóvel que utilizem critérios ambientais como
 - Emissões de CO₂
 - Consumos de combustível
 - Avaliação técnica de marcas e modelos
- > Certificação verde da frota automóvel
- > Implementação de plano para redução do consumo de combustível

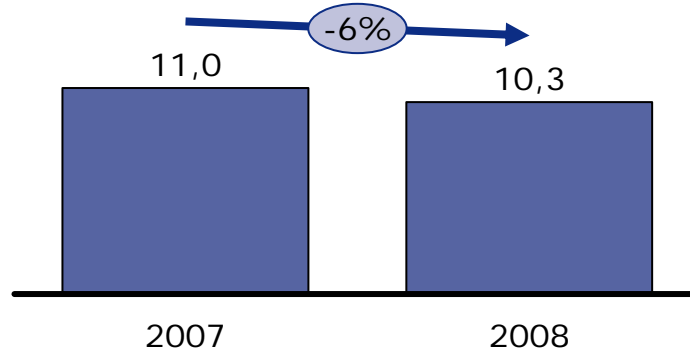


Impacto da frota da PT

Energia (Gasolina e Gasóleo)
Milhares GJ



Emissão de CO₂
Milhares de Ton



Objectivo adicional de reduzir emissões de CO₂ em 2.000 toneladas em 3 anos

A PT tem efectuado um esforço para promover a reutilização e reciclagem dos resíduos produzidos



ESTIMATIVAS

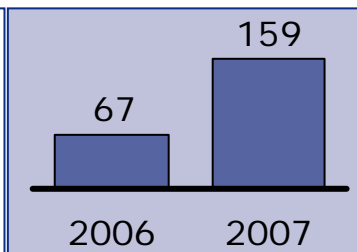
Gestão de resíduos

- > **Segregação de resíduos** (papel/cartão, plástico, lâmpadas, pilhas e baterias) para reutilização ou envio para reciclagem
- > **Reutilização e reciclagem** de baterias de telemóveis, toners e tinteiros
- > **Recolha e reencaminhamento** de óleos utilizados nos transformadores

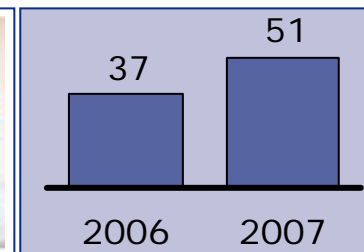
Produtos para reciclagem (tons)



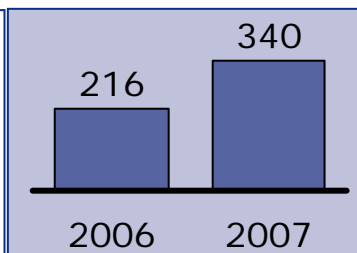
Baterias (outras)



