



Laboratório de Pesquisa em Redes e Multimídia

# Introdução à Computação

Aula 1: Apresentação

Prof. Dr. José Gonçalves Pereira Filho

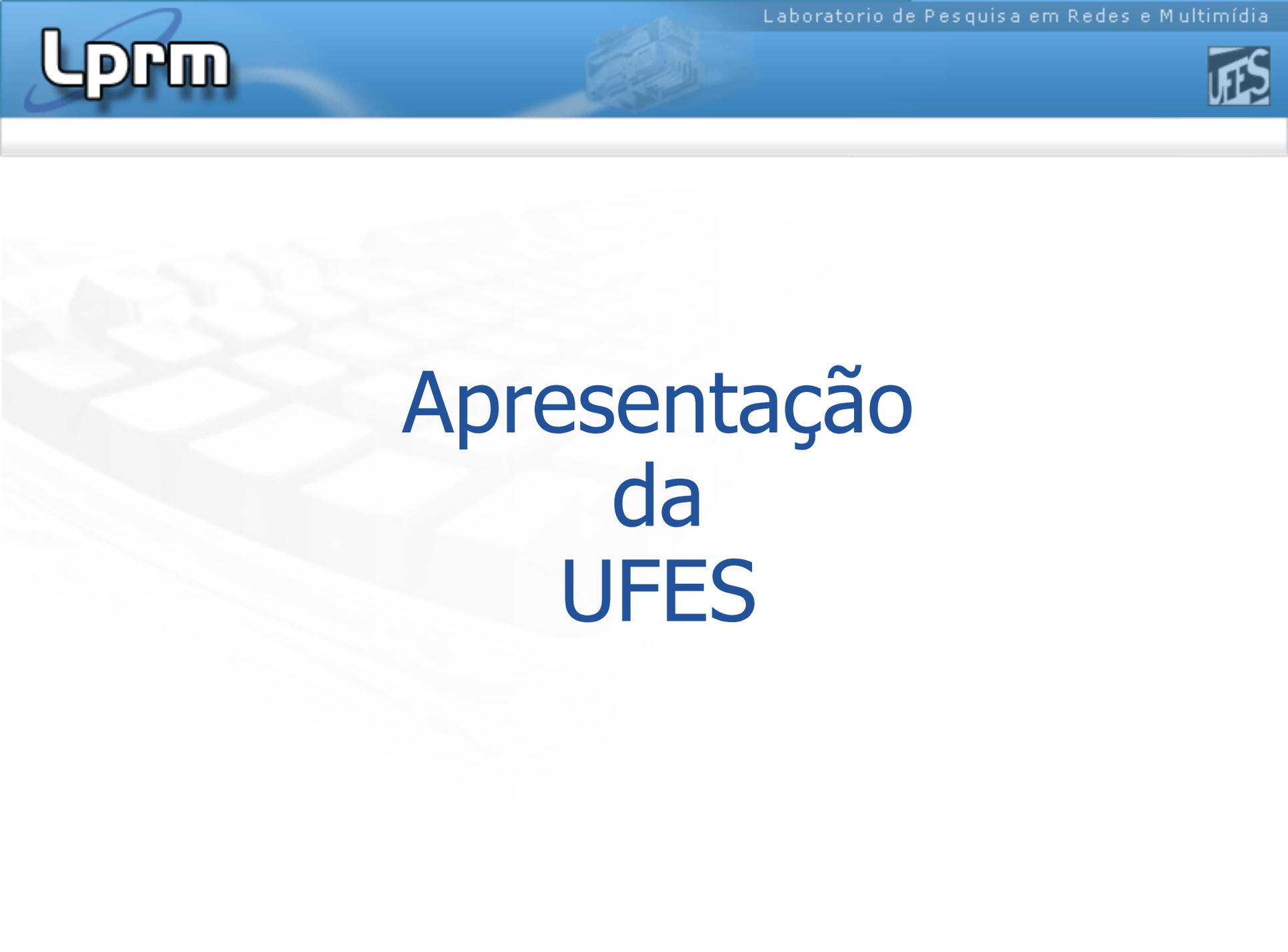
2020/1



Universidade Federal do Espírito Santo  
Departamento de Informática

# Sumário

- Apresentação da UFES
- O Centro Tecnológico da UFES
- O Curso de Ciência da Computação
  - O Colegiado do curso
  - Perfil dos egressos
  - Habilidades e competências
  - Locais de atuação profissional
  - O Currículo do curso
  - Disciplinas obrigatórias, optativas e atividades suplementares
  - Laboratórios do curso e outros laboratórios de interesse

The background of the slide is a light blue, semi-transparent image of a computer keyboard, viewed from a slightly elevated angle, creating a sense of depth and focus on the text.

