



# UFC

## Vertente de Sistemas de Computação

Introdução à Engenharia

**Prof. Iális Cavalcante**



# Roteiro

- Introdução
- Histórico
- Fundamentos de Computação
- Tecnologia da Computação
- Ciência da Computação Aplicada
- Visão Geral das Disciplinas
- Área de Atuação e Oportunidades
- Professores



# Introdução

- Chegou-se aos computadores pelas descobertas teóricas de homens que, ao longo dos séculos, acreditaram na possibilidade de **criar**:
  - ferramentas para **aumentar a capacidade intelectual humana**
  - e dispositivos para **substituir os aspectos mais mecânicos do modo de pensar** do homem.



# Introdução

- Prêmio Turing
  - “Prêmio Nobel” da Computação
  - Concedido anualmente pela Associação para Maquinaria da Computação (em inglês: *Association for Computing Machinery*, ou ACM)
    - Pessoa selecionada por contribuições à computação.
    - As contribuições duradouras e fundamentais na área.
  - Desde 1966
    - 1972 Edsger Dijkstra
    - 1977 John Backus
    - 1983 Ken Thompson e Dennis Ritchie - criação do UNIX
    - 2004 Vint Cerf e Robert Kahn - projeto e implementação do protocolo TCP/IP



# Histórico

"A **ciência da computação** tem tanto a ver com o **computador** como a astronomia com o telescópio, a biologia com o microscópio, ou a química com os tubos de ensaio. A **ciência não estuda ferramentas**, mas o que fazemos e o que descobrimos com elas."

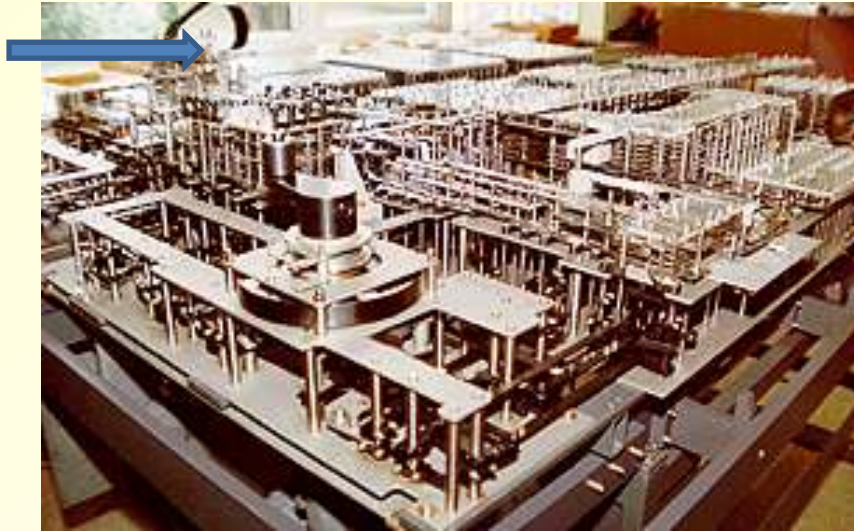
Edsger Dijkstra



# Histórico – Primeiras Máquinas



***Konrad Zuse***

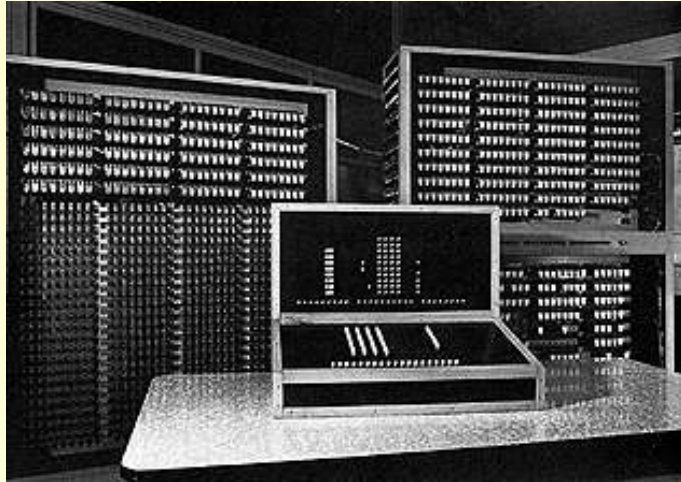


**Z1**

Completamente mecânico

O mais oneroso ao se fazer longos cálculos com dispositivos mecânicos é guardar os resultados intermediários.

