

Projetos Inovadores Ideias Revolucionárias

Eduardo Ogasawara
eogasawara@cefet-rj.br

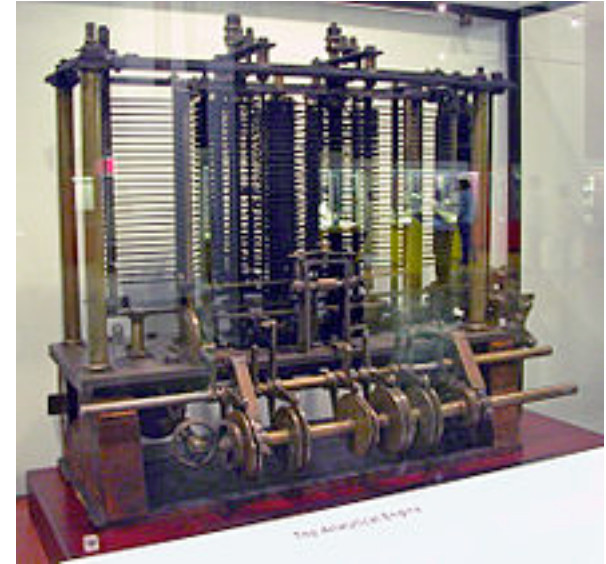


Centro Federal de Educação Tecnológica
Celso Suckow da Fonseca
CEFET/RJ



Principais Invenções na Revolução Industrial

- **Motor Analítico/Diferencial – Babbage**
- **Roda pneumática – Dunlop**
- **Anestesia – Wells**
- **Fotografia – Niepce**
- **Fonografia – Edison**
- **Máquina a vapor – Watt**
- **Enlatados – Appert**
- **Telégrafo - Morse**
- **Máquina de fiar hidráulica - Jenny**



Teorias científicas revolucionárias

- **Teoria da Informação (Shannon)**
- **Teoria de Jogos (von Neumann)**
- **Teoria da combustão do oxigênio (Lavoisier)**
- **Mecânica Estatística (Maxwell)**
- **Relatividade Geral (Einstein)**
- **Teoria Quântica (Planck et al.)**
- **Teoria da Evolução (Darwin)**
- **Heliocentrismo (Copernicus)**

Tecnologias revolucionárias do futuro

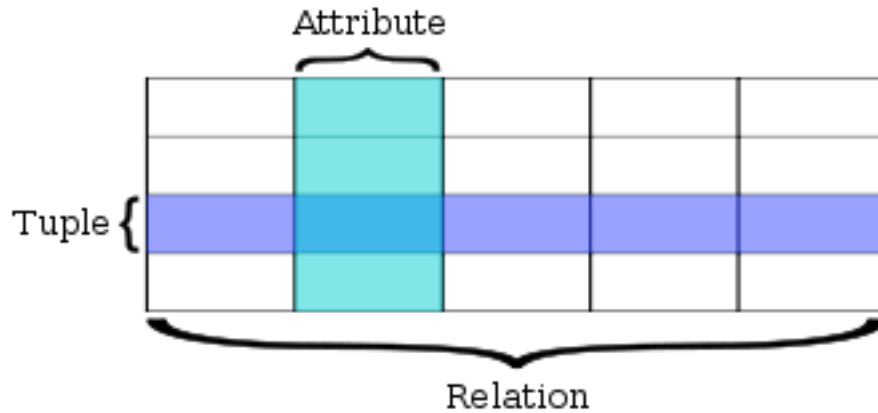
- **Máquinas que leem pensamento**
- **Geração de energia (calor, luz e movimento)**
- **Frituras que não façam mal à saúde**
- **Embalagens comestíveis**
- **Remédios inteligentes**
- **Carros que dirigem sozinhos**
- **Tradução simultânea automática**
- **Lentes de contato inteligentes**