# Apresentação da UFES

## Missão

- *“Gerar avanços científicos, tecnológicos, artísticos e culturais, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, produzindo e socializando conhecimento para formar cidadãos com capacidade de implementar soluções que promovam o desenvolvimento sustentável”.*

## Visão

- *“Ser reconhecida como instituição pública multicampi no Espírito Santo, de excelência nacional em ensino, pesquisa e extensão, consolidando a sua atuação de forma integrada com a sociedade e comprometida com o desenvolvimento sustentável”.*

# Localização

- Bairro de Goiabeiras



## Localização (cont.)

- Área de preservação ambiental (manguezal)
- Artigo: "A instalação do Campus Universitário Alaor de Queiroz Araújo e as consequências sobre o manguezal do entorno; Revista Geografares, nº. 14, p. 32-56, junho 2013, ISBN 2175-3709



## Histórico

- A UFES tem por sua origem a instituição estadual denominada “Universidade do Espírito Santo”, fundada em 5 de maio de 1954 pelo então governador Jones dos Santos Neves.
  - Primeiro reitor: Prof. Ceciliano Abel de Almeida
  - Atual reitor: Prof. Dr. Reinaldo Centoducatte (física)
  - Atual vice-reitora: Profa. Dra. Ethel Leonor Maciel (enfermagem)
- A federalização ocorreu em 30 de janeiro de 1961, por meio do ato administrativo do então Presidente da República, Juscelino Kubitschek.