# Histórico – Primeiras Máquinas



**Z4**

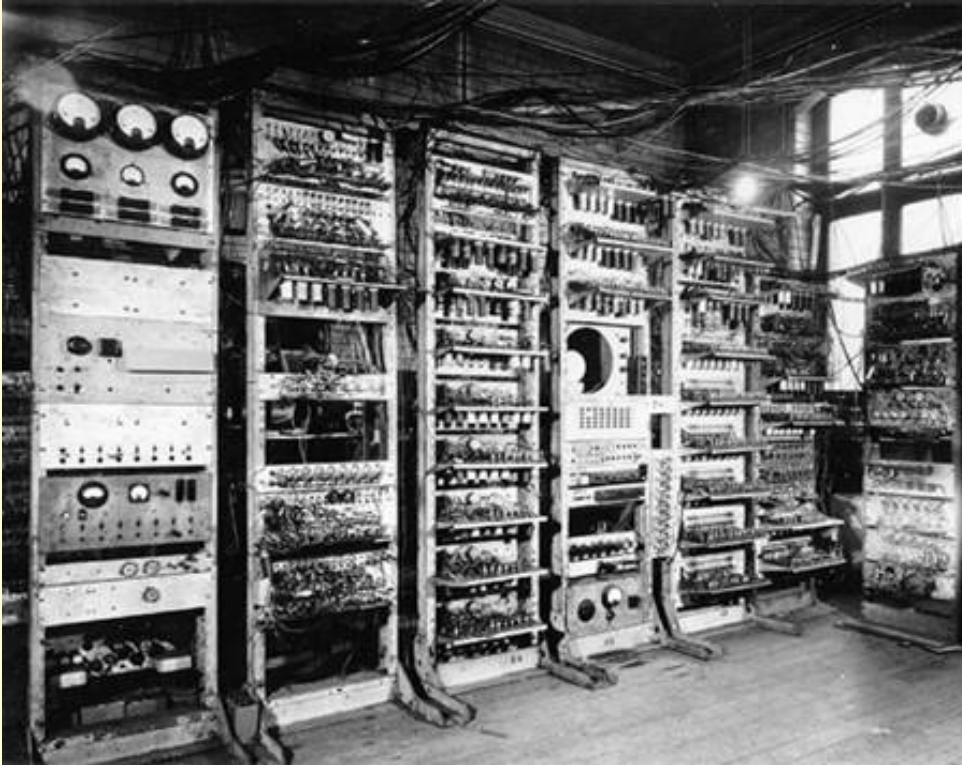
Tinha controle automático das suas Operações – 1941.

Executava três a quatro adições por segundos e multiplicava dois números em cinco segundos.

Unidade de conversão de números na notação decimal para a binária.



# Histórico – Primeiras Máquinas



**Mark I**

Não mais utilizavam relês e sim núcleo de ferrite.

