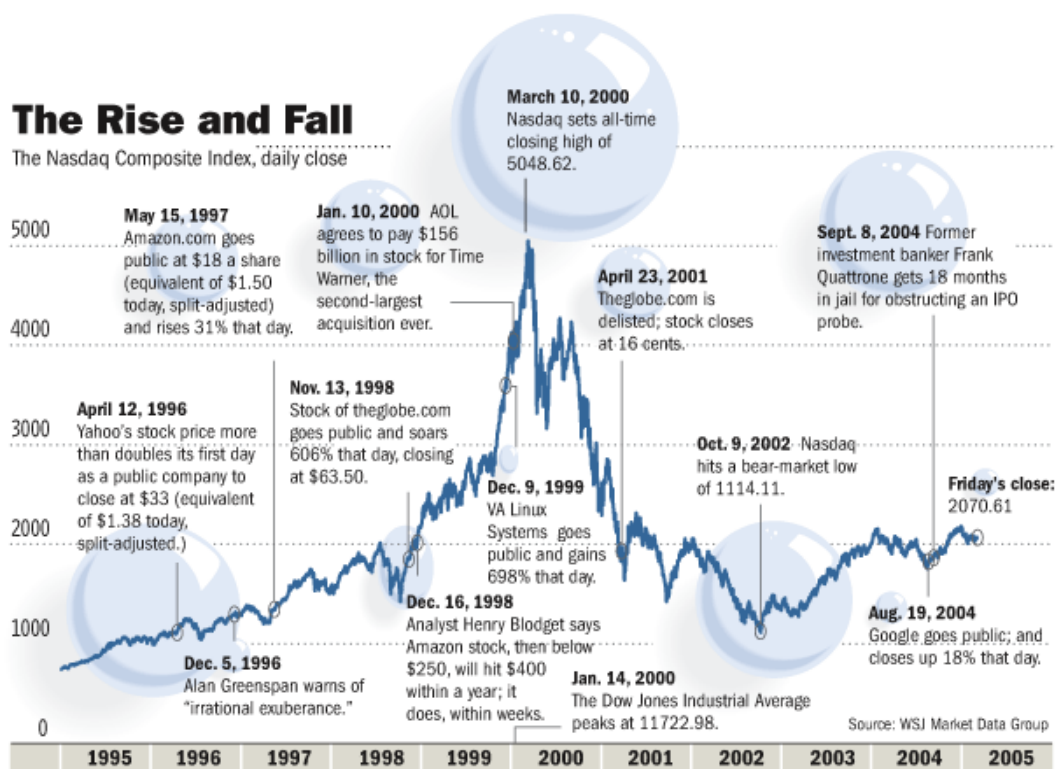


CRISE FINANCEIRA 2007-08

A crise financeira de 2007-08 antecede a falência da Lehman Brothers



É preciso recuar a 2000 para perceber a crise financeira de 2007-08



- A bolha das dotcom
- A reacção da Reserva Federal à bolha das dotcom
 - Política monetária expansionista



“

To fight this recession the Fed needs...soaring household spending to offset moribund business investment.

[So] Alan Greenspan needs to create a **housing bubble** to replace the Nasdaq bubble.

Paul Krugman



“

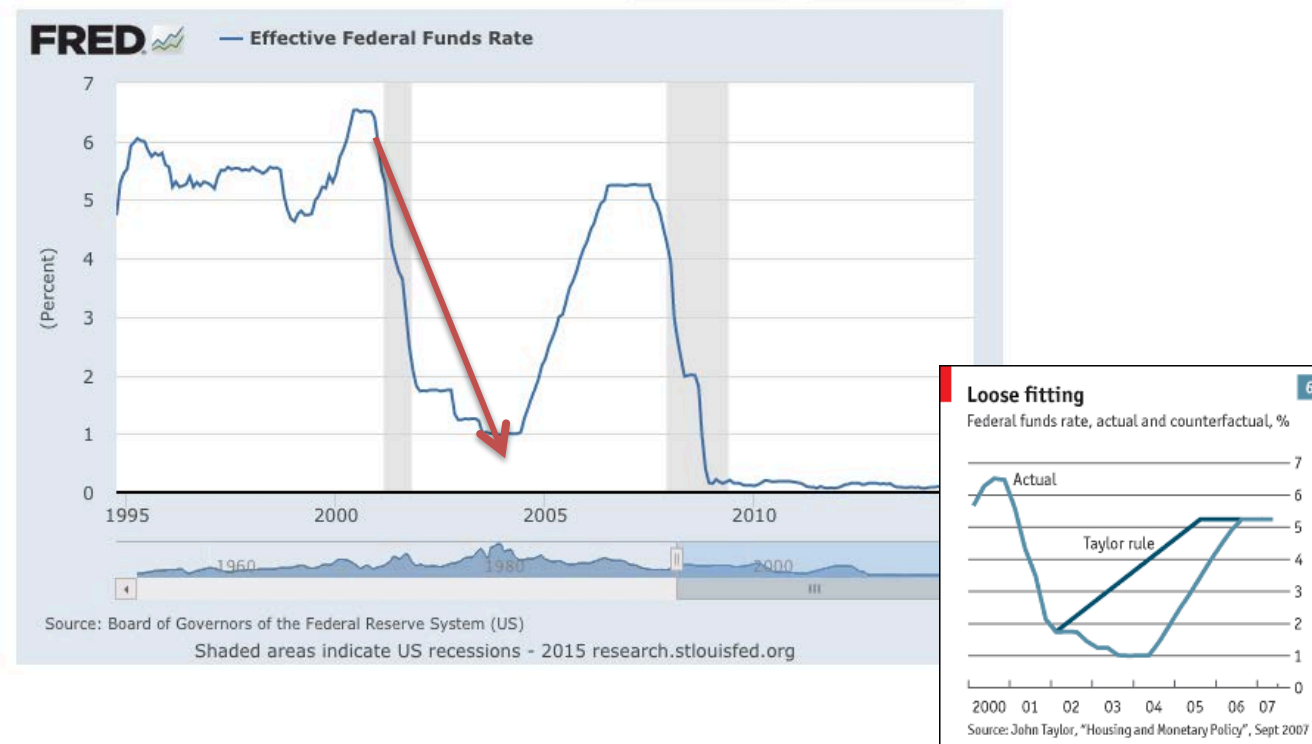
We agreed on the reduction despite our consensus that the economy probably did not need yet another cut [in the Fed funds rate].

We wanted to shut down the possibility of corrosive deflation; **we were willing to chance that by cutting rates we might foster a bubble, an inflationary boom of some sort**, which we would substantially have to address.

Time would tell if it was the right decision, but it was a decision done right.

Alan Greenspan

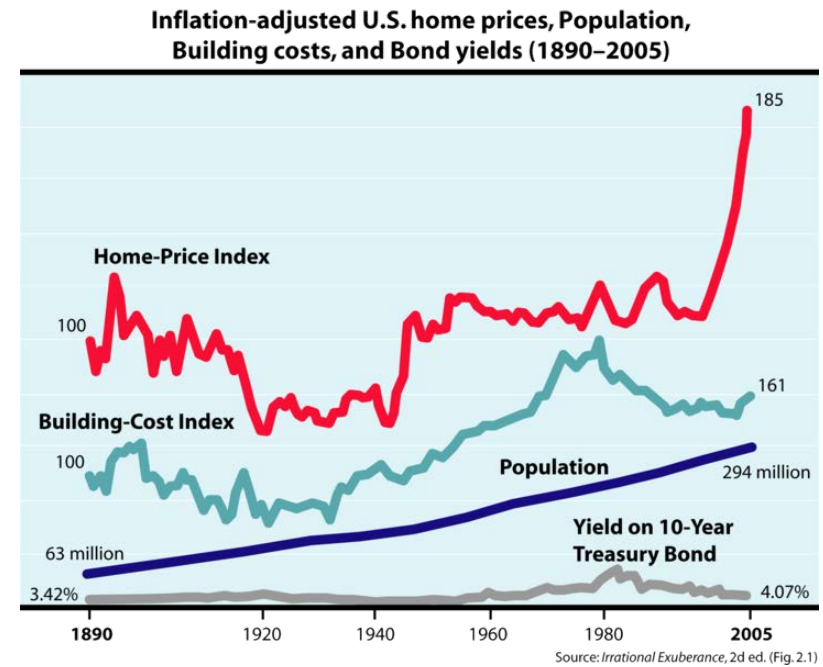
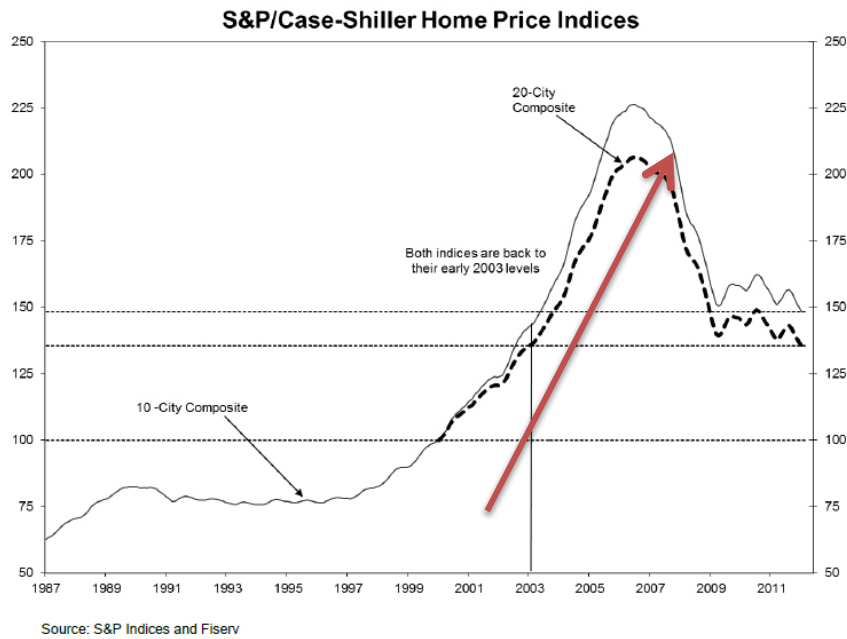
A política monetária da Reserva Federal foi excessivamente acomodatória



As baixas taxas de juro tiveram um efeito no crédito à habitação



O que causou uma bolha imobiliária...



A bolha imobiliária estendeu-se a outros países...

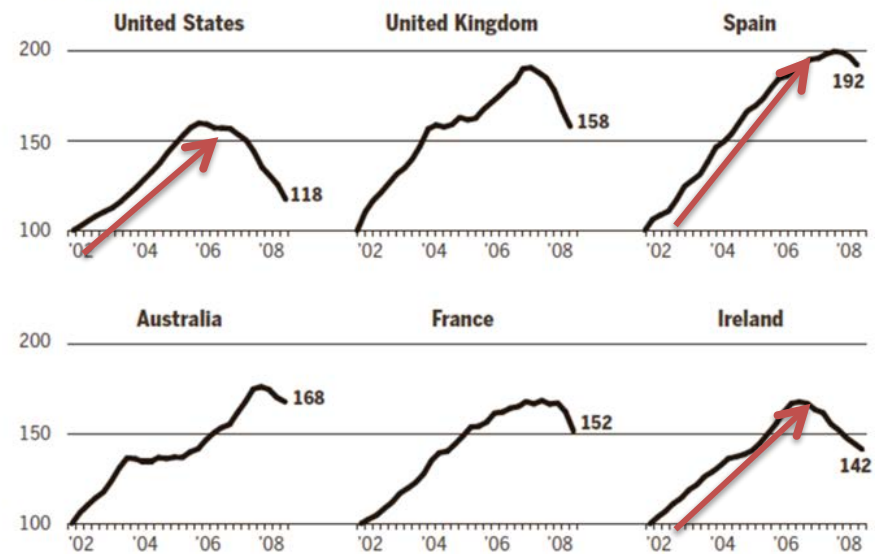
Comportamento dos preços
(aumento cumulativo):

- Entre 1890 e 1996: 27%
- Entre 1996 e 2006: **92%**

House Price Appreciation in Selected Countries, 2002-2008

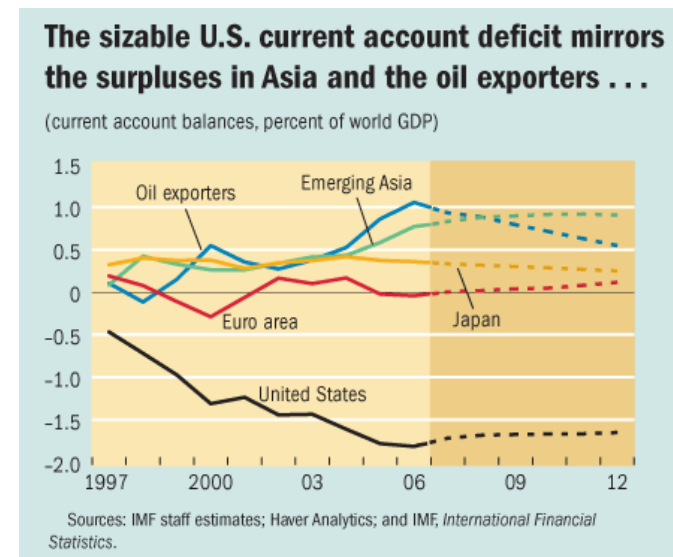
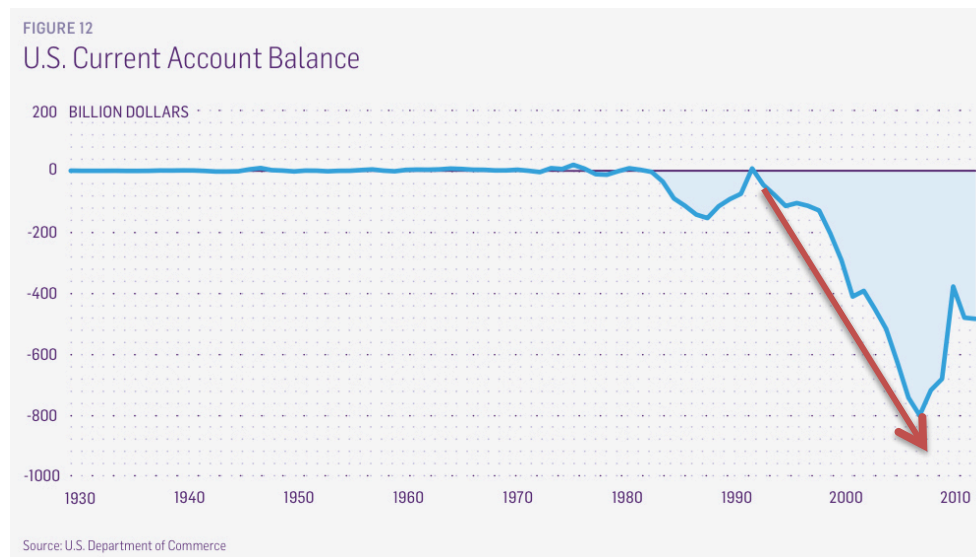
The United States was one of many countries to experience rapid house price growth

2002 INDEX = 100



SOURCES: Standard and Poors, Nationwide, Banco de España, AusStats, FNAIM, Permanent TSB

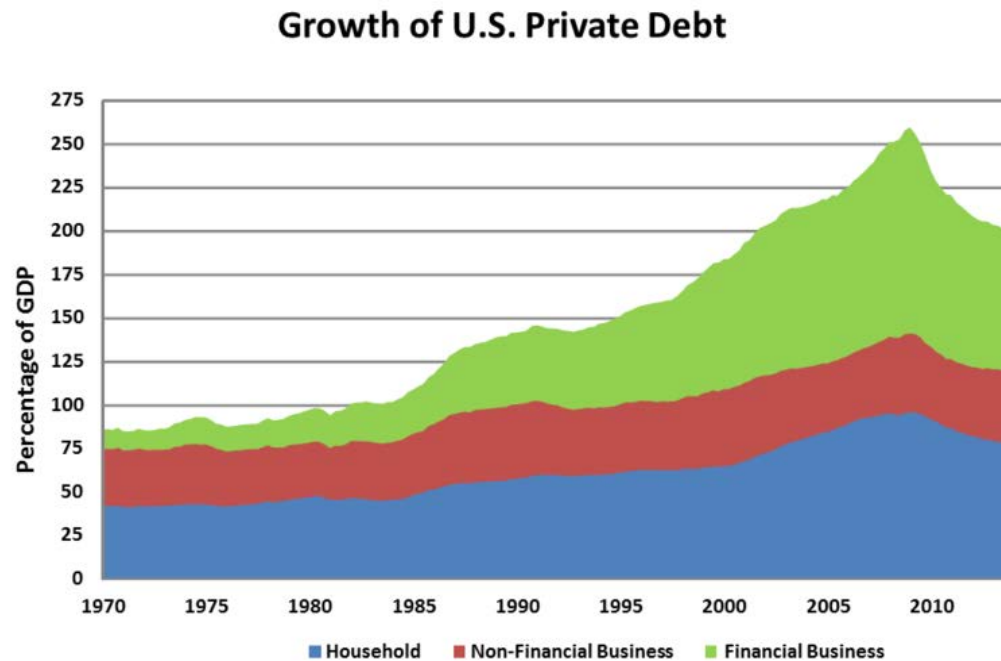
Os excedentes dos países emergentes eram investidos nos EUA



Alguns economistas avançaram com possíveis explicações

- Ben Bernanke
 - Global savings glut
- Obstfeld e Rogoff
 - Défice não é sustentável
 - EUA absorvem 2/3 das poupanças dos países que eram poupadores líquidos
- Roubini e Setser
 - Previram agravamento e colapso

Aumentou também o nível de endividamento



Source Data: Federal Reserve Economic Database (FRED)

“

It means we use the mighty muscle of the federal government in combination with state and local governments to encourage owning your own home.



George W. Bush

Easy money e mais crédito à habitação



If we can bend the housing finance system to transform the poor into home purchasers, [...] they can start to build equity wealth.

