

# **Introdução à Engenharia de Computação**

## **Aula 5 – Oportunidades de Emprego (parte II)**

Prof. Luciano Brum

Material de aula adaptado do professor Julio Saraçol

[lucianobrum18@gmail.com.br](mailto:lucianobrum18@gmail.com.br)

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Tópicos a serem abordados na aula de hoje**
  1. Companhias.
  2. Empreendedorismo.
  3. Academia.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias**

- Continuando o tópico sobre as **companhias**.
  - Seu **símbolo** e um **resumo básico** de como surgiram.
  - Principais **áreas de atuação, modelo de negócio e produtos**.
  - E um resumo das **áreas necessárias** a quem deseja pleitear uma posição na empresa.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Samsung**



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Samsung**
  - **Fundação:** 1938
  - **Fundadores:** Lee Byung-chul
  - **Sede:** Seoul, Coréia do Sul.
  - **Número de empregados:** 427.000 (2013).
  - **Receita:** 327 bilhões de dólares (2013).

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Samsung**

- **Empresa multinacional** bem conhecida.
  - Começou como uma pequena empresa de doces em 1938.
- A sua entrada no ramo de eletrônicos se deu somente no **fim dos anos 60**.
  - Antes disso, a companhia já havia diversificado em várias áreas de atuação bem diferentes.
    - De seguros de vida até a indústria pesada.
- Foi de forte influência para o crescimento da empresa o **apoio governamental** em certa época.
  - Protegendo a Samsung e outras empresas do **mercado externo**, além de as assistir financeiramente.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Samsung**
  - Galaxy – smartphones e tablets.



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Samsung**
  - TVs e smart TVs.





# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Samsung**
  - Notebooks.



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Samsung**

- Foco bastante diverso da Samsung atualmente, **como empresa**.
  - Falando mais da área de **aparelhos eletrônicos e semicondutores**, seu foco são:
    - Smartphones, TVs, Notebooks, câmeras digitais, etc.
    - Ou seja, área de sistemas embarcados e arquitetura de computadores.
- Só a parte relativa a semicondutores, a coloca **no segundo lugar em vendas do ranking entre as empresas do ramo**.
  - A Samsung também possui **fábricas próprias** para concepção dos semicondutores.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - ARM**

The ARM logo is displayed in a large, bold, blue sans-serif font. A small registered trademark symbol (®) is located at the top right of the letter 'M'.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - ARM**

- **Fundação:** 1990
- **Fundadores:** Jamie Urquhart, Mike Muller, Tudor Brown, et al.
- **Sede:** Cambridge, Inglaterra.
- **Número de empregados:** por volta de 3.300 (2014).
- **Receita:** 795 milhões de libras (2014).

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - ARM**

- Sua origem vêm da empresa **Acorn Computers**, fabricante britânica de computadores pessoais.
  - Nos anos 80, desenvolve uma **arquitetura própria de processador** para ser utilizada em seus computadores, a **Acorn RISC Machine (ARM)**.
  - Anos mais tarde, a partir dessa arquitetura, surge a empresa ARM.
- Modelo de negócio bastante peculiar, **pois eles licenciam versões de suas arquiteturas e design de processadores**, a serem usados e fabricados por terceiros.
  - Empresas como a Samsung e Apple utilizam processadores ARM ou baseados na ARM.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - ARM**

- A ARM se baseia **no design para posterior terceirização** da fabricação desses processadores.
  - Por companhias que desejam **fazer uso desses processadores** em seus projetos.
    - É a líder em cessão de licenças de processadores para smartphones.
- Conhecimentos profundos sobre **arquiteturas de computadores e design de sistemas digitais**.
  - Mas não necessariamente da fabricação, pois a ARM não fabrica seu próprios processadores.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Cadence**

The logo for Cadence, featuring the word "cadence" in a lowercase, bold, sans-serif font. A small red horizontal bar is positioned above the letter "a". A trademark symbol (TM) is located to the upper right of the word.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Cadence**

- **Fundação:** 1988
- **Fundadores:** James Solomon, Alberto Sangiovanni-Vicentelli e Jiri Soukup
- **Sede:** San Jose, California, EUA.
- **Número de empregados:** 5.200 (2013).
- **Receita:** 1,46 bilhões de dólares (2013).



