

Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado
em Ciência da Computação
Campus de Rio das Ostras

Rio das Ostras, 2023

SUMÁRIO

CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

TITULAÇÃO: BACHAREL EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

HABILITAÇÃO: _____

PROJETO

PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC)

APRESENTAÇÃO/JUSTIFICATIVA

Conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) que estabelece a necessidade de revisão curricular, contemplando desde questões de carga horária até questões de flexibilização dos currículos de graduação, e também em conformidade com as necessidades surgidas na adequação dos currículos de graduação, implicadas pela resolução nº 7 MEC, de 18/12/2018, e resolução nº 567 CEPEX/UFF, de 24/11/2021, fez-se necessário reunir os membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE) para que pudessem se debruçar sobre a questão das modificações curriculares relacionadas ao presente processo de ajuste curricular.

O NDE, composto por 6 (seis) docentes do departamento de Ciência da Computação (RCM) do Instituto de Ciência e Tecnologia (RIC) da UFF, propôs um conjunto de modificações no currículo do curso de bacharelado em Ciência da Computação (RGC), do referido Instituto, adequando-o o máximo possível à realidade atual dos docentes, discentes, do município de Rio das Ostras e do mercado de trabalho na área de ciência da computação e afins. No processo de discussão curricular inúmeras contribuições foram recebidas, tanto de professores, de vários departamentos, quanto de alunos do curso de ciência da computação, levando em consideração questões didáticas e atualizações tecnológicas ocorridas na área de computação e informática.

No âmbito do NDE, foram discutidas questões como: a manutenção ou não da obrigatoriedade de estágio curricular, tendo como referência as mudanças no mercado de trabalho da região de Rio das Ostras, ocorrido na última década em decorrência da redistribuição dos royalties da indústria de petróleo e gás; a necessidade de aprofundar a relação entre academia e sociedade, no contexto da extensão universitária, e do desejo dos docentes envolvidos no curso em acentuar a capacidade dos egressos em analisar e propor soluções tecnológicas que tragam benefícios sociais; as dificuldades trazidas aos discentes do curso quanto ao aumento excessivo de carga horária total do curso, tendo em vista que cursos mais longos favorecem a um aumento da retenção e da evasão escolar.

A proposta final, lapidada pelo NDE, foi apresentada e aprovada tanto no colegiado do curso quanto no departamento, levando em consideração todas as justificativas trazidas pelos vários agentes que participaram do processo de discussão.

O PPC anterior, de fato, se mostrava muito desatualizado e era datado da época em que o curso acabara de se tornar autônomo, ou seja, em que deixara de ser um curso de extensão fora da sede. Durante esse período, além da atualização de ementas dos componentes curriculares e da reorganização dos períodos destes componentes na grade curricular, várias regras foram estabelecidas para que os discentes tivessem um melhor aproveitamento do curso e das possibilidades trazidas na área de computação e tecnologia em geral. As normativas consideradas benéficas e aprimoradas ao longo do tempo foram mantidas. Novas normativas também foram estabelecidas visando o atendimento das regras de curricularização das atividades de extensão, tornando, sem dúvidas, o presente PPC em consonância maior com a realidade atual.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC)

HISTÓRICO/PRINCÍPIOS NORTEADORES

O Curso de bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal Fluminense iniciou suas atividades no primeiro semestre de 1985, em Niterói, naquela oportunidade, com o nome de Bacharelado em Informática, apresentando duas ênfases: Sistemas de Programação e Programação Matemática.

Após uma década de funcionamento do curso nas duas ênfases, e observados os índices de retenção e de evasão, bem como dos avanços tecnológicos ocorridos, decidiu-se realizar uma revisão curricular, finalizada em 1998. Esta revisão aglutinou as duas ênfases, criando o currículo de Bacharelado em Ciência da Computação. Este currículo apresentava carga horária total de 2955 horas, distribuídas ao longo de oito períodos, contendo trinta e nove disciplinas obrigatórias e cinco disciplinas optativas.

