



# O IMPACTO ECONÓMICO DA PIRATARIA INFORMÁTICA EM PORTUGAL



CATOLICA  
LISBON  
SCHOOL OF BUSINESS & ECONOMICS

CENTRO DE ESTUDOS APLICADOS

# ÍNDICE

Nota de Abertura	_____	PÁG.   2
1. A Metodologia	_____	PÁG.   3
2. Análise de Resultados	_____	PÁG.   4
2.1 Descrição da amostra	_____	PÁG.   4
2.2 Perfis Socio-Económicos da Pirataria Informática	_____	PÁG.   6
2.3. Estimando o Impacto para Portugal da redução da taxa de pirataria	_____	PÁG.   13
3. As Boas Práticas	_____	PÁG.   15
Conclusão	_____	PÁG.   16

# NOTA DE ABERTURA



A pirataria informática é um fenómeno global.

De acordo com o estudo da Business Software Alliance (BSA), em 2011, mais de 50 mil milhões de euros desapareceram da economia mundial devido à utilização ilegal de software. Esta perda de rendimento afeta todo o ecossistema das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), da produção de software à sua distribuição. Afeta, por esta via, a sociedade, que perde a criação de novas empresas e novos postos de trabalho e os governos, que perdem receita fiscal. Afeta no seu conjunto o desenvolvimento dos países, na sua capacidade de inovação local e na sua competitividade.

O presente estudo procura quantificar estas dimensões da pirataria informática no mercado português. Trata-se de uma análise pioneira, porquanto os estudos internacionais disponíveis não incluíam, até agora, o nosso país.

A par da preocupação central de identificar o impacto económico da redução da taxa de pirataria informática em Portugal, o estudo inclui, ainda, caracterização do perfil sócio-económico dos países com maior taxa de pirataria. Neste âmbito, e numa abordagem inovadora, a nível mundial, procura-se identificar as correlações entre a taxa de pirataria informática calculada pela BSA e os diversos indicadores nas áreas de desenvolvimento humano.

Finalmente, e como pistas para uma reflexão, apresentam-se algumas das melhores práticas de redução da taxa de pirataria, a nível internacional.

Pretende-se assim, com a divulgação destes resultados, ajudar a compreender este fenómeno, as suas causas e as suas consequências e contribuir para a discussão sobre as estratégias e planos de ação que contribuam para a sua redução.

# 1. A METODOLOGIA



O presente trabalho baseia-se no estudo da BSA e da IDC – International Data Corporation, de 2011 – “Piracy Impact Study – the economic benefits of reducing software piracy”, onde se calcula os benefícios económicos da redução da taxa de pirataria ao longo de 5 passos:

- |  |
|--|
| •Passo 1 - Entender a economia IT local (receitas, empregos e impostos);   |
| •Passo 2 - Determinar os ratios de gastos em software legal e serviços relacionados;   |
| •Passo 3 - Calcular a diferença de receitas perdidas entre a situação atual e situação com uma taxa de pirataria de 10 pontos percentuais menores; |
| •Passo 4 - Analisar o impacto do acréscimo de gastos em software legal na criação de empregos;   |
| •Passo 5 - Calcular o aumento de receita fiscal gerado pelo aumento da atividade económica e pela criação de empregos.                             |

A descrição do Passo 1 remete-nos para a descrição da taxa de pirataria, facultada pela BSA no Ninth Annual BSA Global Software Piracy Study.

Esta taxa é a variável principal em análise neste trabalho e assenta em três parâmetros:

A = número de PCs a receber software

B = número médio de programas de software em cada PC (software load)

C = número de programas de software legalmente vendidos.

A taxa em causa é calculado por:

$$\text{Piracy Rate} = (A \times B - C) / (A \times B)$$

Os parâmetros A e C são dados recolhidos por importadores de hardware e de fornecedores de software em cada país.

O parâmetro B é estimado a partir de um *survey* realizado em 32 mercados representativos e projetado para os restantes mercados por regressão estatística tendo em conta variáveis sociais e económicas, bem como uma recolha de dados por cada um dos 116 mercados.

Esta recolha abarca 182 variáveis distintas, 2 das quais sobre PCs importados, 2 sobre PCs instalados, 2 sobre receitas de software, 118 sobre software load especificamente e 58 sobre como transformar o número de programas em valor dos programas.

Será esta taxa de pirataria que recorrentemente vamos descrever e analisar na secção 3.2.

## 2. ANÁLISE DE RESULTADOS

### 2.1 DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

Esta primeira parte da análise da amostra da taxa de pirataria em 111 países procura simplesmente separar os países com base na situação e evolução recente nesta taxa.

Com base na última edição disponível, referente ao **ano de 2011**, a **taxa de pirataria** oscilava entre os **93%** de software ilegal no **Zimbabué** e os **19%** atingidos nos **Estados Unidos**. O mínimo de 19 ou 20% tem sido sistematicamente ocupado pelos EUA. De referir que a média da taxa para todos os países na amostra anda em torno dos 60%, estando desde 2010 já abaixo desse valor.

Se restringirmos a análise aos países ditos do primeiro mundo, usando como referência para tal os **34 países pertencentes à OCDE**, verificamos que o pior que se encontra é a **Turquia com 62%**. É de salientar que estes 34 países ficam por isso situados quase todos abaixo da taxa de pirataria média da totalidade da amostra.

### OCASO PORTUGUÊS

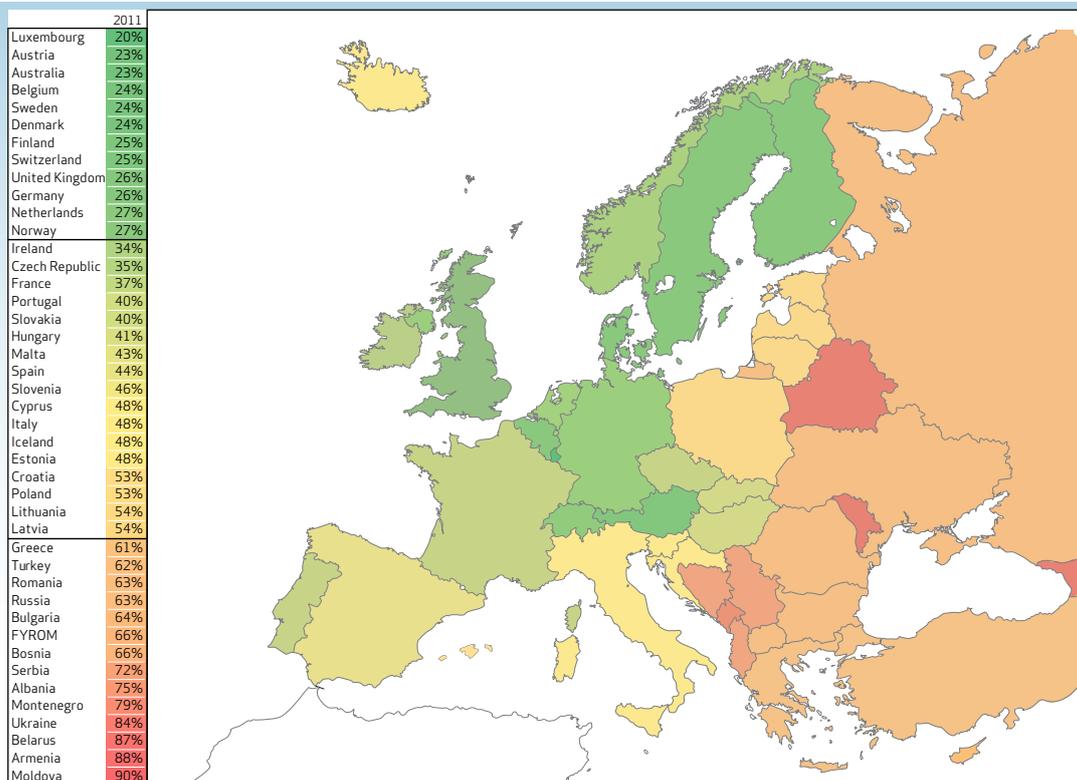
Portugal apresenta-se sempre perto do lugar 25, na amostra completa e fica em 21º entre os países da OCDE, o que indica que na totalidade da amostra, só existem 4 países não membros da OCDE acima de Portugal.