# Introdução à Engenharia de Computação

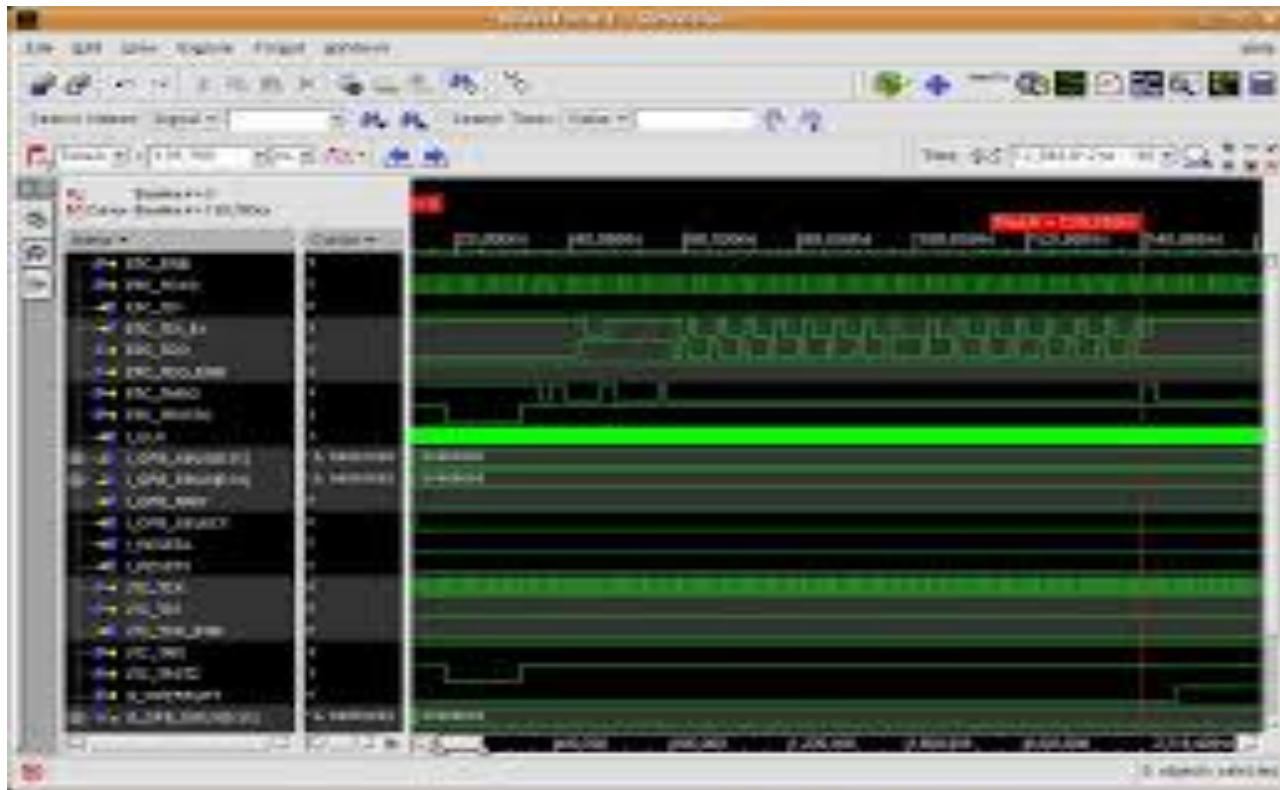
- **Companhias - Cadence**

- Surgiu a partir da fusão com **duas outras companhias de CAD**, a Solomon Design Automation (SDA) e a ECAD.
  - É uma das maiores companhias de **EDA (electronic design automation) para o fluxo de projetos de ASICs (Application Specific Integrated Circuits)**.
- Suas ferramentas são **efetivamente compradas por empresas terceiras que queiram fazer qualquer projeto que envolva semicondutores**.
  - Tanto a parte digital, quanto a analógica.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Cadence**

- Simvision – simulação RTL (Register Transfer level).



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Cadence**

- **Empresa de EDA**, com alguma das ferramentas mais famosas no mercado.
  - Obviamente, por ser uma empresa de EDA, **os projetista precisam tanto de conhecimentos relativos às etapas de construção de um chip.**
    - Incluindo aí questões físicas de simulação, por exemplo
  - Quanto capacidade de **programar as ferramentas**, de forma a emular esse comportamento em uma ferramenta.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Blizzard**



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Blizzard**
  - **Fundação:** 8 de fevereiro de 1991.
  - **Fundadores:** Michael Morhaime, Allen Adham, Frank Pearce.
  - **Sede:** Irvine, California, EUA.
  - **Número de empregados:** 4.700 (2012).
  - **Receita:** 4,583 bilhões de dólares (2013).