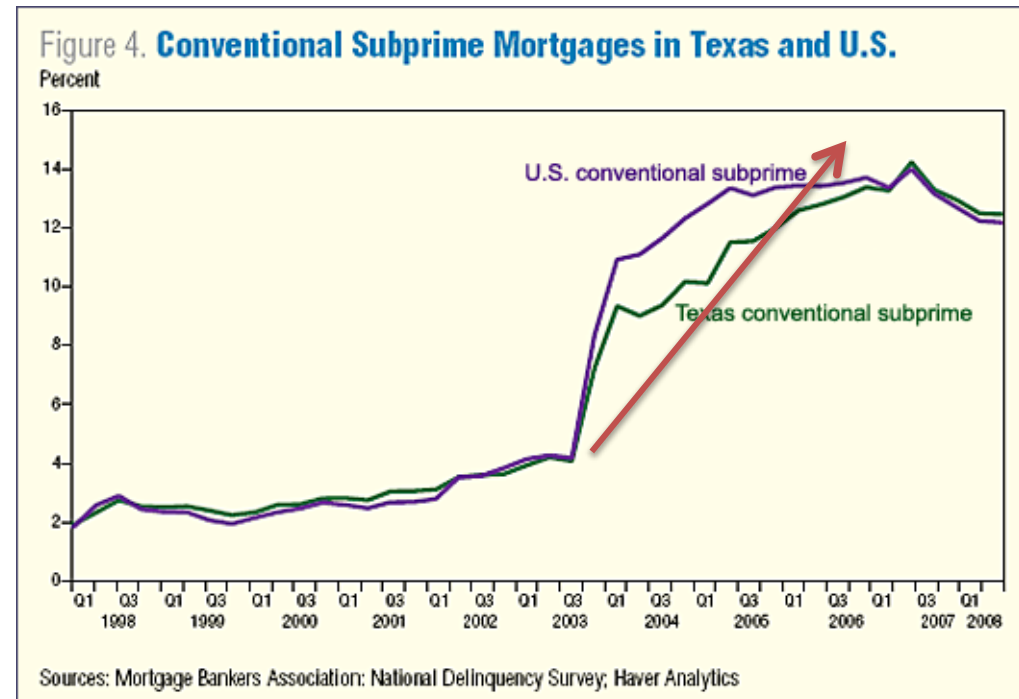
\$3 trillion in commitments Fannie Mae has made [...].

We have a dream too -- that all Americans will have equal access to the American Dream of homeownership.



E cresce o crédito sub-prime

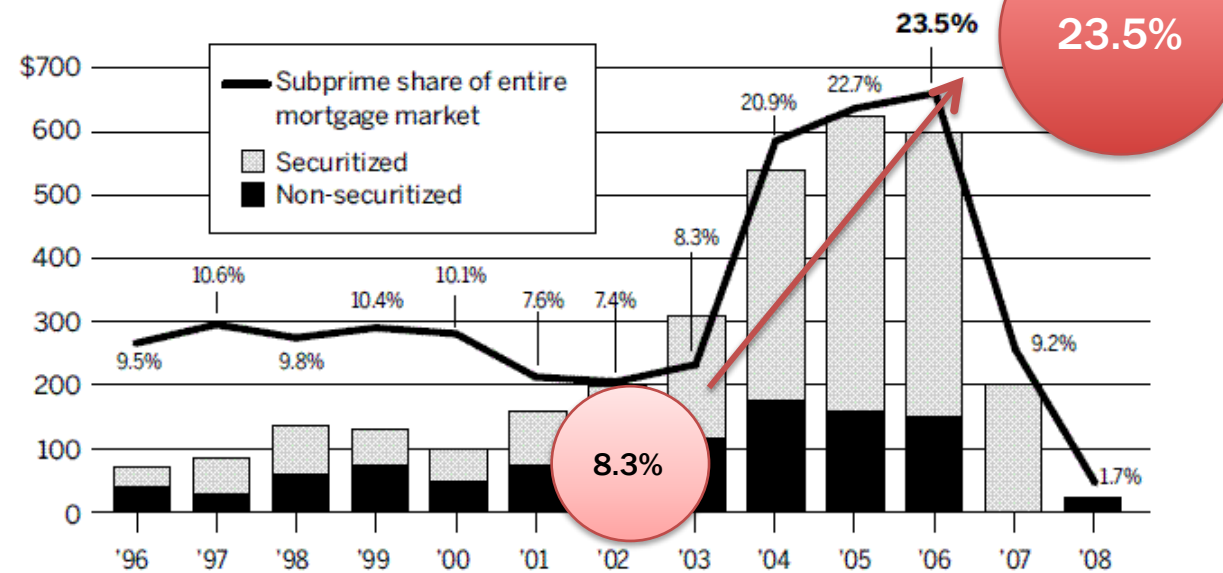
- **Subprime**
 - Crédito de risco concedido a um tomador que não oferece garantias



Subprime Mortgage Originations

In 2006, \$600 billion of subprime loans were originated, most of which were securitized. That year, subprime lending accounted for 23.5% of all mortgage originations.

IN BILLIONS OF DOLLARS



NOTE: Percent securitized is defined as subprime securities issued divided by originations in a given year. In 2007, securities issued exceeded originations.

SOURCE: Inside Mortgage Finance



“

All the signs I look at show the **housing market** is at or near the bottom.

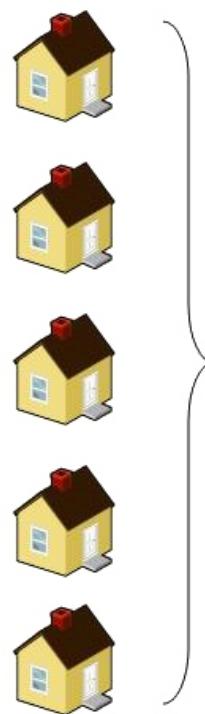
The U.S. economy is very **healthy and robust**.

Henry Paulson (Abril 2007)

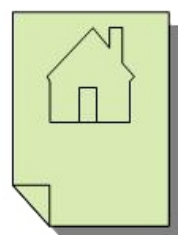
Mortgage Backed Securities

- Mortgage Backed Securities (MBS)
 - aka Collateralized Debt Obligation
- Investimento 'AAA'
 - Moody's, S&P, etc.
- Hipotecas (não líquidas) são transformados em activos líquidos (MBSs)
- Titularização aumentou instrumentos
 - ABS, CMO, CLO, CDO, CDO2, etc.

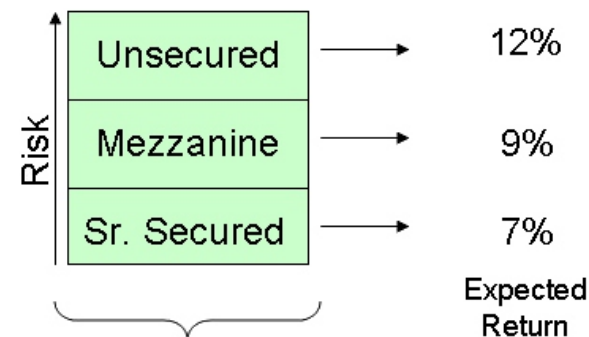
Mortgages



Mortgage Pool



Mortgage Backed Security
a.k.a. "Collateralized Debt Obligation"
(divided into "tranches" and sold at dif. levels of risk)



a.k.a. "Derivatives"
(broken up into groups and 'derived' from the original pool)

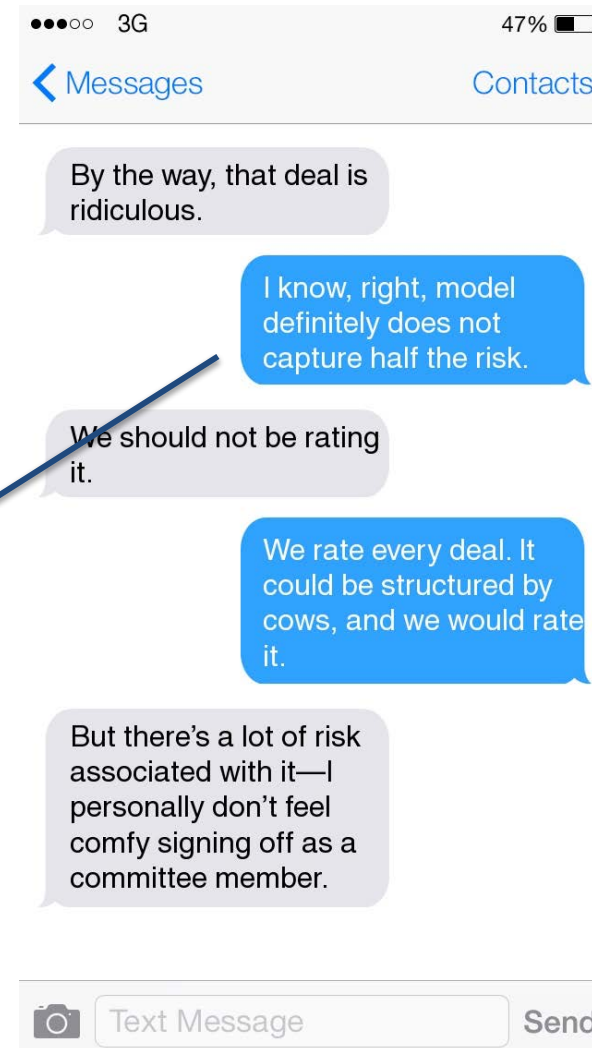
Uma conversa entre dois analistas da S&P



Markowitz 2 Asset Portfolio Variation

σ^2 = Variance
 σ = Standard Deviation
 ρ = Correlation of Two Assets

$$\sigma_{pf}^2 = w_a^2 \sigma_a^2 + w_b^2 \sigma_b^2 + w_a w_b \sigma_a \sigma_b \rho_{ab}$$



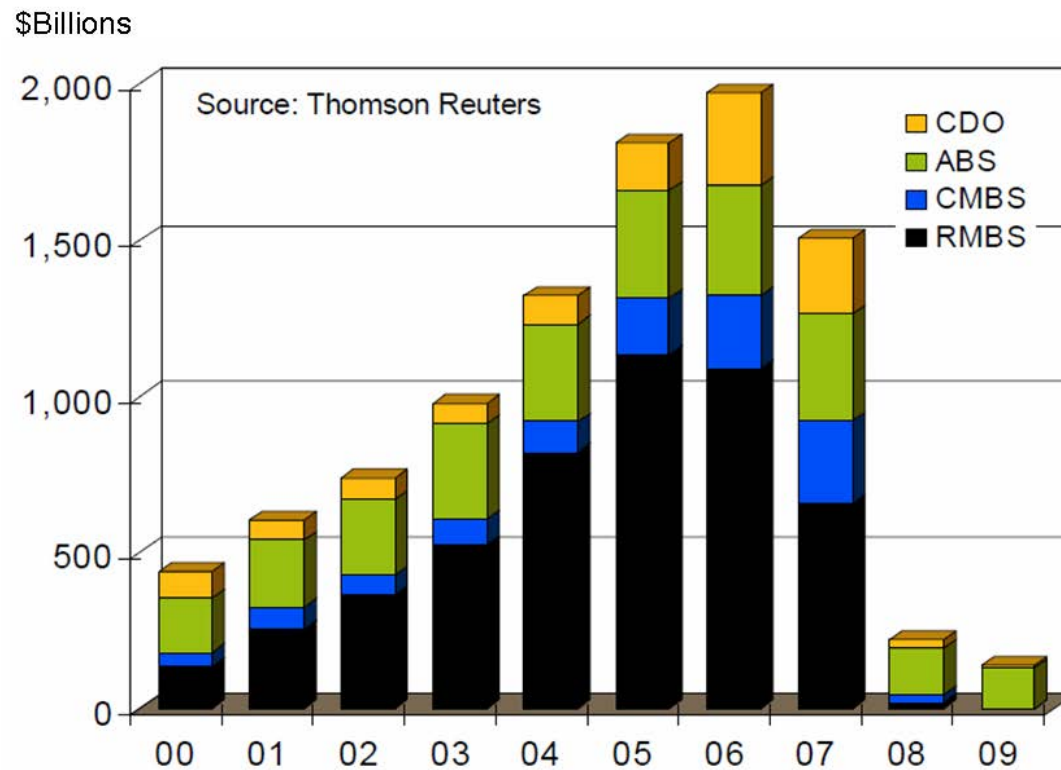


E o balanço dos bancos?

- Os acordos de Basileia II impuseram **limites mínimos de capital (8%)** para bancos que detivessem MBSs
- Se não detiverem MBSs, o limite passa para 0.8%
 - **Ideia:** Colocar os MBS num veículo financeiro fora do balanço
 - A regulação bancária leva ao **crescimento do shadow-banking**
- **Exemplo**
 - Se banco investiu 1 bilhão USD em MBSs, ao transferi-las para fora do balanço tem agora 7.2 bilhões disponíveis.

Shadow banking

Securitization Market Activity



Uma rede segura para a tomada de risco?

- Bancos centrais como **lenders of last resort** (liquidez) – 1914
- **Garantia de cobertura** nos depósitos – 1933
- **Risco moral:** bailouts no passado
- **Teoria do ponche**
 - Quando a festa começa a aquecer, retira-se a taça do ponche.
 - Greenspan e Ben Bernanke nunca o fizeram.

“

Investors are worried about a hard landing. I am less concerned because **I believe that the Fed is our friend**



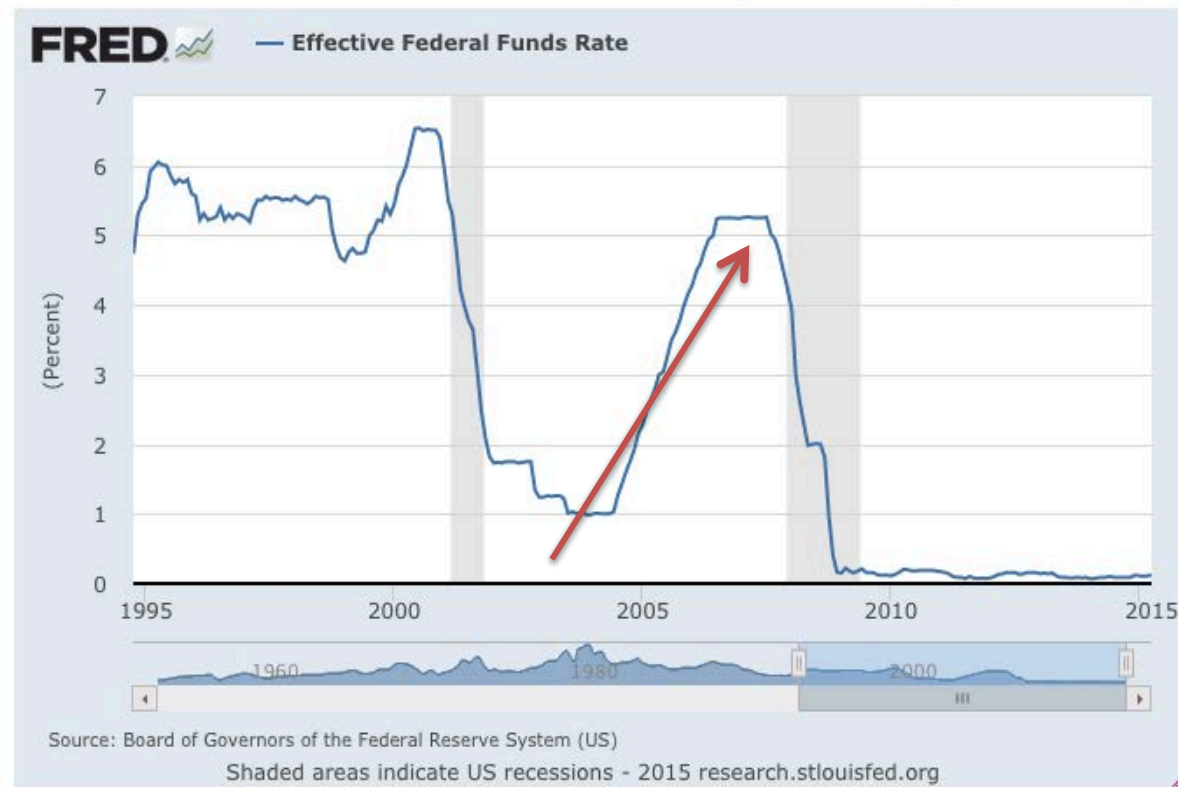
Ed Yardeni

Deutsche Bank 

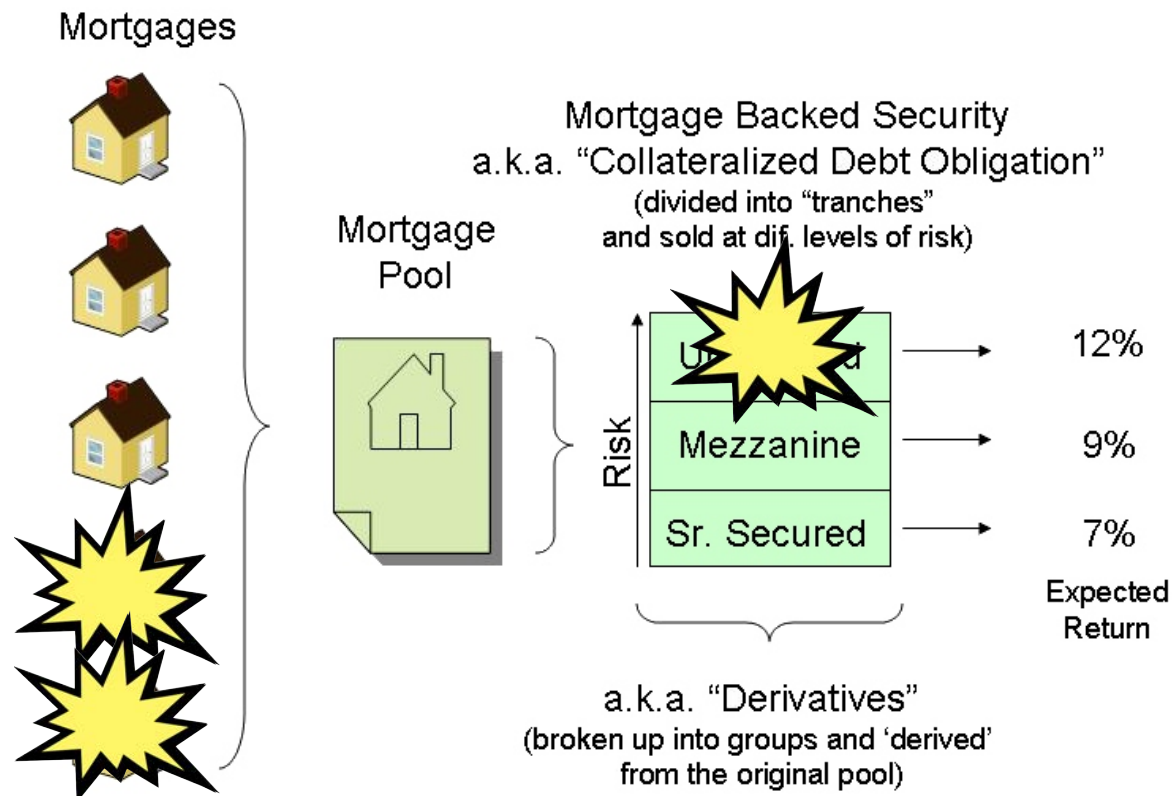
Em 7 passos

1. Dinheiro fácil
2. Crédito fácil
3. Créditos à habitação e MBSs
4. MBSs
5. MBSs fora dos balanços (shadow banking)
6. MBSs vendidas Marked to Market
7. Uma rede segura que interfere com o *pricing* do risco