Modificava instruções dinamicamente

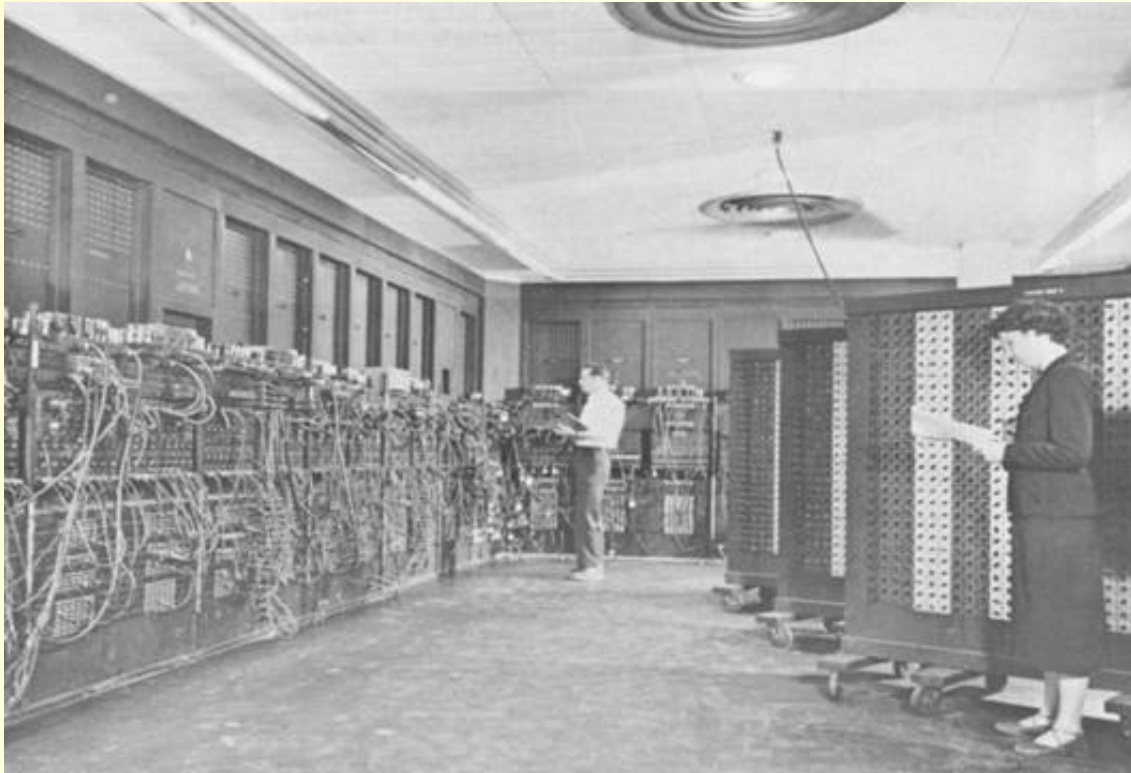
Calculador lento demorando 3 a 5 segundos para efetuar uma multiplicação, mas era totalmente automático e podia realizar cálculos extensos sem intervenção humana

Primeiro computador eletromecânico





# Histórico – Primeiras Máquinas



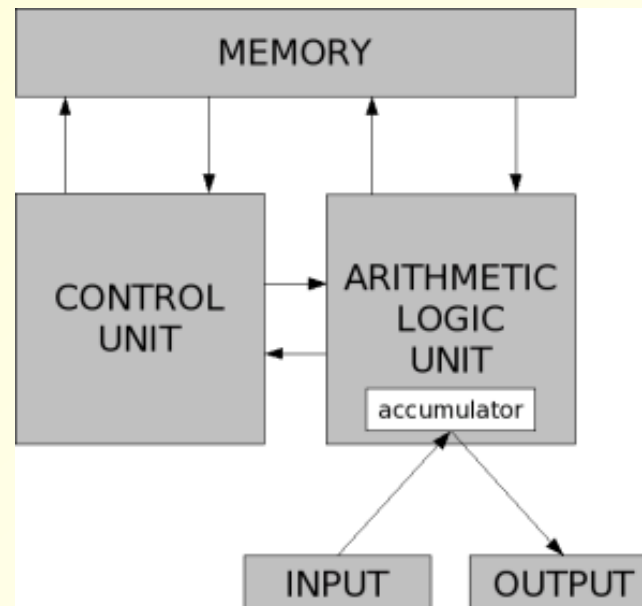
## ENIAC

- Primeiro computador digital eletrônico de grande escala
- Criado em fevereiro de 1946
- Norte-americanos John Eckert e John Mauchly
- Electronic Control Company.