## A Construção da UFES

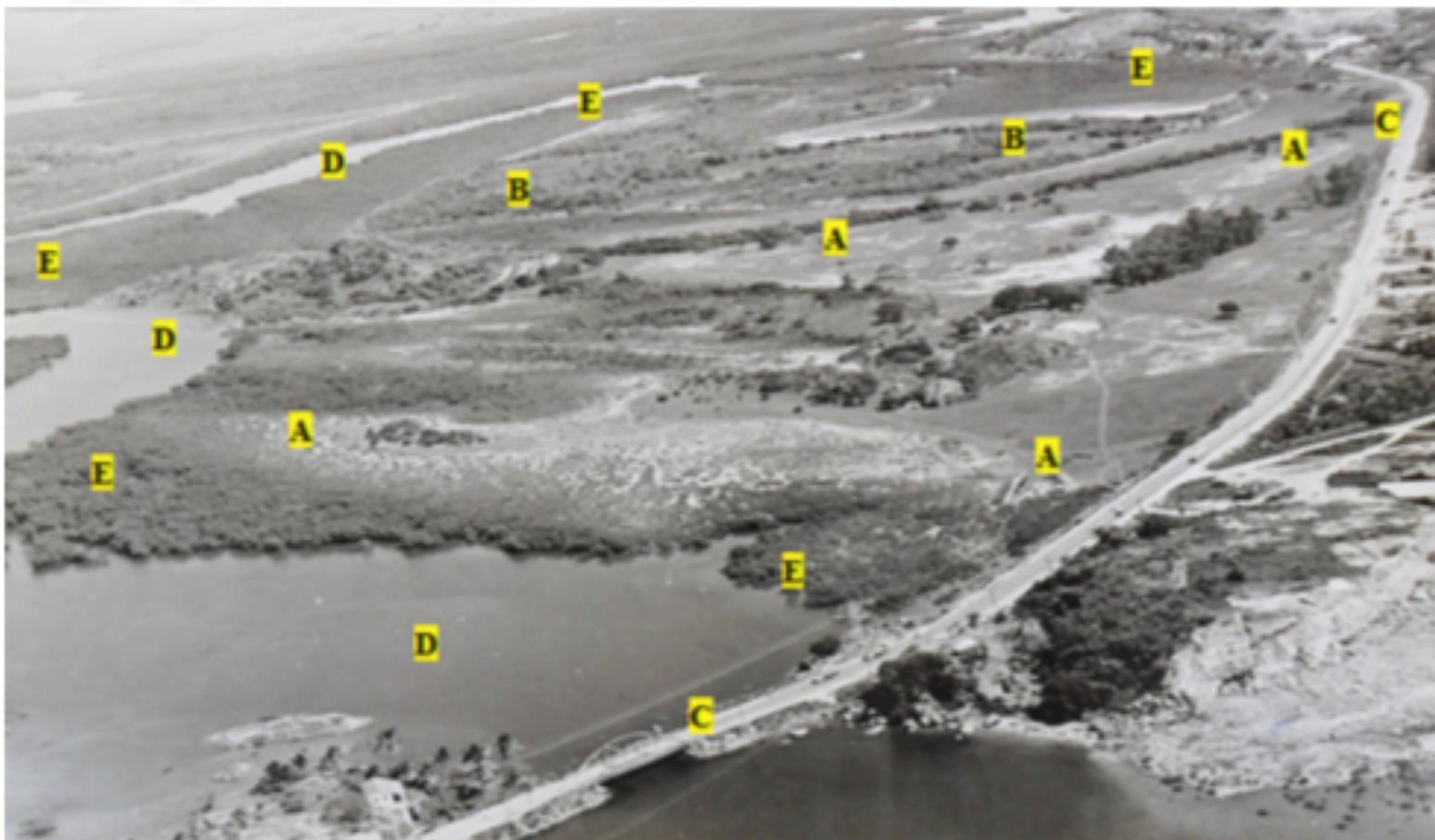
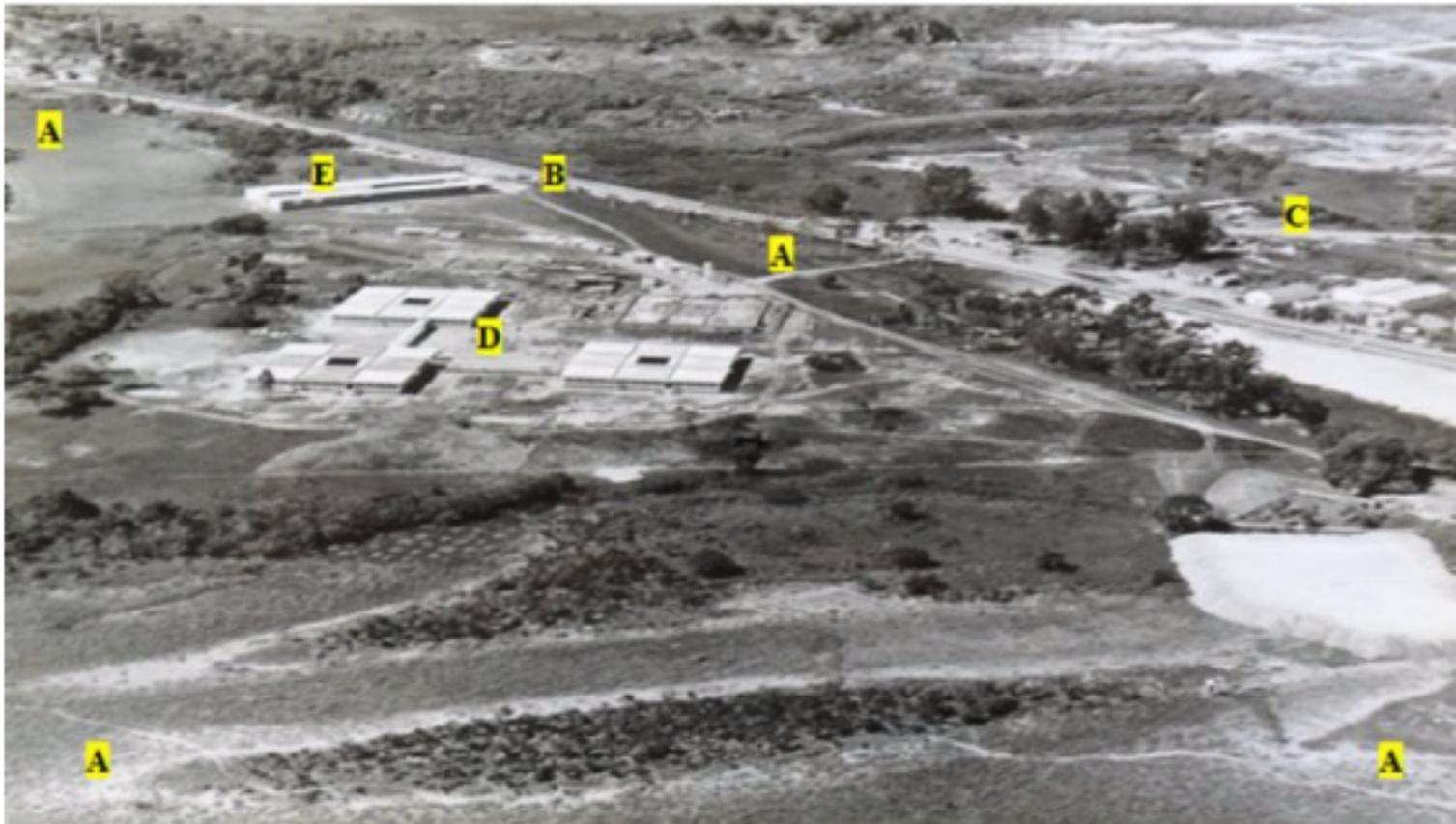


Figura 3 – Outra vista aérea parcial – sentido sul/norte, das áreas adquiridas em 1962 do Vitória Golf & Country Club (A) e a Ilha do Cercado (B), situadas entre a Avenida Fernando Ferrari (C) e o Canal da Passagem (D), com destaque para o manguezal do entorno (E), para instalação do Campus Universitário Alair de Queiroz Araújo. Fonte: Biblioteca Central da UFES/Seção de Coleções Especiais.

