

# Retorno de Investimento em Testes

Robert Pereira Pinto  
robert@base2.com.br



# Palestrante

---

- Robert Pereira Pinto
  - Sócio diretor da Base2 Tecnologia
  - Mestre e Bacharel em Ciência da Computação pela UFMG
  - Certified Tester, Foundation Level – ISTQB
  - Certified Software Tester - QAI

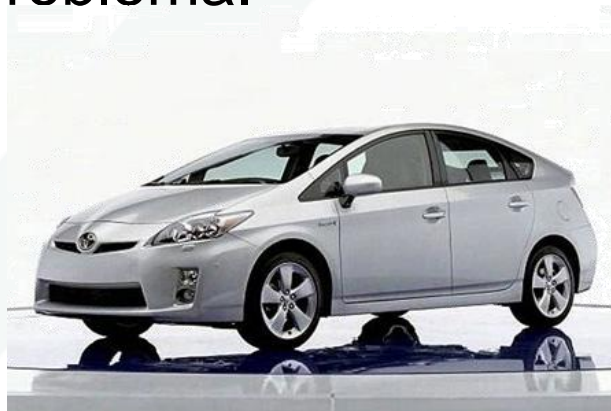


**Você já perdeu  
dinheiro com  
software que não  
funciona?**

# Casos reais

---

- Prius Sedan – 2005
  - Carro híbrido construído pela Toyota;
  - Erro no software no sistema de controle eletrônico:
    - Poderia fazer o carro entrar em modo de segurança;
    - Neste modo, o carro poderia paralisar o sistema de controle de combustível;
  - 75.000 proprietários notificados;
  - Estima-se um prejuízo de U\$ 2 bi a U\$ 3 bi para correção do problema.



# Casos reais

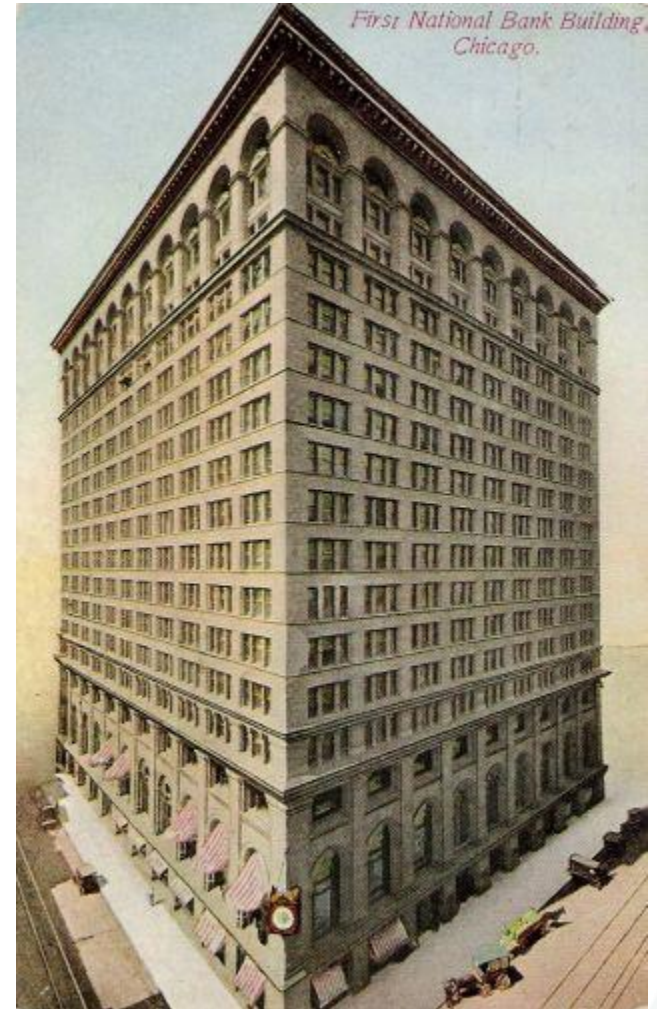
---

- Boeing 787!
  - Passageiro podia acessar a interface de administração do avião!



# Casos reais

- First National Bank of Chicago – Maio de 1996
  - Atualização do software dos caixas eletrônicos
    - Nova codificação das mensagens não foi testada em todos os protocolos utilizados nos caixas
  - Resultado: Crédito de aproximadamente U\$ 925mi na conta de cada um dos 823 clientes;
  - Aproximadamente U\$ 800bi representou o maior erro bancário da história dos EUA.