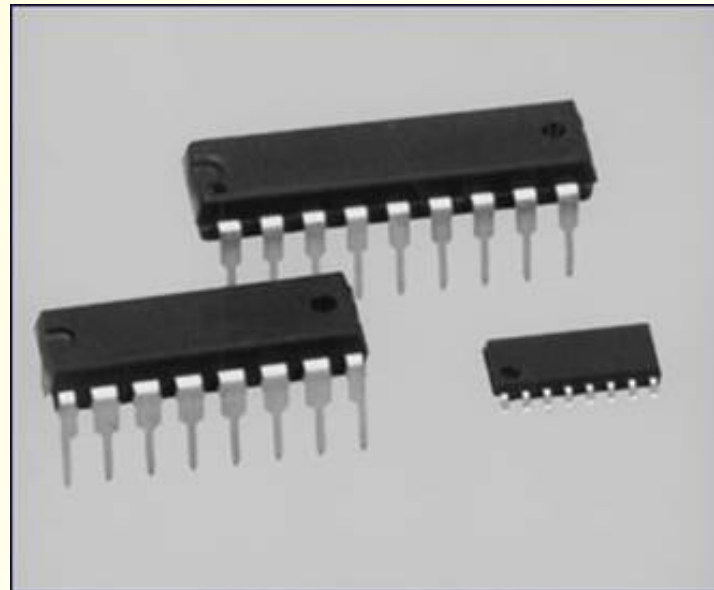
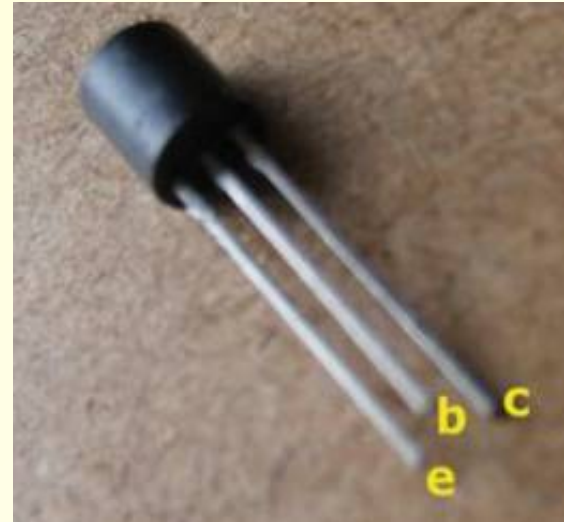
# Histórico – Primeiras Máquinas



## Arquitetura de von Neumann (EDIVAC)



# Histórico – Primeiras Máquinas



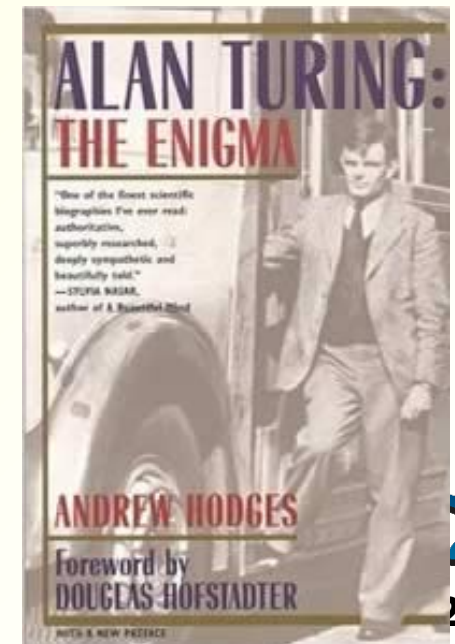
# Histórico

- Pioneiros
  - **Alan Turing**, foi um dos cérebros que decifrou a Enigma. Também inventou um tipo teórico de máquina super-simples capaz de realizar qualquer cálculo de um computador digital, a Máquina de Turing