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Blizzard**

- Foi fundada após os criadores se **formarem na UCLA (Universidade da Califórnia em Los Angeles)**.
  - Seus primeiros serviços foram **portabilidade de jogos de outros estúdios**.
    - O seu primeiro grande sucesso foi o primeiro Warcraft: Orcs and Humans.
- Hoje em dia a companhia está **envolvida com vários outros estúdios de jogos eletrônicos**, entre as quais cabe destacar a Activision.
  - Os dados sobre receita foram tiradas em cima das receitas de todos os estúdios em conjunto.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Blizzard**
  - Diablo III



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Blizzard**
  - Starcraft 2





# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Blizzard**
  - World of Warcraft



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Blizzard**

- Se trata de uma empresa de **jogos eletrônicos**.
  - Obviamente a **área de programação em alto nível e computação gráfica** são o destaque.
- Não somente isso, mas também conhecimentos no **gerenciamento de dados online e redes** são **imprescindíveis**.
  - Pelo fato de a empresa possuir um servidor próprio para jogos online, além do gerenciamento de contas e acesso do WoW, por exemplo.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Xilinx**



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Xilinx**

- **Fundação:** 1984.
- **Fundadores:** Jim Barnett, Ross Freeman, Bernie Vonderschmitt.
- **Sede:** San Jose, California, EUA.
- **Número de empregados:** 3.000(2013).
- **Receita:** 2,382 bilhões de dólares (2014).

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Xilinx**

- A ideia de um dos seus fundadores (Freeman) **era criar um chip que funcionasse como uma fita em branco.**
  - Onde se pudesse desenvolver **qualquer função digital ali, ser apagada, e rescrever outra**, se fosse o caso.
- Os fundadores tentam convencer a empresa para onde trabalhavam (*Zilog*) em **tentar construir esse componente**, mas não conseguem.
  - Eles então saem da empresa e fundam a Xilinx, para tentar criar o **FPGA**.
- Em 1985, eles conseguem vender seus primeiros produtos, **conhecidos como FPGAs** (circuito integrado projetado para ser configurado por um consumidor ou projetista após a fabricação).

# Introdução à Engenharia de Computação

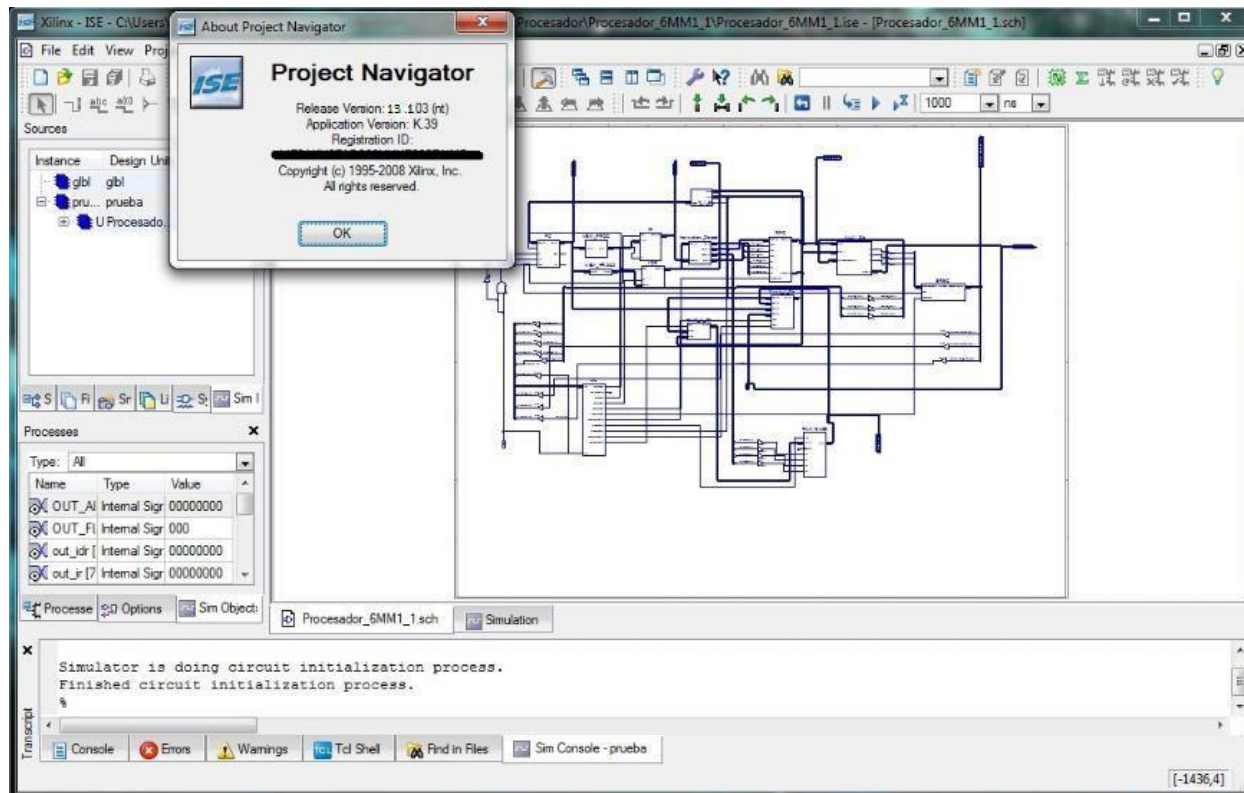
- **Companhias - Xilinx**
  - FPGAs – Virtex, Spartan





# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Xilinx**
  - Ferramentas de síntese para FPGAs- ISE



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Xilinx**

- Empresa **pioneira na criação dos FPGAs.**

- Foram eles a inventar o componente e, portanto, o **mercado de FPGAs.**

- Conhecimentos profundos em **sistemas digitais e microeletrônica.**

- Não somente isso, mas também na **criação das ferramentas de CAD** para a síntese e concepção dos circuitos a serem implementados nos FPGAs.



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Freescale**



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Freescale**

- **Fundação:** 6 de outubro de 2003 (spin-off da Motorola).
- **Sede:** Austin, Texas, EUA.
- **Número de empregados:** 17.000(2013).
- **Receita:** 4,186 bilhões de dólares (2013).

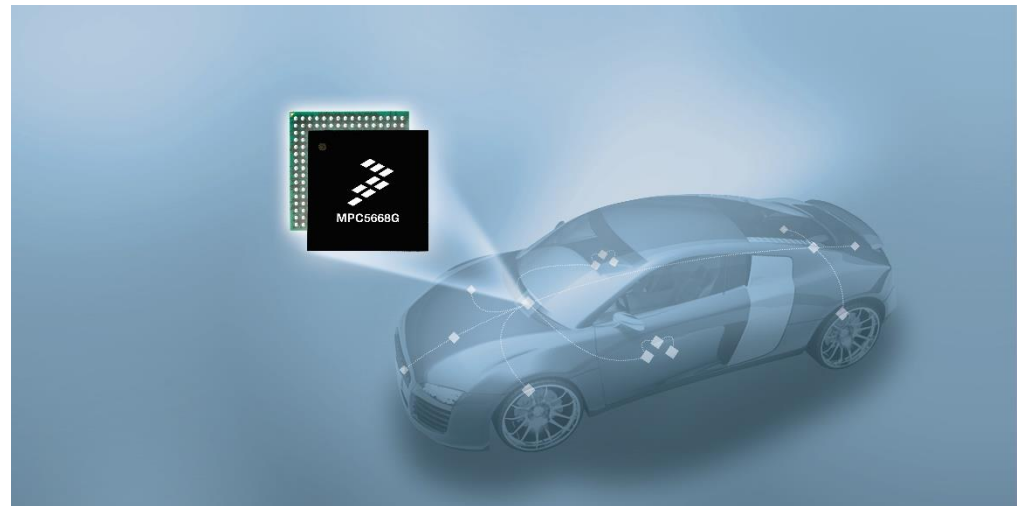
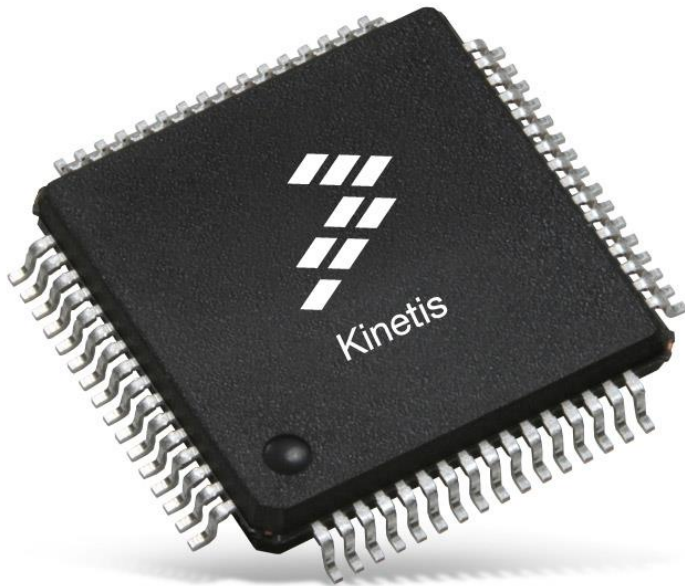
# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Freescale**