Reversão da política monetária com a subida das taxas de juro



A subida das taxas de juro levou ao crédito mal parado na habitação

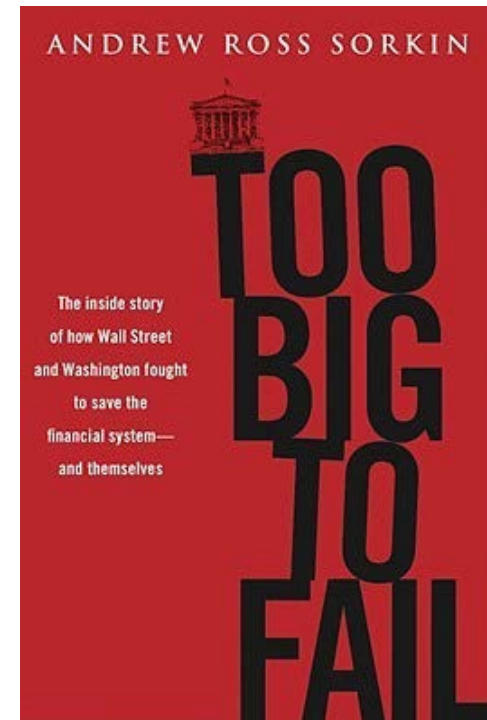
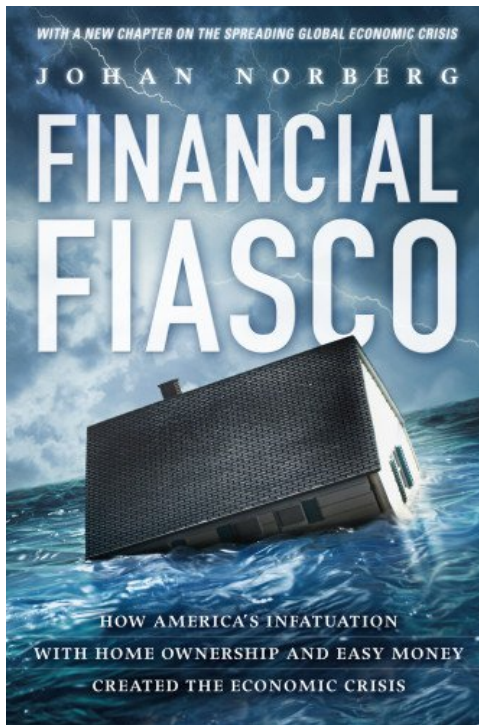


Agências de rating apercebem-se do “erro”

- Baixa o rating dos MBSs
 - Procura pelos produtos baixa
- Bancos são forçados a incluir no seu balanço estes derivados financeiros
 - Com um rácio de 8%...
 - Bancos ficam descapitalizados



Referências



Outras referências

- Claessens, S., Dell’Ariccia, G., Igan, D., e Laeve, L. (2010), “Lessons and Policy Implications from the Global Financial Crisis”, *IMF Working Paper*, WP/10/44.
- Diamond, D.W.; Rajan, R.G. (2009), “The Credit Crisis: Conjectures about Causes and Remedies”, *American Economic Review*, May, v. 99, iss. 2, pp. 606-10.
- Reinhart, C.M.; Rogoff, K.S. (2008), “Is the 2007 US Sub-prime Financial Crisis So Different? An International Historical Comparison”, *American Economic Review*, May, v. 98, iss. 2, pp. 339-44.
- Reinhart, C.M., e Rogoff, K.S. (2008), “Banking Crises: An Equal Opportunity Menace”, *NBER Working Paper* No. 14587.
- Taylor, J.B. (2009), “The Financial Crisis and the Policy Responses: An Empirical Analysis of What Went Wrong”, *NBER Working Paper* No. 14631.

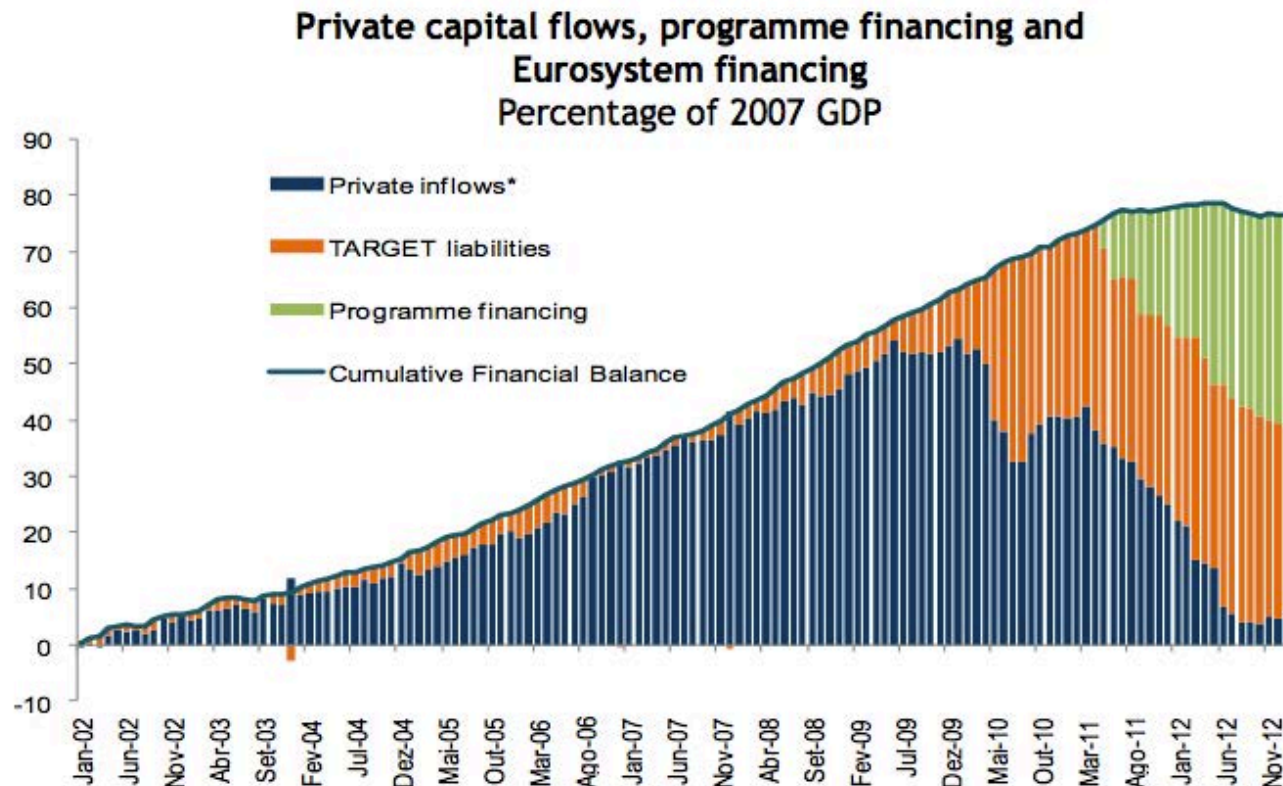
Da crise financeira internacional à crise da dívida soberana

CRISE DA DÍVIDA SOBERANA

Mas a contracção da procura era a **causa** ou a **consequência** da crise financeira?

- Com a crise financeira de 2007-2008
 - Bancos começaram a consolidar (alguns a falir)
 - Redução drástica da alavancagem
 - Famílias começaram a consolidar
 - Investidores tornaram-se mais **avessos ao risco**
- Procura contraiu
 - Por bens e serviços (consumo)
 - Por activos financeiros

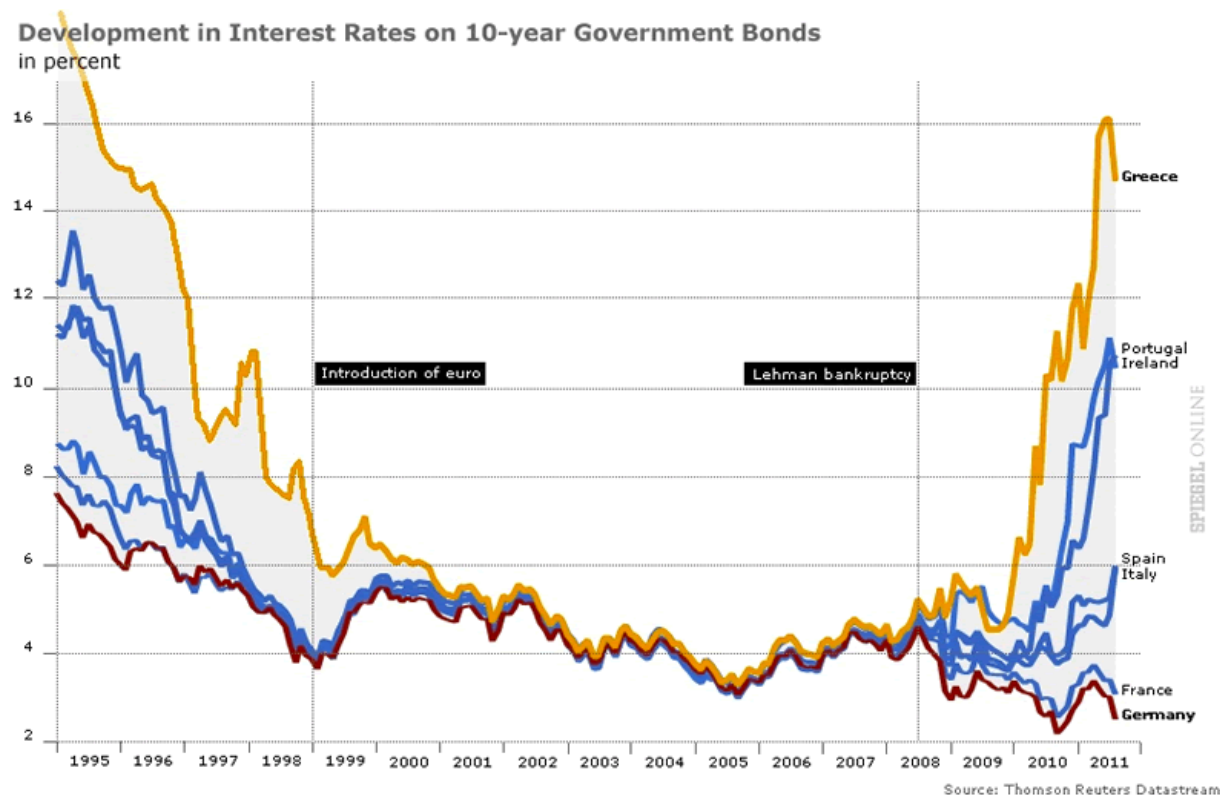
Crise financeira causou uma diminuição dos fluxos financeiros, que foram substituídos pelo financiamento do programa de assistência



Procura por activos financeiros diminuiu

- **Efeito**

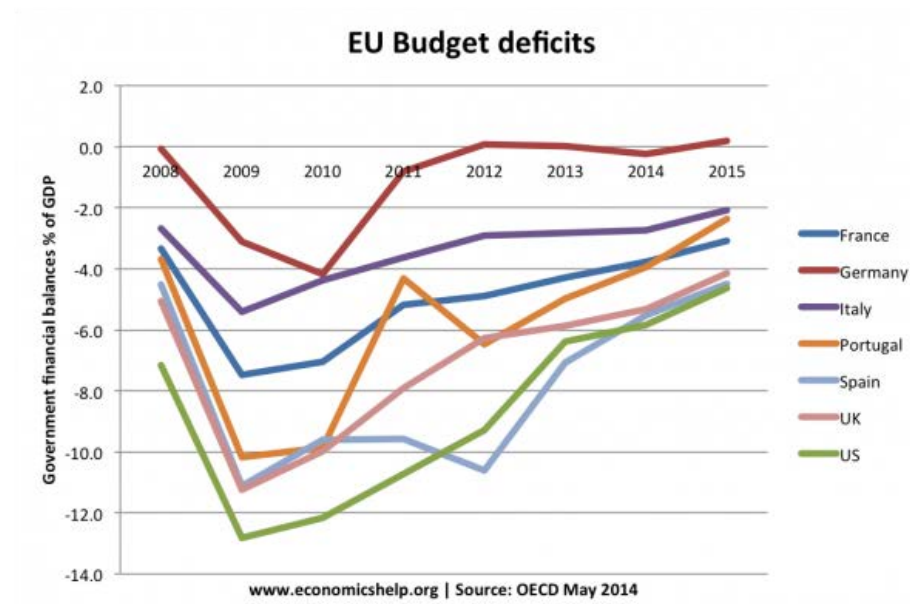
- Taxas de juro sobem
- **Prémio de risco:** défices orçamentais, elevada dívida externa e elevada dívida pública aumentam probabilidade de *default* de alguns países



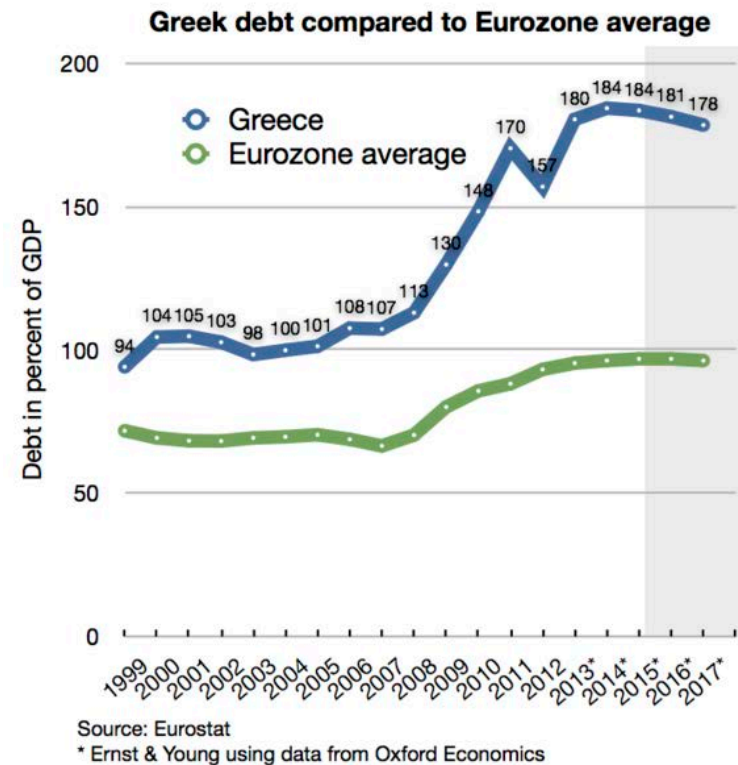
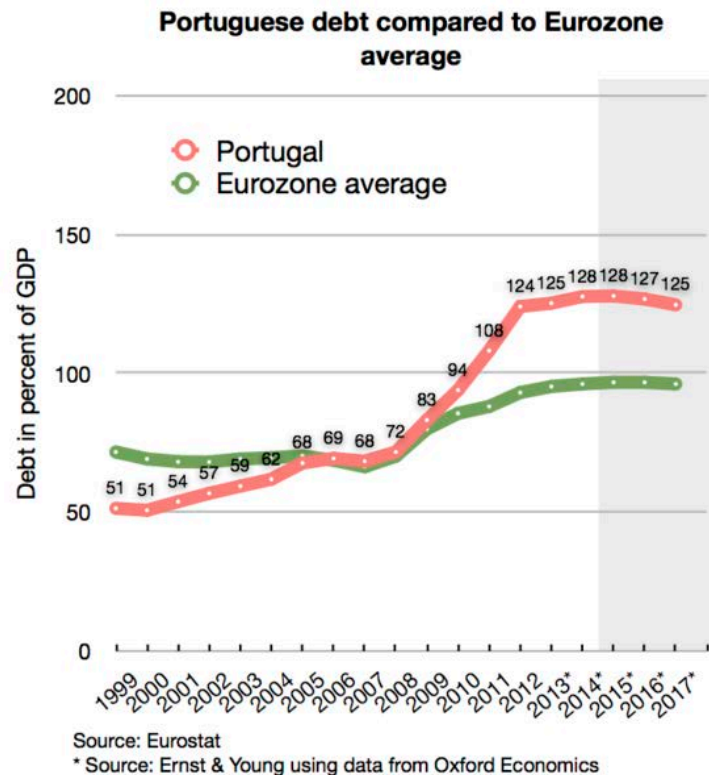
Resposta Keynesiana à crise financeira de 2007-2008