# Quanto ganha quem testa?

---

Fonte	SindInfor (2009)	RHInfo
Analista de Testes Pleno	R\$ 2.990,00	R\$ 2.350,82
Analista de Sistemas Pleno	R\$ 3.520,00	R\$ 3.156,39
Diferença	17,73%	34,27%

# Por quê a diferença?

---

## Percepção de Valor

- Pelos diretores, gerentes, usuários e desenvolvedores.

## Qualificação do Profissional

- Testes desorganizados, sem planejamento, sem o uso de técnicas adequadas não precisam de profissionais qualificados para serem executados.

# Percepção de valor

---

- Como aumentar a percepção de valor?
- Como testes de software podem trazer algum tipo de retorno para a empresa?

**Não adianta gastar saliva, temos  
que falar em \$\$\$**

# Como testes podem trazer retorno financeiro?

---

Ao investir em testes de software uma empresa aumenta as vendas?

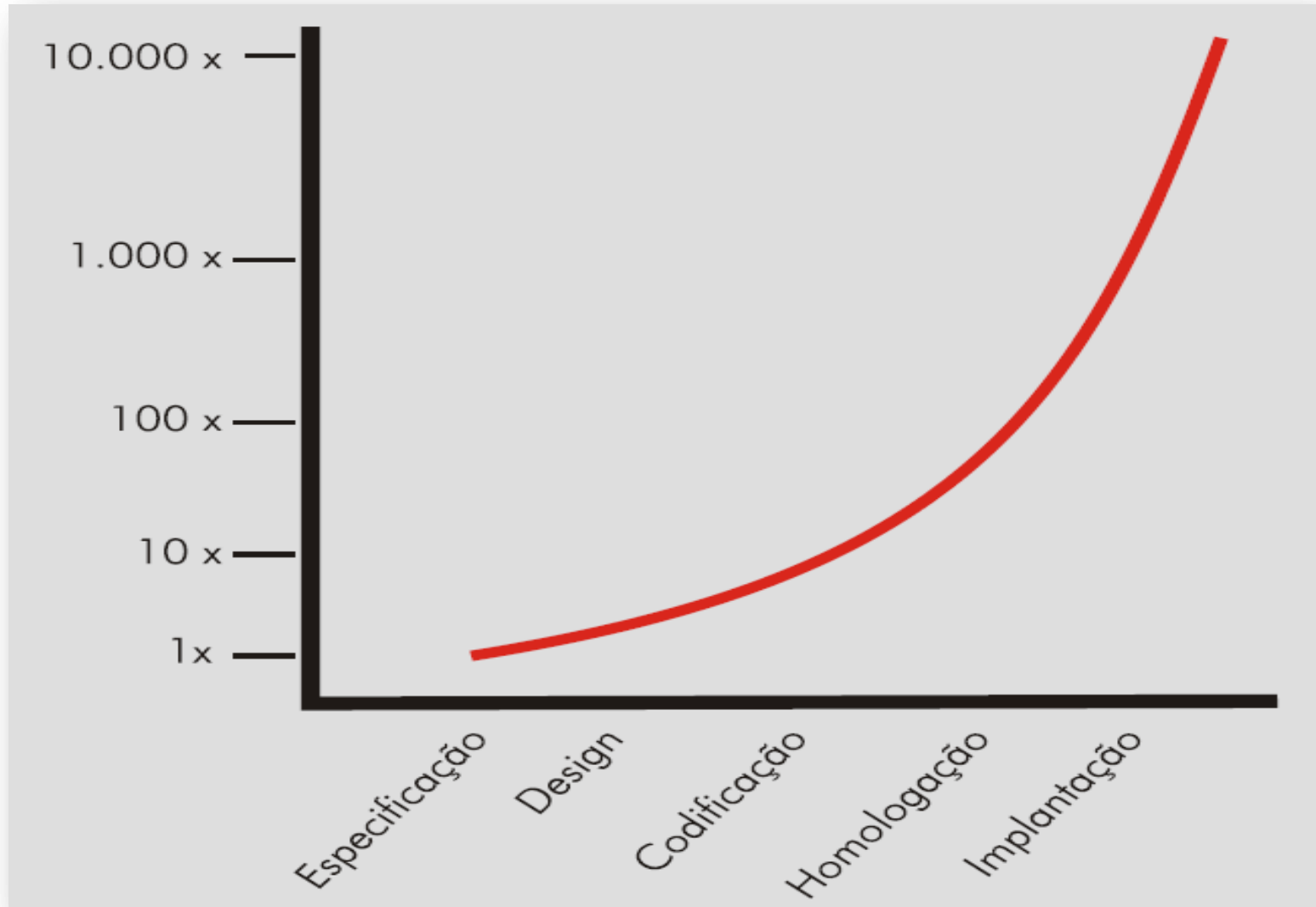
- Não diretamente.