# Primeiras Unidades de Ensino



## Crescimento

- Hoje em dia a UFES está praticamente integrada também ao bairro de Jardim da Penha (Teatro Universitário, Cine Metrópolis etc)



## A UFES em Números

- Quatro *campi* - 2 na Grande Vitória (Goiabeiras e Maruípe), 1 em São Mateus e 1 em Alegre - e unidades acadêmicas em Jerônimo Monteiro e São José do Calçado.
- Cerca de 20 mil alunos de graduação presencial e à distância, 4 mil alunos de pós-graduação, 1.600 professores e 2.200 servidores técnico-administrativos.
- 101 cursos de graduação, 58 cursos de mestrado, 26 cursos de doutorado, 700 programas de extensão e diversos cursos de pós-graduação *lato-sensu*.
- 1 hospital universitário (HUCAM - "Hospital das Clínicas")

# Educação à Distância

- A UFES também oferece cursos de graduação e pós-graduação na modalidade à distância (EAD), estando integrada ao programa Universidade Aberta do Brasil (UAB) e ao programa Pró-Licenciatura do Governo Federal.
- São 8 (oito) cursos de graduação:
  - Licenciatura em Artes Visuais, Ciências Biológicas, Filosofia, Física, História, Letras (Italiano), Pedagogia e Ciências Contábeis.
- São 5 (cinco) cursos de pós-graduação, em nível de especialização:
  - Ensino de Matemática no Ensino Médio, Epidemiologia, Filosofia e Psicanálise para a Formação de Professor, Gestão Pública, e Oratória, Transversalidade e Didática da Fala.

## Polos UAB em Municípios do Espírito Santo

- Afonso Cláudio, Alegre, Aracruz, Baixo Guandu, Bom Jesus do Norte, Cachoeiro de Itapemirim, Castelo, Colatina, Conceição da Barra, Domingos Martins, Ecoporanga, Itapemirim, Iúna, Linhares, Mantenópolis, Mimoso do Sul, Montanha, Nova Venécia, Pinheiros, Piúma, Santa Leopoldina, Santa Teresa, São Mateus, Vargem Alta, Venda Nova do Imigrante, Vila Velha e Vitória

# Organização Administrativa

- Reitoria
- Pró-Reitorias
  - Graduação (PROGRAD)
  - Pesquisa e Pós-graduação (PRPPG)
  - Extensão (PROEX)
  - Administração (PROAD)
  - Assuntos Estudantis e Cidadania (PROAECI),
  - Gestão de Pessoas (PROGEP) e
  - Planejamento e Desenvolvimento Institucional (PROPLAN)
- Conselhos Superiores
  - Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE)
  - Conselho Universitário (CONSUNI)

# Unidades de Ensino

- **Centro Tecnológico (CT)**
- Centro de Ciências Exatas (CCE)
- Centro de Ciências da Saúde (CCS)
- Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas (CCJE)
- Centro de Educação Física e Desportos (CEFD)
- Centro de Educação (CE)
- Centro de Artes (CAR)
- Centro de Ciências Agrárias (CCA)
- Centro de Ciências Humanas e Naturais (CCHN)
- Centro de Educação (CE) e Centro Universitário Norte do ES (CEUNES)

## Secretarias

- Unidades administrativas vinculadas à Administração Central, que executam atividades específicas em uma determinada área considerada relevante para a vida acadêmica.
- A Ufes possui cinco secretarias:
  - Avaliação Institucional (Seavin)
  - Comunicação
  - Cultura
  - Ensino a Distância (Sead)
  - Relações Internacionais (SRI)

# Órgãos Suplementares

- As atividades da Universidade são complementadas pelos seguintes órgãos:
  - Sistemas Integrado de Bibliotecas (SIB)
  - Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes (Hucam)
  - Instituto de Inovação Tecnológica (Init)
  - Instituto de Odontologia (Ioufes)
  - Instituto Tecnológico (Itufes)
  - Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI)
  - Prefeitura Universitária (PU).

The background of the slide is a light blue, semi-transparent image of a computer keyboard, viewed from a slightly elevated angle, creating a sense of depth and technology.