Défices orçamentais

para estimular a procura

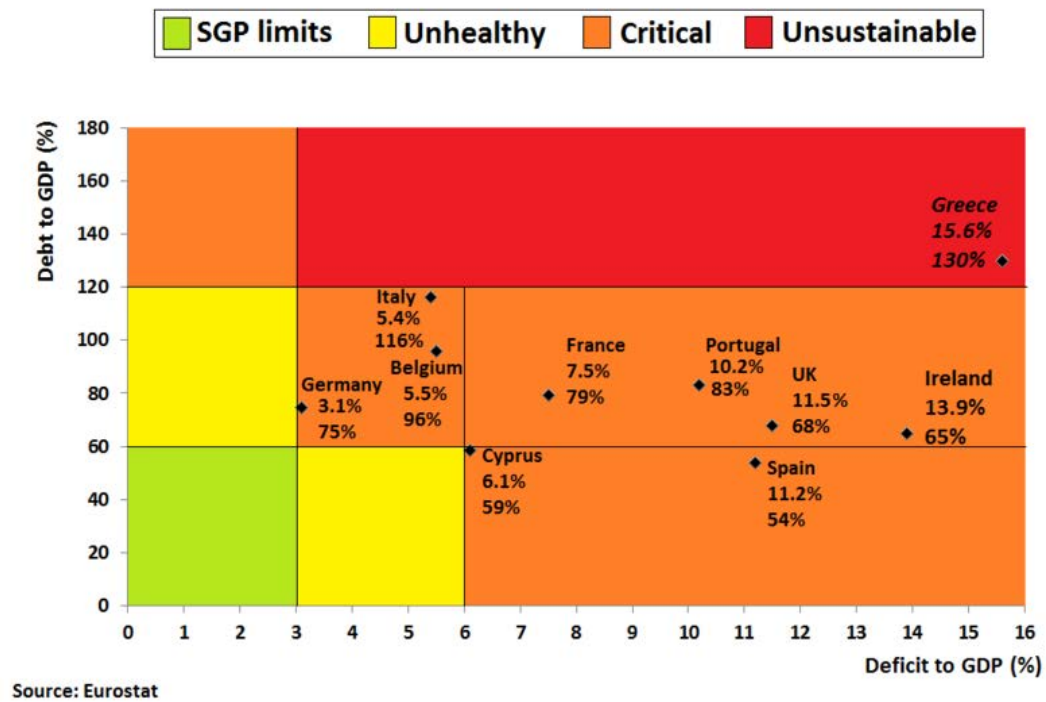


Os défices orçamentais agravaram uma situação já precária

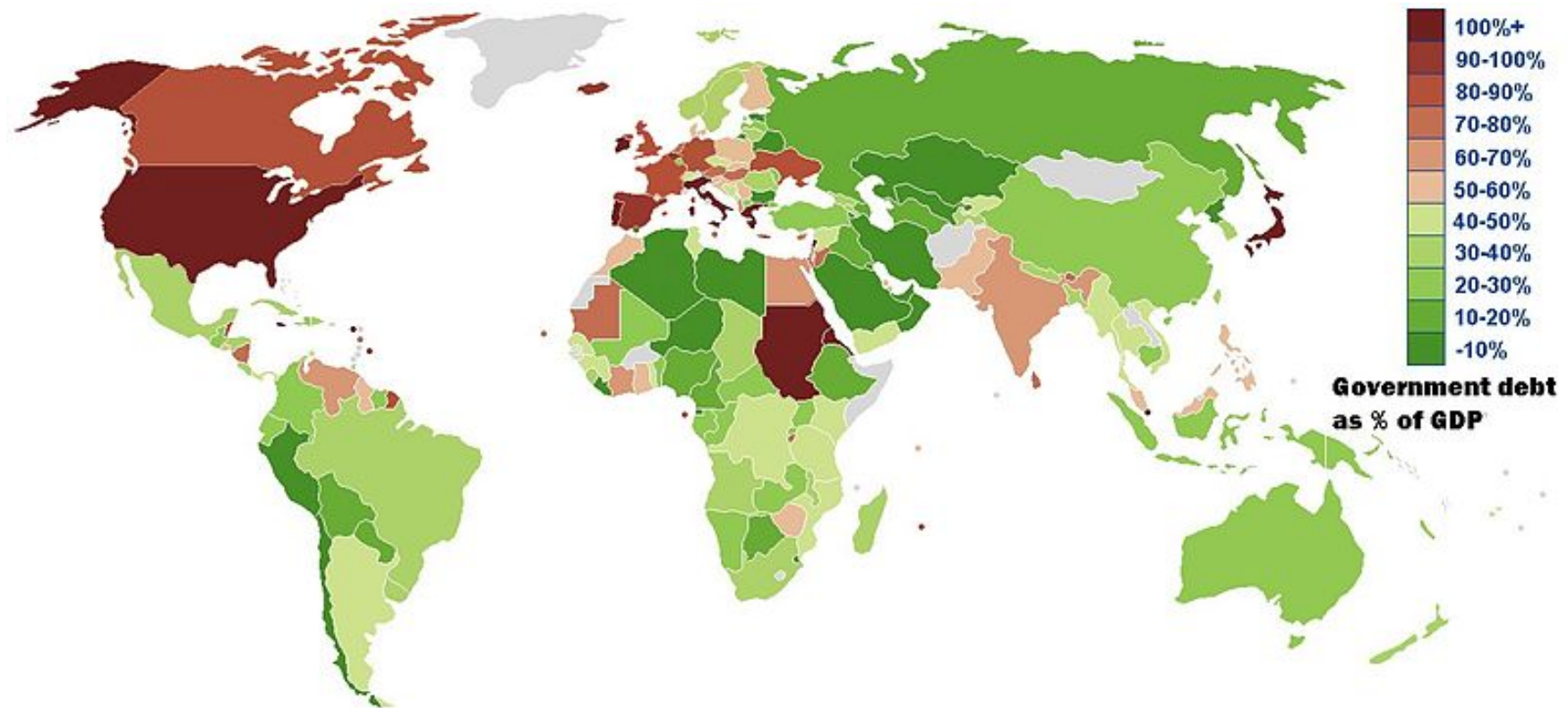


Os défices orçamentais agravaram uma situação já precária

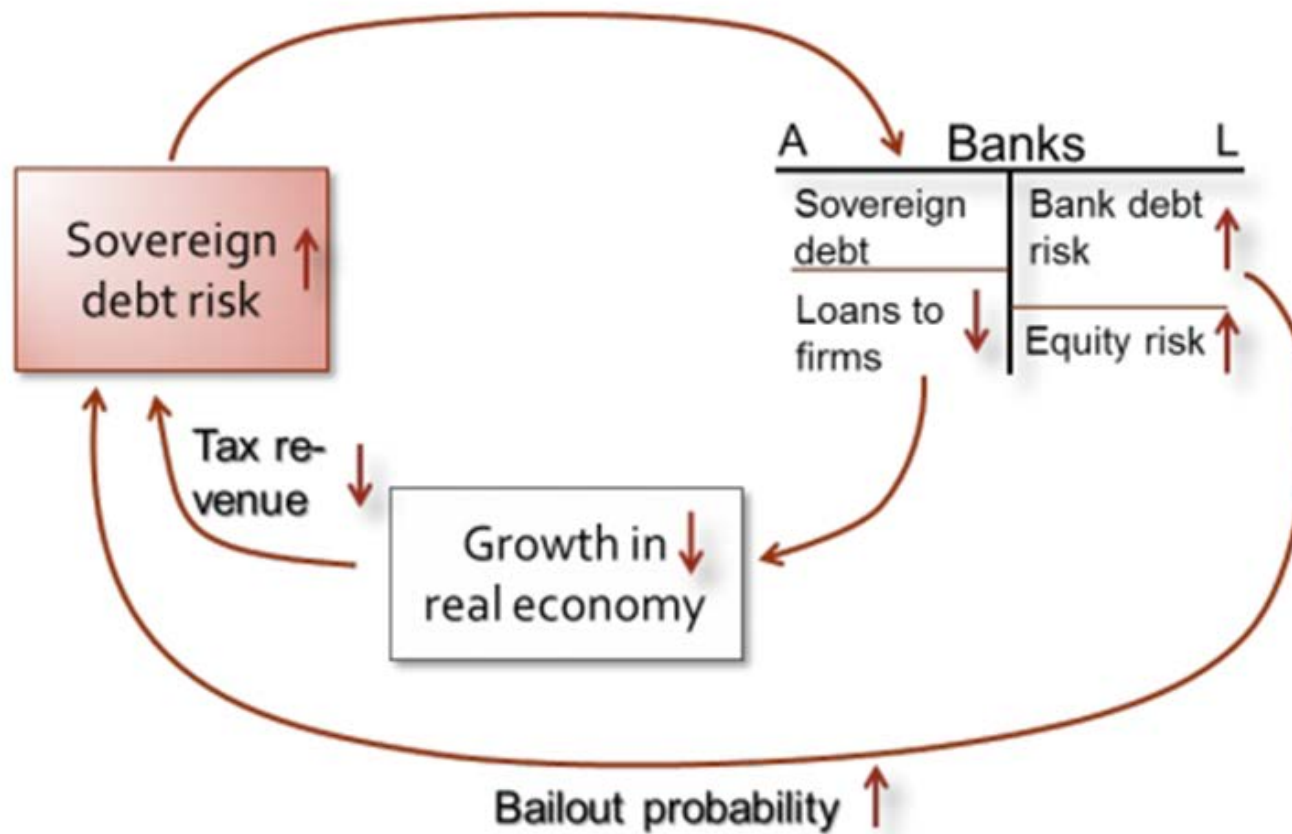
Budget Deficit and Public Debt to GDP - 2009



Os défices orçamentais agravaram uma situação já precária

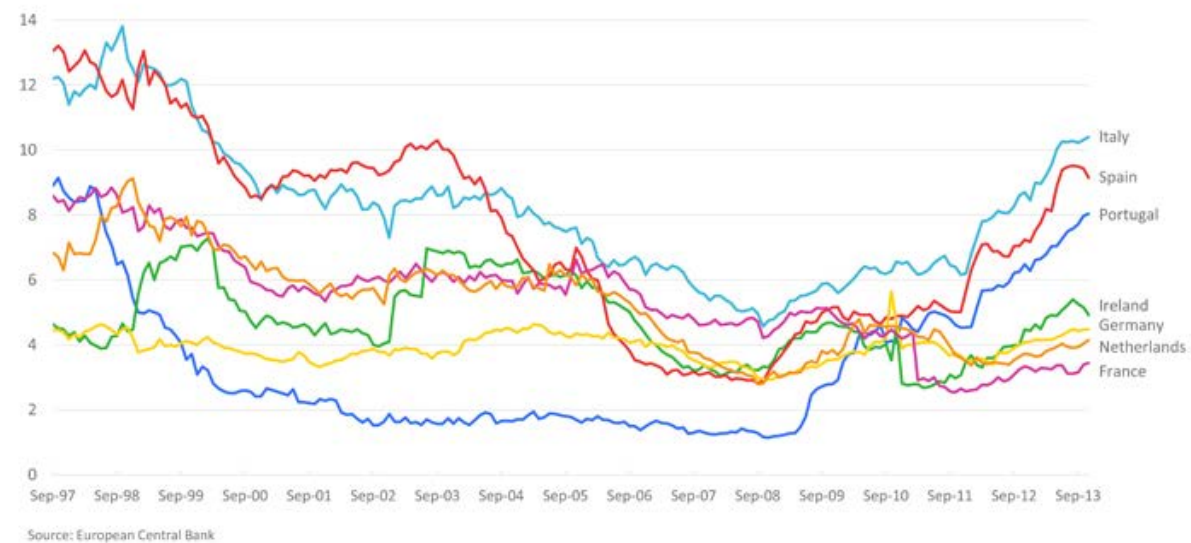


«Loop diabólico» entre Estado e sector bancário



«Loop diabólico» entre Estado e sector bancário

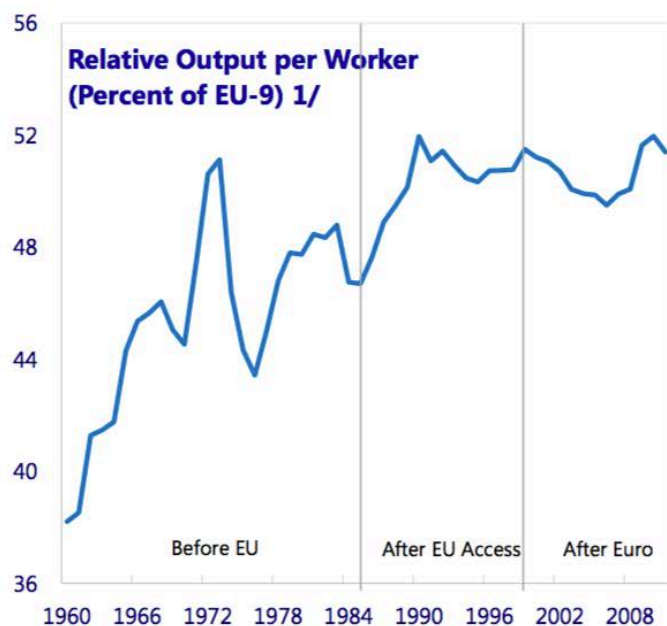
Sovereign Bonds as Share of Banks' Total Assets (select eurozone countries)



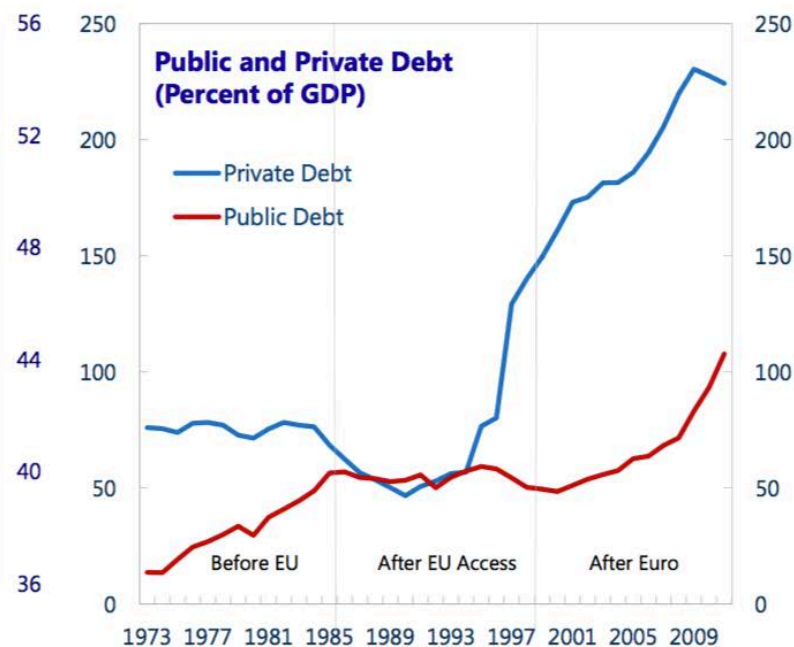
O que antecedeu a crise da dívida soberana

DESEQUILÍBRIOS MACROECONÓMICOS

A UEM e a Zona Euro agudizaram alguns desequilíbrios macroeconómicos



Sources: AMECO; and IMF staff estimates.
^{1/}EU-9 includes Austria, Belgium, Finland, France, Germany, Netherlands, Denmark, Sweden, and the United Kingdom.



Sources: Eurostat; AMECO; and IMF staff estimates.

Desequilíbrios que afectaram a competitividade de Portugal

Problemas estruturais na economia

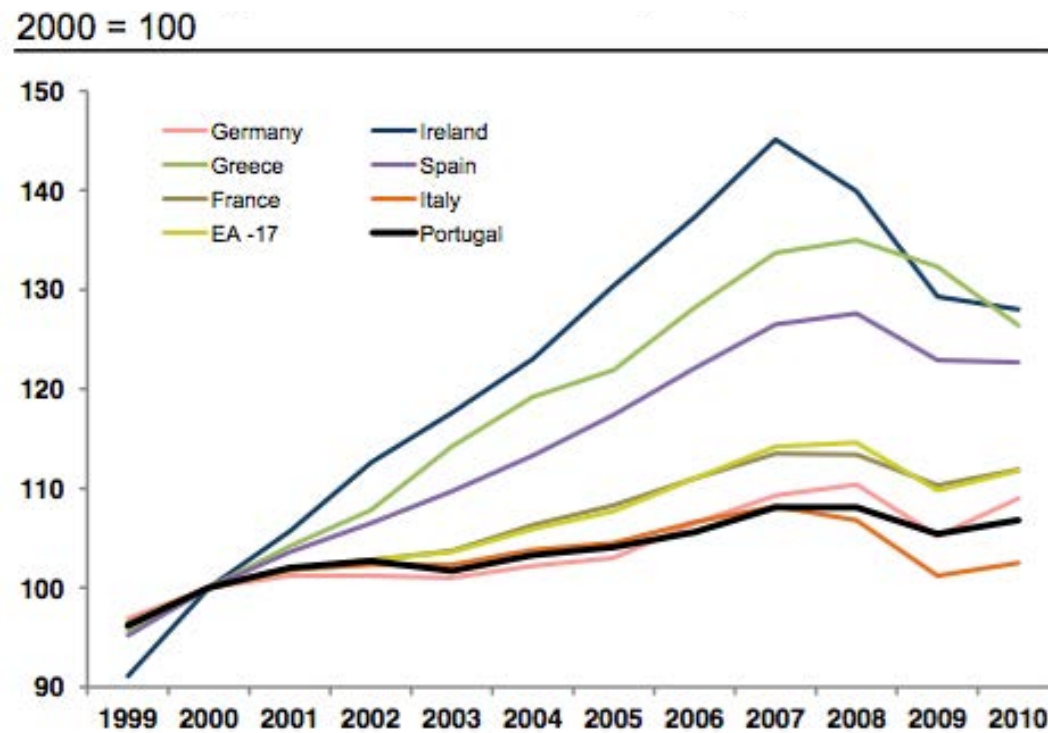
- Mercados de bens & serviços pouco competitivos com sectores protegidos
- Mercado laboral muito rígido
- Elevados custos de contexto
- Ambiente empresarial pouco competitivo
- Sistema judicial ineficiente



CONSEQUÊNCIAS

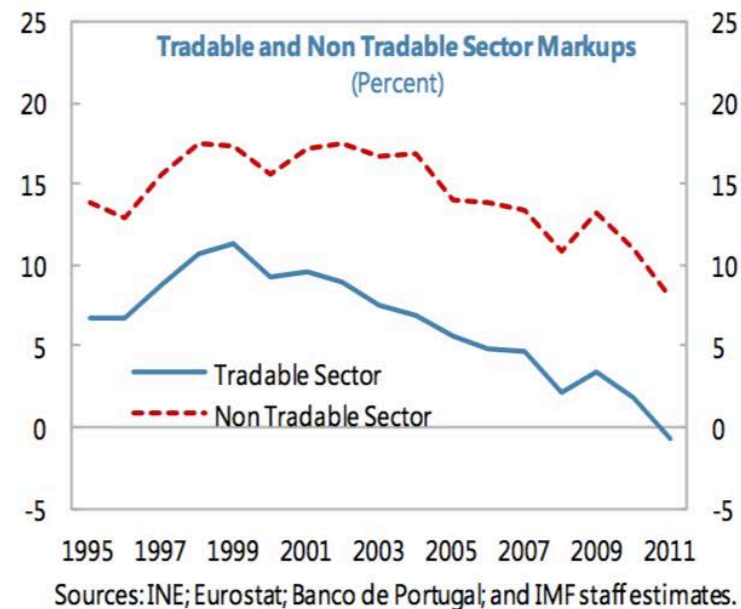
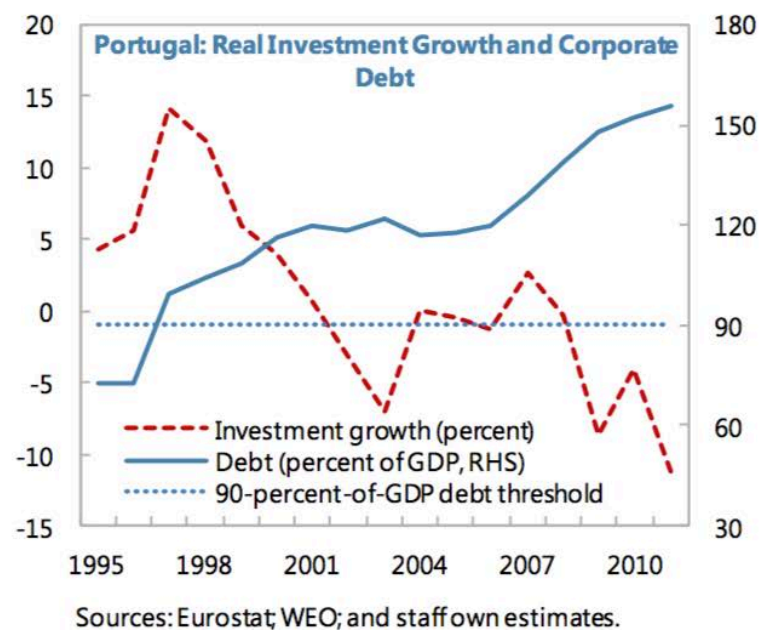
- Baixo investimento directo estrangeiro (FDI)
- Falta de competitividade em vários sectores
- Níveis reduzidos de aumento da produtividade e da inovação
- Desinvestimento no sector dos bens transaccionáveis
- Elevados níveis de desemprego estrutural, especialmente o jovem