Testes tem impacto direto nos custos.

- Regra 10 de Myers.

# Regra 10 de Myers

---



# O que é ROI?

---

$$\text{ROI} = \frac{\text{Resultado} - \text{Investimento}}{\text{Investimento}}$$

- Normalmente o ROI traz um retorno financeiro com o aumento de um montante.
- Em Testes o retorno é obtido com a economia e não com o aumento direto do montante.

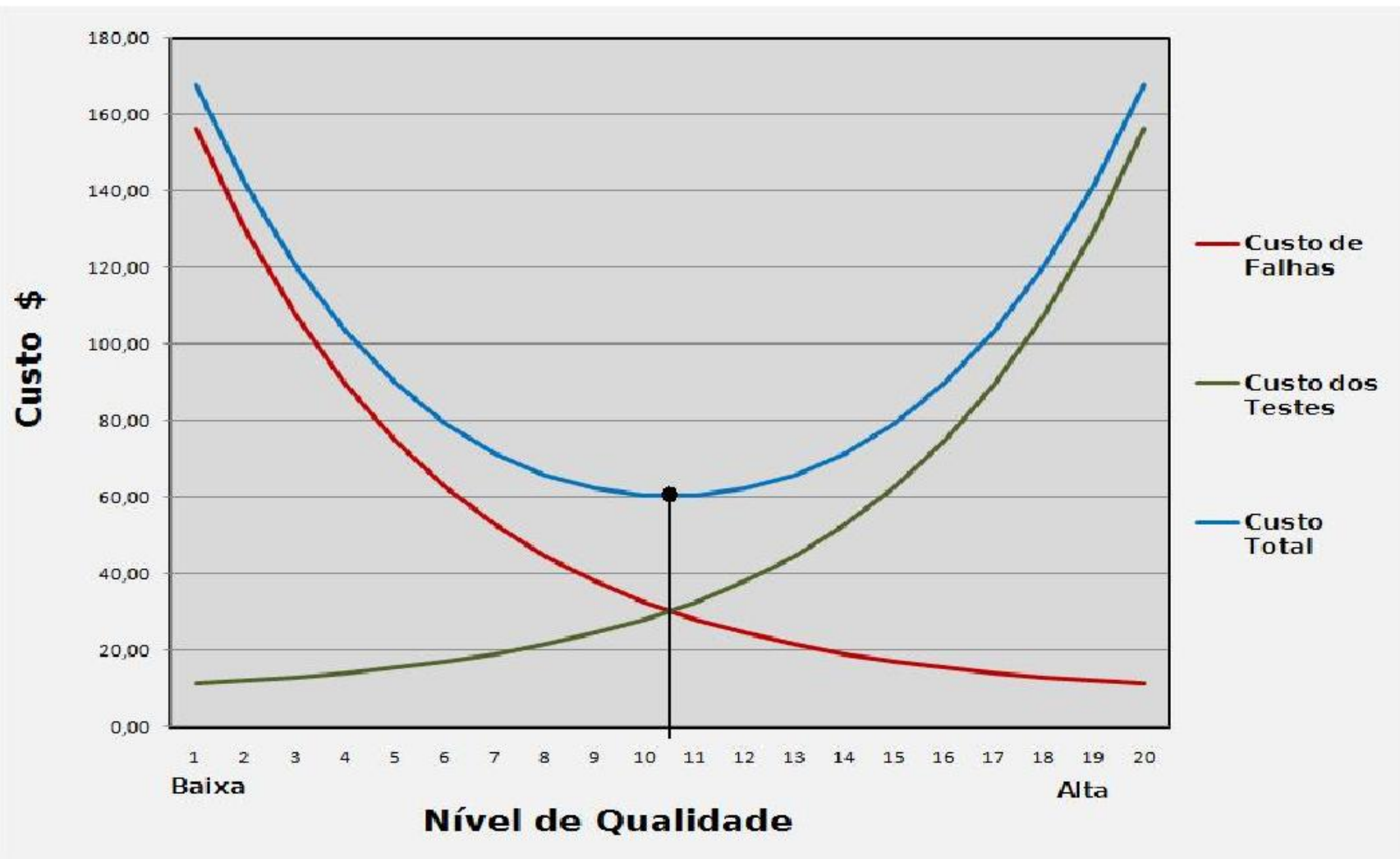
# Grandes questões

---

Quanto devo investir  
em qualidade de  
software?

Quanto eu  
economizo ao  
investir em qualidade  
de software?