Olhando apenas para os **17 países da Zona Euro**, o pior é a **Grecia com 61%** e **Portugal fica no top dos 10 me-**

**lhores países do Euro** e em **13º nos 27 países da União Europeia**.

A conclusão a tirar para Portugal é que o país está a meio da tabela dos países mais desenvolvidos, longe dos piores, mas ainda com um largo caminho a percorrer para chegar ao nível dos países melhores.

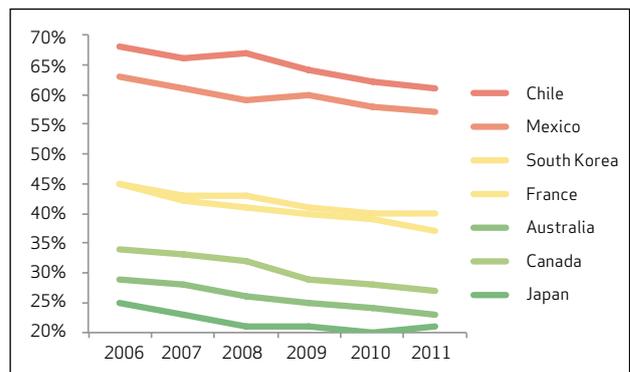
Numa observação geográfica do indicador para a Europa, nota-se uma interessante distribuição da taxa de pirataria, com 3 blocos de países: os países do Centro e Norte da Europa com taxas entre os 20% e os 35%, as mais baixas da amostra; os países circundantes desse Centro da Europa, estendendo-se até à Península Ibérica, com taxas entre os 35% e os 50% e os países dos Balcãs e do anterior Pacto de Varsóvia, exceção feita à República Checa, Eslováquia e Hungria, com taxas de pirataria exageradamente altas (sempre acima de 50%, chegando a mais de 90% em alguns países).



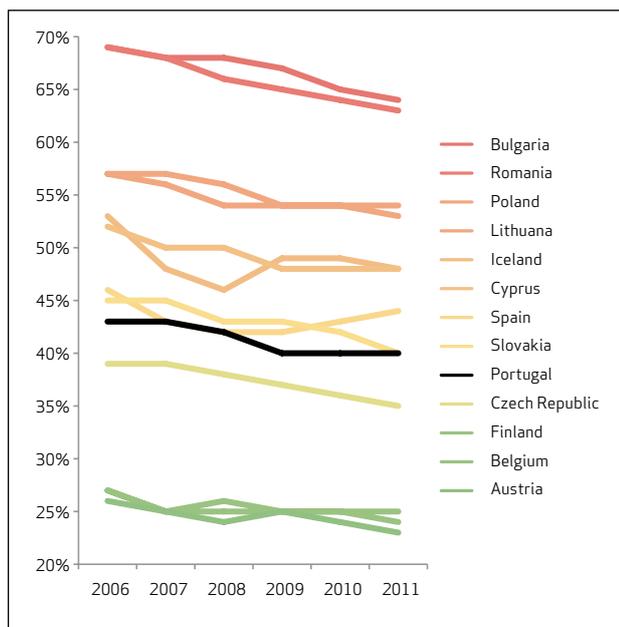
No mapa, os países da Europa ordenados em escala de cores a partir do verde (taxa de pirataria mais baixa) até ao vermelho (taxa de pirataria mais alta).

Olhando para as tendências da taxa de pirataria nos últimos anos, nota-se que há também aqui vários grupos de países. Vamos cingir a descrição apenas aos atuais 34 membros da OCDE.

Podemos definir um conjunto de países que baixaram de forma considerável a taxa de pirataria de 2006 para 2011. Chile e México fizeram uma descida significativa, mas, tendo partido de valores elevados, essa melhoria acaba por ser expectável e reveladora do longo caminho que ainda têm pela frente. A Coreia do Sul e a França tiveram melhorias significativas e encontram-se em valores medianos, pelo que, dado o nível de desenvolvimento destes países não surpreende que tenham descido as suas taxas de pirataria para cerca de 40%. Já mais revelador de boas práticas são as descidas do Canadá, Austrália e Japão, que, partindo de valores já bastante baixos, apresentam descidas significativas, ficando o Japão em 2010 como um dos países com a taxa de pirataria mais baixa do Mundo.



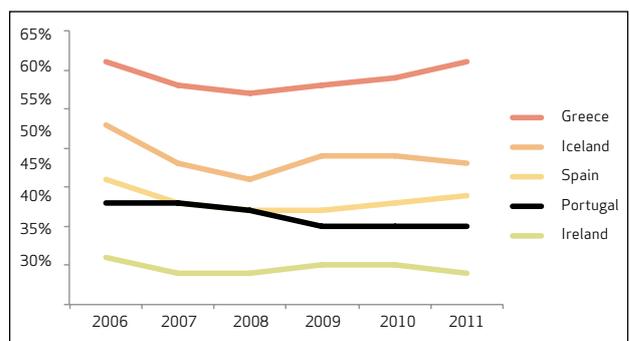
No gráfico apresenta-se a evolução da taxa de pirataria para os países com maiores quebras no indicador de pirataria. Os países estão sempre ordenados de acordo com o valor de pirataria, numa escala de cores que vai do vermelho (mais pirataria) ao verde (menos pirataria).



Um segundo grupo de países identificados seriam os que apresentam descidas na taxa entre 2006 e 2011, mas essas descidas não são assim tão significativas. Desde logo, Bulgária e Roménia, Polónia e Lituânia, enquanto exemplos de países com altas taxas de pirataria e com pequenas reduções. Depois Islândia, Chipre, Eslováquia, Portugal e República Checa, com taxas médias, e com pequenas descidas, e finalmente Finlândia, Bélgica e Áustria com pequenas descidas em taxas já bastante baixas.

No gráfico apresenta-se a evolução da taxa de pirataria para os países com quebras no indicador de pirataria. Os países estão sempre ordenados de acordo com o valor de pirataria, numa escala de cores que vai do vermelho (mais pirataria) ao verde (menos pirataria). Portugal aparece a negro.

É interessante uma análise pormenorizada aos países mais afetados pela crise financeira atual, designadamente Portugal, Irlanda, Grécia e Espanha (os PIGS), a que acrescentamos a Islândia. O gráfico ao lado mostra esses países em conjunto.



No gráfico apresenta-se a evolução da taxa de pirataria para os países com maiores quebras no indicador de pirataria. Os países estão sempre ordenados de acordo com o valor de pirataria, numa escala de cores que vai do vermelho (mais pirataria) ao verde (menos pirataria).