Crescimento anémico da economia portuguesa

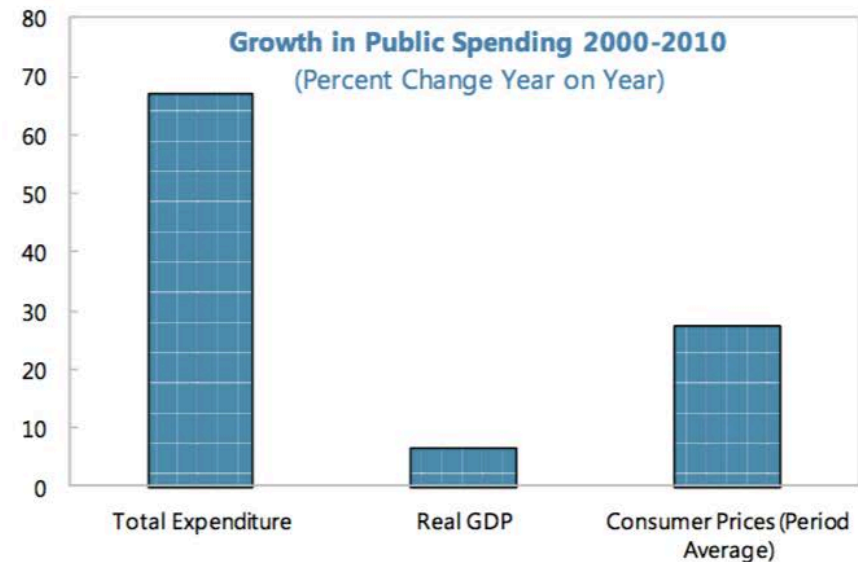
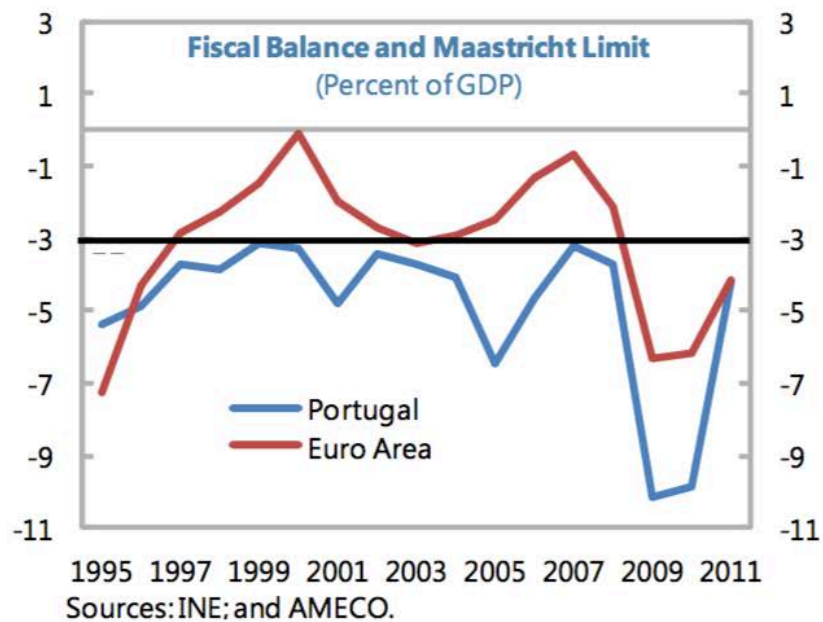


Entre 1999 e 2010, a taxa de crescimento média foi de **1%** (vs 1.4% da Zona Euro)

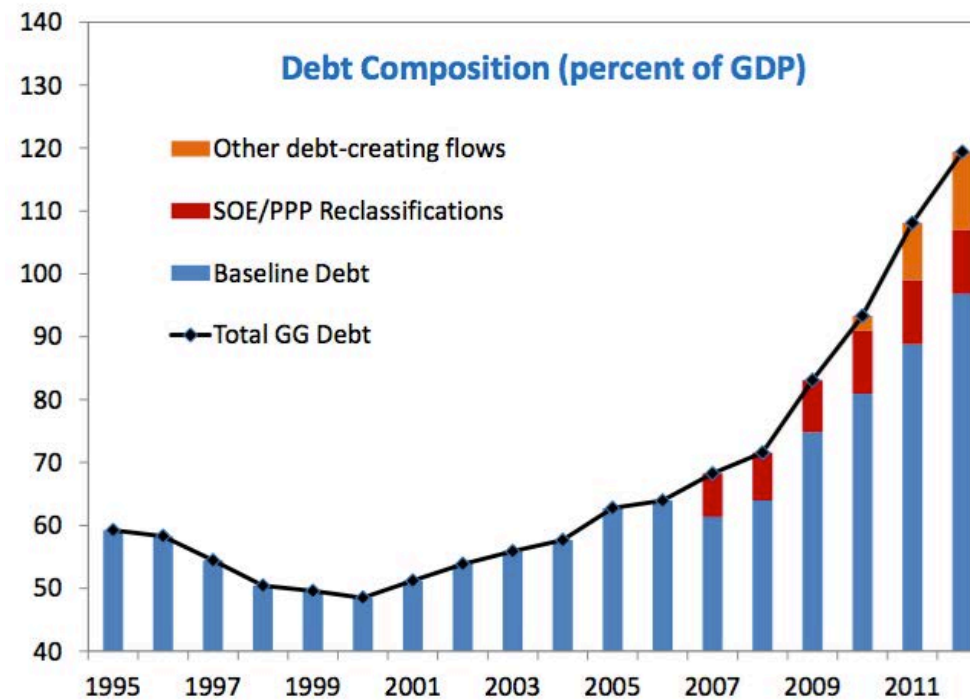
O endividamento aumentou e foi canalizado para o consumo e para o sector dos bens não-transaccionáveis



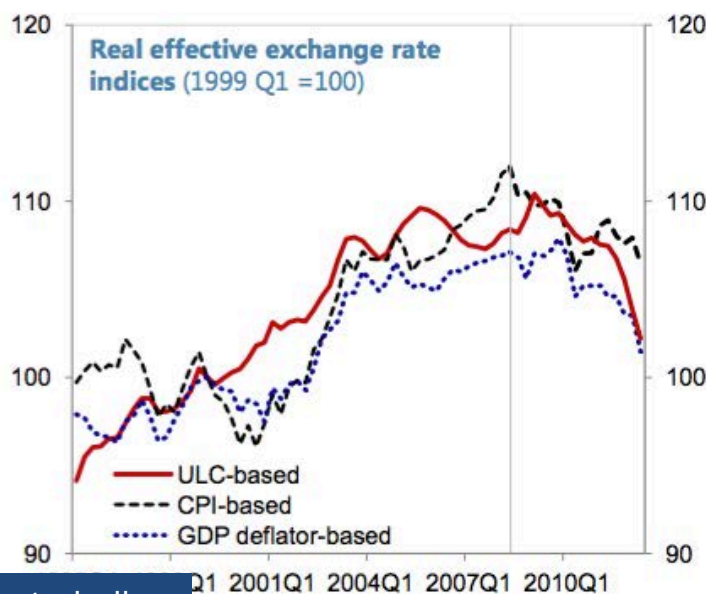
A falta de disciplina fiscal no sector do Estado agrava ainda mais o problema



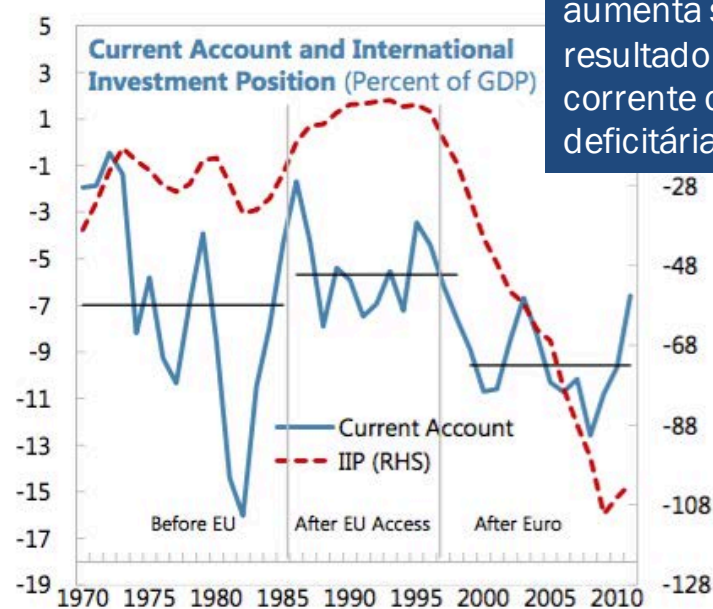
A reclassificação de rubricas (SEC2010) que estavam fora dos balanços expõe o verdadeiro valor da dívida pública



E a competitividade externa tem vindo a deteriorar-se



Sources: Commission Eurostat; European Central Bank; International Financial Statistics.

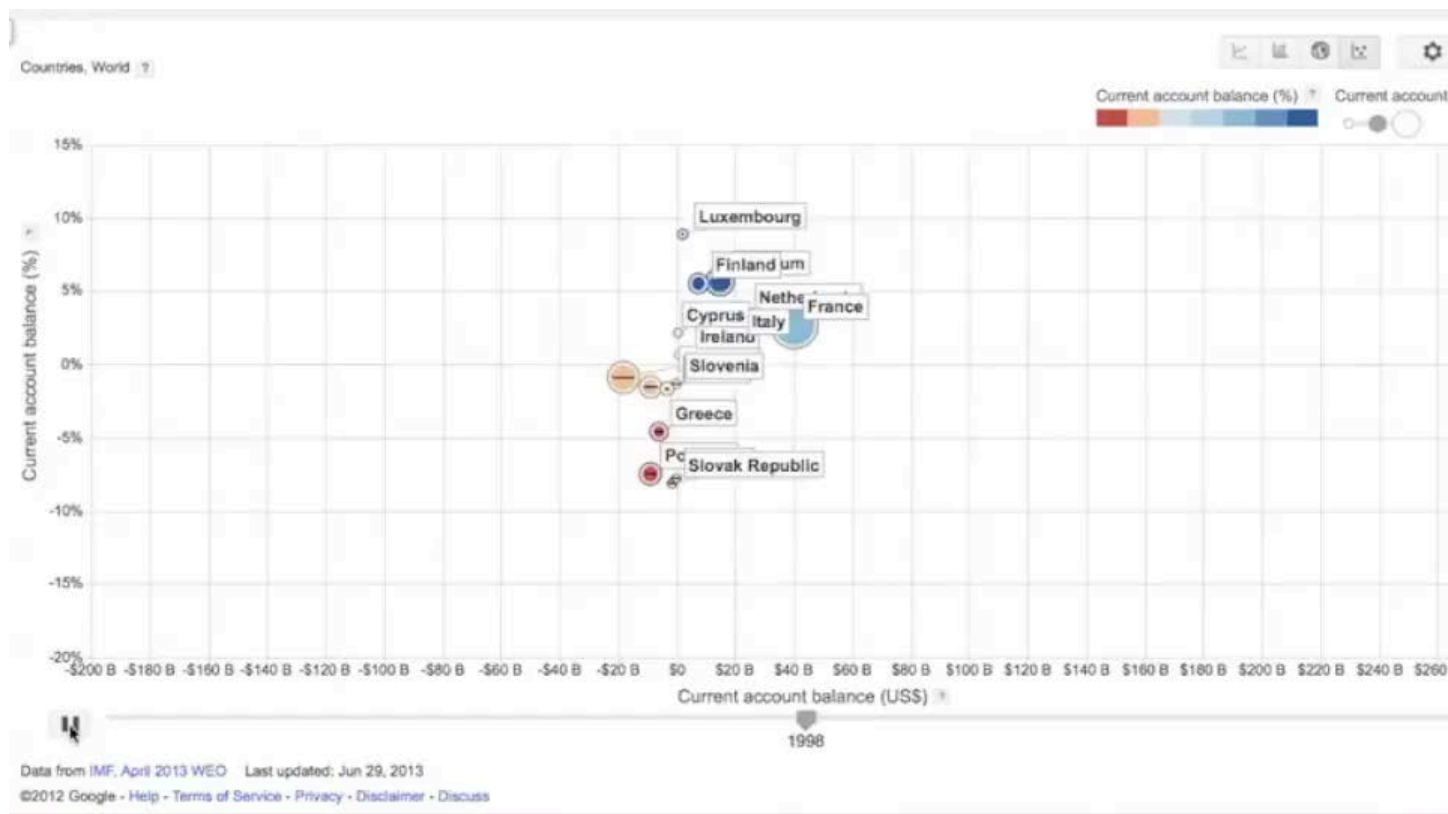


Sources: INE; AMECO; Banco de Portugal; and IMF staff estimates.

O endividamento externo aumenta significativamente, resultado de uma balança corrente cada vez mais deficitária

Custos unitários do trabalho (CUT/ULC) aumentam mais do que a produtividade, o que retira competitividade externa à economia

Assimetrias na balança corrente asseveraram nos últimos anos

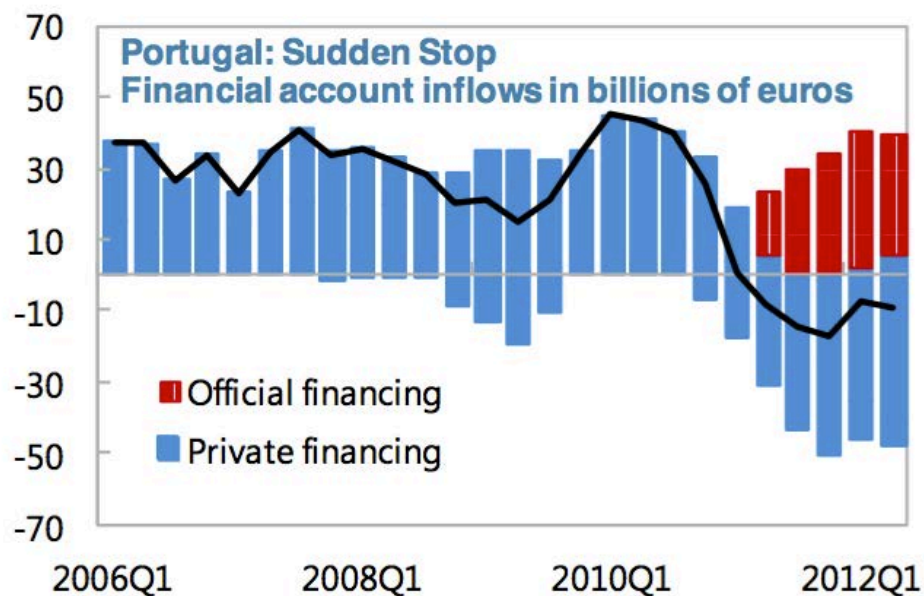
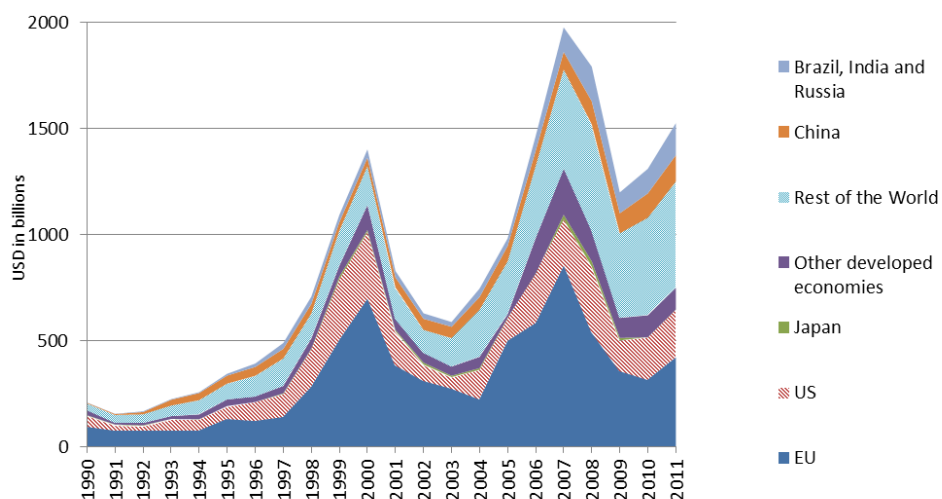


Uma balança corrente persistentemente negativa pode ser problemática

- **Teoria neoclássica:** Um défice da BC (dBC) pode ser óptimo se o país tem um rácio capital/trabalho baixo (permite investimento que aumenta o PIB potencial)
- **Na prática:** Países em desenvolvimento com dBCs elevados têm problemas, especialmente quando reversões nos fluxos de capitais. *Rule of thumb:* dBC > 4% PIB pode ser preocupante
- **Falácia de Lawson:** dBCs não são preocupante se défice orçamental (DO) for zero, pois o endividamento vai para o sector privado
- **Após a crise de 1994 no México:** dBC não é grave se DO = 0 e taxa de poupança (S) for elevada, pois o endividamento vai para financiar investimento privado (I) em vez de DO e consumo (C)
- **Após a crise de 1997 dos países asiáticos:** dBC não é grave se DO = 0, S elevada, I bem alocado, pois o endividamento vai para financiar investimento com elevado retorno, em vez de DO ou C, ou empresas de metais desnecessárias (Coreia) ou aeroportos por utilizar (Portugal)

A crise internacional reduziu significativamente os fluxos financeiros globais...

FDI inflows 1990-2011, by countries and regions



Em resumo...

Desequilíbrios
macroeconómicos e
estruturais que se
foram acumulando

Finanças Públicas
desequilibradas

Elevada dívida
externa

Crescimento
anémico e baixa
produtividade



Falência técnica que
conduziu a um **pedido de
assistência externa**

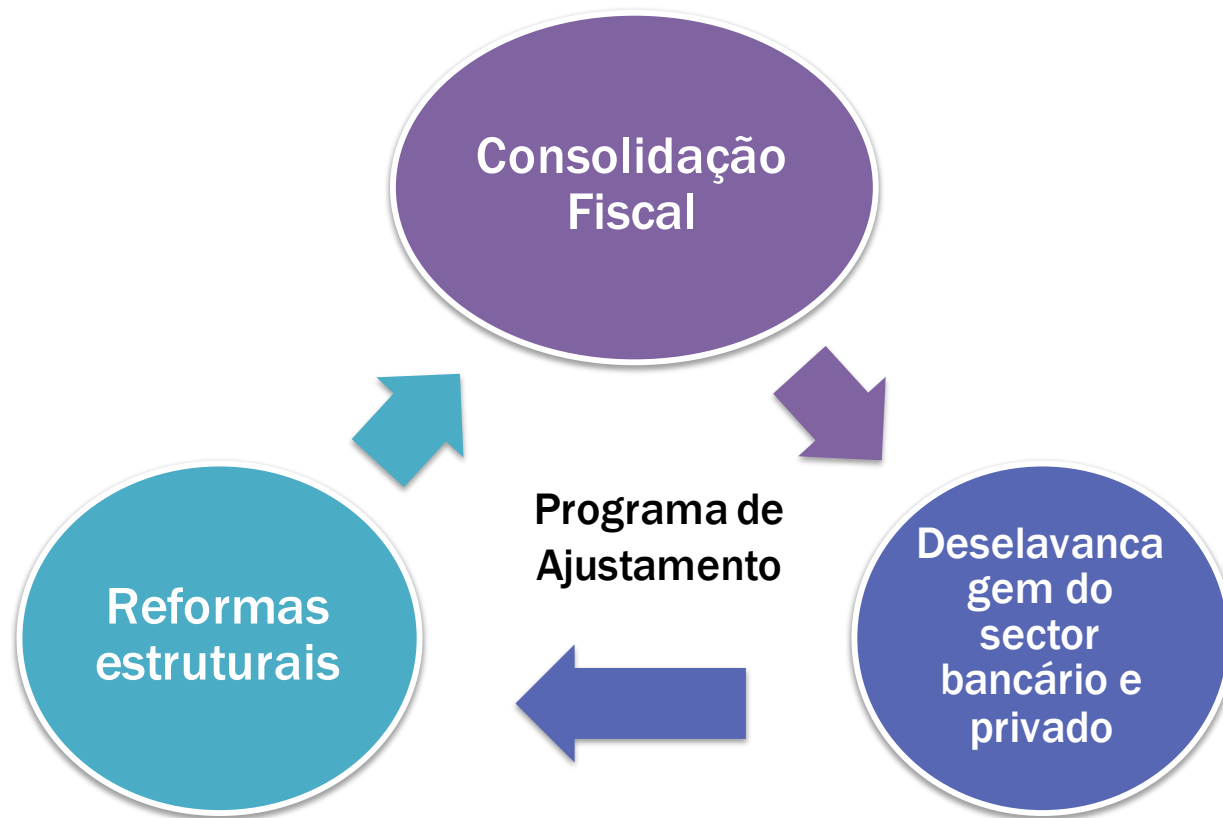
Referências

- Abebe Selassie (2012). “Portugal’s Economic Crisis: Diagnostics and Remedies”. FMI.
- Vítor Gaspar (2012). “Portugal: policies, achievements and challenges”. IMBC, Geneva.
- World Economic Forum (2014). “The Global Competitiveness Report 2014–2015”.