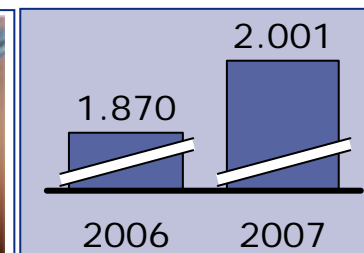
Resíduos plásticos



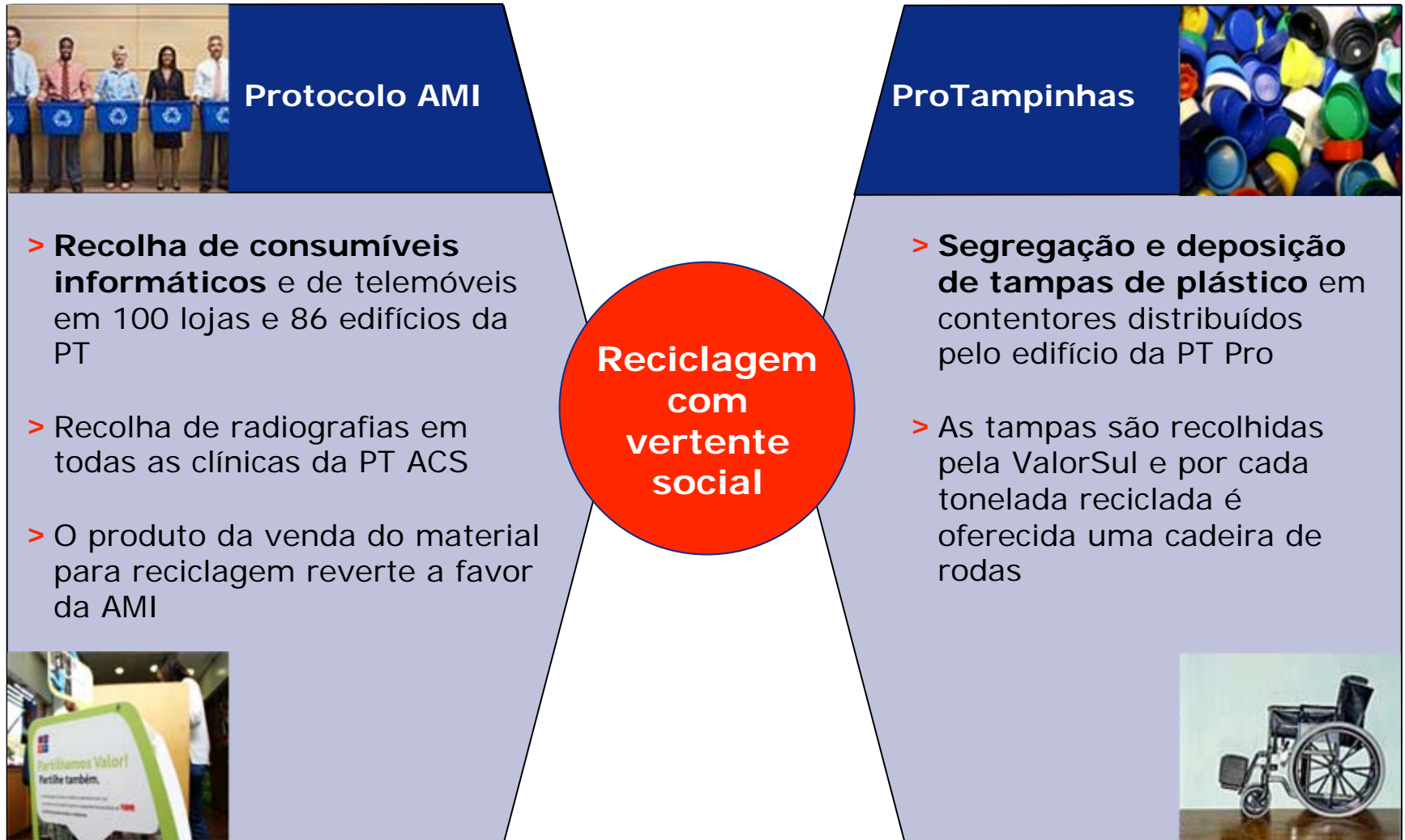
Papel/cartão



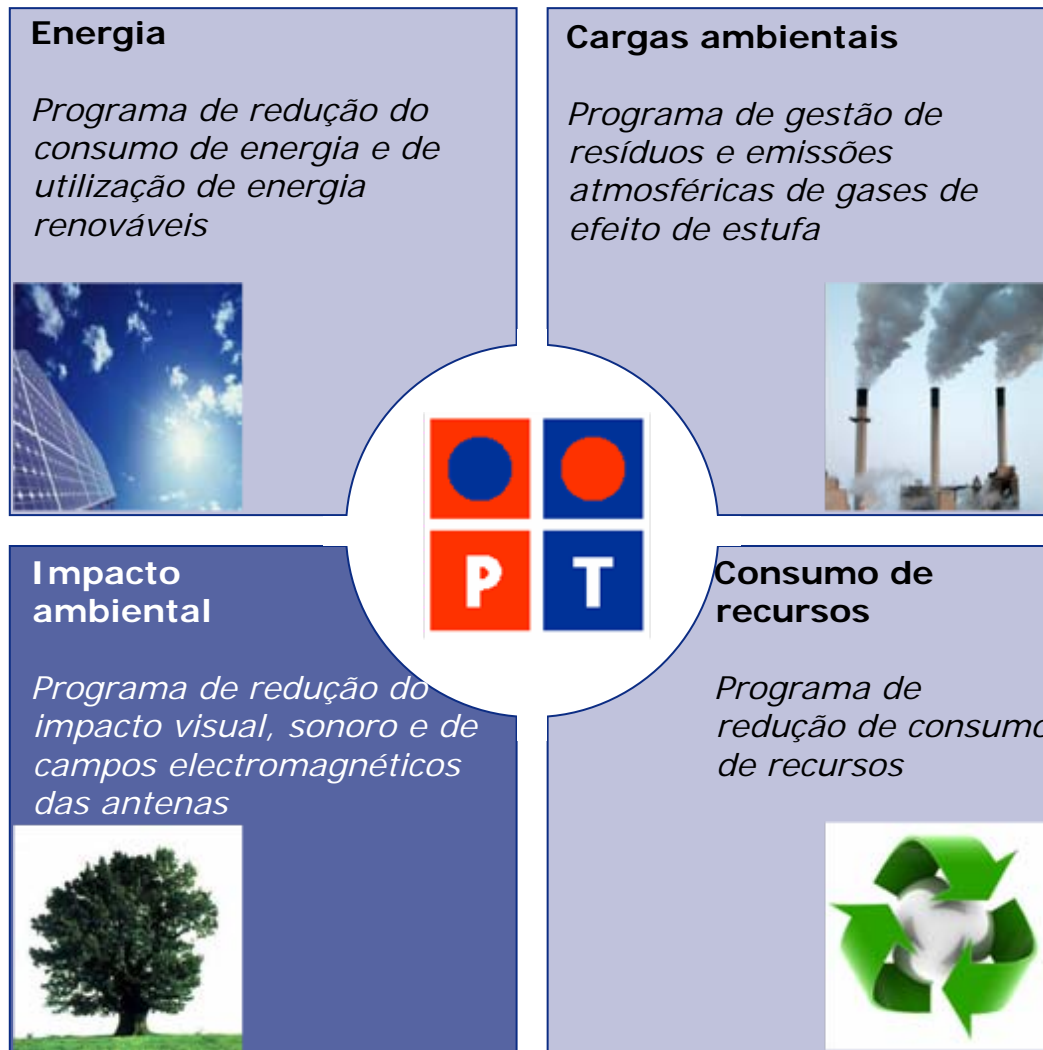
Óleos



A PT tem igualmente parcerias que estão alavancadas nos programas ambientais para apoiar instituições de solidariedade



A PT estabeleceu a eco-responsabilidade como um elemento-chave da sua cultura e actuação



* ETNO – “European Telecommunications Network Operators’ Association”

** Índice bolsista que inclui empresas mundiais que obedecem a critérios rigorosos de Corporate Responsibility

A PT procura reduzir o impacto ambiental da sua actividade em 3 frentes