## O CASO PORTUGUÊS

Para estes países torna-se evidente o impacto da crise na subida da taxa de pirataria. A Irlanda e a Islândia primeiro em 2009, a Grécia a acentuar-se a partir de 2010 e a Espanha já em 2011. A exceção é mesmo Portugal que resiste à crise financeira, com uma taxa de pirataria

em quebra e a manter-se baixa. Curiosa a prestação de Islândia e Irlanda, onde a tendência de quebra da taxa de pirataria parece ter regressado em 2011, esperamos que enquanto prenúncio do fim da crise nestes países.

O restante grupo de países membros da OCDE não apresentou melhorias dignas de menção na sua taxa de pirataria.

Assim sendo, serão sempre referências nossas como melhores desempenhos neste trabalho, os casos da Austrália, Canadá e Japão, pelo excelente exemplo de grandes descidas em taxas baixas; os casos da Bélgica, Finlândia e Áustria, com reduções em taxas baixas; e os casos da França e da Coreia do Sul, com grandes reduções em taxas médias.

## 2.2 PERFIS SOCIO-ECONÓMICOS DA PIRATARIA INFORMÁTICA

### Taxa de pirataria e características socio-económicas

É importante compreender o que diferencia os países com maiores taxas de pirataria dos países com menores taxas. Nesse sentido, compilámos um conjunto de variáveis sociais e económicas, que pintam um quadro de desenvolvimento dos vários países e cruzámos essa informação com aquilo que nos indicava a taxa de pirataria. A seguinte tabela sintetiza a origem dos dados utilizados neste trabalho (sites consultados pela última vez em Maio de 2012):

Tipo de Indicador	Relatórios Fonte	Site do Relatório
Desenvolvimento Humano	Relatórios de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas	<a href="http://hdr.undp.org/en/humandev/">http://hdr.undp.org/en/humandev/</a>
Perceção de Corrupção	Relatórios "Corruption Perception Index" da Transparência Internacional	<a href="http://cpi.transparency.org/cpi2011/">http://cpi.transparency.org/cpi2011/</a>
Tecnologias de Informação Globais	Relatórios "Global IT" do Fórum Económico Mundial	<a href="http://www.weforum.org/issues/global-information-technology">http://www.weforum.org/issues/global-information-technology</a>
Educação	Relatórios de Resultados do Projeto Pisa da OCDE	<a href="http://www.pisa.oecd.org/">http://www.pisa.oecd.org/</a>
Qualidade da Justiça	Relatórios Anuais do "Rule of Law Index" do World Justice Project	<a href="http://worldjusticeproject.org/">http://worldjusticeproject.org/</a>

A abordagem de análise foi a de procurar correlações entre a taxa de pirataria calculada pela BSA e estes indicadores, em particular nestas diversas áreas de desenvolvimento humano, tecnologias da informação, educação e qualidade da justiça.

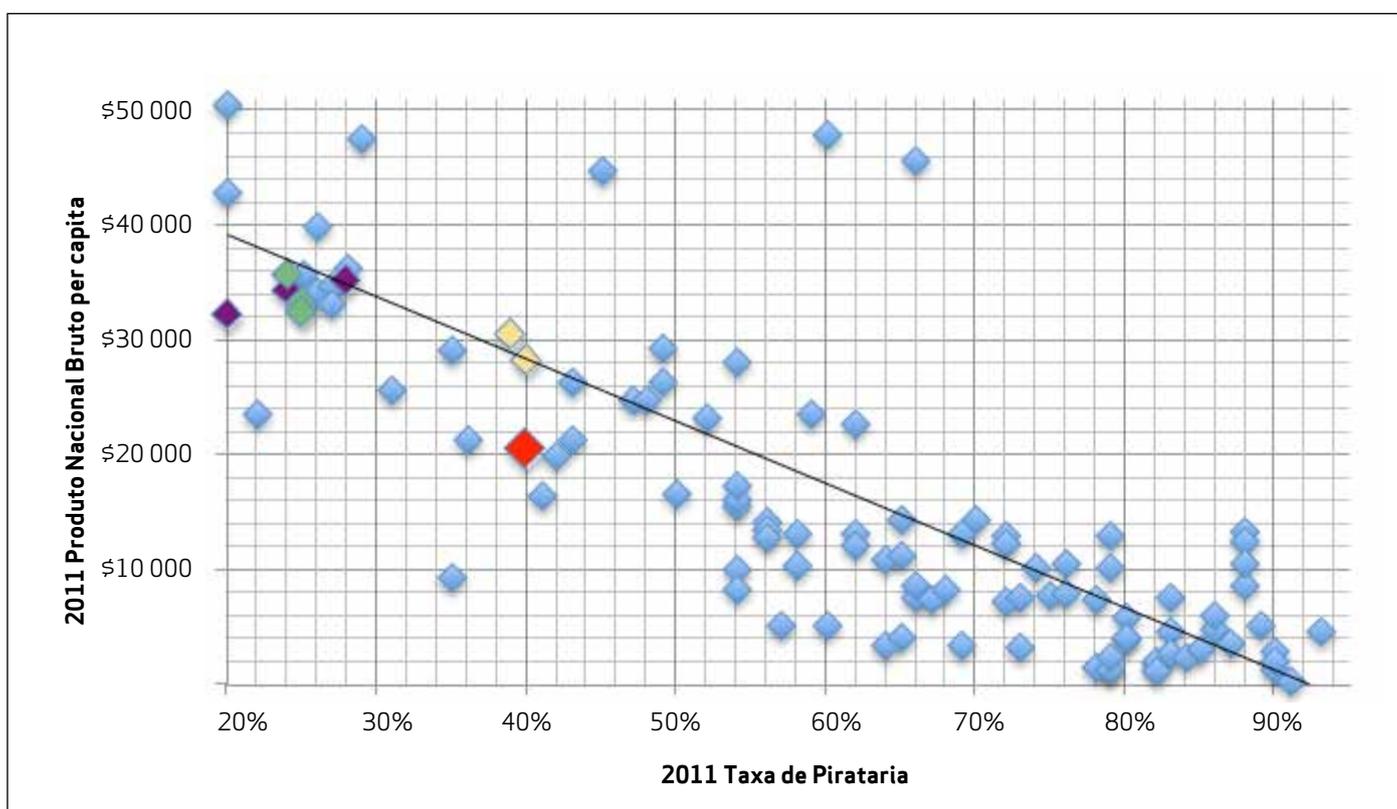
## Desenvolvimento Humano

Os Relatórios de Desenvolvimento Humano são publicados pelas Nações Unidas desde 1990 e sintetizam várias dimensões de desenvolvimento num só indicador. São relatórios extraordinariamente exaustivos na descrição dos aspectos sociais e económicos do desenvolvimento, mas enfatizam sobretudo três dimensões:

- uma dimensão de rendimento, medida pelo PIB per capita em poder de compra;
- uma dimensão da educação, medida pela escolaridade média e pela taxa de literacia;

- uma dimensão de saúde pública, medida pela esperança média de vida.

Privilegiámos a dimensão rendimento, porque foi a que se revelou mais correlacionada com a taxa de pirataria. Como consequência desta forte correlação, um conjunto de outras variáveis, espuriamente, também apareceram correlacionadas com a pirataria (por exemplo, a taxa de desigualdade de géneros das Nações Unidas tinha uma forte correlação com a pirataria, mas essa correlação desaparecia, quando se controlava pelo rendimento).



