

quidgest@quidgest.com | www.quidgest.com

**Quidgest**



# Engenharia do software: paradigmas por desvendar

## Q-Day

Inovação  
contra a crise

**Quidgest – Consultores de Gestão, S.A.**  
R. Castilho n.º 63 – 6.º  
1250-068 Lisboa | Portugal  
tel. (+351) 213 870 563  
fax. (+351) 213 870 697

**Quidgest – Ingeniería de Software**  
Calle Floridablanca, 98 – Ent. 1.º 2.º  
08015 Barcelona | España  
tel. (+34) 616 893 789

**Quidgest – Timor**  
Bidau Mota Kloran  
Dili | Timor-Leste  
tel. (+670) 732 68 23

**Quidgest – Software Plant**  
Avenida Ho Chi Min, n.º 677, 1.º  
Maputo, Moçambique  
tel. (+258) 21 328 360

**Quidgest – Software Engineering**  
Unit. 302 | Langdale House | 11 Marshalsea Road  
London SE1 1EN | United Kingdom  
tel. (+44) 207 785 72 28

# Agenda

- O que é que podemos aprender da engenharia de software para melhorar os nossos sistemas de informação?
  - A engenharia do software é uma criança
  - Também é possível aprender com as crianças
  - Para inovar, temos de deixar cair todos os pressupostos
  - Nada é completamente novo, apenas é reaplicado a novos domínios

# Agenda

- Padrões de desenho:
  - Inversão de controlo
  - Ubiquidade
  - Computação distribuída
  - Geração de aplicações



# Q-Day

Inovação  
contra a crise

Quidgest



## Inversão de controlo

# Inversão de controlo

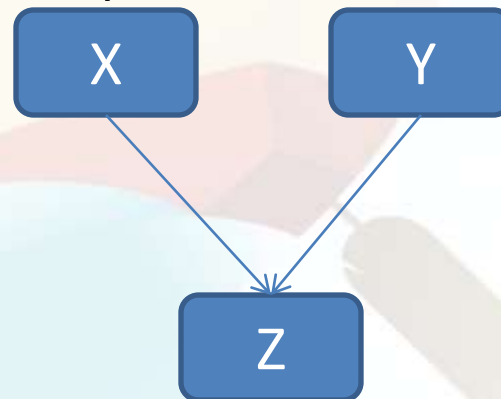
- *Hollywood principle:*
  - "Don't call us, we'll call you"
- **Princípio de desenho:**
  - Separação da execução de uma tarefa da sua implementação
  - Cada sistema deve estar concentrado apenas naquilo para que foi desenhado
  - Nenhum sistema deve criar pressupostos sobre o que outros sistemas fazem ou devem fazer
  - Substituir um sistema não deve ter efeitos secundários em outros sistemas