# O Centro Tecnológico da UFES

## O Centro Tecnológico (CT)

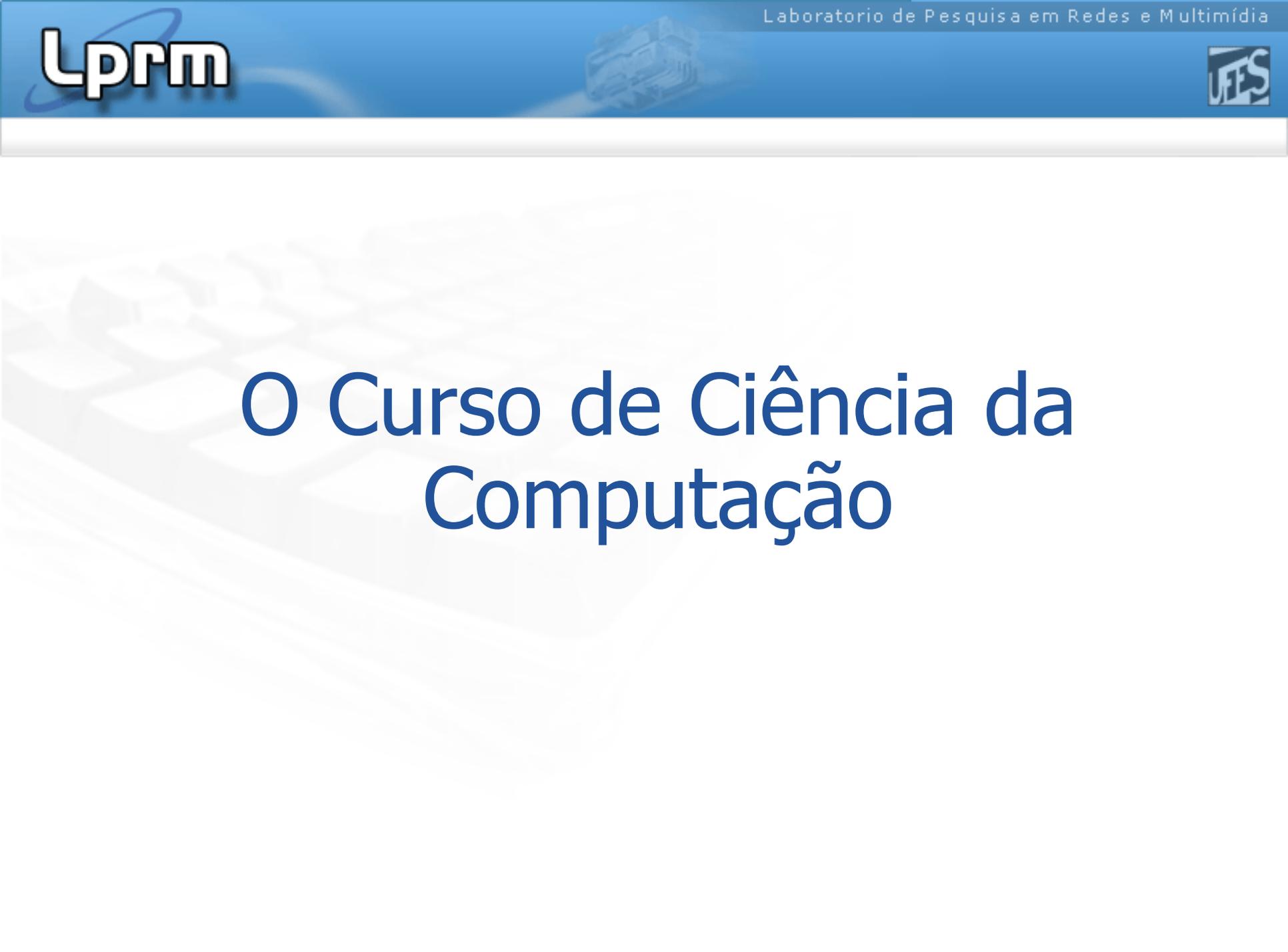
- O CT possui seis Departamentos, que são as unidades responsáveis pela oferta de disciplinas do ciclo profissional para sete cursos de graduação da área de tecnologia:
  - **Informática (cursos: Engenharia de Computação e Ciência da Computação )**
  - Engenharia Elétrica
  - Engenharia Civil
  - Engenharia Mecânica
  - Engenharia Ambiental
  - Engenharia de Produção

## Pós-Graduação no CT

- Doutorado e mestrado em Engenharia Elétrica
- Doutorado em Engenharia Ambiental
- Doutorado em Ciência da Computação
- Mestrado em Informática
- Mestrado em Engenharia Elétrica
- Mestrado em Engenharia Ambiental
- Mestrado em Engenharia Civil
- Mestrado em Engenharia Mecânica

## Histórico do CT

- 1951: Governador Jones dos Santos Neves assina a lei criando a Escola Politécnica do Espírito Santo
- 1962: Escola Politécnica é incorporada à UFES (curso de Engenharia Civil).
- 1967: criação do curso de Engenharia Mecânica
- 1969: Escola Politécnica é transformada no CT (reforma universitária)
- 1971: criação do curso de Engenharia Elétrica
- 1990: criação do **curso de Engenharia de Computação**, reconhecido pelo MEC em 06/12/1996, através da portaria MEC nº 1.208, de acordo com o parecer 136/1996 CES/CNE.

A faint, light blue background image of a computer keyboard is visible behind the text.

# O Curso de Ciência da Computação

# O Curso de Ciência da Computação da UFES

- 1990: ano de criação (Resolução nº 8/90 do Conselho Universitário).
- 1994: ano de reconhecimento do curso (Parecer nº882/1993 – CFE, Portaria nº 270 do MEC, de 21/02/1994).
- 1993: criação do Departamento de Informática, com professores provenientes do antigo Departamento de Engenharia Industrial e Informática e do Departamento de Matemática. A primeira reforma curricular também aconteceu em 1993 e seus resultados se mantiveram até 2008.
- 2007: aprovação do projeto pedagógico em vigor até 2019.
- 2020: implantação do novo Projeto Pedagógico, que representa um compromisso em oferecer uma formação de qualidade e articulada com os avanços científicos e tecnológicos que a sociedade moderna exige.