- > Monitorização regular dos campos electromagnéticos com resultados largamente inferiores aos de referência
- > Publicação de informação detalhada de níveis de redução electromagnética na Internet



- > Monitorização de níveis de ruído e vibrações (mais de 200 sites em 2007/2008)



- > Redução do impacto visual de antenas tmn e linhas aéreas de telefone (partilha e camuflagem de antenas, enterramento de cabos)
- > Colaboração com sociedade civil na preservação de ecossistemas

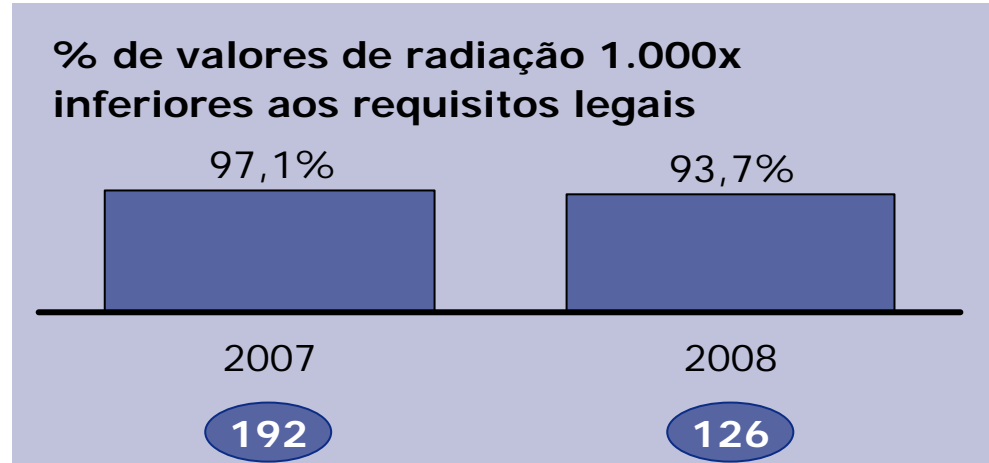
Os campos electromagnéticos das antenas da tmn são bastante inferiores ao exigido pela legislação