# Inversão de controlo

*Antes de inversão*



*Depois de inversão*

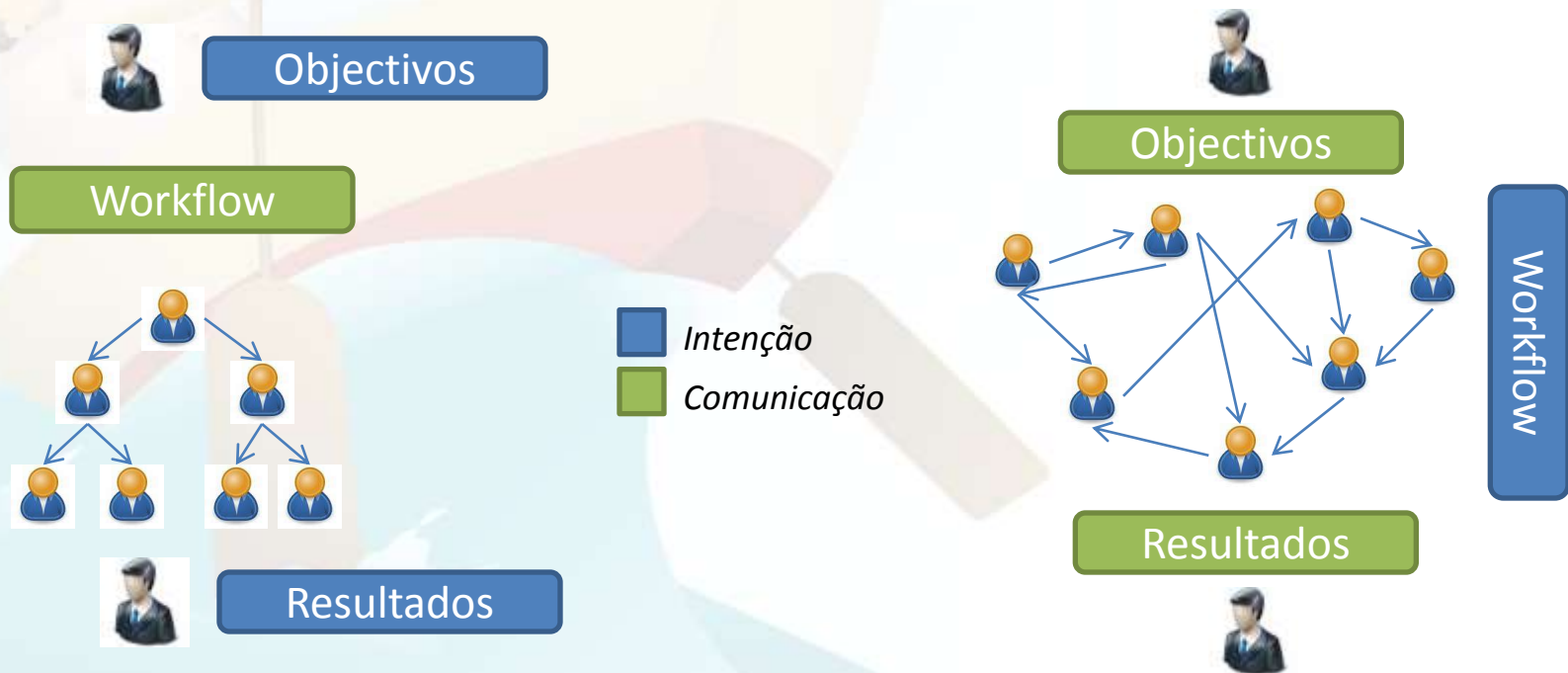


# Inversão de controlo

- **Workflow emergente.** Aplicações que aprendem com utilizadores em oposição a utilizadores que aprendem aplicações.

Agora: Organizações e sistemas impõem uma forma de trabalhar aos utilizadores

Futuro: A organização estabelece os objectivos e os workflows emergem para os cumprir