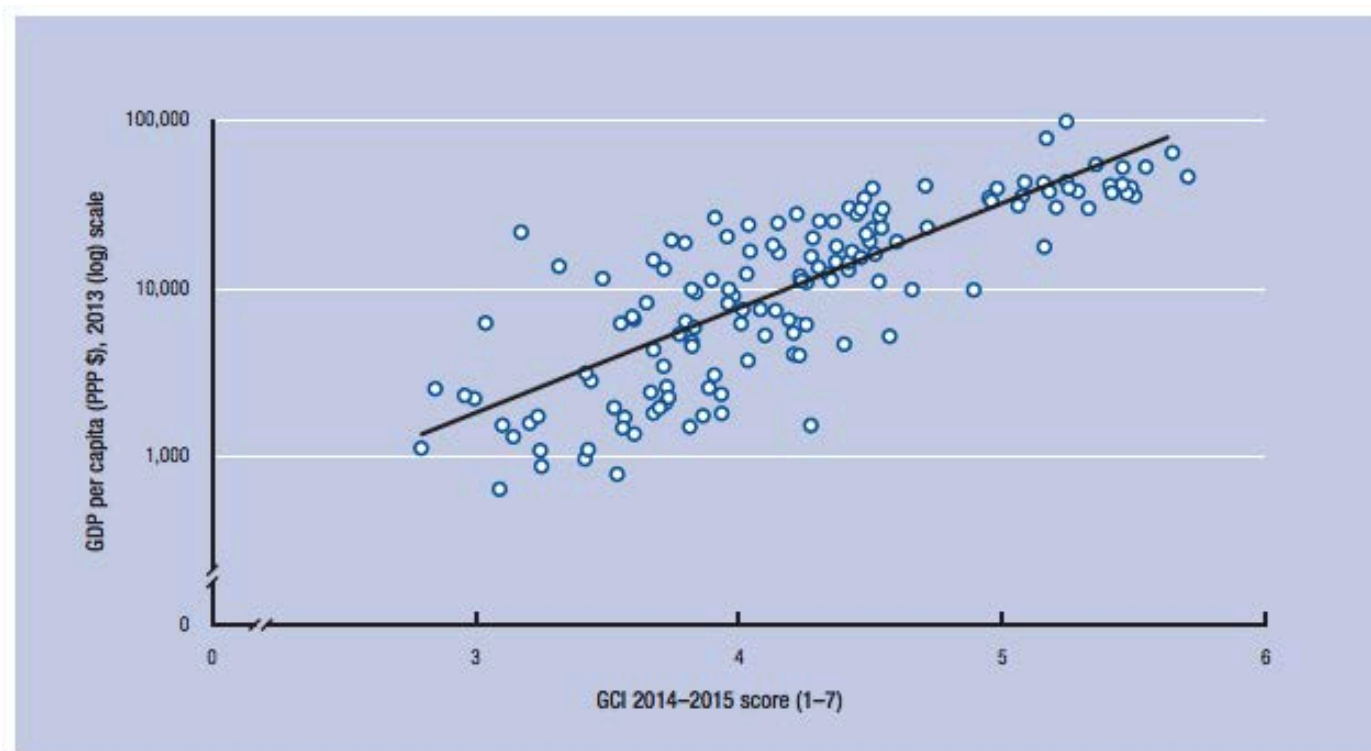
Da crise da dívida soberana a um ajustamento estrutural

AJUSTAMENTO ESTRUTURAL

Para além da consolidação orçamental, torna-se imperativo um ajustamento estrutural que aumente a competitividade



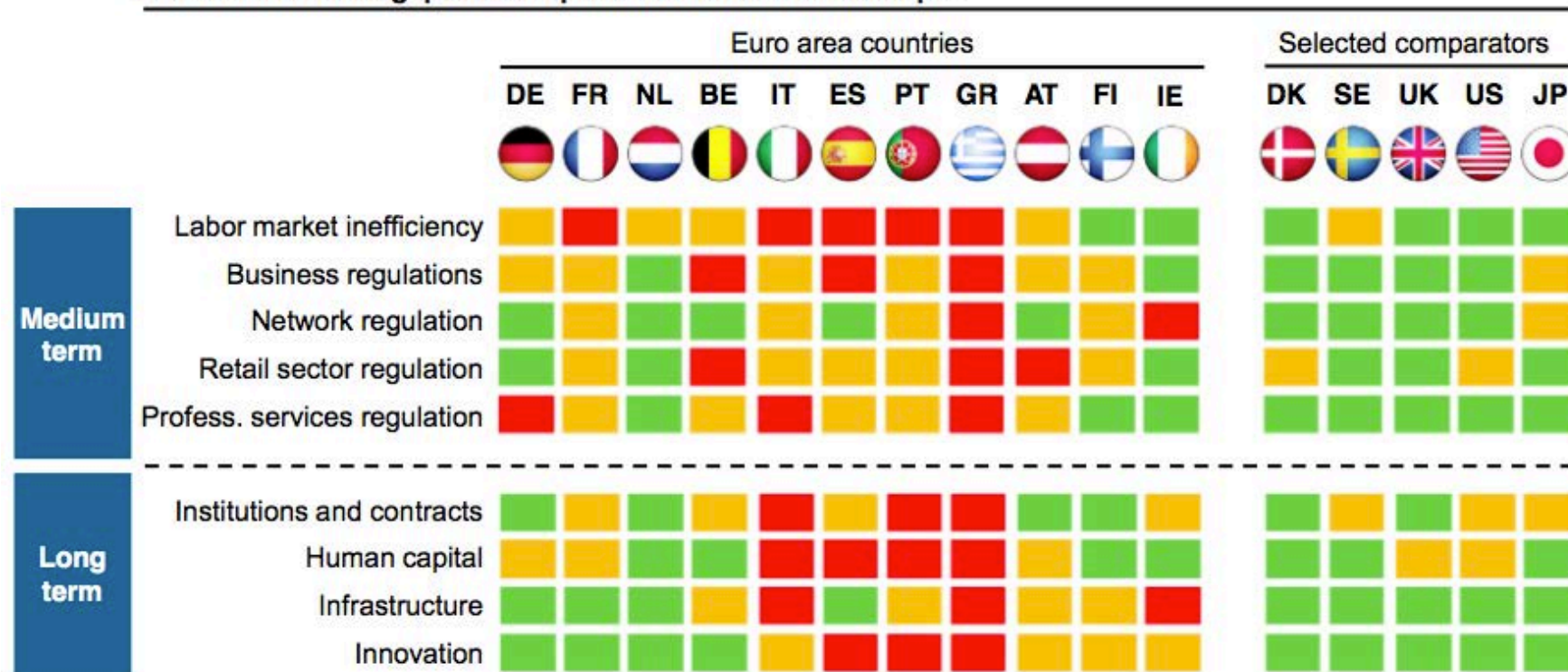
A competitividade é fundamental para o crescimento de uma economia num mundo globalizado



Source: World Economic Forum; IMF *World Economic Outlook Database* April 2014.

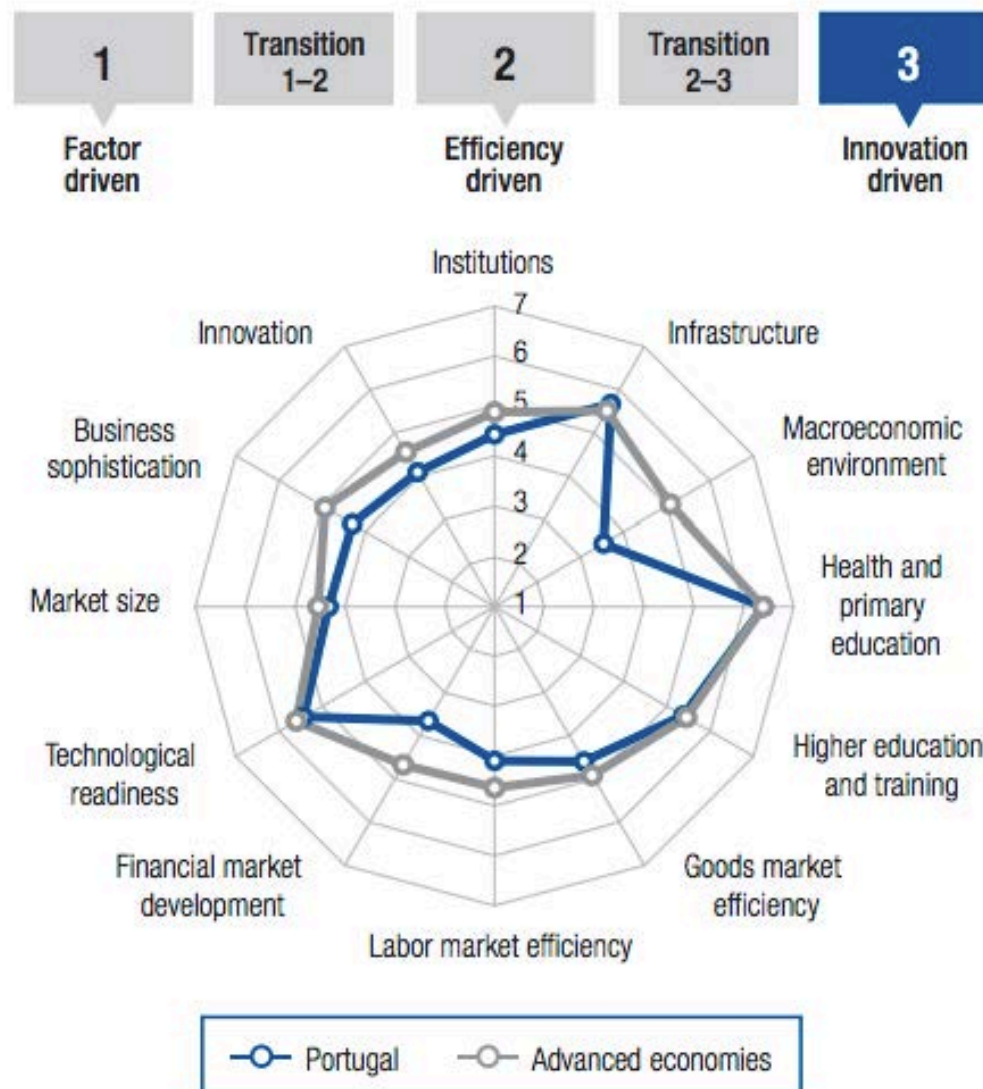
Reformas estruturais são fundamentais para aumentar a competitividade

Structural reforms gaps in European economies: a heatmap⁽¹⁾



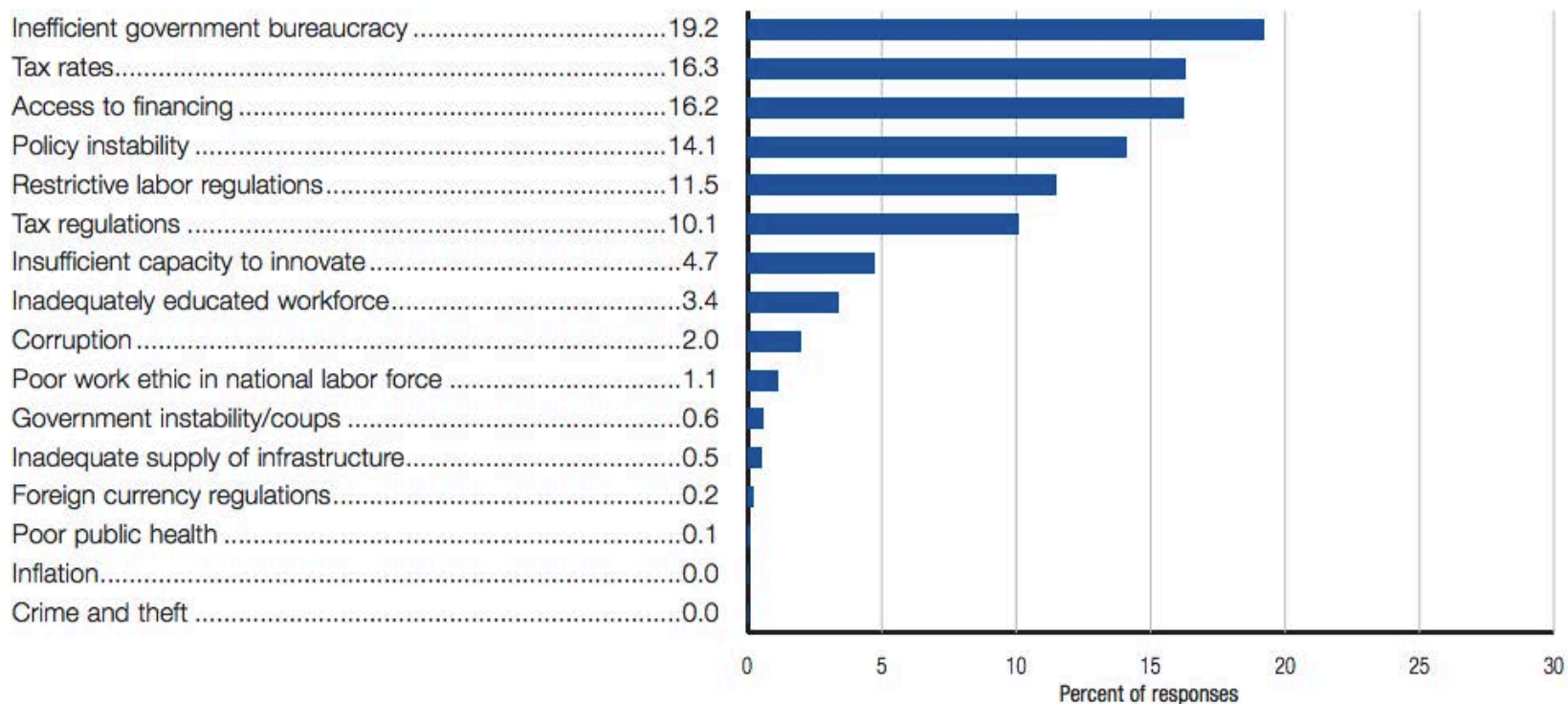
São necessárias profundas reformas estruturais que aumentem a competitividade de Portugal

Stage of development



São necessárias profundas reformas estruturais que aumentem a competitividade de Portugal

The most problematic factors for doing business



Potencial das reformas estruturais

- Bouis e Duval (2011)
 - Aumento do PIB potencial em **13%** num horizonte de 10 anos
- Gomes et al (2011)
 - Aumento do PIB potencial em **7.8%** ao fim de 7 anos

Potential yield of reforms			
Reforms	Shock variables	In 5 years	In 10 years
Labor-Product market combined	GDP per capita, level	+6%	+14%
Labor market	Unemployment rate	-0.8 pp	-1.7 pp
Labor market	Labor productivity, level	+0.7 pp	+1.7 pp
Product market	Total factor productivity, level	+4%	+8%

Source: Bouis and Duval (2011)

As reformas estruturais

SECTOR

OBJECTIVOS

Mercado de trabalho

- Facilitar a contratação
- Reduzir os custos do despedimento
- Aumentar emprego estrutural

Mercado de bens & serviços

- Reduzir custos de contexto
- Promover a concorrência

Sistema judicial

- Acelerar a resolução de disputas

Ambiente empresarial

- Promover a criação de emprego
- Promover o investimento directo estrangeiro

Que reformas estruturais? Aumentar a competitividade externa

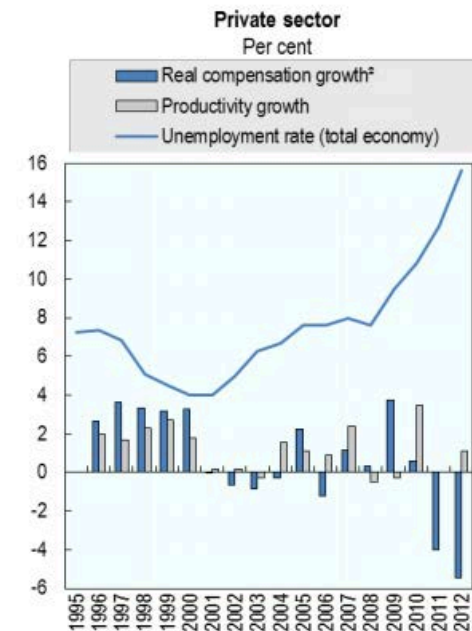
- Objectivo

- Aumentar a **produtividade e a competitividade externa**

- **Curto-prazo:** reduzindo CUTs
- **Longo-prazo:** produzindo bens transaccionáveis diferenciados e de alto valor acrescentado

- Como?