- A Freescale tem origem com a Motorola, que decide em 2003 separar a **sua parte relativa a semicondutores do restante da empresa.**
  - Esse modelo tem sido adotado por várias outras empresas no mundo, como por exemplo a Philips e a NXP.
- Foco em soluções **automotivas, microprocessadores e soluções para comunicação sem fio.**
  - Exemplo: Kinetis, conhecido por ser o menor microcontrolador baseado em um processador ARM.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Freescale**
  - Microcontroladores



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias - Freescale**

- Modelo de negócio surgida a partir de **um spin-off da Motorola.**
  - Onde toda a divisão de semicondutores se tornou uma nova empresa.
- Conhecimentos de **sistemas digitais, arquiteturas de computadores e microeletrônica.**
  - A Freescale também possui fábrica para a concepção de seus circuitos integrados.
- Possui **centro de desenvolvimento no Brasil**, em Campinas, SP.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Companhias – Outras companhias**



SONY



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Empreendedorismo – Vale do Silício.**





# Introdução à Engenharia de Computação

- **Empreendedorismo – Vale do Silício.**
  - Está localizado na **Califórnia, abrangendo várias cidades.**
    - Desde o sul da área da baía de São Francisco, como Palo Alto e Santa Clara, até os subúrbios de San José.
  - O nome advém do fato de várias empresas **que inovaram e fabricavam na área de chips** (feitos de **silício**, um material semicondutor) estarem ou terem surgido na região.
    - Mas atualmente se refere **a todas as empresas de alta tecnologia** que trabalham naquela área.



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Empreendedorismo – Vale do Silício.**
  - Quais fatores levaram o vale do silício a ser o que é hoje:
    - **Universidade de Stanford:** tanto a universidade quanto os graduados oriundos desempenharam um papel fundamental no desenvolvimento da área.
      - Lembrando que muitos empreendedores estudaram lá ou foram professores.
      - Além da criação de um parque industrial na universidade no pós segunda guerra mundial.
    - **Tecnologia militar e o uso do rádio:** a área do Vale do Silício era um sítio importante de pesquisa e desenvolvimento para a marinha norte-americana.
      - A primeira estação de rádio regular dos EUA começou nessa área em 1909.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Empreendedorismo – Vale do Silício.**
  - Quais fatores levaram o vale do silício a ser o que é hoje:
    - **Tecnologias chaves:** no Vale do Silício, foram desenvolvidos o primeiro circuito integrado baseado em silício, primeiro o microprocessador, o primeiro microcomputador, entre outros.
    - **Empresas de capital de risco:** de forma a apoiar as *startups*, a indústria de capital de risco surgida em Sand Hill Road foi determinante, a partir de 1972.
    - **Ascensão do software:** apesar de o nome ser Vale do Silício, as empresas de software são de suma importância no local atualmente.
      - Exemplos: ARPNET (predecessora da Internet)