Pesquisadores Revolucionários na Computação

http://en.wikipedia.org/wiki/Turing_Award

Year	Recipients	Citation
1968	Richard Hamming	For his work on numerical methods, automatic coding systems, and error-detecting and error-correcting codes Edsger Dijkstra was a principal contributor in the late 1950s to the development of the ALGOL, a high level programming language which has become a model of clarity and mathematical rigor. He is one of the principal proponents of the science and art of programming languages in general, and has greatly contributed to our understanding of their structure, representation, and implementation. His fifteen years of publications extend from theoretical articles on graph theory to basic manuals, expository texts, and philosophical contemplations in the field of programming languages
1972	Edsger W. Dijkstra	For his major contributions to the analysis of algorithms and the design of programming languages, and in particular for his contributions to "The Art of Computer Programming" through his well-known books in a continuous series by this title
1974	Donald E. Knuth	For his fundamental and continuing contributions to the theory and practice of database management systems, esp. relational databases
1981	Edgar F. Codd	For their development of generic operating systems theory and specifically for the implementation of the UNIX operating system
1983	Ken Thompson and Dennis Ritchie	For contributions to the development of distributed, personal computing environments and the technology for their implementation: workstations, networks, operating systems, programming systems, displays, security and document publishing.
1992	Butler W. Lampson	For seminal contributions to database and transaction processing research and technical leadership in system implementation.
1998	Jim Gray	For pioneering many of the ideas at the root of contemporary object-oriented programming languages, leading the team that developed Smalltalk, and for fundamental contributions to personal computing.
2003	Alan Kay	For fundamental contributions to the theory and practice of distributed and concurrent systems, notably the invention of concepts such as causality and logical clocks, safety and liveness, replicated state machines, and sequential consistency.[15]
2013	Leslie Lamport	

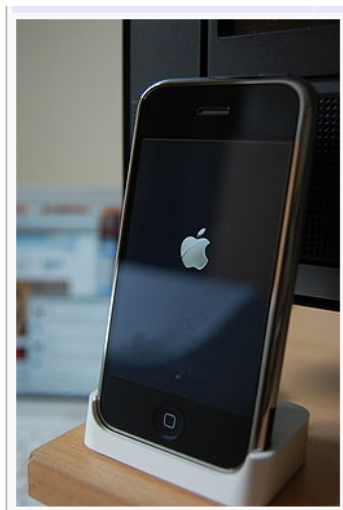
Produtos revolucionários



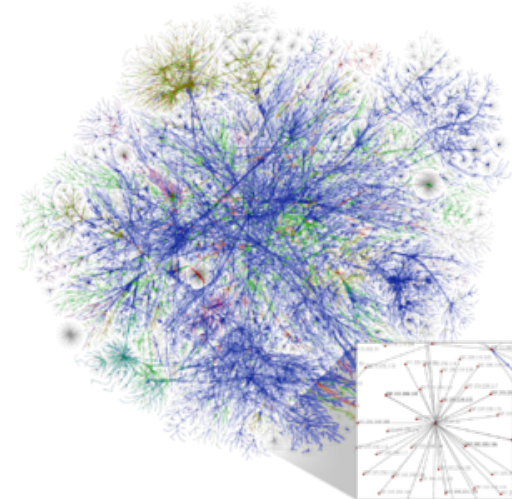
Banco de Dados Relacional

```
man(1)          BSD General Commands Manual          man(1)
NAME
  man - display the on-line manual pages (aka "man pages")
SYNOPSIS
  man [-swl-B] [-C file] [-M path] [-w path] [-O arch] [-e] section] name
  man [-k] [-C file] [-M path] [-w path] keyword ...
DESCRIPTION
  The man utility displays the BSD man pages entitled name.
  The options are as follows:
  -e
    Display all of the man pages for a specified section and name
    combination. (Normally, only the first man page found is dis-
    played.)
  -C
    Use the specified file instead of the default configuration file.
    This permits users to configure their own man environment. See
    man config(5) for a description of the contents of this file.
```

Unix



iPhone



Internet

Inovação

- **Inovação significa novidade ou renovação**
- **Usada no contexto de ideias e invenções que chegam no mercado**
- **Processo que inclui as atividades**
 - técnicas, concepção, desenvolvimento, gestão
- **Resulta na comercialização de**
 - novos (ou melhorados) produtos
 - primeira utilização de novos (ou melhorados) processos