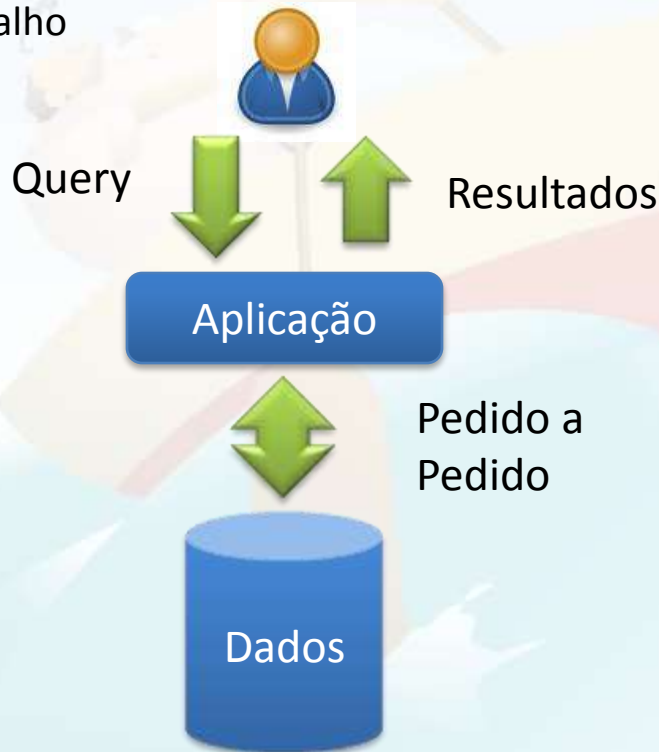




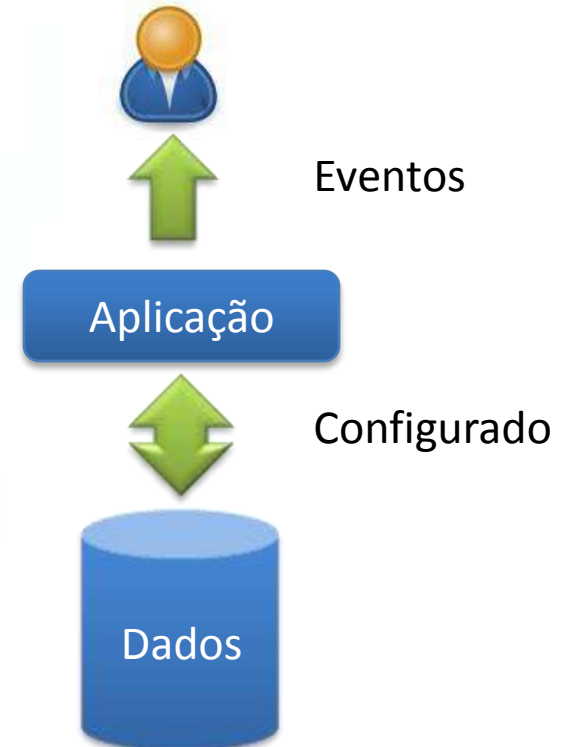
# Inversão de controlo

- Estratégia de consulta baseada em eventos em oposição a utilizadores a procurar informação

Agora: Os utilizadores usam as ferramentas para encontrar os dados que precisam para fazer o seu trabalho



Futuro: As ferramentas transportam os dados directamente para os utilizadores e entregam-os directamente e no momento em que são necessários





# Inversão de controlo

---

- O que é que podemos aprender da engenharia do software para melhorar os nossos sistemas de informação?
- Inversão de controlo – novas interpretações:
  - Criar fluxos inversos de dados
  - Comunicar em vez de coordenar
  - Inverter papéis de cliente e servidor

# Q-Day

Inovação  
contra a crise

Quidgest



# Computação ubíqua

# Computação ubíqua

- Sinónimos
  - Ambiente inteligente
  - Ubicomp
  - Computação física
  - Computação pervasiva
  - Interfaces invisíveis
- Múltiplos interfaces de comunicação com o sistema
- Acesso ao sistema independentemente da localização do utilizador
- **Corolário:** reconhecer que o computador *desktop* não é a forma mais humana de comunicar com os sistemas de informação

# Computação ubíqua

- Qualquer superfície pode ser mais útil



*(Smart surface)*

*(Smart board)*



# Computação ubíqua

- Qualquer ferramenta pode ser mais útil



*(Caneta reconhecimento escrita)*

*(Portable devices)*



*(Robô cirurgico)*

# Computação ubíqua

- Todos os objectos são informação



(RFID)



(Biometria)

(Sixth sense)