Passados seis anos da aplicação do currículo de Bacharelado em Ciência da Computação e observado um razoável índice de conclusão do curso, decidiu-se iniciar, em dois mil e três, um processo de revisão curricular, dado o disposto na LDB e na avaliação do curso realizada pela Comissão de Especialistas (CEEInf) no ano 2000.

Em 2004, criou-se uma extensão de turma no PURO (Polo Universitário de Rio das Ostras) de forma a atender às necessidades regionais no âmbito do convênio firmado entre a Universidade Federal Fluminense e Prefeitura Municipal de Rio das Ostras. Observou-se a adequação do curso às necessidades regionais dado o desempenho satisfatório dos alunos nas disciplinas ministradas. Por outro lado, a experiência advinda da atuação dos docentes de Niterói no PURO influenciou a elaboração da grade curricular inicial.

O formato atual do curso de Ciência da Computação é voltado para a formação acadêmica de profissionais aptos a criar, manter e aprimorar sistemas computacionais modernos. Devidos às diversas formas de utilização destes sistemas atualmente, o curso se caracteriza por uma formação bastante ampla, envolvendo conhecimentos que vão desde a constituição básica de um computador, do ponto de vista de hardware, seus principais componentes, a criação de programas que direcionem o funcionamento da máquina e a elaboração de algoritmos para resolução de problemas computacionais. A formação inicial também compreende habilidades em algumas áreas da matemática como: álgebra, geometria analítica e cálculo; e da física básica como: cinemática e mecânica. Em etapas mais avançadas do curso, os discentes são apresentados a áreas mais aplicadas como: Inteligência Artificial, Engenharia de Software, Computação Gráfica, Redes e Sistemas Distribuídos. A formação acadêmica também permeia aspectos sócio-humanísticos que discutem a intervenção tecnológica em prol de benefícios sociais e comunitários. O ensino

dos componentes curriculares se dá de forma tanto teórica quanto prática, procurando envolver também pesquisa e extensão para que a formação do egresso seja feita de forma completa.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC)

OBJETIVOS

O objetivo do currículo proposto é o de formar um profissional capacitado a atuar tanto no mercado de trabalho quanto a aprofundar sua formação, seguindo nos programas de pós-graduação, permitindo sua atuação também nas áreas de ensino e de pesquisa.

Em cada disciplina do currículo atual buscou-se garantir o aprender a fazer, permitindo ao aluno, sempre que possível, desenvolver e implementar os conceitos teóricos abordados, estimulando assim sua criatividade e reforçando os resultados do processo de aprendizado.

Almeja-se que o currículo resultante permita ao egresso adquirir, além da capacitação científica e tecnológica, noções de empreendedorismo, ética e formação complementar nas áreas de economia e administração. Portanto, esperam-se egressos com forte base científica e tecnológica, capazes de assimilar e criar, por conta própria, novas tecnologias. Além disso, deseja-se que sejam pessoas comprometidas com as questões sociais mais amplas da realidade nacional, por meio da participação em diversos projetos de extensão, em diálogo constante com os diversos grupos sociais envolvidos.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC)

PERFIL DO PROFISSIONAL

O perfil do Bacharel em Ciência da Computação, idealizado por este currículo, terá sólida formação científica, com capacidade de modelar e solucionar problemas do mundo real, utilizando e/ou desenvolvendo as mais modernas ferramentas tecnológicas, adaptando-se a um mercado de trabalho em constante evolução.

Com os conteúdos humanísticos incluídos, tais como ética profissional, empreendedorismo, administração e economia, além dos conteúdos na disciplina Computação e Sociedade, espera-se um egresso capaz de gerir sua própria empresa, respeitando os limites profissionais existentes e atuando harmônica e solidariamente com os princípios da sociedade atual. A experiência necessária em projetos de extensão completa essa visão abrangente do egresso.