O gráfico apresenta a nuvem de pontos que relaciona pirataria com o PNB per capita. A nuvem compreende 108 dos 111 países/territórios analisados pela BSA. No eixo horizontal a taxa de pirataria, sendo que a pirataria aumenta da esquerda para a direita. No eixo vertical o PNB per capita. O gráfico apresenta ainda a reta de tendência. A roxo, verde e amarelo os pontos dos países de referência (roxo: JAP, AUS, CAN), verde (AUS, BEL, FIN), amarelo (FRA, COR). A vermelho o ponto de Portugal.

Existe uma correlação de -0.70 entre a taxa de pirataria e o PNB per capita medido pelas Nações Unidas, sendo que essa correlação cresce para -0.84, quando nos cingimos aos países da OCDE/UE.

Por outras palavras, **quanto maior o nível de rendimento de um país menor a taxa de pirataria.**

Ao cingirmo-nos aos países da OCDE e/ou da UE, ficam de fora um conjunto muito alargado de países *outliers*, como por exemplo alguns países do Médio Oriente pro-

dutores de petróleo, que são fáceis de identificar no quadrante superior do gráfico anterior. Tratam-se de países com elevadas taxas de pirataria e com altíssimos rendimentos. Curiosa também é a posição de alguns países na situação oposta, designadamente a África do Sul (PNB de 9500USD e pirataria de 35%), em que as taxas de pirataria são próprias de países desenvolvidos, embora o rendimento per capita os afaste deste conceito. Saindo estes países *outliers*, a correlação aumenta.

## O CASO PORTUGUÊS



A situação de Portugal denota que a taxa de pirataria de 40% se encontra abaixo da linha de tendência do rendimento.



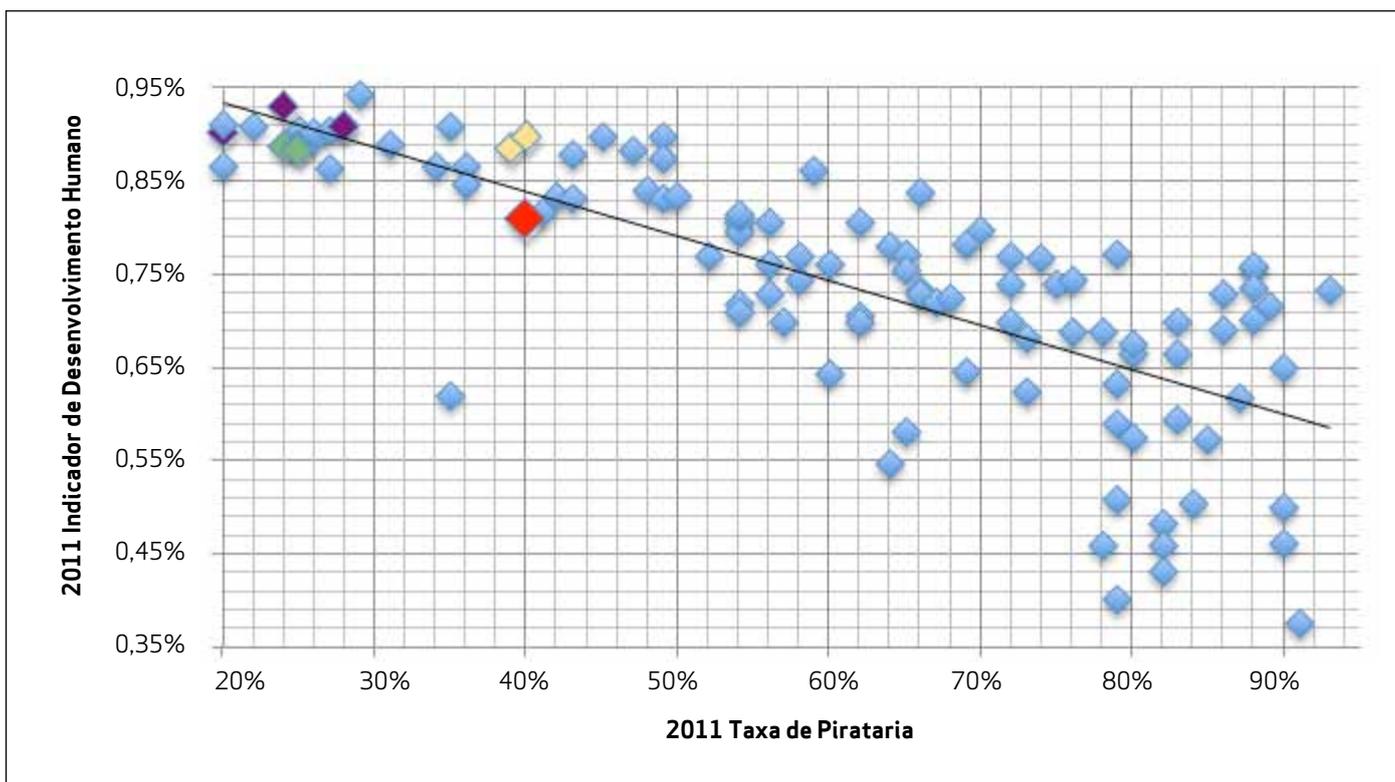
Portugal deveria ter um rendimento muito mais alto para o nível de pirataria que apresenta.



CUIDADO! A crise financeira representa um risco de contração do rendimento que pode levar a um aumento da taxa de pirataria.

A comparação seguinte refere-se à relação que existe entre a taxa de pirataria e o indicador completo de desenvolvimento humano das Nações Unidas.

Este, para além da dimensão do rendimento, acrescenta as outras dimensões sociais e humanas.



O gráfico apresenta a nuvem de pontos que relaciona pirataria com o indicador de Desenvolvimento Humano. A nuvem compreende 108 dos 111 países/territórios analisados pela BSA. No eixo horizontal a taxa de pirataria. No eixo vertical o desenvolvimento humano, que aumenta entre 0 e 1 (países mais desenvolvidos). O gráfico apresenta ainda a reta de tendência. A roxo, verde e amarelo os pontos dos países de referência (roxo: JAP, AUS, CAN), verde (AUS, BEL, FIN), amarelo (FRA, COR). A vermelho o ponto de Portugal.

Neste caso, a correlação aumenta para  $-0.77$ , uma vez que os *outliers* de alto rendimento apresentam agora indicadores de desenvolvimento humano mais consentâneos com as mais altas taxas de pirataria, ou seja, o efeito *outlier* rendimento dos países petrolíferos do Médio Oriente desaparece. Muito interessante é a posição da África do Sul, que continua com taxas de pirataria muito mais baixas que o nível de desenvolvimento.

De notar uma forte dispersão de níveis de desenvolvimento para países com altas taxas de pirataria.

Em conclusão, podemos assim falar de uma **relação forte entre a taxa de pirataria e o desenvolvimento humano, sobretudo movido pelo nível de rendimento.**

## O CASO PORTUGUÊS



Portugal não passa para cima da linha de tendência, quando acrescentamos as dimensões sociais e humanas ao indicador de desenvolvimento.