# Custo do Teste X Custo da Falha



# Resultado procurado

---

$$CF_{\text{sem testes}} > CT + CF_{\text{com testes}}$$

Onde:

**CF** = Custo das Falhas

**CT** = Custo dos Testes

# Custo das falhas = CF

---

- Custos Diretos:
  - Suporte;
  - Manutenção;
  - Visita ao cliente.
- Custos Indiretos:
  - Desgaste com o cliente;
  - Desgaste com a equipe;
  - Imagem da empresa.

# Custo das falhas = CF

---

- Quais métricas podem ser utilizadas?
  - Horas gastas:
    - Suporte;
    - Manutenção.
  - Quantidade de chamados:
    - Erros;
    - Solicitação de Melhoria;
    - Dúvida de utilização.

# Custos de Testes - CT

---

- Ferramentas

- Tipos:

- Gerência de testes;
    - Especificação de testes;
    - Automação de testes;
    - Controle de versão;

- Opções:

- Grandes players:
      - Mercury, IBM, Micro Focus.
    - Softwares livres:
      - Selenium, Bugzilla, TestLink, Softeste.

# Custos de Testes - CT

---

- **Treinamento**
  - Capacitação de equipe em processo;
  - Capacitação em ferramentas.
- **Mão de Obra**
  - Analista de testes;
  - Arquiteto de testes;
  - Programador de testes;
  - Testador.
- **Equipamentos**
  - Máquinas de execução de testes.

# **Análise do Retorno de Investimento em Testes**

Estudo realizado por Rex Black  
*“The Cost of Software Quality”*

# Análise do ROI em testes

---

- 3 níveis básicos de maturidade em Testes:
  - **Testes informais:** sem equipe e processo definido;
  - **Testes formais:** equipe de testes, execução manual;
  - **Testes automatizados:** equipe de testes, execução automática e acompanhamento com ferramental.

# Análise do ROI em testes

---

- Cenário:
  - Custo de correção de erros:
    - Especificação: \$ 1
    - Codificação: \$ 10
    - Testes: \$ 100
    - Produção: \$ 1.000
  - Ciclo de 3 meses para a release
    - Existem **mil erros no sistema**

# Análise do ROI em testes

---

- Testes Informais
  - Custo com equipe e software
    - Nenhum
  - Custo de correção de erros:
    - Codificação: 250 erros;
    - Produção: 750 erros;
    - Custo total:  $250 \times 10 + 750 \times 1.000$
    - Resultado: \$ 752.500,00
  - **Custo Total: \$ 752.500,00**

# Análise do ROI em testes

---

- Testes Formais
  - Custo com equipe e infra-estrutura
    - Equipe por 3 meses: \$ 60.000,00
    - Infra-estrutura: \$ 10.000,00
  - Custo de correção de erros:
    - Codificação: 250 erros;
    - Testes: 350 erros;
    - Produção: 400 erros;
    - Custo total:  $250 \times 10 + 350 \times 100 + 450 \times 1.000$
    - Resultado: \$ 437.500,00
  - **Custo Total: \$ 507.500,00**

# Análise do ROI em testes

---

- Testes Automatizados
  - Custo com equipe, infra-estrutura e software
    - Equipe por 3 meses: \$ 60.000,00
    - Infra-estrutura: \$ 10.000,00
    - Software: \$ 12.500,00
  - Custo de correção de erros:
    - Codificação: 250 erros;
    - Testes: 500 erros;
    - Produção: 250 erros;
    - Custo total:  $250 \times 10 + 500 \times 100 + 250 \times 1.000$
    - Resultado: \$ 302.500,00
  - **Custo Total: \$ 385.000,00**

# Análise do ROI em testes

---

- **Comparativo:**

- Testes Informais: \$ 752.500,00
- Testes Formais: \$ 507.500,00
- Testes Automatizados: \$ 385.000,00

- **Custos:**

- Redução de **32,56%** para os testes formais;
- Redução de **48,84%** para os testes formais automatizados;

# Análise do ROI em testes

---

- Qualidade:
  - Redução de **46,67%** dos erros com testes formais;
  - Redução de **66,67%** dos erros com testes formais automatizados.

# Análise do ROI em testes

---

- **Retorno de Investimento:**

- Testes Informais: **0 %**

- Testes Formais: **350 %**

- Redução de: \$ 245.000,00 (\$ 752.500,00 – \$ 507.500)

- Investimento de \$ 70.000,00

- Testes Automatizados: **445 %**

- Redução de: \$ 367.500,00 (\$ 752.500,00 – \$ 385.000,00)

- Investimento de \$ 82.500,00

# Conclusões

---

Não existe **ROI** sem **métricas**;

Importante o uso de **ferramentas** de apoio e **disciplina** na coleta das métricas;

Os **custos indiretos** podem ser monitorados através de **indicadores**.