Com os conteúdos científicos e tecnológicos apreendidos, o egresso poderá atuar profissionalmente como desenvolvedor de software, consultor de tecnologia, gerente de empresa de tecnologia de informática ou continuar sua formação acadêmica em programa de pós-graduação.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC)

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

ESTRUTURA CURRICULAR:

O currículo proposto apresenta, nos primeiros períodos, um núcleo de formação básica, composto de disciplinas de matemática, física, programação, arquiteturas de computadores, teoria da computação e algoritmos. Nos períodos subsequentes, os conteúdos de formação tecnológica são compostos de disciplinas de banco de dados, compiladores, inteligência artificial, engenharia de software, computação gráfica, interface humano-computador, sistemas operacionais e redes de computadores. Finalizando o currículo, as disciplinas de humanística e de formação complementar são cursadas. O total de 3232 horas está distribuído em 2620 horas para disciplinas obrigatórias, 256 horas em disciplinas optativas, 32 horas de atividades complementares e 324 horas de disciplinas e atividades de viés extensionista. As disciplinas do curso estão distribuídas por 8 (oito) períodos letivos, em turno integral.

O currículo proposto efetiva vinte semanas por semestre, sendo dezesseis semanas de conteúdo didático, uma semana destinada a outras atividades acadêmicas, tais como participação em eventos científicos, uma semana para eventual reposição de provas e duas semanas para aplicação de avaliações e discussão dos resultados obtidos.

A iniciação científica e/ou o estágio supervisionado não são componentes obrigatórios para a graduação, sendo realizadas de acordo com o interesse dos discentes em realizar tais atividades, que são indicadas e incentivadas, como componentes extracurriculares de formação.

No final do curso, o aluno irá pesquisar conteúdos relacionados às disciplinas que participou, na produção de um projeto final, orientado por um ou mais professores. Este projeto final, desenvolvido durante dois semestres, deve ser apresentado, em defesa pública, a uma banca de professores avaliadores. A banca deverá ser constituída pelo(s) professor(es) orientador(es) e por, no mínimo, dois professores desta Universidade. A composição da banca deverá ser aprovada pelo Colegiado, que deliberará sobre casos excepcionais. As disciplinas de Projeto de Aplicação I e II terão carga horária de 32 horas, cada.

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS (OBRIGATÓRIAS COMUNS, DE ESCOLHA, LIVRES):

As disciplinas obrigatórias comuns constituem a maioria das disciplinas do curso, totalizando 2620 horas. Anteriormente, as disciplinas de estágio curricular

supervisionado e iniciação científica compunham o conjunto de disciplinas obrigatórias de escolha, no entanto, o mais recente ajuste curricular retirou a obrigatoriedade destas disciplinas. Por outro lado, foram criadas disciplinas obrigatórias livres, com carga horária mínima de 256 horas. Estas disciplinas, oferecidas a partir do quinto período do curso, possuem viés extensionista e são vinculadas a projetos de extensão sob responsabilidade dos docentes do curso.

DISCIPLINAS OPTATIVAS (OPTATIVAS COMUNS, DE ÊNFASE):

A carga horária mínima para disciplinas optativas é de 256 horas. A lista de disciplinas aceitas como optativas é atualizada periodicamente pelo colegiado do curso. A oferta destas disciplinas ocorre de acordo com a disponibilidade dos professores tanto do departamento de computação, quanto de outros departamentos da universidade.

DISCIPLINAS EXTENSIONISTAS:

Algumas disciplinas obrigatórias do cursos, notadamente aquelas cuja ementa é correlata, possuem carga horária de extensão. A carga horária extensionista destas disciplinas é necessária para a integralização da carga horária mínima de extensão, que corresponde a 10% da carga horária total do curso. O restante da carga horária de extensão é obtida pelo cumprimento de atividades complementares de extensão e por disciplinas obrigatórias livres, vinculadas a projetos de extensão sob responsabilidade de docentes do curso. A carga horária das disciplinas obrigatórias livres com viés extensionista é de 256 horas.