## O Colegiado do Curso

- **Coordenador:**
  - Flávio Miguel Varejão
- **Secretária:**
  - Simone Elias Haddad Cardoso
- **Composição:**
  - 3 professores do Departamento de Informática
  - 1 professor do Departamento de Matemática
  - 1 professor do Departamento de Física
  - 1 professor do Departamento de Estatística
  - 1 representante discente

# Perfil dos Egressos

Os egressos do curso de Ciência da Computação, em conformidade com a Resolução CNE/CES no 05/2016 (DCN), são dotados:

- de conhecimento das questões sociais, profissionais, legais, éticas, políticas e humanísticas;
- da compreensão do impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade;
- de visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área;
- da capacidade de atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;
- de utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
- da compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;
- da capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas;
- da capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado;

## Perfil dos Egressos (cont.)

- de sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;
- de visão global e interdisciplinar de sistemas e entendimento de que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
- de conhecimento acerca da estrutura dos sistemas de computação e dos processos envolvidos na sua construção e análise;
- de conhecimento acerca dos fundamentos teóricos da área de Computação e como eles influenciam a prática profissional;
- de capacidade de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- de capacidade de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
- de conhecimento do caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

# Habilidades e Competências

Segundo a Resolução CNE/CES nº. 5, de 16/11/2016, que define as diretrizes curriculares para os cursos de graduação na área de Computação, os cursos de bacharelado em Ciência da Computação devem possuir um currículo capaz de prover uma formação profissional que revele, pelo menos, as habilidades e competências para:

- compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações;
- reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos;
- identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança);
- identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções;
- especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas;
- conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos;
- empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;

# Habilidades e Competências (cont.)

- analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade);
- gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais;
- aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (caching), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação;
- escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais;
- aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto imagem som e vídeo;
- aplicar os princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas Web, sistemas multimídia e sistemas móveis.

# Outras Habilidades e Competências

- Capacidade de comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Capacidade de atuar em equipes multi-disciplinares;
- Capacidade de compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- Capacidade de avaliar o impacto das atividades da computação no contexto social e ambiental;
- Capacidade de avaliar a viabilidade econômica de projetos de sistemas de computação;
- Capacidade de assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

## Outras Habilidades e Competências (cont.)

- Capacidade de tirar proveito das tecnologias já estabelecidas, e de desenvolver novas técnicas, no sentido de gerar produtos e serviços seguros, confiáveis e de relevância à sociedade.
- Capacidade de entender e interagir com o ambiente em que os produtos e serviços, por ele projetado ou construído, irão operar.
- Conhecimento suficiente de outras áreas, além da computação, que lhe permita assumir a responsabilidade completa de produtos e serviços até um determinado nível de especificidade.

## Outras Habilidades e Competências (cont.)

- Capacidade de realizar estudos de viabilidade técnico-econômica e orçamentos de ações pertinentes à computação.
- Disposição e postura de permanente busca da atualização profissional.
- Disposição em aceitar a responsabilidade pela correção, precisão, confiabilidade, qualidade e segurança de seus projetos e implementações.
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissional e avaliar o impacto de suas atividades no contexto social e ambiental.

# Locais de Atuação Profissional

- **Indústria**
  - Projetando e implementando sistemas computacionais de apoio à manufatura e softwares para instrumentação ou acionamentos
- **Instituições Financeiras**
  - Trabalhando no controle e teleprocessamento de operações financeiras, sistemas de apoio ao investimento ou, ainda, gerenciando ou participando de equipes de profissionais de centros de processamento de dados
- **Comércio e Setor de Serviços**
  - Atuando como consultor na área de análise e implementação de sistemas.

## Locais de Atuação Profissional (cont.)

- Qualquer que seja a área de atuação do profissional de Ciência da Computação, o crescente desenvolvimento científico e tecnológico, inerente à ciência dos computadores, o faz compreender a necessidade contínua de atualização e aprimoramento na sua área de formação para se manter no mercado de trabalho como um profissional requisitado, para atuar em diferentes ramos de serviços e de aplicações em que computadores sejam necessários.

## O Currículo do Curso

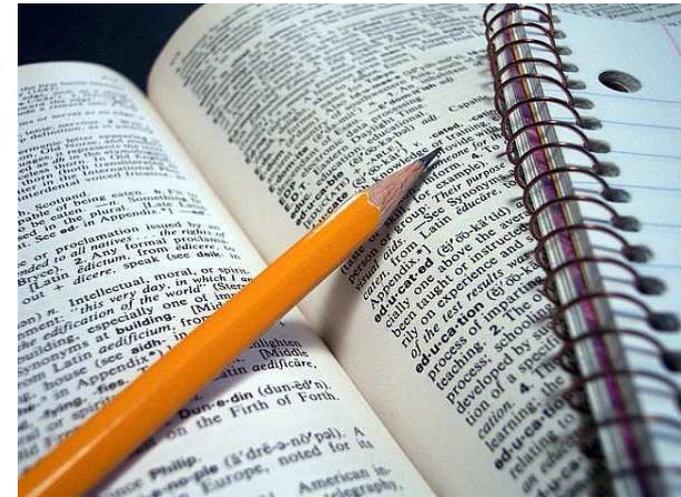
- De acordo com a Instrução Normativa no 004/2016 da Pró-Reitoria de Graduação da UFES, entende-se por currículo o conjunto de decisões, ações/atividades acadêmicas previstas para a integralização de um curso para que o aluno adquira conhecimentos e habilidades necessários à sua formação cidadã e profissional. Esse conceito extrapola o entendimento do currículo como uma estrutura centrada em disciplinas.
- O currículo deve garantir a aquisição de conteúdos, o desenvolvimento de habilidades, capacidades e atitudes formativas fundamentadas no rigor científico, na reflexão filosófica e na conduta ética.