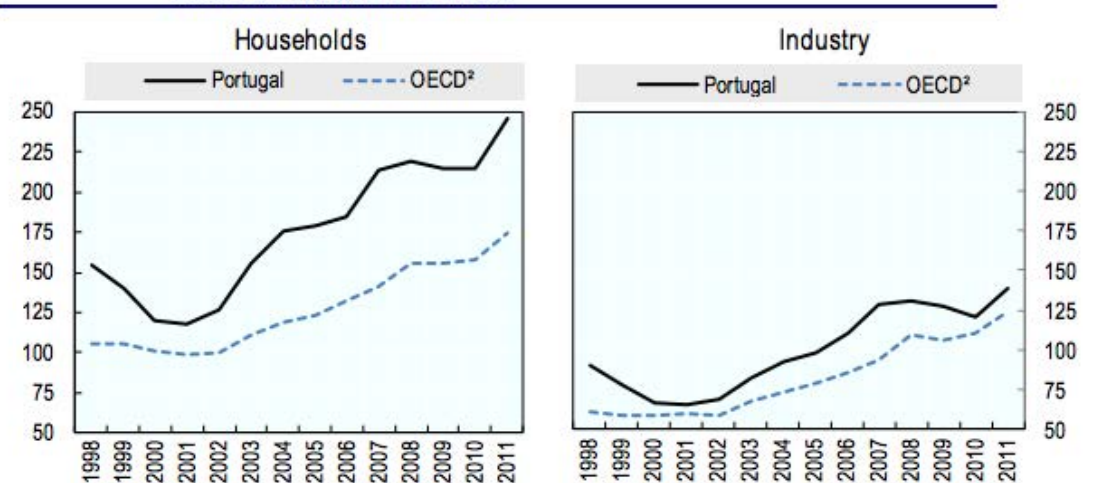
- **Eliminando distorções na alocação de capital** que favorecem o sector de não-transaccionáveis (mercado interno)



Que reformas estruturais? Reduzir custos energéticos

- Objectivo
 - Reduzir os custos energéticos, que são um custo elevado e reduzem a competitividade das empresas
- Como?
 - Liberalização do mercado da energia.
 - Redução das rendas do sector energético (renováveis).

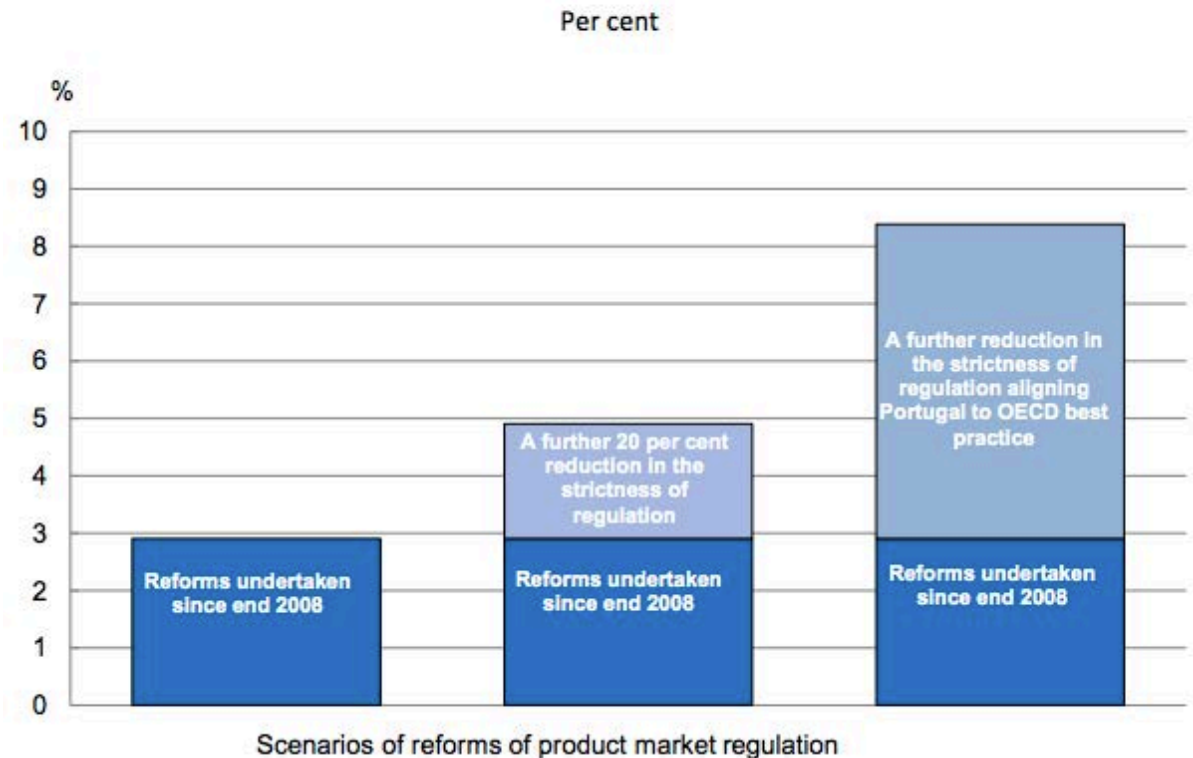
**FIGURE 6. EVOLUTION OF ELECTRICITY PRICES
USD PER MEGAWATT HOUR¹**



Que reformas estruturais? Mercados de bens e serviços mais competitivos

- Objectivo
 - Tornar os mercados de bens & serviços mais competitivos
 - As empresas incumbentes estão protegidas por forte regulamentação
 - Reduz a competição e a eficiência económica
- Como?
 - Desregulamentação e desburocratização

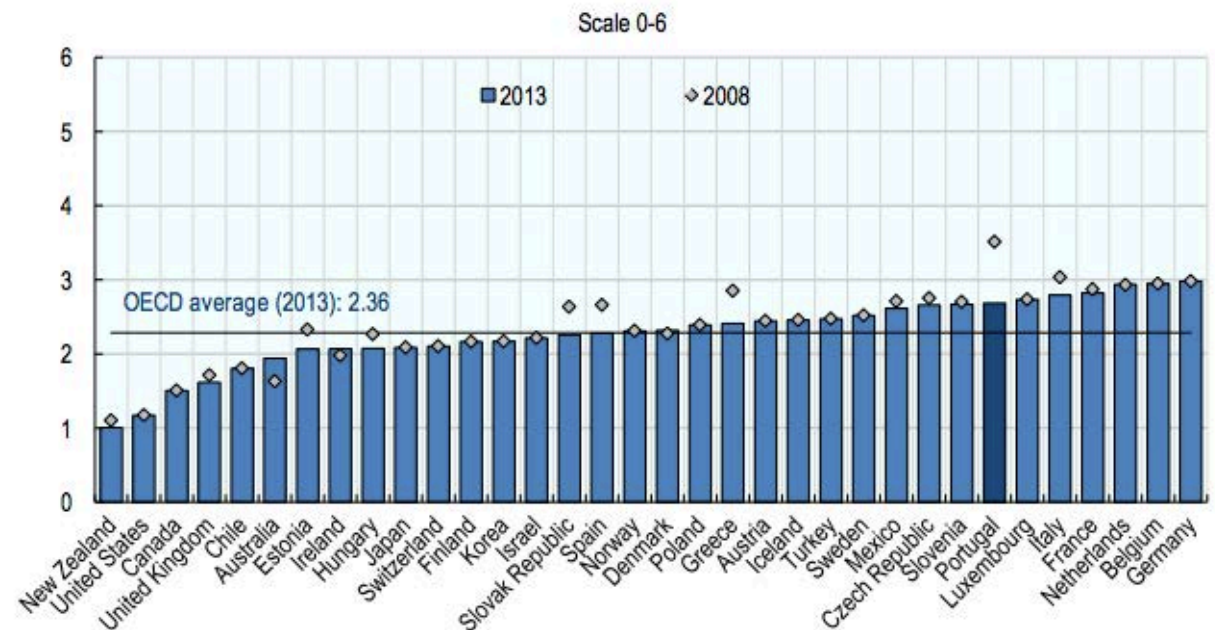
Figure 10. Expected gains from product market reforms: impact on the level of productivity and potential GDP by 2020



Que reformas estruturais? Mercado de trabalho menos rígido

- Objectivo
 - Flexibilizar o mercado de trabalho
 - Torna os despedimentos mais fáceis, permitindo às empresas um ajuste mais rápido ao ciclo económico
 - E torna a contratação mais fácil, porque o custo do despedimento baixo
 - Reduzir desemprego estrutural
- Como?
 - Alteração dos contratos de trabalho

Figure 16. Protection of permanent workers against individual and collective dismissal, 2008-13



Que reformas estruturais? Reforma do sistema fiscal

- Objectivo

- Diminuir a carga fiscal

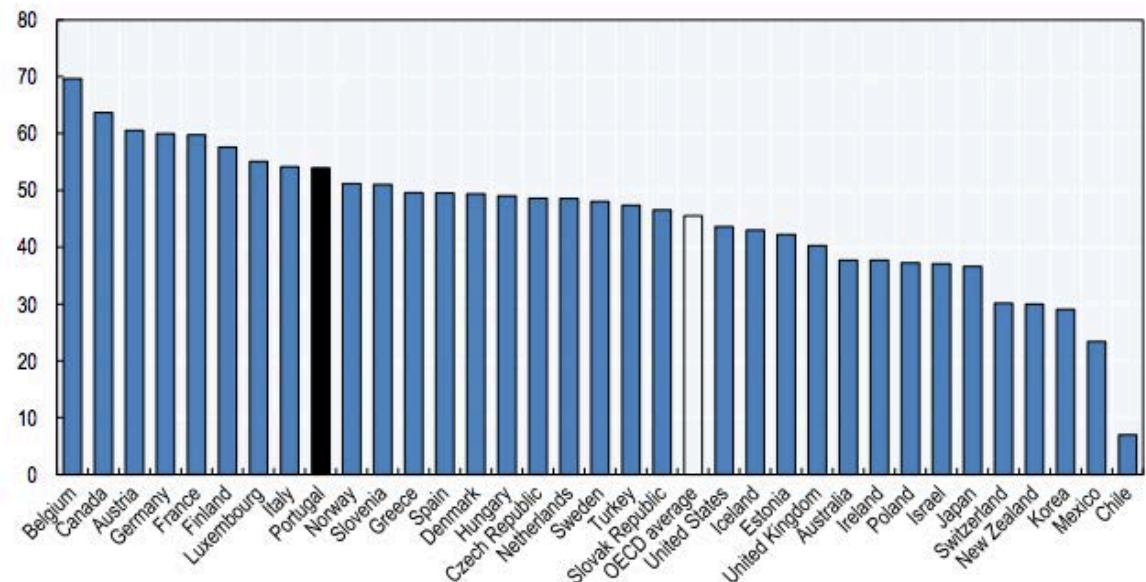
- Impostos sobre o capital e sobre o trabalho são distorcionários e reduzem eficiência económica

- Diminuir o peso dos impostos nos CUTs

- Como?

- Redução da TSU

Figure 21. Marginal tax wedge (per cent of total labour costs), 2013¹



1. Income tax plus employee and employer contributions less cash benefits for a single person without children at the income level of the average worker.

Source: OECD, *Taxing Wages* (2014).

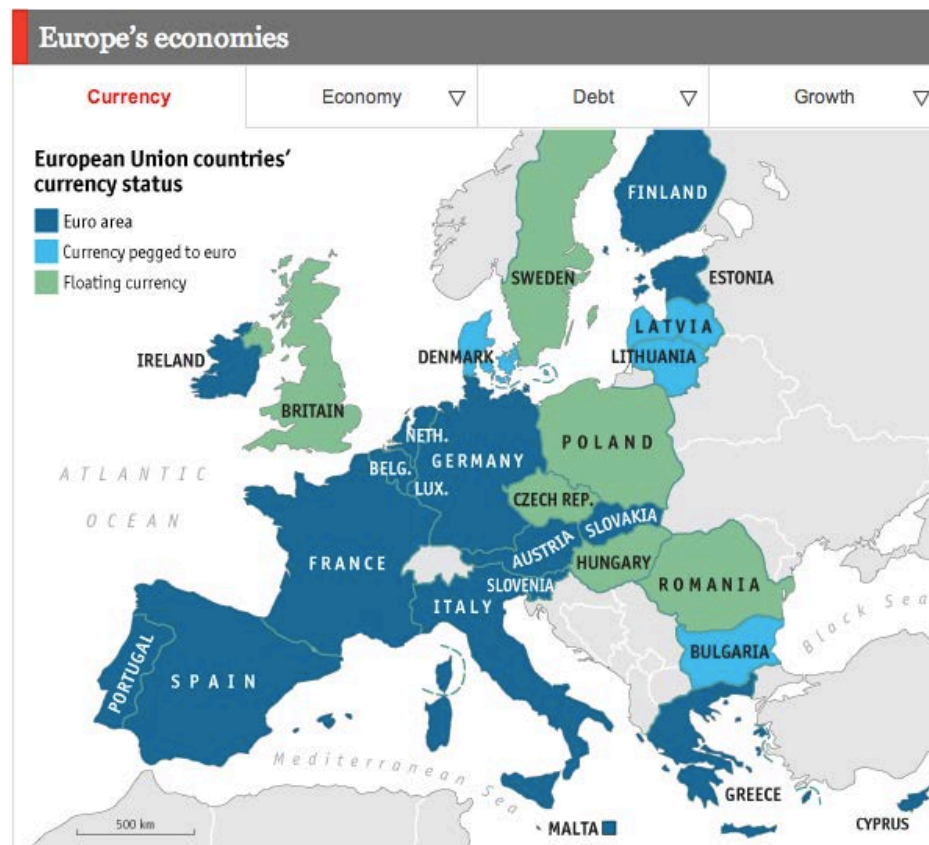
Referências

- Bouis e Duval (2011). “Raising Potential Growth After the Crisis”. OECD Working Paper 835.
- Gomes et al (2011). “STRUCTURAL REFORMS AND MACROECONOMIC PERFORMANCE IN THE EURO AREA COUNTRIES: A MODEL-BASED ASSESSMENT”. Banco de Portugal Working Papers 13/2011.
- Carlos Silva Costa (2014). “The Portuguese Adjustment Program”. Banco de Portugal.
- OCDE (2013). “PORTUGAL — Reforming the state to promote growth”. Better Policies series.
- OCDE (2014). “PORTUGAL — Deepening structural reform to support growth and competitiveness”. Better Policies series.

O contributo da política monetária no ajustamento estrutural

POLÍTICA MONETÁRIA EUROPEIA

Zona Euro



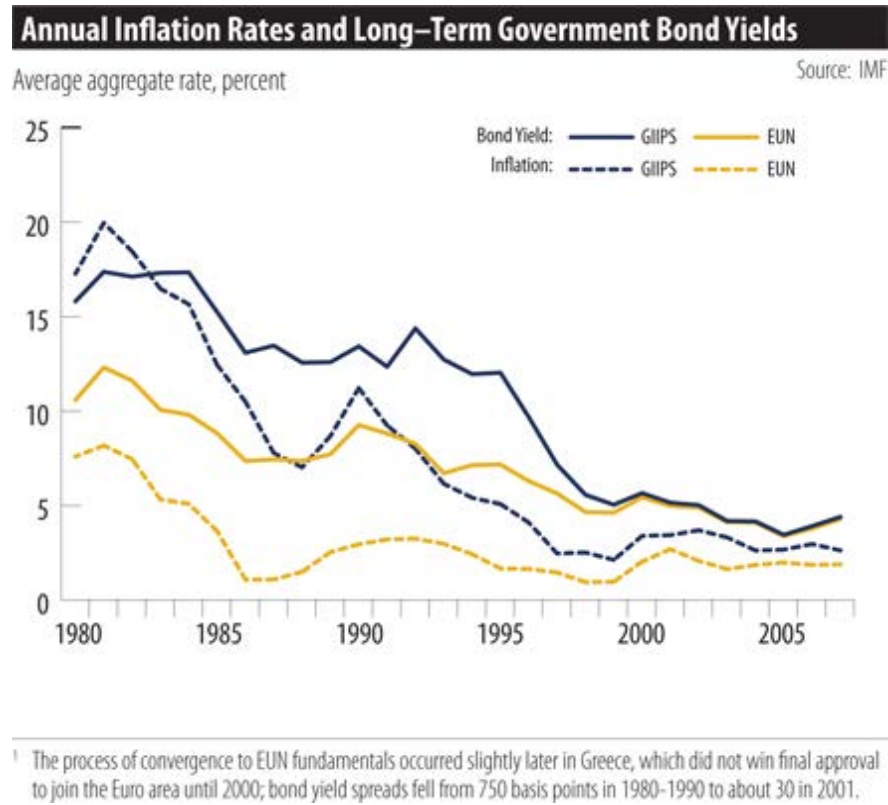
Zona Euro

- Moeda única: Euro €
- Regime equivalente, mas mais restritivo, ao de câmbios fixos
 - Política monetária e cambial única, ao nível europeu
- Banco Central Europeu
 - Gestão da política monetária e cambial da ZE
 - Objectivo primordial: manutenção da estabilidade de preços (CPI < 2%)

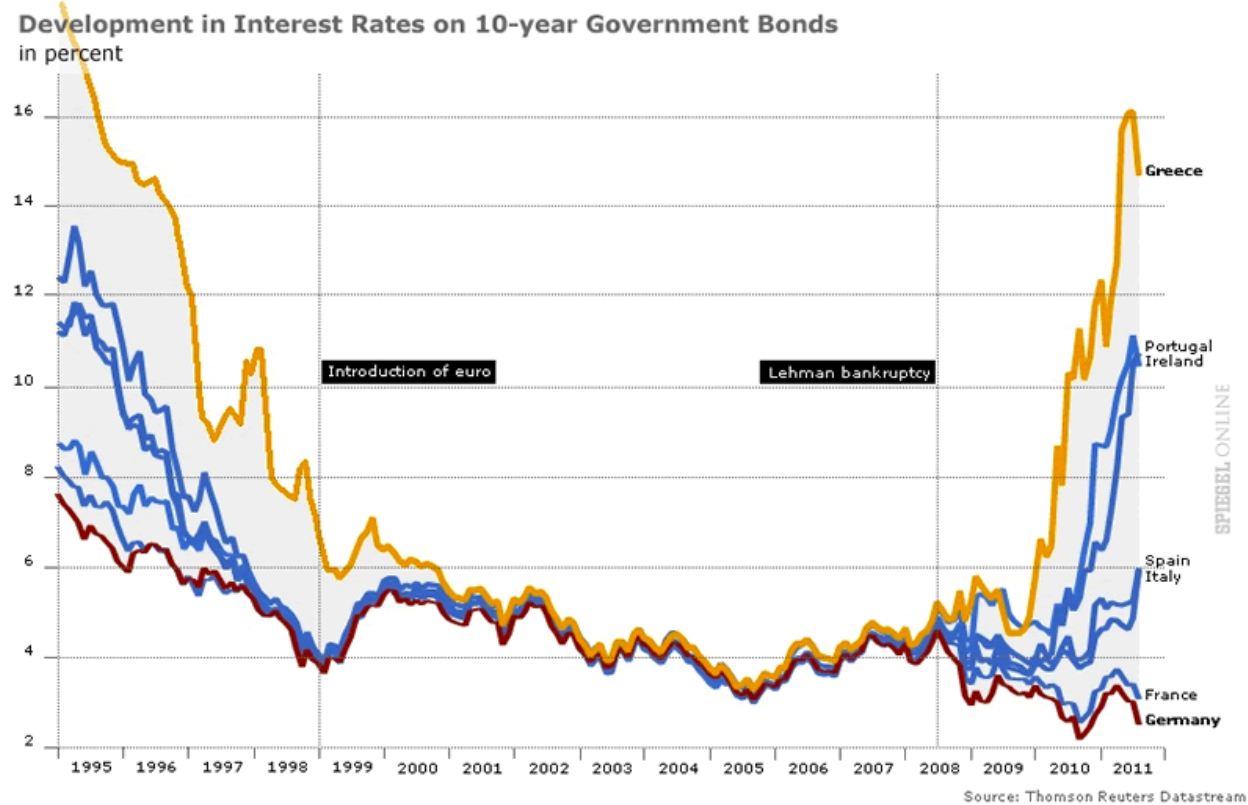
Consequências da moeda única

- Apenas uma taxa de câmbio
- Desvalorizações cambiais deixam de ser possíveis (entre EMs)
 - Fim do *beggar-thy-neighbour* entre Estados-Membros
- Convergência das expectativas de preços
- Convergência das taxas de juro nominais