Características da Inovação

- **Fazer mais com menos recursos**
- **Ganhos de eficiência em processos**
 - **Produtivos**
 - **Administrativos**
 - **Financeiros**
 - **Prestação de serviços**
- **Potencializa a competitividade**
 - **Fundamental no crescimento econômico de uma sociedade**

Aplicativos para Android mais baixados

- **Gmail + Chrome**
- **Angry Birds**
- **Facebook**
- **Skype**
- **Twitter**
- **WhatsApp**
- **Adobe Flash Player**
- **Fruit Ninja**
- **Street View**
- **Temple Run**
- **Instagram**
- **Dropbox**

Exemplos



Por que inovação é importante para o negócio?

- “A Apple, empresa que criou o mercado de tablets está cedendo terreno para concorrentes como Samsung e Google, em meio a uma desaceleração no crescimento do lucro que tem atingido o preço de suas ações”
 - <http://oglobo.globo.com/sociedade/tecnologia/executivo-da-apple-promete-produtos-revolucionarios-insinua-investimento-em-computacao-para-vestir-8533866>
- As empresas e centro de pesquisa urgem por pessoas com ideias
 - <http://www.battleofconcepts.com.br/>
- A regra 10/10 não vale mais
 - 10 anos para criação da plataforma
 - 10 anos para formação de massa de audiência
 - 1/1

Por que inovação é importante para o inventor?

- **Várias pessoas pesquisam com a ambição de tornar-se ricos**
- **A expectativa de ter uma ideia brilhantes como um flash ou um acender de lâmpada que possa mudar o mundo**

De onde vem as ideias?



Algumas inovações são plataformas

tablets



Online Social Network



Qual ambiente é apropriado para inovação?

- **Ideias nascem nas multidões**
- **Caminhadas**
- **Intuição**
- **Documente tudo**
- **Bagunce as pastas**
- **Cometa erros**
- **Tenha vários hobbies**
- **Frequente cafés ou outras redes líquidas**
- **Siga os links**
- **Deixe os outros construírem em cima das suas ideias**
- **Pegue emprestado, recicle, reinvente**

Começando a ter ideias...

- **A inspiração pode vir de questionamentos que fazemos aos funcionamentos das coisas**
 - Por que os mecanismos de correções de textos não são tão bons?
 - Por que a rede é tão lenta?
 - Por que as consultas demoram tanto para serem executadas?
- **Pesquisas podem vir das barreiras impostas**
 - Imagine que você tenha uma ideia mas as pessoas dizem que ela não é factível
 - Explore os motivos
 - A solução pode ser pesquisada
 - Temas já atendidos pelo mercado ainda podem ser explorados.
 - Podem não ser ótimos

Como conceber ideias novas?

- **Pense nos problemas**
 - Veja problemas críticos
 - Ataque-os tecnicamente
- **Regionalize ou adapte conceitos inovadores**
- **Misture conceitos**
 - Surfe nos conceitos da moda
 - Adapte-os a resolução dos seus problemas
- **Procure observar se os conceitos da moda não são uma roupagem nova a um problema velho**
 - Isso ajuda a prever os próximos movimentos

Estratégias para Resolução de Problemas

- **Analogia:** usa-se uma solução que resolve um problema similar
- **Divisão-e-conquista:** dividir o problema em partes menores (subproblemas), solucioná-las e combiná-las para resolver o problema original
- **Teste de hipótese:** assume-se uma possível solução (explicação) do problema e tenta-se provar esta explicação
- **Brainstorming:** técnica colaborativa de resolução, na qual integrantes de um grupo sugerem várias ideias ou soluções
- **Tentativa-e-erro:** conhecido como método de força-bruta. Testa-se todas as soluções possíveis para o problema até chegar ao resultado esperado
- **Argumentação lógica:** usa-se noções de lógica proposicional, dedução e indução para a resolução de problemas

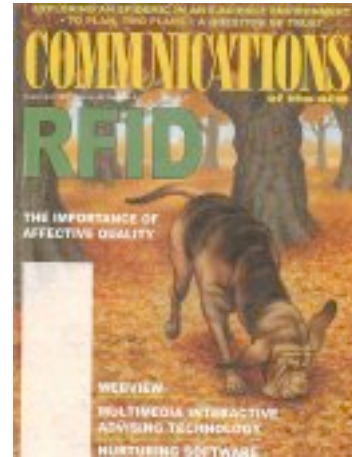
Fique antenado



Ago/2002



Out/2003



Set/2005



jun/2006



jul/2007



dez/2008



nov/2009



dez/2013

Conheça o inimigo...