# Quadro Resumo da Organização Curricular

Descrição	Previsto no PPC
Carga Horária Total	3200 horas
Carga Horária Obrigatória	2420 horas
Carga Horária Optativa	540 horas
Carga Horária de Disciplinas de Caráter Pedagógico	0 horas
Trabalho de Conclusão de Curso	240 horas
Atividades Complementares	240 horas
Estagio Supervisionado	200 horas
Turno de Oferta	Integral
Tempo Mínimo de Integralização	5.0 anos
Tempo Máximo de Integralização	7.5 anos
Carga Horária Mínima de Matrícula Semestral	30 horas
Carga Horária Máxima de Matrícula Semestral	480 horas
Número de Novos Ingressantes no 1º Semestre	40 alunos
Número de Novos Ingressantes no 2º Semestre	0 alunos
Número de Vagas de Ingressantes por Ano	40 alunos
Prática como Componente Curricular	-

# Disciplinas Obrigatórias

- Garante uma formação sólida em disciplinas específicas das áreas de matemática e programação de sistemas.



# Disciplinas Obrigatórias

- Álgebra Linear; Algoritmos Numéricos; Arquitetura e Organização de Computadores; Aspectos Teóricos da Computação I; Banco de Dados I; Cálculo I; Cálculo II; Cálculo IV; Compiladores; Computação e Sociedade; Elementos de Lógica Digital; Engenharia de Software I; Engenharia de Software II; Estágio Supervisionado; Estruturas de Dados; Física Experimental I; Inteligência Artificial.
- Introdução à Ciência da Computação; Linguagens Formais e Autômatos; Lógica para Computação I; Lógica para Computação II; Metodologia de Pesquisa Científica; Paradigmas de Programação; Probabilidade e Estatística; Programação I; Programação II; Programação Orientada a Objetos; Projeto e Análise de Algoritmos; Projeto Integrado I; Projeto Orientado de Computação I; Projeto Orientado de Computação II; Redes de Computadores; Sistemas Operacionais; Técnicas de Busca e Ordenação; Teoria da Computação; Teoria dos Grafos.

# Disciplinas Optativas

Avaliação de Desempenho  
Banco de Dados II  
Computação Científica  
Computação Gráfica  
Desenvolvimento Orientado a Modelos Elementos Finitos  
Empreendedorismo  
Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais Gerência de Projetos  
Gestão da Inovação e Empreendedorismo Interação Humano-Computador  
Introdução à Ciência de Dados|  
Laboratório de Redes  
Projeto Integrado II  
Projeto Integrado de Extensão  
Processamento Paralelo  
Processos Estocásticos  
Programação Linear e Introdução à Otimização Programação para Dispositivos Móveis Programação Web  
Segurança em Computação  
Sistemas Distribuídos  
Tópicos em Inteligência Computacional Tópicos em Linguagens de Programação Tópicos em Lógica para Computação  
Tópicos em Modelagem Conceitual  
Tópicos em Otimização  
Tópicos em Programação  
Tópicos em Sistemas Computacionais  
Tópicos em Sistemas de Informação  
Tópicos em Tecnologia e Inovação  
Tópicos em Teoria da Computação  
Tópicos em Engenharia de Software  
Visão Computacional



# Atividades Complementares

- As Atividades Complementares devem ser realizadas fora dos programas das disciplinas previstas na matriz curricular do curso.
- Através de um conjunto diversificado de atividades complementares, deseja-se incentivar o aluno a diversificar e enriquecer sua formação por meio da participação em tipos variados de eventos e projetos.