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Empreendedorismo – Vale do Silício.**
  - Exemplos de empresas que tiveram **seu berço no Vale do Silício:**
    - Adobe Systems.
    - AMD.
    - Apple.
    - Cisco.
    - eBay.
    - Facebook.
    - Google.
    - HP.
    - Intel.
    - Netflix.
    - Oracle.
    - Yahoo.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Empreendedorismo – programa Prime.**
  - O governo brasileiro, através do FINEP, **financia o empreendedorismo em áreas de alto valor agregado.**
    - Esse programa recebe o nome de **Prime – Primeira Empresa Inovadora** e existe desde 2009.
  - O projeto se propõe a oferecer as **condições financeiras para que empresas startups possam vingar**, dando condições aos empreendedores a dedicação integral a empresa na etapa inicial.
    - Visando obviamente o desenvolvimento do país nos vindouros anos.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Empreendedorismo – programa Prime.**
  - São elegíveis empresas nascentes com até **24 meses de existência.**
    - Que possuam **elevado conteúdo de inovação** nos seus produtos ou serviços.
    - E também um **plano de negócios** para indicar o potencial da empresa.
  - Os empreendimentos contemplados recebem **120 mil reais para custear todos os gastos e investimentos** que a empresa pode precisar, por doze meses.
    - A título de **fundo perdido.**
  - Maiores informações:
    - [http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas\\_prime](http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas_prime)

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Academia.**

- Quantos cursos na área de **Engenharia de Computação, Ciência da Computação ou Engenharia Elétrica** existem?
  - Provavelmente **centenas** (talvez milhares, se considerarmos o mundo), tanto em universidade públicas quanto privadas.
  - Ou seja, parece ser uma área de grande potencial.
- Inclinação para **lecionar e pesquisar**.
  - Visto que a tríade universitária é ensino, pesquisa e extensão.
  - Lembrando que **mestrado e doutorado** são título facilmente reconhecidos em qualquer lugar do mundo.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Academia.**

- Alguns cursos de **Engenharia de Computação** em destaque, pelo Guia do Estudante:

- **5 estrelas:** GO Goiânia UFG Eng. de Software; Engenharia da Computação. PE Recife UFPE. PR Curitiba UTFPR. RJ Rio de Janeiro PUC-Rio, UFRJ Eng. de Comput. e Inf. **RS Porto alegre PUCRS, UFRGS.** SP Campinas Unicamp. São Carlos UFSCar, USP. São José dos Campos ITA. São Paulo USP Eng. da Comput. (ênf. em sist. corporativos); Engenharia da Computação.
    - **4 estrelas:** AM Manaus Ufam . ES Vitória Ufes. GO Goiânia PUC Goiás. MG Belo Horizonte PUC Minas. Itajubá Unifei. PA Belém UFPA. PE Recife UPE. PR Curitiba PUCPR. **RS Bagé Unipampa. Santa Cruz do Sul Unisc. São Leopoldo Unisinos.**

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Academia.**

- Alguns cursos de **Ciência da Computação** em destaque, pelo Guia do Estudante:

- **5 estrelas:** AM Manaus Ufam. BA Salvador UFBA. CE Fortaleza UFC Comput. Unifor-CE. GO Goiânia UFG. MG Belo Horizonte UFMG. PB Campina Grande UFCG. PE Recife UFPE. RJ Rio de Janeiro PUC-Rio, UFRJ. **RS Porto Alegre PUCRS, UFRGS**. SP Campinas Unicamp. São Carlos USP. São Paulo USP.
    - **4 estrelas:** AL Maceió Ufal. BA Salvador Unifacs. CE Fortaleza Uece. DF Brasília UnB. Taguatinga UCB-DF. ES Vitória Ufes. GO Goiânia PUC Goiás. MG Belo Horizonte PUC Minas. Juiz de Fora UFJF. Ouro Preto Ufop. Uberlândia UFU. Viçosa UFV. MS Campo Grande UFMS. Dourados Uems. MT Cuiabá UFMT. PA Belém UFPA. PB João Pessoa UFPB, Unipê. PE Recife Unicap. PI Teresina UFPI. PR Cascavel Unioeste. Curitiba PUCPR, UFPR. Foz do Iguaçu Unioeste. Londrina UEL. RJ Niterói UFF. **RS Pelotas UFPel. Santa Maria UFSM. São Leopoldo Unisinos**. SC Florianópolis UFSC. SP Bauru Unesp. Presidente Prudente Unesp, Unoeste. Rio Claro Unesp. São Bernardo do Campo Centro Universitário da FEI. São Carlos UFSCar. São José do Rio Preto Unesp. São Paulo Senac-SP. Sorocaba UFSCar.