# Q-Day

Inovação  
contra a crise

Quidgest

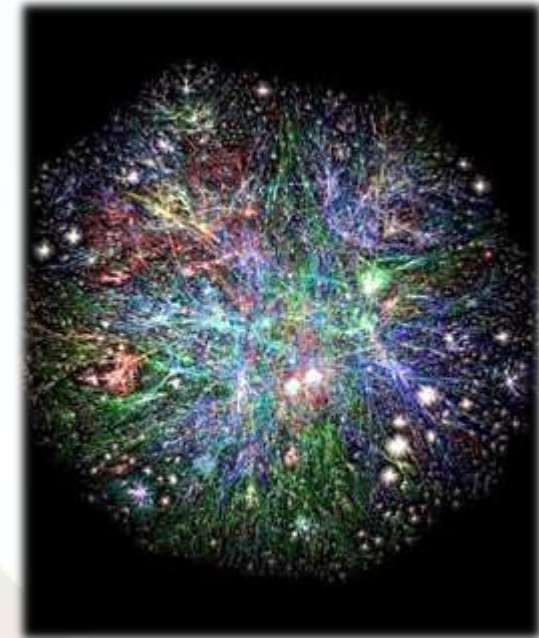


## Computação distribuída



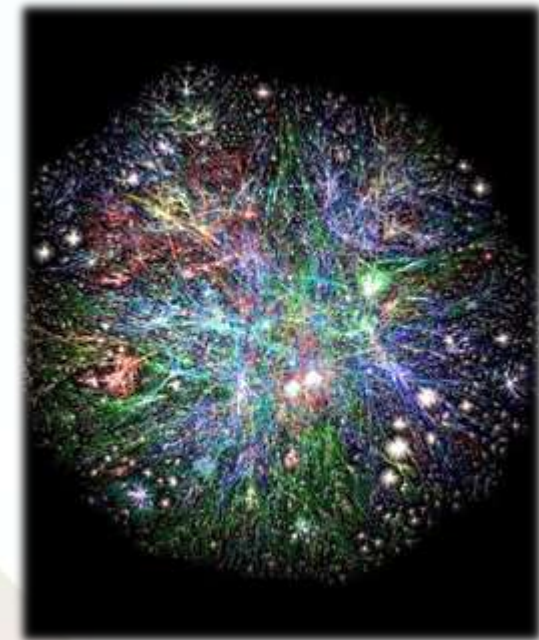
# Computação distribuída

- Tudo está ligado
- Porque não tirar partido disso?
- Necessidade?
  - Aproveitar as redes, otimizar recursos
  - Resistência à falha
  - Redundância como ferramenta



# Computação distribuída

- **Orquestração**
  - de informação, em oposição a centralização de informação
  - do hardware, de forma a balancear o processamento exigido às aplicações