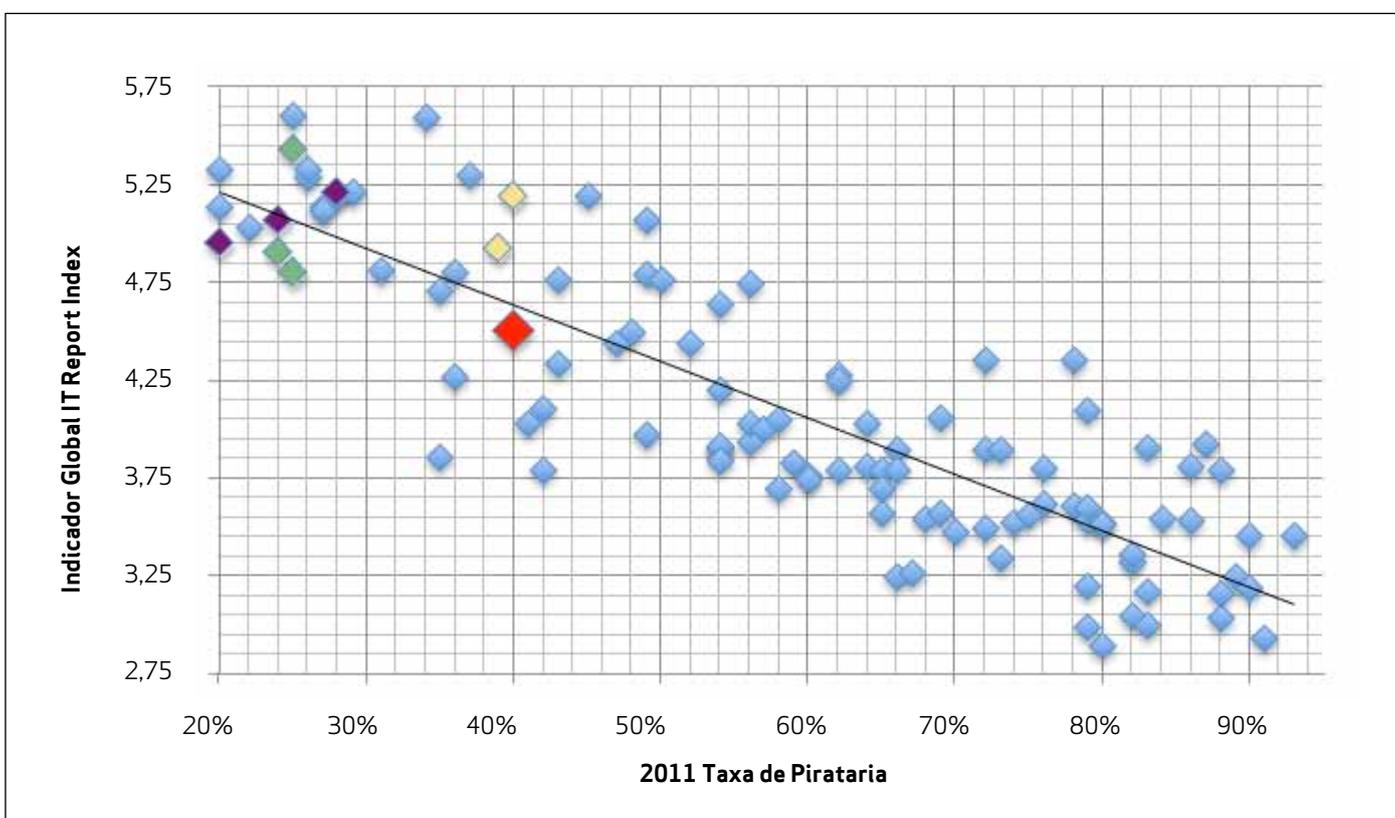
O aproximar-se da linha de tendência representa uma melhoria ao nível do desenvolvimento humano, em relação ao nível do rendimento.



CUIDADO! A crise financeira representa um risco de contração do rendimento e de baixa do indicador de desenvolvimento humano, que pode levar a um aumento da taxa de pirataria.

Procurámos estender a análise para perceber se haveria alguma **relação entre a taxa de pirataria e outras características de enquadramento tecnológico**. Nesse sentido fizemos uma abordagem da correlação entre a taxa de pirataria e o indicador de abertura tecnológica

do World Economic Forum (Global IT Report). Este indicador é o agregar de muitos sub-índices e procurámos fazer uma análise do comportamento dos sub-índices em relação à pirataria, mas apresentamos desde já apenas a relação com o indicador síntese.



O gráfico apresenta a nuvem de pontos que relaciona pirataria com o indicador de Abertura Tecnológica (Global IT Report Index). A nuvem compreende 107 dos 111 países/territórios analisados pela BSA. No eixo horizontal a taxa de pirataria. No eixo vertical o indicador tecnológico, que aumenta de 0 e 6 (países mais abertos tecnologicamente). O gráfico apresenta ainda a reta de tendência. A roxo, verde e amarelo os pontos dos países de referência (roxo: JAP, AUS, CAN), verde (AUS, BEL, FIN), amarelo (FRA, COR). A vermelho o ponto de Portugal.

Nota-se uma muito forte correlação (-0.86), o que indicia que **a pirataria é uma característica dos países com menor desenvolvimento e menor abertura tecnológica**.

De referir alguns casos interessantes nesta nuvem de pontos: desde logo, parece haver uma enorme abertura tecnológica de alguns países asiáticos, mas essa abertura não é acompanhada de reduções corresponden-

tes nas taxas de pirataria. São os casos de Singapura, Taiwan, Hong Kong, Coreia do Sul, a própria China. É fácil de identificar estes países porque são os pontos mais afastados para cima da reta de tendência. Abaixo da reta não existem tantos *outliers*, repetindo-se o caso da África do Sul, com um indicador de abertura tecnológica muito abaixo da taxa de pirataria.

## O CASO PORTUGUÊS



Em relação a Portugal identifica-se que a taxa de pirataria está abaixo da linha de tendência, o que sugere que o País deveria melhorar a sua abertura tecnológica para o seu nível de pirataria.