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Academia.**

- Alguns cursos de **Engenharia Elétrica** em destaque, pelo Guia do Estudante:

- **5 estrelas:** DF Brasília Unb. MG Belo Horizonte UFMG. Uberlândia UFU. PB Campina Grande UFCG. **RS Porto Alegre UFRGS**. SC Florianópolis UFSC. SP Bauru Unesp. Campinas Unicamp. Ilha Solteira Unesp. São Carlos USP Eng. Elétr. (Eletrôn.); Eng. Elétr. (Sist. De Energia E Autom.). São Paulo USP Eng. Elétr. (Autom. E Contr.); Eng. Elétr. (Comput.); Eng. Elétr. (Energia E Autom.).
    - **4 estrelas:** BA Salvador UFBA. CE Fortaleza UFC. ES Vitória Ifes. GO Goiânia UFG. MG Belo Horizonte PUC Minas. Itajubá Unifei. Juiz De Fora UFJF Eng. Elétr. (Energia); Eng. Elétr. (Robótica E Autom. Ind.); Eng. Elétr. (Sist. De Potência); Eng. Elétr. (Sist. Eletrôn.); Eng. Elétr. (Telecom.). Poços De Caldas PUC Minas. São João Del Rei UFSJ. Viçosa UFV. PA Belém UFPA. PE Recife UFPE. PR Curitiba PUCPR Eng. Elétr. (Enf. Em Telecom.), UFPR Eng. Elétr. (Sist. Eletrôn. Embarcados); Engenharia Elétrica, UTFPR. Foz Do Iguaçu Unioeste. Londrina UEL. RJ Niterói UFF. Rio De Janeiro PUC-Rio Eng. Elétr. (Eletrôn. E Comput.); Eng. Elétr. (Sist. De Energia Elétr.); Eng. Elétr. (Telecom.), UFRJ. RN Natal UFRN. **RS Pelotas Ucpel. Porto Alegre PUCRS. Santa Maria UFSM**. SC Joinville Udesc. SP Guaratinguetá Unesp. São Bernardo Do Campo Centro Universitário Da FEI Eng. Elétr. (Telecom.). São Caetano Do Sul Mauá. São Paulo Mackenzie, PUC-SP, Universidade Anhembi Morumbi.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Academia.**

- Universidades e centros de pesquisa de destaque no mundo:

- Harvard.



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Academia.**

- Universidades e centros de pesquisa de destaque no mundo:

- Stanford.





# Introdução à Engenharia de Computação

- **Academia.**

- Universidades e centros de pesquisa de destaque no mundo:
  - MIT.



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Academia.**

- Universidades e centros de pesquisa de destaque no mundo:

- EPFL (ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE).

- França



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Academia.**

- Universidades e centros de pesquisa de destaque no mundo:

- Fraunhofer.
    - Alemanha



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Academia.**

- Órgãos centrais de pesquisa:



**Association for  
Computing Machinery**



**IEEE**

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Resumo**

- Mais algumas **companhias-alvo para engenheiros de computação** foram apresentadas.
  - Procurando mostrar outras áreas afins com o nosso curso.
- Obviamente um emprego em uma dessas companhias não é a única saída, **quando se pode ser o dono da própria companhia.**
  - Ou seja, ter um negócio próprio na área de alta tecnologia, ser **empreendedor**.



# Introdução à Engenharia de Computação

- **Resumo**

- Foi mostrado um dos berços de empresas e *startups* até hoje, o **Vale do Silício**.
  - Além de **possíveis razões** para a área ter tido o grau de desenvolvimento e destaque que possui.
- O **programa Prime** é uma oportunidade que o governo brasileiro oferece a **empresas nascentes com alto valor agregado**.
  - O que claramente poderia se referir a uma *start-up* de tecnologia.

# Introdução à Engenharia de Computação

- **Resumo**

- Finalmente, uma última área é a própria **academia** em si.
  - Ou seja lecionar e pesquisar dentro de uma universidade ou centro de pesquisa.
- Existe **um número grande** de cursos de Engenharia de Computação, além de cursos afins, tanto no Brasil quanto no mundo.
  - Alguns em destaque foram apresentados.
- Algumas **universidades e centros de pesquisa no mundo** que tenham relação com a computação também foram apresentados.