Monitorização da exposição da população a campos electromagnéticos

- > 159 sites TMN monitorizados em 2008
 - 126 de topo e fachada de edifícios
 - 33 indoor
- > A informação detalhada dos níveis de radiação electromagnética está disponível on-line em www.lx.it.pt/monit



- > **Todas** as medições efectuadas resultaram em **valores inferiores aos de referência** (Portaria 1421/2004)
- > Sendo que uma **elevada percentagem** tem **resultados muito inferiores** aos requisitos legais
- > Resultados e relatórios **apresentados à ANACOM**



Para 2009 está planeada a monitorização a 360 sites

A PT monitoriza regularmente o nível de ruído e vibrações causados pelos seus equipamentos

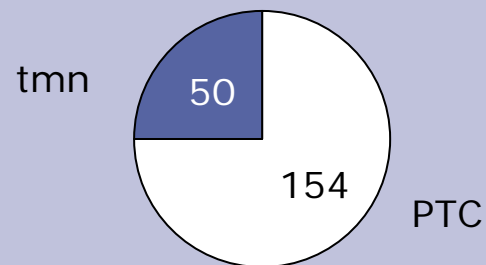
Monitorização do ruído e vibrações nas estações PT

- > As estações com equipamentos PT dispõem de sistemas de ar condicionado que podem gerar ruído incómodo
- > A PT age proactivamente para reduzir o ruído e a propagação de vibrações na estrutura dos edifícios



- > **Mais de 200 sites monitorizados** durante 2007/2008 sendo que 85% estavam abaixo dos valores de referencia (DL 9/2007)
- > Para os 15% restantes foram tomadas **acções correctivas** (substituição do equipamento AC ou melhoramento do isolamento acústico)

No. sites monitorizados



A PT está ainda empenhada em reduzir o impacto a nível visual e paisagístico da sua actividade

Trabalhamos activamente para reduzir o impacto visual das nossas estruturas...

- > Camuflagem de antenas (em cada implementação de uma nova antena, a TMN avalia o impacto paisagístico associado)



- > Parcerias com autarquias para alteração dos traçados aéreos para subterrâneos