Convergência nominal das expectativas de inflação



Convergência nominal das taxas de juro



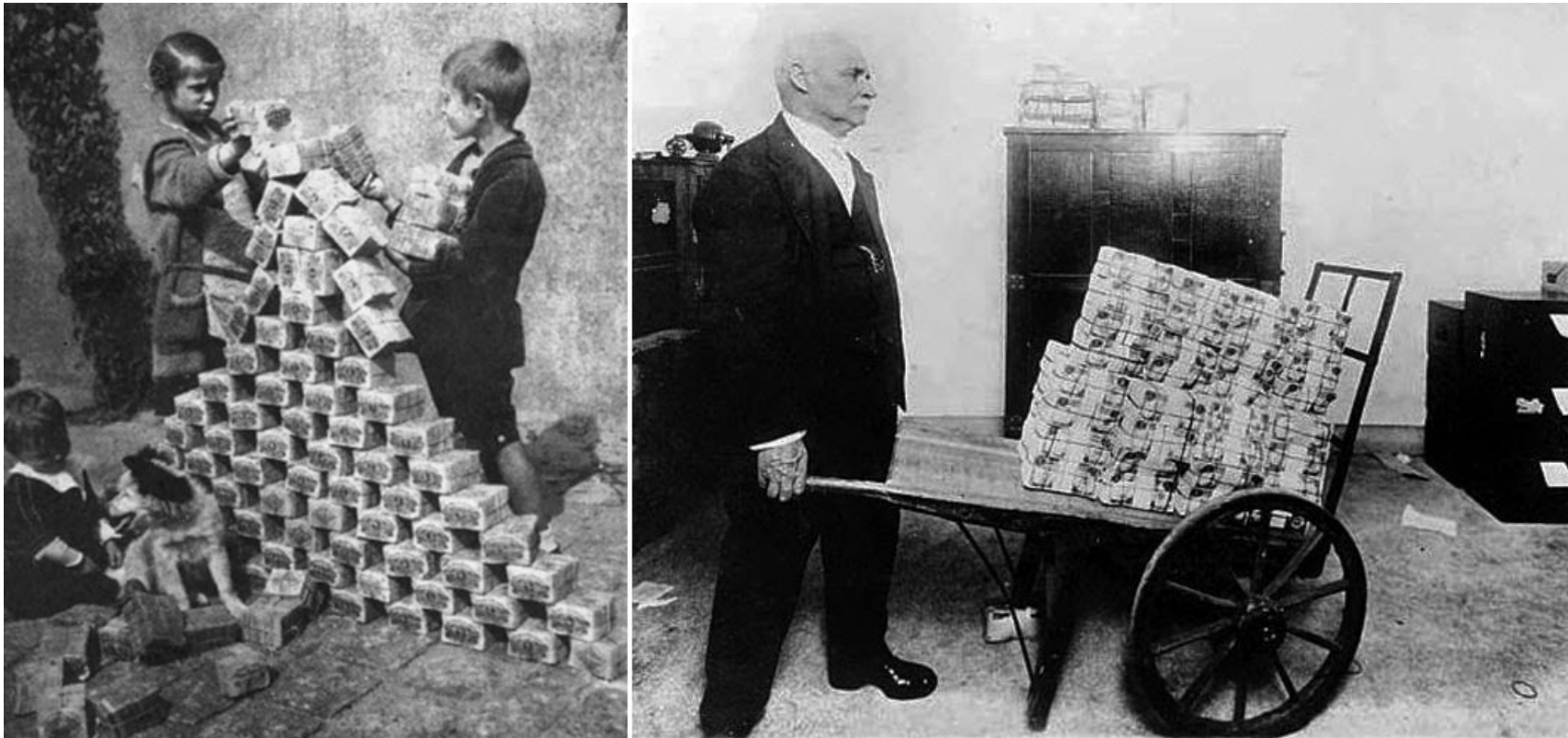
Banco Central Europeu (BCE)

- O que **não** faz o BCE
 - *Bailouts* a países
 - Monetização dos défices orçamentais
 - Privilégios no acesso às instituições europeias
- Alguns instrumentos
 - Procedimentos por défices excessivos
 - Pacto de Estabilidade e Crescimento

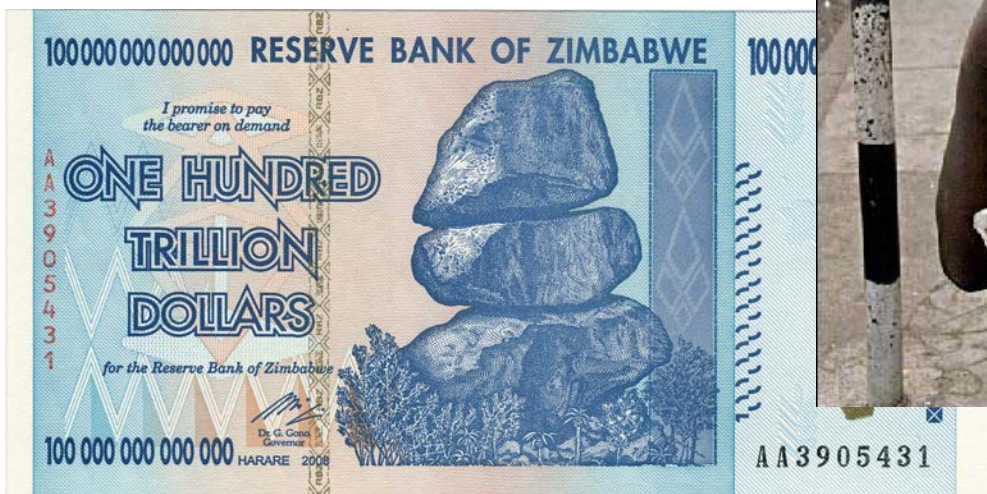
Estabilidade de preços

- Porquê assegurar a estabilidade de preços?
 - **Aumenta estabilidade** da economia real
 - **Reduz prémio de risco** de inflacção
 - Permite **ancorar melhor as expectativas** dos agentes
 - **Evita distorções** no sistema tributário e de segurança social
 - **Previne redistribuições arbitrárias** de rendimento
 - A inflação é um **imposto escondido**
 - Reduz necessidade de actividades de *hedging* (protecção contra o risco)

Estabilidade de preços — o efeito da inflação



Estabilidade de preços – o efeito da inflação



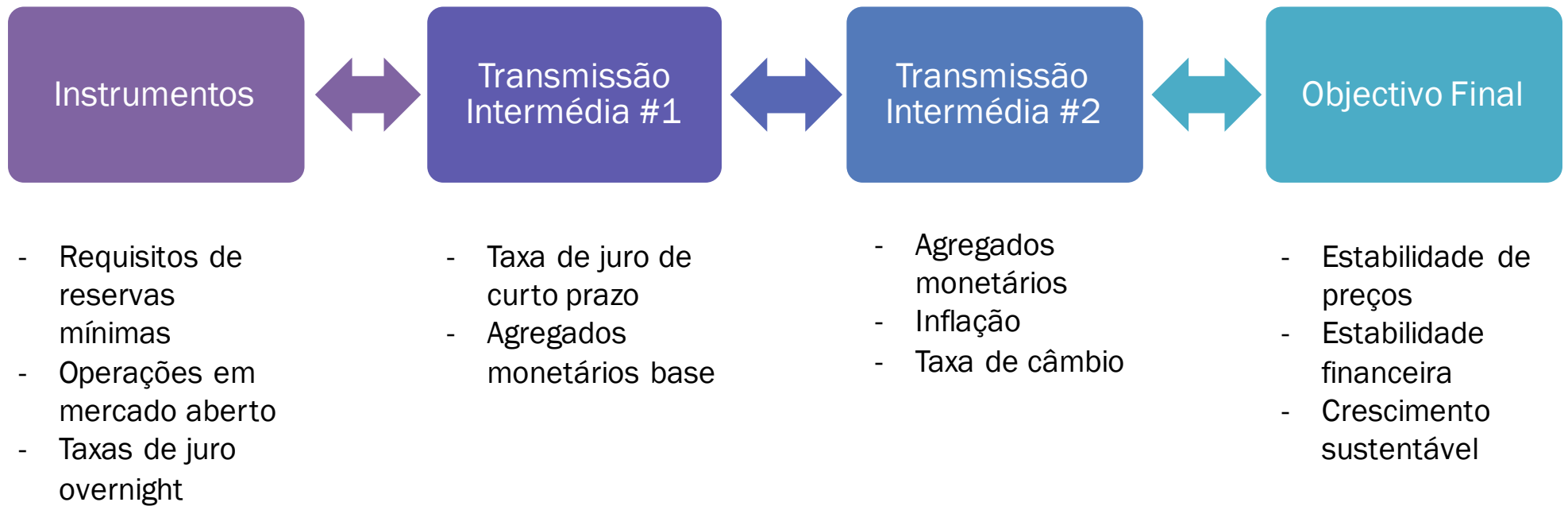
Hyperinflation in Zimbabwe	
1998	48%
1999	57%
2000	55%
2001	112%
2002	199%
2003	598%
2004	132%
2005	586%
2006	1,281%
2007	66,212%
2008 Jul	231,150,889%
2008 Aug	471,000,000,000%
2008 Sep	3,840,000,000,000,000%
2008 Nov	89,700,000,000,000,000,000%

Source: information from Wikipedia

O Eurosistema detém o monopólio da base monetária

- Eurosistema (BCE + BC de cada país) controla
 - Notas e moedas em circulação
 - Reservas (obrigatórias e excedentárias)
 - Acesso à facilidade de depósito do Eurosistema
- Com isto, o BCE controla
 - **Liquidez** do mercado monetário
 - E com isto **influencia as taxas de juro** do mercado

Quadro da Política Monetária



Quadro da Política Monetária – Objectivo Final

- **Objectivo:** manutenção da estabilidade de preços (inflation-targeting)
 - Define e executa a política monetária
 - Realiza operações cambiais
 - Detém e gere as reservas cambiais dos Estados-Membros
 - Promove o bom funcionamento dos sistemas de pagamento
- E cumpre **outras funções** de um Banco Central
 - *Lender of last resort* (cedências de liquidez)

Instrumentos ao dispor do BCE

- **Requisitos de reservas mínimas** para as instituições de crédito
- **Operações de mercado aberto** para controlar taxas de juro (curto-prazo), gestão de liquidez e sinalizar política monetária (ancorar expectativas)
 - Operações reversíveis
 - Operações definitivas (outright transactions)
 - Emissão de certificados de dívida
 - Swap de divisas
 - Constituição de depósitos a prazo fixo
- **Facilidades permanentes** de depósito/cedência de liquidez

Transmissão Intermédia #1

- A **taxa de juro** (preço do crédito) é resultado da **interacção da oferta e da procura** no mercado monetário
 - **EURIBOR**: taxas de referência, entre 1 semana e 1 ano, que são oferecidas entre um *prime bank* e um outro *prime bank* no mercado interbancário do Euro
 - As taxas de referência do BCE para depósitos e cedências de liquidez afectam essa taxa

Balanço de um Banco Central

ACTIVO

- Ouro
- Reservas (moeda estrangeira)
- Títulos dívida pública
- Outros títulos (corporate bonds, MBSs, etc.)

PASSIVO

- Base monetária (MB)
 - Notas e moedas em circulação
- Reservas (bancos comerciais)

Política monetária do BCE após a crise das dívidas soberanas

“ Within our mandate, the ECB is ready to do **whatever it takes** to preserve the euro. And believe me, it will be enough



Mario Draghi

- Política monetária **não-convencional**
 - Cedência de liquidez de longo-prazo (**LTROs**)
 - Cedência de liquidez em moeda estrangeira
 - Taxas de depósito negativas
 - Transacções Monetárias Definitivas estirilizada (**OMTs**)
 - **Quantitative Easing**

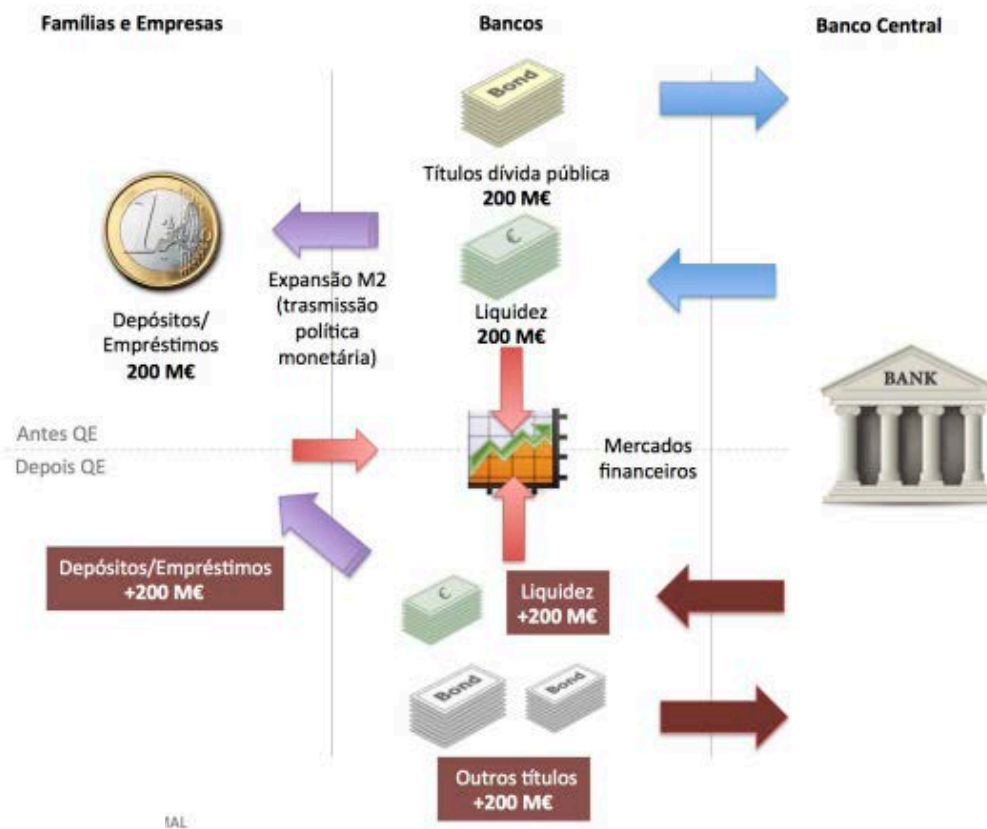
Quantitative Easing – A bazooka de Mario Draghi



Política monetária do BCE após a crise das dívidas soberanas

- Quantitative Easing
 - **Alarga o leque de activos** que o BCE aceita como colaterais
 - Corporate bonds
 - Hipotecas
 - Etc.
 - Conduz a uma **expansão do balanço** do BCE (operação não esterilizada)
- Efeitos macroeconómicos
 - Baixam as taxas de juro
 - O Euro desvaloriza face a outras moedas (política cambial?)
 - O mercado de capitais aprecia
 - Reforço dos mecanismos de transmissão da política monetária

Quantitative Easing numa imagem

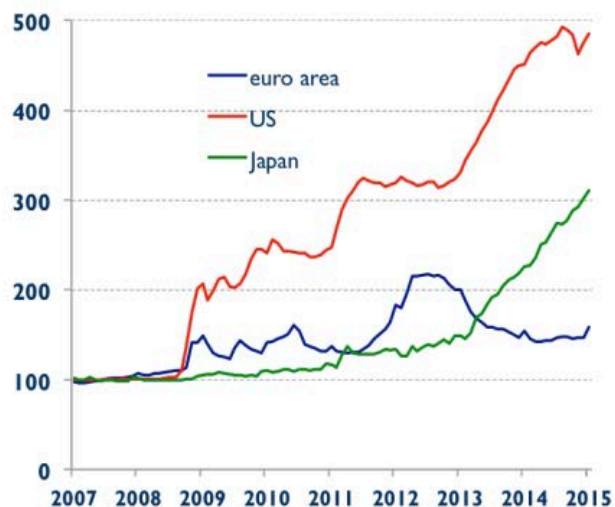


Efeito do Quantitative Easing nos mercados de capitais



Expansão da base monetária, mas não de outros agregados (crédito à economia real)

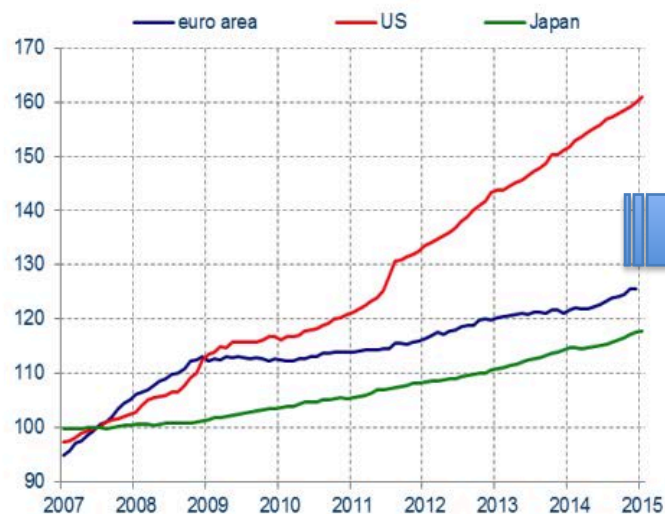
Monetary base
(index 2007=100; monthly data)



Sources: ECB, Federal Reserve Board, Bank of Japan, Haver Analytics and ECB staff calculations.

Note: Indices are based on quarterly averages of assets in national currencies. Data for the euro area are end of period and for US and Japan are monthly averages. Last observation refers to January 2015.

Broad money
(index 2007=100; seasonally adjusted; monthly data)



Sources: ECB, Federal Reserve Board, Bank of Japan and Haver Analytics.

Note: Broad money concepts used are M3 for the euro area and Japan and M2 for US. Last observation refers to January 2015 for US and Japan and December 2014 for the euro area.



Canal de transmissão de política monetária

Referências

- Vitor Constâncio, BCE (2015). “Panel discussion on Central Banking with Large Balance Sheets”. 2015 US Monetary Policy Forum
- Chen, H., V. Cúrdia, A. Ferrero (2012), “The Macroeconomic Effects of Large-Scale Asset Purchase Programs”, The Economic Journal, Vol. 122, Issue 564
- Rannenberg, A., C. Shoder, and J. Strasky (2014), “The macroeconomic effects of the European Monetary’s Union fiscal consolidation from 2011 to 2013: a quantitative assessment”
- Fratzscher et al (2014). “ECB Unconventional Monetary Policy Actions: Market Impact, international Spillovers and Transmission Channels”. FMI.

Outras referências