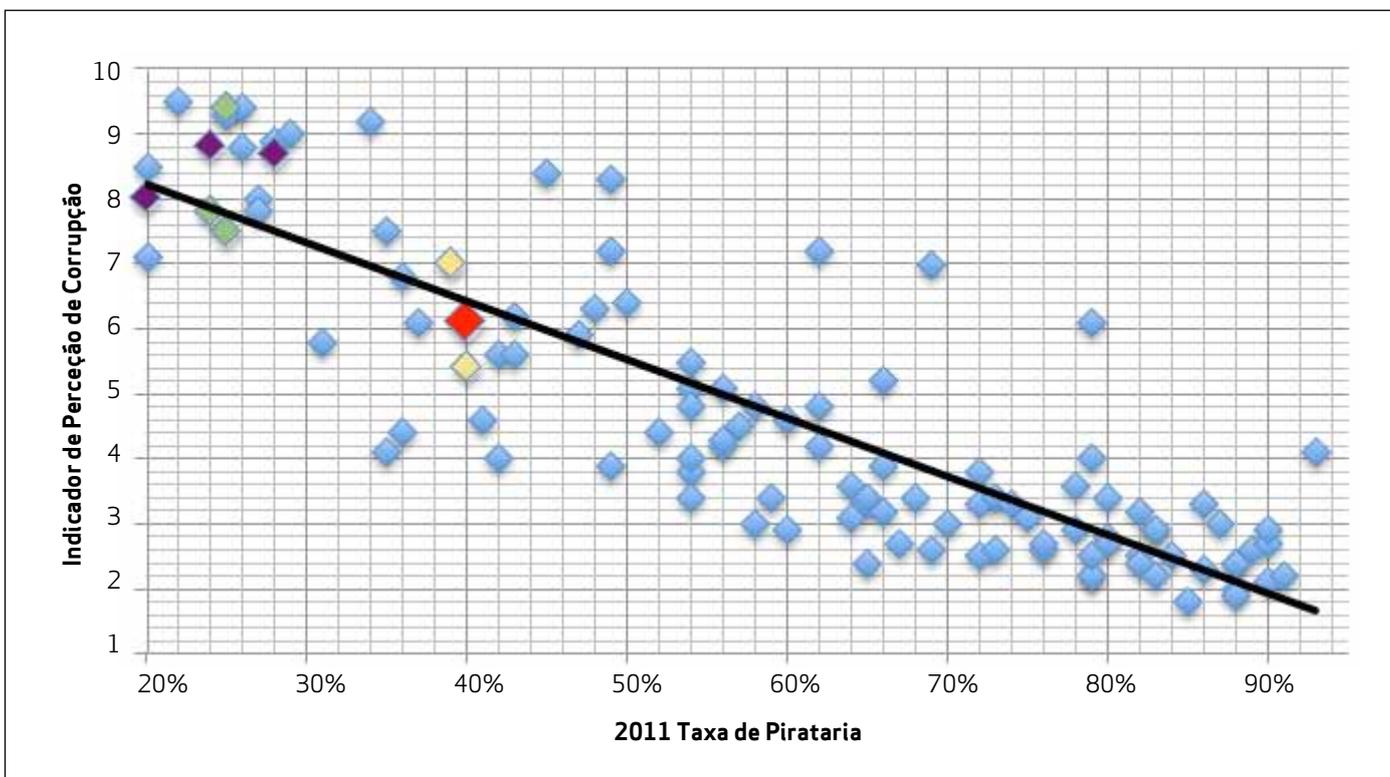


A situação de Portugal na abertura tecnológica passa por uma forte predisposição da população para novas tecnologias e por medidas políticas que promoveram a literacia informática e o governo electrónico.



CUIDADO! Seria necessária uma análise mais cuidada para perceber como se compara Portugal nesta abertura com outros países.

Porventura uma das correlações mais interessantes é a que se apresenta em seguida. Procurámos repetir o exercício de estabelecer uma **relação entre a taxa de pirataria com a percepção de corrupção dos vários países, medida pela Transparência Internacional**.



O gráfico apresenta a nuvem de pontos que relaciona pirataria com o indicador de percepção de corrupção. A nuvem compreende 110 dos 111 países/territórios analisados pela BSA. No eixo horizontal a taxa de pirataria. No eixo vertical o indicador de corrupção, que aumenta de 1 e 10 (países menos corruptos). O gráfico apresenta ainda a reta de tendência.

Com uma correlação idêntica ao da análise anterior (-0.86), esta série volta a indicar uma **ligação muito forte entre pirataria e, neste caso, corrupção**. De realçar alguns acima da reta de tendência: países que apresentam valores para a pirataria exagerados, como Singapura, Hong Kong, Islândia, Chile, Uruguai, o Botsuana e o Montenegro. São países com alguma ambiguidade, porque apresentam níveis bastante mais desenvolvidos

ao nível da governança pública, que em relação à utilização de software pirateado. Já no extremo oposto, voltamos a ter a África do Sul e desta vez também a República Checa, a Hungria, a Eslováquia, a Itália, o México, o Egito e a Rússia, como exemplos de países onde a corrupção é um problema maior que a pirataria, porque estão afastados da linha de tendência para baixo.

## OCASO PORTUGUÊS

-  Portugal está quase em cima da linha de tendência, apresentando um valor de corrupção consentâneo com a taxa de pirataria.
-  A indicação de proximidade à linha de tendência indica que corrupção e pirataria não são um problema abordado pela sociedade de forma muito diversa uma da outra.
-  CUIDADO! A corrupção é um determinante significativo da taxa de pirataria. Seria necessária uma análise mais cuidada para perceber as determinantes da corrupção e como se distinguem essas determinantes em Portugal do resto dos países.

### A Taxa de pirataria e a educação

Procedemos em seguida a um conjunto de análises que visavam avaliar a potencial **relação entre pirataria e índices de formação e de educação**, tendo como indicadores educacionais os **resultados dos exames de Pisa**, medidos pela **OCDE**. O número de países analisados pelos exames de Pisa em 2009 faz reduzir a nossa amostra para apenas 60 pontos, mas mesmo assim permite-nos tirar um conjunto de interessantes conclusões. Desde logo, existe uma relação entre o desempenho nestes exames e taxa de pirataria. Esta relação não é tão forte como nas séries anteriores, mas apresenta valores interessantes, sobretudo nos exames de ciências (-0.77) e de leitura (língua mãe) (-0.71), baixando algo em matemática (-0.69), significando estes valores, que os países

onde os alunos obtiveram melhores resultados nestas matérias apresentam taxas de pirataria mais baixas.

Muito interessante é a análise dos sub-índices de leitura, em que a correlação entre pirataria é maior na categoria de capacidade de refletir e avaliar (-0.78), ou seja, onde os jovens demonstraram maior capacidade para refletir as taxas de pirataria são menores.

Nestas análises, a China aparece sempre como um *outlier* com excecionais resultados nos exames, em comparação com altas taxas de pirataria. A Rússia também é um *outlier*, mas apenas no que toca aos exames de matemática.

## OCASO PORTUGUÊS

-  Portugal apresentou em 2009 resultados positivos nos exames de Pisa.
-  Estes resultados implicam uma maior responsabilidade para a manutenção dos resultados e de melhoria da própria taxa de pirataria, uma vez que Portugal está acima da linha de tendência nas análises de correlação com os resultados de Pisa.
-  CUIDADO! Os resultados de 2009 poderão ter sido excecionais.

Portugal apresenta-se muito próximo das linhas de tendência nos três exames, ou seja apresenta um comportamento na relação educação- pirataria em linha com a norma internacional.

### Relação entre Pirataria e o Indicador de Abertura Tecnológica

Muitos dos subcomponentes do indicador desenvolvido pelo World Economic Forum para abertura tecnológica são suficientemente interessantes para merecer uma análise específica. Fomos por isso medir correlações para estes sub-índices, para extrair algumas relações interessantes.

O indicador é um indicador compósito de vários sub-indicadores ordenados em diversas categorias.

Primeiro um indicador de ambiente tecnológico, que mede se o mercado está predisposto a tecnologias de informação, se o Estado está equipado do ponto de vista das instituições e da legislação para promover as tecnologias de informação e se existem infraestruturas tecnológicas. Todos os sub-índices de ambiente apresentam fortes correlações com o indicador da BSA, dando um contributo determinante para a forte correlação que o indicador global tem com a taxa de pirataria.

Dos sub-indicadores correlacionados destaque para os que se referem a **disponibilidade de novas tecnologias**; existência de um **enquadramento legal para as tecnologias de informação e para proteção da propriedade intelectual**; e para a qualidade científica das instituições académicas, existência de serviços de investigação e treino. Interessante também notar que aspetos como **cobertura de banda larga e peso da fiscalidade** serem os dois indicadores com uma **relação mais fraca ou mesmo inexistente com a pirataria**.

O segundo grupo de sub-indicadores diz respeito ao **grau de preparação para tecnologias de informação, quer ao nível individual, das empresas e do Estado**. Com uma correlação mais fraca (em particular ao nível dos indivíduos) que no sub-índice do ambiente, é de salientar

a forte correlação negativa com a taxa de pirataria, na parte das empresas, da relação entre empresas e universidades e da qualidade dos fornecedores locais. Finalmente, um terceiro grupo de sub-índices sobre utilização, também dividido entre famílias, empresas e Estado, com fortíssimas correlações com a pirataria. Ao nível das famílias realce para as séries sobre residências com computador pessoal e utilização de banda, que, ao contrário da disponibilidade de banda larga, como vimos antes, é altamente significativa na relação com pirataria. **Em ambos os casos, quanto maior a utilização e disponibilidade de computadores, menor a pirataria**. Ao nível da empresas, os destaques vão para as séries de utilização de internet e de absorção de novas tecnologias. Finalmente, no Estado só uma correlação se destaca, que são os serviços online dos vários estados.