- > Parcerias com operadores concorrentes para partilha de antenas



... e colaboramos com a sociedade na preservação do meio ambiente

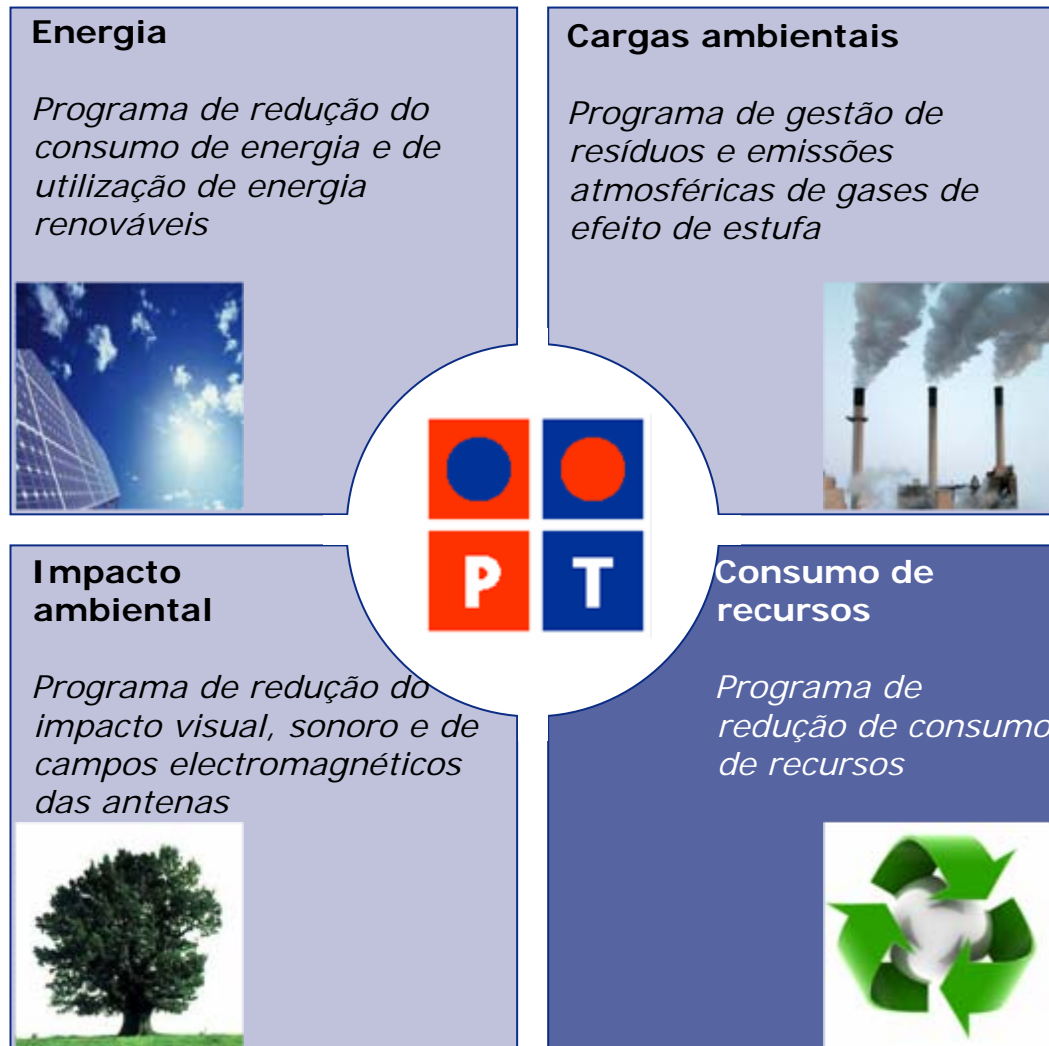
- > Programas de protecção e valorização de ecossistemas materiais em zonas sensíveis (p.ex., criação de plataformas específicas para a nidificação de cegonhas)



- > Parcerias com organizações (movimento ECO) para prevenção e combate aos incêndios de Verão



A PT estabeleceu a eco-responsabilidade como um elemento-chave da sua cultura e actuação



* ETNO – “European Telecommunications Network Operators' Association”

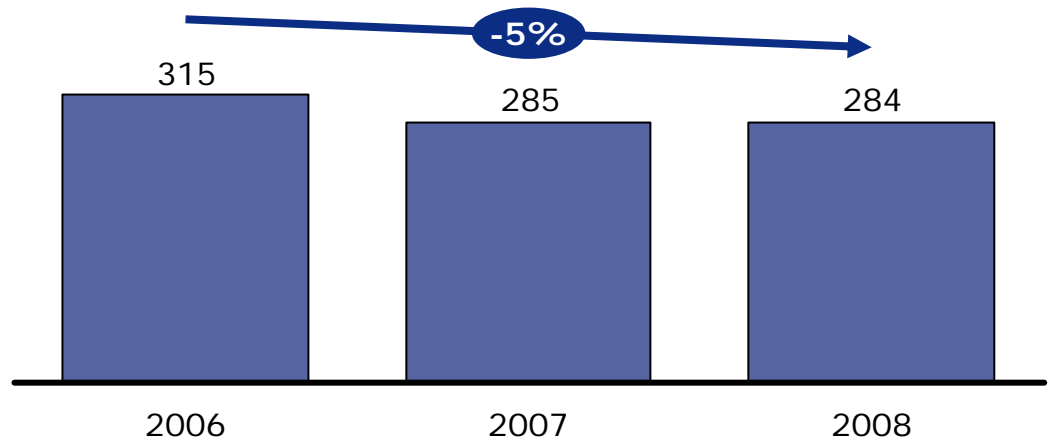
** Índice bolsista que inclui empresas mundiais que obedecem a critérios rigorosos de Corporate Responsibility