**tecnologia**

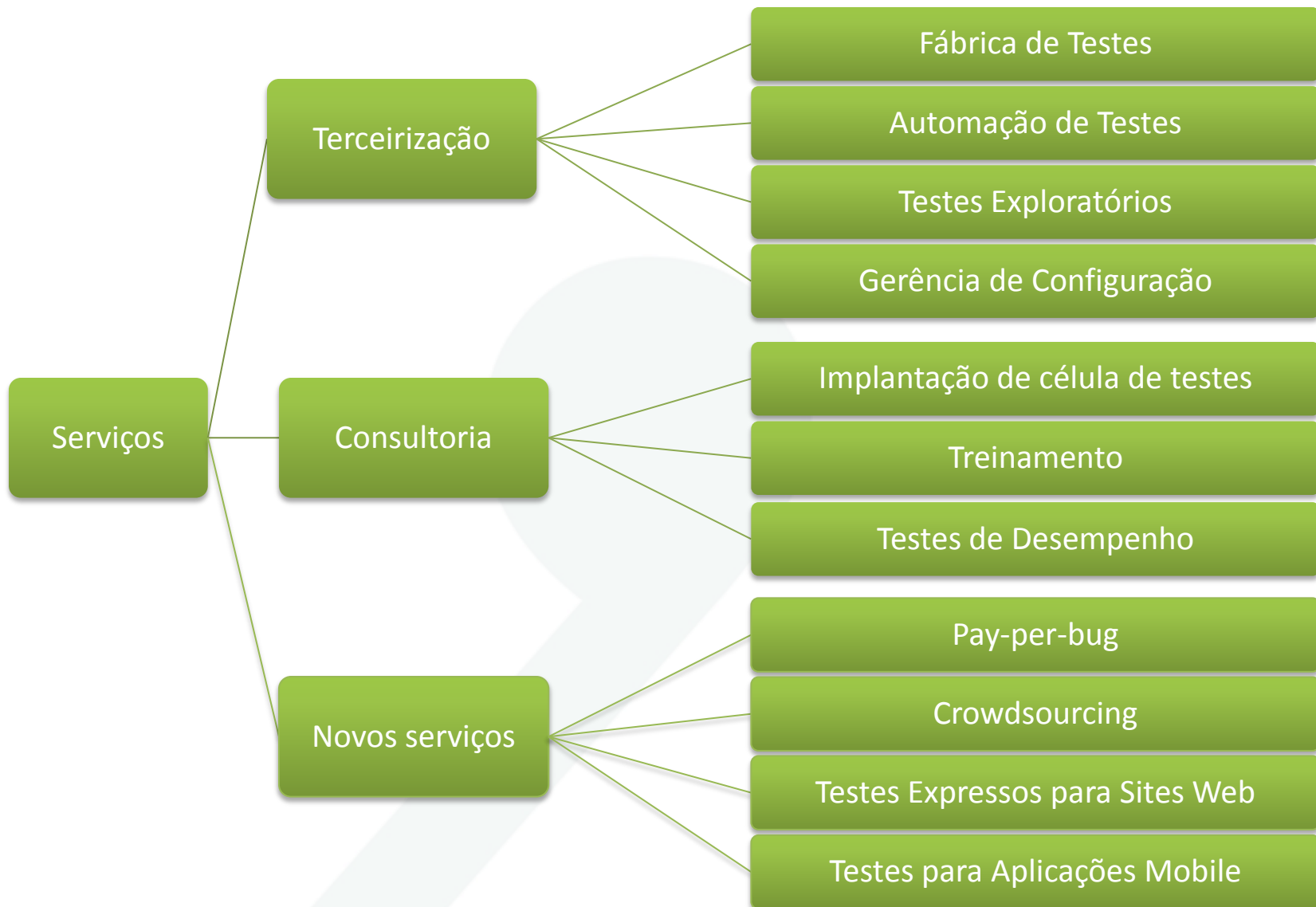
# Sobre a Empresa

---



# Nossos serviços

---



# Clientes



# Convite

---

- A Base2 está criando uma comunidade de testadores
  - Profissionais de TI podem ganhar dinheiro com suas horas livres;
  - Basta fazer parte da comunidade de testadores da Base2.
- Convidamos todos a participarem dessa comunidade
  - Para isto, basta preencher o cadastro no site

<http://bit.ly/spinsp>



# Contato

---

**[www.base2.com.br](http://www.base2.com.br)**

**[contato@base2.com.br](mailto:contato@base2.com.br)**

**(31) 3653-3680**