"Se você conhece o inimigo e conhece a si mesmo, não precisa temer o resultado de cem batalhas. Se você se conhece mas não conhece o inimigo, para cada vitória ganha sofrerá também uma derrota. Se você não conhece nem o inimigo nem a si mesmo, perderá todas as batalhas..."

Sun Tzu

Pesquisa Bibliográfica

- **Toda pesquisa começa com uma base de fundamentação teórica (trabalhos prévios) e trabalhos relacionados**
- **Procure web sites de outros pesquisadores na área**
- **Veja artigos na área**
 - olhe os artigos citados por eles e aqueles que os citam
- **Veja as principais revistas e conferências sobre o assunto**
- **Pesquise em bibliotecas digitais (Science Direct, ACM, IEEE, Scielo)**
- **Ao fechar o tópico, faça um mapa sistemático**

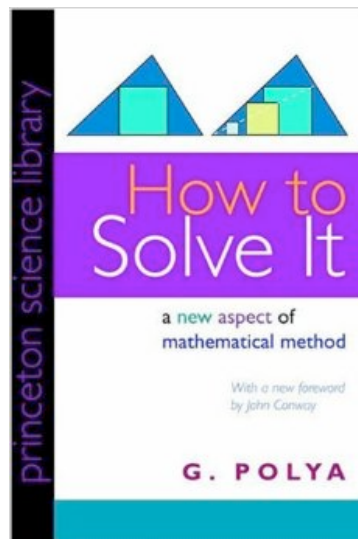
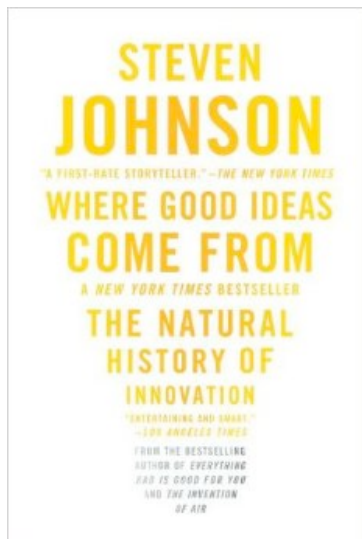
Inovar é preciso

- **Uma inovação por ano**
 - **2009: Linha de Experimentos**
 - **2010: Normalização Adaptativa**
 - **2011: Álgebra de Workflows**
 - **2012: BCC e Integrado**
 - **2013: Nova norma de TCC e Workshop de Computação Aplicada**
 - **2014: Revista Cadernos em Computação Aplicada**
 - **2015: ?**

Temas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e Iniciação Científica

- **Ferramentas de Autoria para Sistemas Multimídia**
- **Aplicativos educacionais relacionados a biologia, física e português**
- **Transformação de dados para mineração de dados**
- **Visualização de dados estatísticos / inferência estatística**
- **Previsões de séries temporais / espaço temporais**
- **Big Data em dados biológicos**
- **Cidades Inteligentes**
- **Ensino de Música Apoiada por Computador e Computação Musical**
- **Mineração de dados educacionais**
- **Extração de dados em aplicativos móveis / redes sociais (facebook)**
- **Monitoramento e Sistemas de Tráfego Urbano**
- **Redes de sensores para monitoramento ambiental**
- **Uso de time-tabling**

Referências



Projetos Inovadores Ideias Revolucionárias

Eduardo Ogasawara
eogasawara@cefet-rj.br



Centro Federal de Educação Tecnológica
Celso Suckow da Fonseca
CEFET/RJ