As iniciativas implementadas no âmbito do consumo de água resultaram numa diminuição de 5% entre 2006 e 2008

- > Acções de **sensibilização** dos colaboradores para a adopção de práticas mais eficientes
- > Sistematização da **leitura** de contadores de água para **prevenção de rupturas**
- > Incorporação de **sistemas de temporização** nas torneiras de água
- > Instalação de **fluxómetros** nas instalações sanitárias de edifícios



Consumo de água
Milhares m³



Redução do consumo global, mesmo tendo em consideração um conjunto de obras realizadas e expansão da rede de lojas

A PT tem actualmente em curso um esforço considerável para aumentar a utilização de papel reciclado...

A iniciativa Planeta Azul da TMN prevê um conjunto alargado de iniciativas para promoção da utilização do papel reciclado

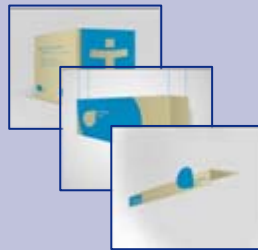
> Medidas já implementadas

- Embalagem de produtos
- Embalagem de serviços
- Preçários
- Cheque oferta
- Postal de natal
- Sacos

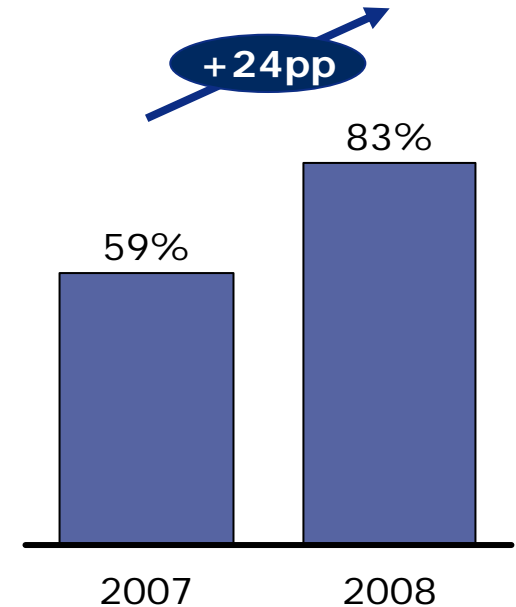


> Medidas em desenvolvimento/implementação

- Badge identificação
- Capa de arquivo
- Decoração de candeeiros
- Forra de prateleiras



Utilização de papel reciclado na tmn % do total



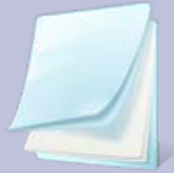
...e em paralelo existe um esforço global para redução no consumo de papel

Implementação do programa de gestão ambiental 2009

> Utilização de papel **baixa gramagem**



> Implementação de **regras de controlo** de consumo



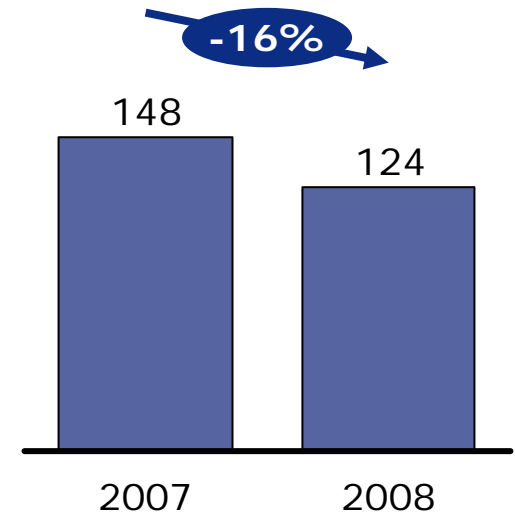
> Criação da **factura electrónica**



> Estabelecimento de um objectivo de **redução de 25%**



Consumo de papel PT Comunicações Ton



Com a facturação electrónica a TMN envia menos 500.000 cartas por ano