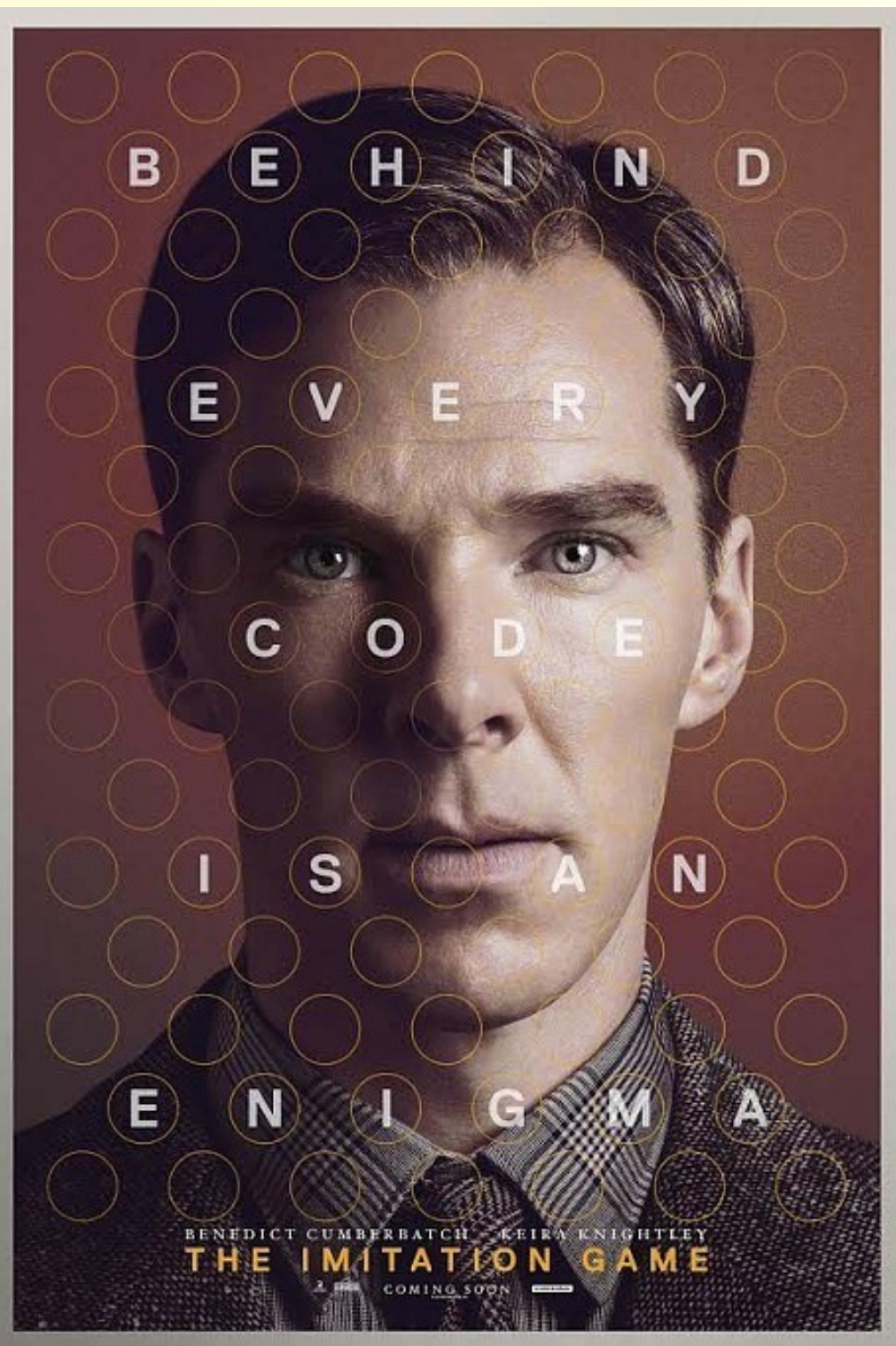
## ***The Imitation Game***

*Benedict Cumberbatch interpretará Alan Turing*

*Durante a Segunda Guerra Mundial, cientistas e inventores trabalharam na decodificação das máquinas Enigma, ajudando a quebrar códigos de mensagens secretas nazistas e auxiliando na vitória aliada. Um desses homens, o britânico Alan Turing, gênio matemático e nome fundamental à ciência da computação.*







# Histórico

- Pioneiros
  - **John von Neumann**, descreveu o computador que utiliza um programa armazenado em memória, a Arquitetura de von Neumann, que é a base da arquitetura dos computadores atuais
  - **John Backus**, líder da equipe que criou o Fortran e criou a notação BNF
  - **Maurice V. Wilkes**, inventor do somador binário
  - **Howard Aiken**, inventor do Mark I
  - **Walter H. Brattain, William Shockley e John Bardeen**: inventores do transistor