<b>Indicador de abertura tecnológica 2010-2011</b>	<b>-0.864</b>
<b>Sub-índice do ambiente tecnológico</b>	<b>-0.893</b>
Ambiente de Mercado	-0.753
Enquadramento Político e Regulatório	-0.875
Situação de Infraestruturas Tecnológicas	-0.864
<b>Sub-índice de preparação tecnológica</b>	<b>-0.685</b>
Preparação Individual	-0.451
Preparação das empresas	-0.784
Preparação do Governo	-0.529
<b>Sub-índice de utilização tecnológica</b>	<b>-0.868</b>
Utilização Individual	-0.875
Utilização das empresas	-0.798
Utilização do Governo	-0.755

A tabela anterior apresenta uma síntese dos coeficientes de correlação entre a taxa de pirataria e os vários sub-indicadores do indicador de abertura tecnológica. Os coeficientes estão numa escala de cores que indica uma maior correlação a verde e uma correlação menor numa cor mais próxima do vermelho.

## OCASO PORTUGUÊS

-  A situação de Portugal no âmbito dos 138 estudados pelo Global IT Report é positiva, embora algo pior que em relação à taxa de pirataria. No indicador geral aparece em 36º lugar.
-  É excelente a prestação do país em termos de e-government, ocupando o 9 lugar.
-  Também é muito boa a utilização individual e a do Governo em que Portugal ocupa o 27º e o 30º lugares, respetivamente.
-  Ao nível da preparação individual e das empresas é que a posição de Portugal é relativamente fraca.
-  CUIDADO! Cortes orçamentais podem levar a algum retrocesso em muitas das dimensões em que apresentamos bons indicadores.

Em conclusão, desta análise podemos dizer que a pirataria será mais expectável em ambientes menos desenvolvidos, mais pobres, mais corruptos, menos educados, e com um conjunto alargado de limitação no acesso tecnológico.

Esta conclusão aplica-se seguramente em Portugal também. Ainda assim, apesar da crise, a tendência para a subida da taxa de pirataria expectável em consequên-

cia não se verificou. A explicação para esse fenómeno poderá residir em muitas iniciativas políticas criadas para promover o acesso à informática, nomeadamente os programas de promoção da literacia informática ao nível das escolas, e, sobretudo, os programas de distribuição massiva de computadores pessoais, e-escola (alunos, professores e participantes do programa Novas Oportunidades) e e-escolinha (alunos do primeiro ciclo).

## 2.3 ESTIMANDO O IMPACTO PARA PORTUGAL DA REDUÇÃO DA TAXA DE PIRATARIA

### Taxa de pirataria e características socioeconómicas

Nesta secção procurámos estender a Portugal a metodologia feita pela IDC de estimação do impacto económico da redução da taxa de pirataria em 10 pontos percentuais ao longo de 4 anos.

A IDC desenvolve a partir da taxa de pirataria da BSA um conjunto de projeções sobre o impacto em três dimensões da redução da taxa de pirataria em 10 pontos percentuais. As dimensões são: impacto sobre o PIB, impacto sobre o emprego e impacto sobre imposto recolhidos adicionalmente.

Usando a série da IDC para 42 países, que não inclui Portugal, e algumas das séries mencionadas na secção anterior consegue construir-se um modelo das variáveis que determinam o impacto sobre o PIB, o emprego e a fiscalidade. Usando esse modelo e os valores para Portugal é então possível estimar as três dimensões para Portugal. A dificuldade está em encontrar as variáveis que determinam cada uma das dimensões.

---

### O impacto no Produto Interno Bruto

Começámos por modelizar o impacto sobre o PIB, que antecipámos depender do ponto de partida da taxa de pirataria em 2006.

**A hipótese de partida é que, quanto mais alta a taxa de pirataria inicial, maior será o impacto de abater 10 pontos percentuais a essa taxa.**

Países com taxas mais baixas teriam assim marginalmente menos a ganhar com esta redução, do que países que partiam de um ponto pior.

O nosso modelo previu ainda que o **impacto será tanto maior, quanto a capacidade de inovação dos países, medida pelo sub-índice do Global IT Report Index do WEF.** Essa **capacidade de inovação abriria as portas para um maior impacto sobre o PIB de uma redução da taxa de pirataria.**

Sobre este indicador, optámos por acrescentar um indicador de medida da qualidade desta capacidade de inovação, nomeadamente, um fator que capturasse o que sucede quando essa inovação se perde em tecnologias de consumo. Acrescentámos pois a variável de penetração dos telemóveis, esperando que esta variável tivesse um efeito negativo sobre o impacto no PIB da redução da taxa de pirataria.

Finalmente, entendendo que a realidade dos países ocidentais e dos EUA em particular é diferente dos outros países, acrescentámos *dummies* (variáveis 0-1) de pertença a estas regiões.

Assim, com base nos resultados da regressão linear, e aplicando os valores correspondentes para Portugal, estimámos o seguinte resultado **um impacto que poderá chegar aos 1150 milhões de euros, ou aproximadamente, 0.6% do PIB atual.**

De notar que, de acordo com a metodologia da IDC este é o efeito acumulado a sentir-se ao fim de 4 anos.

**Em suma, é assim relevante notar que, aplicando a metodologia da IDC e estendendo-a a Portugal, chegámos a um valor de aumento de cerca de 0.6% do PIB em resultado de uma redução da taxa de pirataria dos atuais 40% para 30% ao longo de 4 anos.**

Esse valor é consistente com os valores apresentados pela IDC para outras economias, estando apenas ligeiramente acima dos valores estimados pelo IDC para o Reino Unido, Holanda, Israel e África do Sul, sendo que estes países apresentavam pontos de partida para a taxa de pirataria mais baixos que Portugal em 2006. Este impacto no PIB é crucial e vai servir de ingrediente chave para as estimações subsequentes dos impactos sobre a tributação e o emprego.

---

### O Impacto na tributação

Para estimação do impacto na tributação fomos medir para os vários países da amostra da IDC a relação que existia entre o impacto nos impostos e o impacto no PIB através de uma regressão linear simples.

Simulando essa regressão para Portugal, resultaria numa receita fiscal adicional para o Estado de cerca de 320 milhões de euros em 4 anos, ou seja uma média de cerca de 80 milhões de euros por ano.

## O Impacto no Emprego

Para a estimação do impacto no emprego, a regressão construída incluiu de novo o impacto no PIB a mesma *dummy* regional anteriormente utilizada para a Europa Ocidental e a América do Norte, uma variável de interação da região com o impacto no PIB e uma *dummy* para o Japão. Estas duas últimas variáveis carecem de uma explicação adicional.

Percebemos a necessidade de introduzir a variável do Japão, porque o Japão apresentava-se como *outlier* em todas as análises conjuntas. A explicação para esta necessidade decorre da estrutura do mercado de trabalho japonês ser distinta da dos restantes países, sobretudo no que toca a esta indústria. O impacto no trabalho de um crescimento no PIB associado a esta indústria, seria seguramente menor em países com maior produtividade neste setor e com maior exposição a este setor. Daí

que o efeito no Japão se antecipa que seja menor que nos outros países, consistentemente com os dados. Porventura mais interessante e relacionado com este aspeto está o efeito anterior, em que se interage o impacto no PIB com a região. O argumento é semelhante ao do Japão: espera-se que a diferença no emprego em economias mais desenvolvidas seja menos que nas outras, porque os níveis de produtividade são maiores e o crescimento do produto é atingível com menos trabalho adicional e espera-se também que nestes países o crescimento do produto seja alcançável com a utilização das empresas existentes.