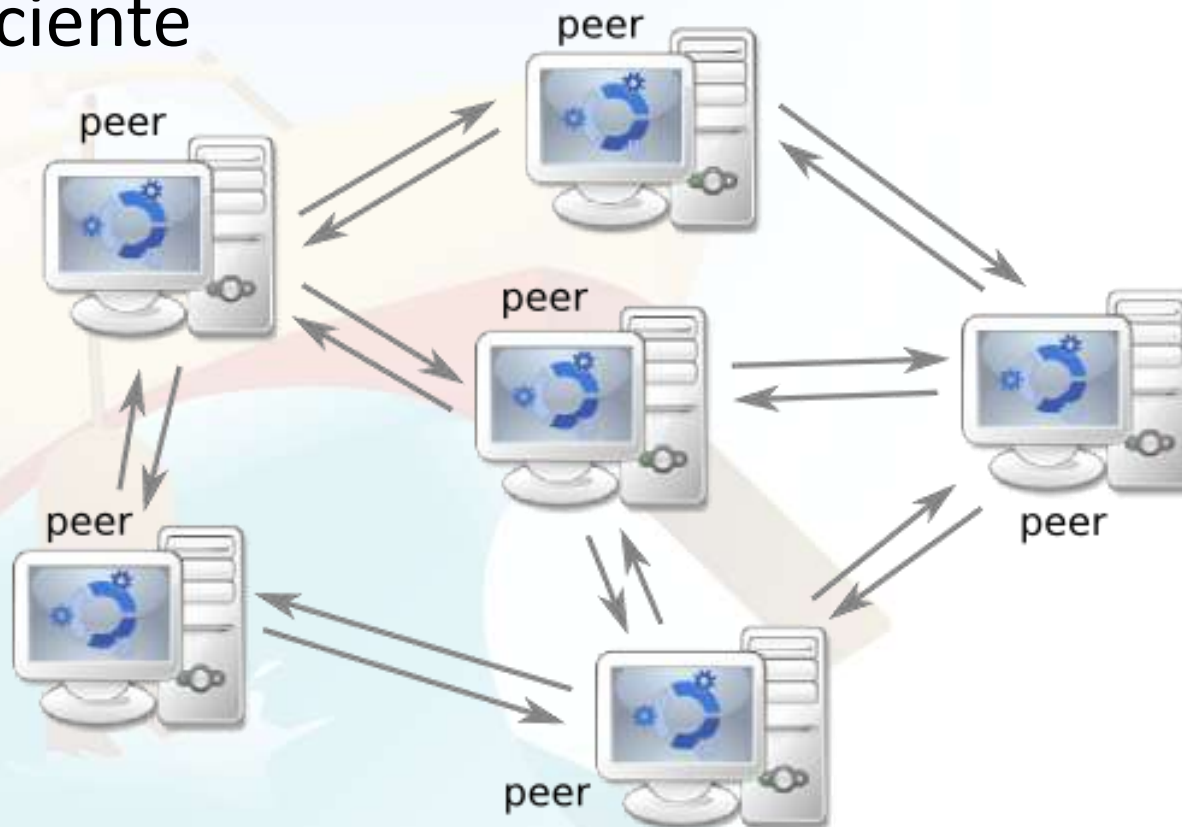
# Computação distribuída

- Redes eléctrica e de telecomunicações (Internet)
  - Protecção contra falhas



# Computação distribuída

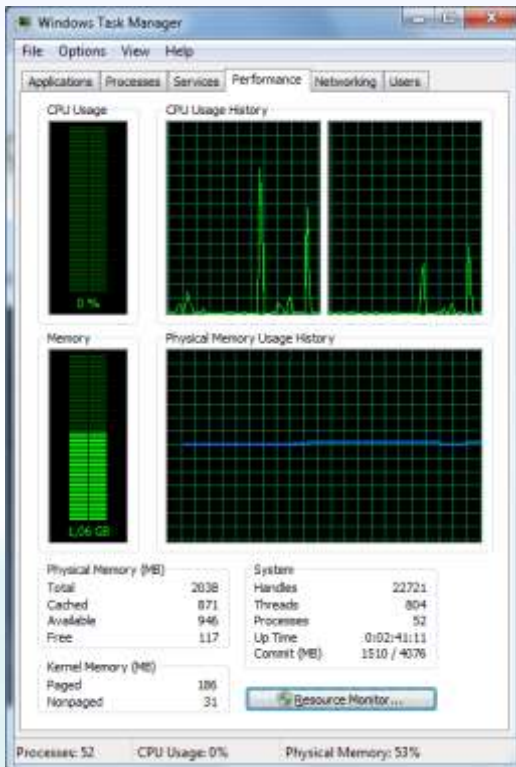
- **Distribuição Peer to Peer**
  - Usar toda a largura de banda de forma eficiente