## Atividades Complementares (cont.)

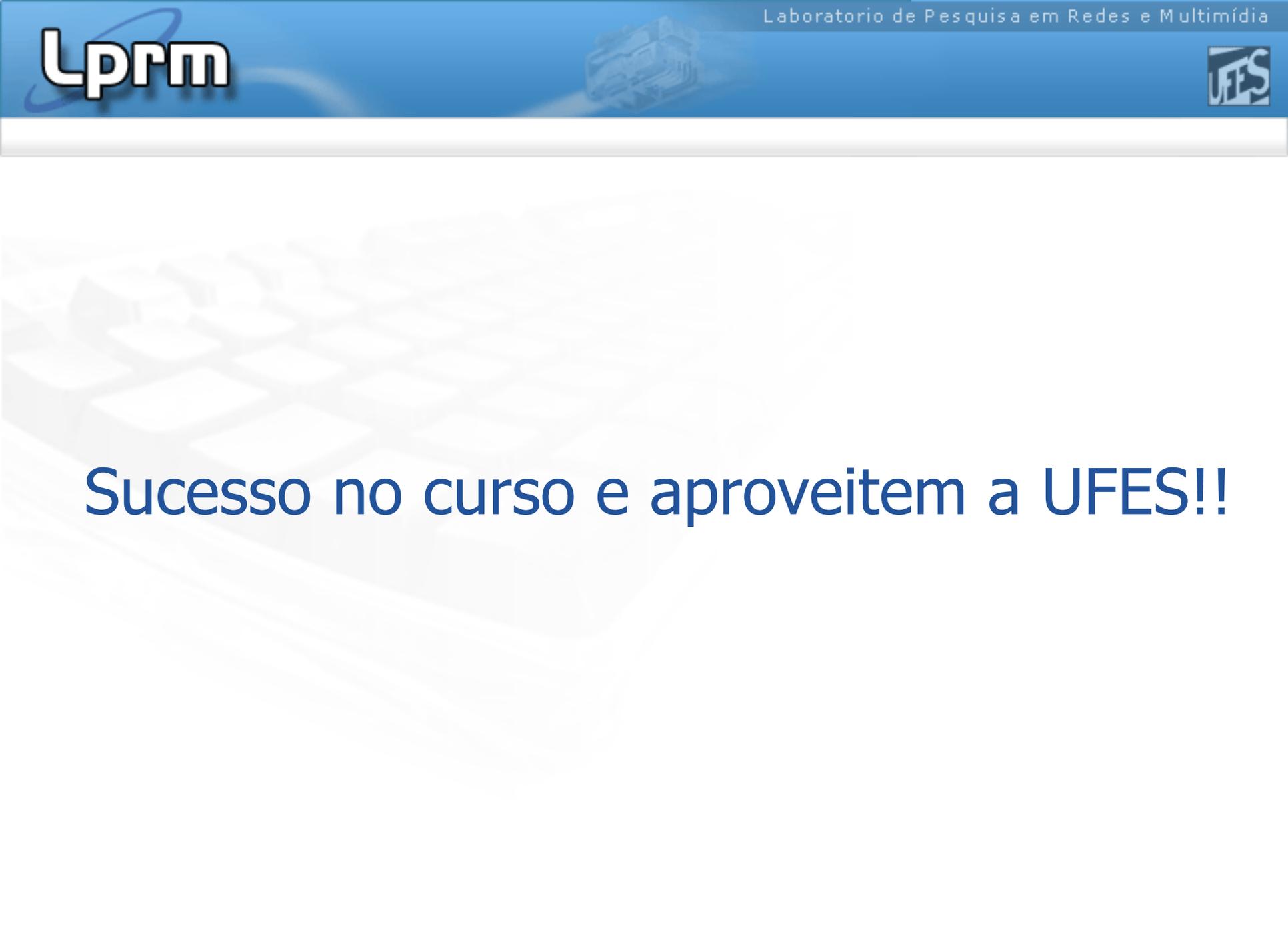
- Monitoria em disciplinas
- Trabalho de apoio técnico (ex: suporte aos Departamentos de Informática)
- Trabalho de extensão
- Iniciação Científica
- Estágio não-obrigatório
- Projeto multidisciplinar
- Realização de disciplinas eletivas
- Participação em Empresa Junior na área de computação
- etc

# Laboratórios do Curso

- Laboratórios de Uso Geral
  - Laboratórios de Graduação I, II e III (prédio CT-9)
- Laboratórios Temáticos
  - Laboratório de Computação de Alto Desempenho - LCAD
  - Laboratório de Informática na Educação - LIE
  - Laboratório de Pesquisas em Redes e Multimídia - LPRM
  - Laboratório de Otimização - LabOtim
  - Núcleo de Estudos em Ontologias / Laboratório de Engenharia de Software - NEMO
  - Núcleo de Inferência e Algoritmos – NINFA
  - Núcleo de Estudos em Redes Definidas por Software - NERDS

## Outros laboratórios de interesse

- Laboratórios Temáticos de Pesquisa da Eng. Elétrica
  - Laboratório de Automação Inteligente – LAI
  - Laboratório de Computadores e Sistemas Neurais – CISNE
  - Laboratório de Controle e Instrumentação – LCI
  - Laboratório de Eletrônica de Potência e Acionamento Elétrico – LEPAC
  - Laboratório de Telecomunicações – LabTel
  - Laboratório de Microprocessadores e Eletrônica Digital

A faint, light blue background image of a computer keyboard, showing the keys and the overall layout of the device.

**Sucesso no curso e aproveitem a UFES!!**