# Histórico

- Pioneiros
  - **Fred Williams e Tom Kilburn**, inventores da memória RAM
  - **Almirante Grace Hopper**, programadora do Mark I, desenvolveu o primeiro compilador; primeira mulher a receber um Ph.D. em matemática
  - **Edsger Dijkstra**, líder do ALGOL 60, publicou o artigo original sobre programação estruturada
  - **J. Presper Eckert e John William Mauchly**, criadores do ENIAC



# Histórico

- Pioneiros
  - **Ada Lovelace**, escreveu o primeiro algoritmo para ser processado por uma máquina, a máquina analítica de Charles Babbage;
  - **Charles Babbage** originou o conceito de um computador programável. Referenciado como o inventor que projetou o primeiro computador de uso geral, utilizando apenas partes mecânicas, a máquina analítica. Ele é considerado o pioneiro e um dos pais da computação.

# SBC

- Sociedade Brasileira de Computação
- Grandes Desafios da Computação
  - Gestão da Informação em grandes volumes de dados multimídia distribuídos
  - Modelagem computacional de sistemas complexos artificiais, naturais e sócio culturais e da interação homem natureza
  - Impactos para a área da computação da transição do silício para novas tecnologias
  - Acesso participativo e universal do cidadão brasileiro ao conhecimento
  - Desenvolvimento tecnológico de qualidade: sistemas disponíveis, corretos, seguros, escaláveis, persistentes e ubíquos

# Visão Geral das Disciplinas

- Formação Básica
  - Matemática
  - Estatística
  - Métodos Numéricos
- Unidades Curriculares
  - Teoria da Computação e Programação
  - Sistemas Básicos da Computação
  - Tecnologia da Computação

# Visão Geral das Disciplinas

- Teoria da Computação e Programação
  - Programação Computacional
  - Estrutura de Dados
  - Técnicas de Programação
  - Paradigmas de Linguagens de Programação
  - Métodos Numéricos Aplicados à Engenharia

# Visão Geral das Disciplinas

- Sistemas Básicos da Computação
  - Sistemas Operacionais
  - Redes de Computadores
  - Arquitetura e Organização de Computadores

# Visão Geral das Disciplinas

- Tecnologia da Computação
  - Engenharia de Software
  - Banco de Dados
  - Inteligência Computacional
  - Software em Tempo Real

# Área de Atuação e Oportunidades

- O aluno egresso pode atuar em várias funções
  - Empreendedor
  - Consultor
  - Coordenador de equipe
  - Pesquisador de novas tecnologias



# Área de Atuação e Oportunidades

- O aluno egresso pode atuar em várias funções
  - Analisar e desenvolver sistemas customizados
  - Desenvolver e manter sistemas de bancos de dados
  - Aplicar técnicas de IA e criar programas de simulação
  - Desenvolver e gerenciar sistemas de controle de recursos em geral

# Área de Atuação e Oportunidades

- O aluno egresso pode atuar em várias funções
  - Instalar e gerenciar redes de computadores
  - Criar e manter sites e domínios na Internet
  - Planejar e criar intranets
  - Instalar provedores de acesso à Internet

# Área de Atuação e Oportunidades

- O aluno egresso pode atuar em várias funções
  - Pode atuar em conjunto com profissionais de outras áreas
  - Medicina, Administração, Economia, etc.

# Área de Atuação e Oportunidades

- Cargos
  - Programador
  - Analista de sistema
  - Analista de negócio
  - Gerente de projetos
  - Gerente de redes
  - Administrador de banco de dados
  - Analista de segurança de sistemas
  - E outras denominações

# Professores

- Profa. Dra. Andréa Linhares
  - <http://lattes.cnpq.br/3607008374249498>
- Prof. Me. Erick Donato
  - <http://lattes.cnpq.br/3252816875837014>
- Prof. Me. Fernando Rodrigues
  - <http://lattes.cnpq.br/3820848779105833>
- Profa. Dr. Antonio Josefran
  - <http://lattes.cnpq.br/3280717866702614>

# Professores

- Prof. Dr. Iális Cavalcante
  - <http://lattes.cnpq.br/5022453748409432>
- Prof. Dr. Jarbas Joaci
  - <http://lattes.cnpq.br/6685452619778462>
- Prof. Me. Wendley Silva
  - <http://lattes.cnpq.br/4443491511199960>