**Os resultados da regressão são consistentes com estas previsões e quando projetados para Portugal, resultam num número de empregos adicionais na ordem dos 4244 novos postos de trabalho ao longo dos 4 anos.**

### 3. AS BOAS PRÁTICAS



#### Pirataria e Qualidade da Justiça: O que pedir à Justiça para reduzir a pirataria

Para terminar, fizemos ainda uma análise da relação que existe entre taxa de pirataria e a qualidade de justiça, medida pelo World Justice Project. De referir, que Portugal não faz parte do grupo de 65 países analisados e medidos pelo Rule of Law Index, que mede os seguintes 8 fatores, com os respetivos coeficientes de correlação com a taxa de pirataria.

Fator 1: Limitação dos Poderes do Governo	-0.843
Fator 2: Ausência de Corrupção	-0.872
Fator 3: Ordem e segurança	-0.620
Fator 4: Direitos Fundamentais	-0.742
Fator 5: Leis acessíveis e compreensíveis	-0.861
Fator 6: Enforcement Regulador	-0.879
Fator 7: Acesso à Justiça Civil	-0.863
Fator 8: Eficiência da Justiça Criminal	-0.795

A tabela apresenta uma síntese dos coeficientes de correlação entre a taxa de pirataria e os vários fatores do Rule of Law Index, medido pelo World Justice Project. Os coeficientes estão numa escala de cores que indica uma maior correlação a verde e uma correlação menor numa cor mais próxima do vermelho.

De referir alguns pontos interessantes e que abrem boas pistas para o que fazer, do lado da justiça, para baixar a taxa de pirataria: primeiro o reforço da noção de que a pirataria se dá melhor com ambientes onde impera a corrupção. Depois, a força da relação que existe entre poder regulador e ausência de corrupção. Em terceiro lugar, a ligação dos fatores 5 e 7 com a redução de pirataria, designadamente, havendo um acesso à justiça, acesso esse claro e compreensível, então a pirataria parece ter dificuldade em prosperar.

Vale a pena olhar com mais cuidado para os fatores 5 e 7 e aquilo que o World Justice Project utiliza para caracterizar esses fatores. Definem o fator 5 os seguintes subfatores: a compreensibilidade das leis para o público em geral, as leis serem públicas e acessíveis generaliza-

damente, as leis serem estáveis, o direito de petição ao governo tem de estar garantido, as propostas de lei são disponibilizadas ao público e a informação oficial está disponível para consulta pública.

Já em relação ao fator 7 a medida do WJP passa por acessibilidade a representação legal, acesso e comportabilidade da justiça civil para o cidadão comum, ausência de discriminação, corrupção e interferência política na justiça e ausência de atrasos não razoáveis.

O realce que damos a estes dois fatores justifica-se por contraposição com o fator 3 sobre ordem e segurança, que deixa claro que a função de policiamento é importante, mas acessória em relação a qualidade da justiça das instituições e das entidades reguladoras.

# CONCLUSÃO



Deste estudo retira-se que Portugal apresenta uma taxa de pirataria geralmente melhor que a situação geral do país em muitas outras dimensões, quando comparado com o panorama internacional.

Isso é verdade ao nível do rendimento e também, ainda que atenuadamente, ao nível do desenvolvimento humano. Também se passa o mesmo com a abertura tecnológica, malgrado alguns progresso em muitas das dimensões desse indicador. Aliás, será razoavelmente pacífico dizer que medidas como os programas de disseminação de computadores portáteis nas escolas favorecem a quebra na pirataria, uma vez que estes são entregues com o software devidamente licenciado, ajudando também na abertura tecnológica.

Por outro lado, ao nível do indicador de corrupção, foi curioso notar que Portugal tem um comportamento consentâneo com a linha de tendência entre pirataria e corrupção. Uma interpretação possível deste nosso padrão de comportamento, entendendo a corrupção como um vício público e a pirataria informática como um vício privado, parece haver em Portugal igual intolerância para qualquer um dos vícios, ao contrário de alguns países que toleram a pirataria, mas reprimem a corrupção (Singapura e o Chile, por exemplo) e outros que têm dificuldade em conter a corrupção, mas apresentam razoáveis práticas ao nível da pirataria (República Checa é o melhor exemplo).

Em relação ao nível de educação e a pirataria, Portugal apresenta resultados também consentâneos com a pirataria, tendo nós medido o nível de educação pelos resultados nos exames de Pisa em 2009. Estes poderão ter sido resultados elevados para Portugal, o que faz com que Portugal até apresente uma taxa de pirataria algo elevada para o nível de resultados académicos desse ano.

Esta caracterização indica que Portugal, não estando numa posição muito negativa, a nível mundial, tem ainda um longuíssimo caminho a percorrer para se aproximar do grupo de países com menores taxas de pirataria na Europa.

Alguns países já mostraram que o salto para o grupo seguinte pode ser dado e seria desejável que Portugal

encetasse esse novo passo. Não obstante, a atual crise financeira não prenuncia um acelerar da redução da taxa de pirataria informática em Portugal. Apesar de estar a resistir a subidas que países como a Espanha já estão a experimentar, Portugal estagnou nos 40% de há dois anos a esta parte.

As vantagens da redução da taxa são explicadas pelas regressões que levamos a cabo neste trabalho. Estimámos assim, expandindo a metodologia do IDC, que o impacto no PIB de uma redução da taxa de pirataria dos atuais 40% para 30% seria de 0,6% no final de 4 anos. Em consequência desse impacto no PIB, a receita fiscal aumentaria 320 milhões de euros e seriam criados novos postos de trabalho a um ritmo de aproximadamente 1000 por ano.

Finalmente, e porque não podemos deixar de fora essa dimensão, fomos procurar quais as boas práticas na justiça que promovem um ambiente onde a pirataria tem mais dificuldade em prosperar. Encontramos algumas características, que se tornam complicadas de identificar no panorama judicial português, designadamente clareza, estabilidade e acessibilidade legislativa, rapidez no acesso à Justiça pelos cidadãos.

Em síntese, o combate à pirataria informática terá frutos económicos importantes e carece de um empenho do lado da Justiça, do lado da Tecnologia e do lado da Educação, mas sobretudo é uma questão cívica e de desenvolvimento, como indicam as relações que estabelecemos neste estudo.

Combinando os resultados do presente trabalho com outros dados da investigação académica, resulta claro que as TIC têm um impacto significativo no desenvolvimento económico de um país. O contexto político, jurídico e social em que as empresas do sector operam é pois decisivo para a maximização do seu contributo para o produto interno bruto, o emprego e a receita fiscal.

É nossa expectativa que este estudo seja o ponto de partida para outros trabalhos de investigação académica, e também que propicie uma reflexão conjunta da sociedade sobre a importância do combate à pirataria informática.

COORDENAÇÃO DO ESTUDO  
PROFESSOR DOUTOR RICARDO FERREIRA REIS



COM APOIO DA **Microsoft**

APOIO NA DIVULGAÇÃO **ASSOFT** ASSOCIAÇÃO  
PORTUGUESA  
DE SOFTWARE