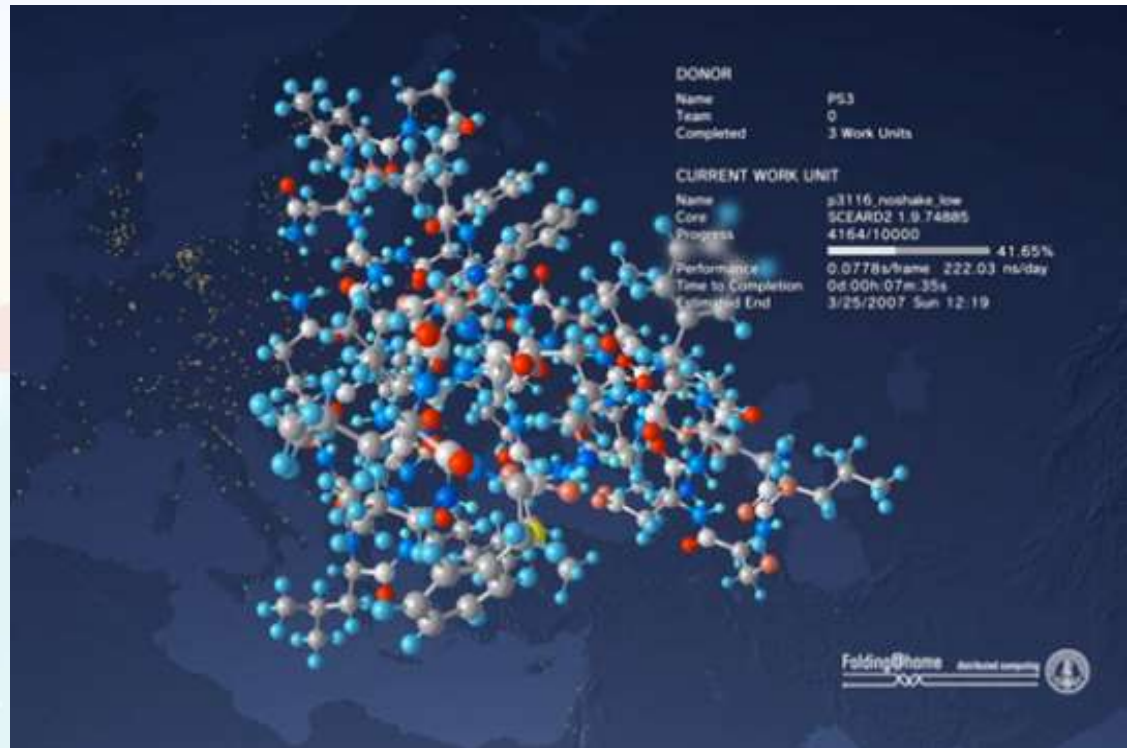


# Computação distribuída

- Computação em grelha
  - Não desperdiçar ciclos de processador



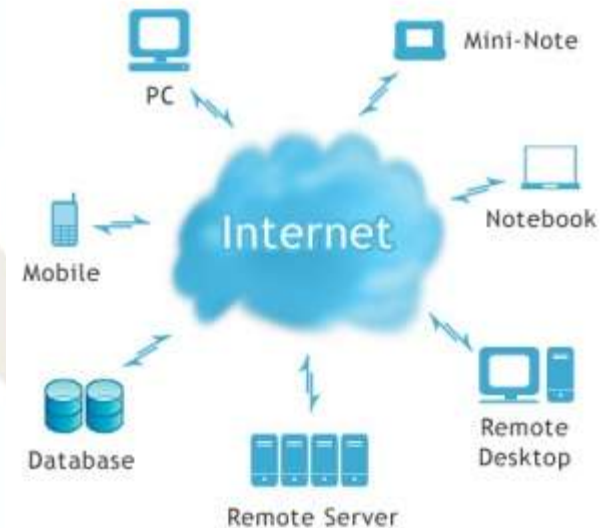
CPU usado a fazer este powerpoint: 1%



Folding@home corre no screensaver ou em background

# Computação distribuída

- Cloud computing
  - Escalar facilmente quando a utilização aumenta



# Q-Day

Inovação  
contra a crise

Quidgest

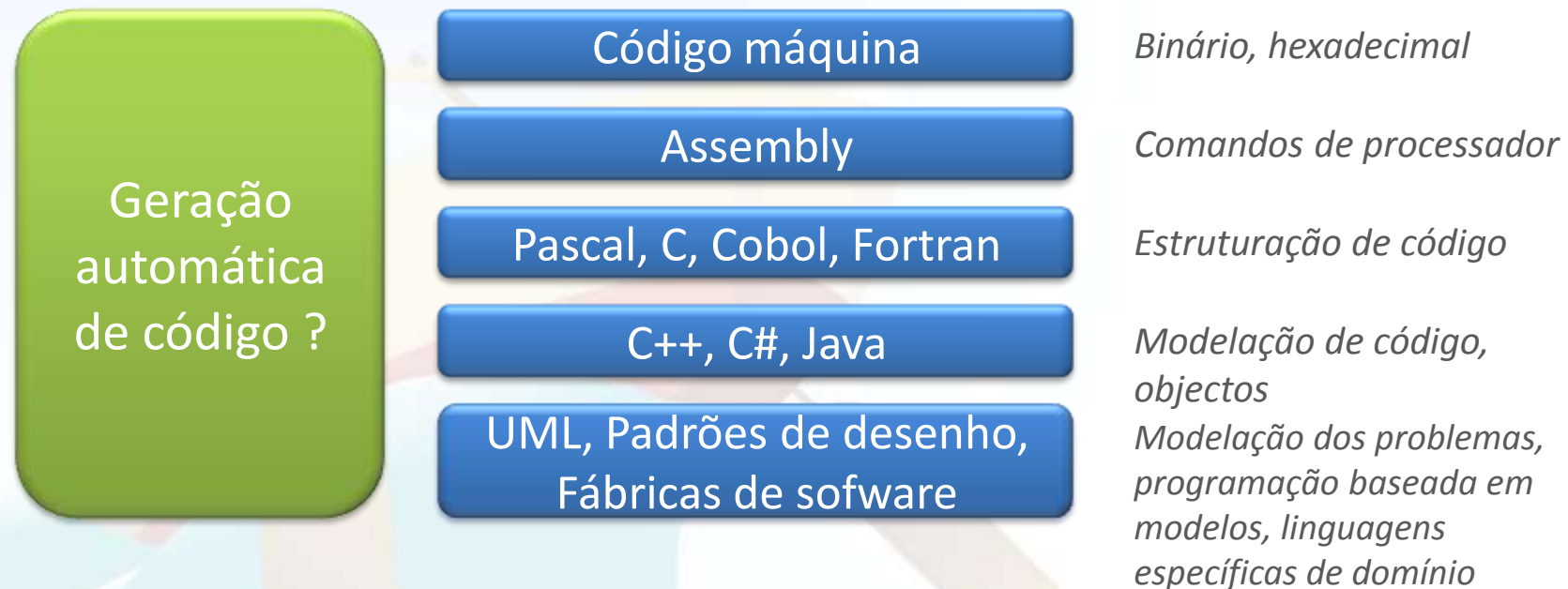


## Geração automática



# Geração automática

- Mais um nível de abstracção?

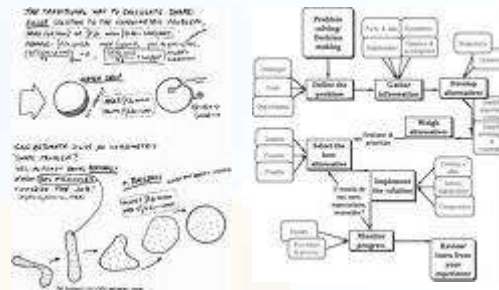


- Não. Uma nova forma de criar sistemas.

# Geração automática



Problema



Requisitos

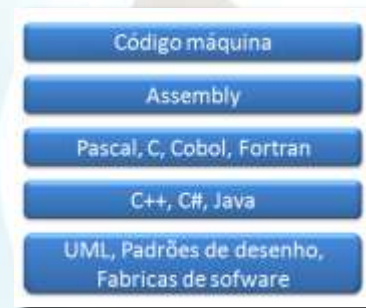


Geração

- Associar a padrões
- Criar templates
- Criar frameworks
- Estender funcionalidade-base
- Criar componentes
- Gerar código



Solução



Tecnologia



# Geração automática

- **Estandarização**
  - das **funcionalidades**, de forma a promover a colaboração de aplicações
  - das **interfaces**, para que o utilizador transite melhor entre sistemas
  - da **programação**, para responder rapidamente a novos requisitos
- **Estandarização da tecnologia? Não! Independência da tecnologia.**

# Q-Day

Inovação  
contra a crise

Quidgest



O futuro  
é hoje

# O Futuro é Hoje

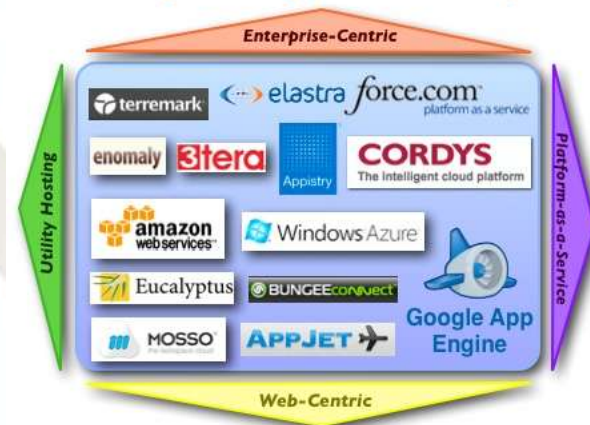
- Ficção científica?
- Exemplos de soluções dos dias de hoje que já implementam com sucesso estes conceitos:



The collage includes the following elements:

- SMART™**: A logo with a stylized 'S'.
- Folding@home**: A logo with a blue ribbon structure.
- Akamai**: A logo with a blue circular wave.
- CA**: A logo with the text 'Como extrair dos seus sistemas a informação que não sabe como obter'.
- SETI@HOME**: A logo with a satellite dish.
- Genio**: A logo with the word in a blue script font.
- BSC**: A logo with the text 'O Balanced Scorecard é uma ferramenta de análise dinâmica que permite visualizar, em tempo real, o desempenho da organização'.
- QuidBuilder**: A diagram showing a central server connected to multiple client devices.
- Microsoft Surface**: A logo with a stylized red flower.
- QWATCH**: A logo with a night cityscape.

## Highlights of the Cloud Computing Landscape



From <http://blogs.zdnet.com/Hinchcliffe>

# Obrigado pela atenção!

## Links:

- [http://www.quidgest.pt/q\\_SolucoesDestaque.asp](http://www.quidgest.pt/q_SolucoesDestaque.asp)
- <http://www.codegeneration.net/>
- <http://partner.surface.com/en/Pages/default.aspx>
- <http://www.media.mit.edu/research/highlights>
- <http://www.microsoft.com/azure/default.mspix>
- <http://martinfowler.com/articles/injection.html>
- <http://www.wi-inf.uni-essen.de/FGFrank/ecomod/index.php?workflow=default&&lang=en>
- <http://xlattice.sourceforge.net/components/protocol/kademlia/specs.html>
- <http://windowsclient.net/wpf/>