DISCIPLINAS ELETIVAS:

Não há disciplinas eletivas obrigatórias. No entanto, os discentes podem se inscrever em disciplinas que se caracterizem como eletivas como preferirem.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES:

As atividades complementares constituem elemento obrigatório para conclusão do curso e consistem na participação discente em atividades que complementem sua formação acadêmica, como participação em eventos científicos, cursos de curta duração (na área de computação ou em outras áreas), monitorias, grupos de estudo, representação discente, dentre outras. As atividades aceitas e suas respectivas cargas horárias são definidas por instrumento próprio, atualizado periodicamente pelo colegiado do curso.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE EXTENSÃO:

As atividades complementares de extensão são caracterizadas pela participação do discente em locais fora da universidade, como ONGs, cooperativas, órgãos públicos municipais, estaduais ou federais ou em eventos específicos voltados para a extensão como congressos, simpósios, Semana da Extensão da UFF, dentre outras. As atividades extensionistas também são regidas por instrumento próprio, atualizado periodicamente pelo colegiado do curso. Observa-se que uma atividade complementar caracterizada com viés extensionista não pode ser contabilizada também como atividade complementar regular.

METODOLOGIAS DE ENSINO:

As disciplinas do curso possuem metodologia de ensino presencial, podendo, em alguns casos, ser híbrida, de acordo com o que a legislação vigente permitir. Os modelos de aula podem ser o tradicional ou o modelo chamado “sala de aula invertida”. Da mesma forma, as avaliações de cada disciplina podem ser realizadas com provas escritas, provas práticas, trabalhos, monografias, artigos, relatórios ou outros que forem propostos pelos respectivos professores, inclusive com o modelo de avaliação continuada. Sempre que possível, as disciplinas devem aliar teoria e prática e incentivar uma formação de conhecimento multidisciplinar, por parte do discente. Também deve ser levada em consideração, sempre que possível, a ação conjunta com pesquisa e extensão.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC)

ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Como política institucional, a Universidade Federal Fluminense adota sistemáticas de avaliação de aprendizagem e de avaliação institucional que, respectivamente, favorecem procedimentos diagnósticos focados nos processos de construção do conhecimento e estabelecem um elo entre a avaliação externa e a avaliação interna. O sistema de avaliação de aprendizagem estabelecido na UFF considera que a aprovação do aluno terá por base: notas e frequência. Sua dinâmica é fixada no regulamento dos cursos de graduação em seções que tratam do aproveitamento escolar, da reposição de avaliação de aprendizagem e do regime excepcional de aprendizagem. Com foco nos processos de construção do conhecimento, instrumentos diversos de avaliação podem ser utilizados, inclusive avaliação continuada, buscando atender os diferentes conteúdos e as múltiplas competências esperadas na formação do futuro profissional. Nesta esteira, também são encorajados procedimentos de avaliação diagnóstica e formativa, que permitam entender como se desenvolve a construção de um conhecimento pelos estudantes - para além da atribuição de nota e integralização das disciplinas, permitindo intervenções que se mostrem necessárias durante o processo de ensino-aprendizagem.

Na sistemática de avaliação institucional, a UFF tem os seus processos coordenados, de forma autônoma, pela comissão própria de avaliação – CPA/UFF, que, por sua vez, atua como elemento integralizador, considerando como base a autoavaliação. O processo de autoavaliação da UFF é pautado no projeto de avaliação institucional, aprovado pelo conselho universitário, órgão máximo deliberativo da instituição. O projeto se organiza de modo a atender à legislação em vigor, em especial ao disposto no art. 3º da lei no 10.861, de 2004, e a orientar as diversas camadas da gestão universitária. No âmbito das rotinas avaliativas regulares, a CPA-UFF coordena o processo de avaliação de disciplinas, de autoavaliação e de avaliação institucional dos cursos de graduação, realizados junto a docentes e discentes entre o final e início de cada semestre letivo.

Também são realizadas, anualmente, as avaliações de servidores técnico-administrativos. Em regularidade trienal, temos, ainda, a avaliação de egressos, em que são coletadas opiniões sobre o curso que concluíram na instituição, bem como a situação atual no mercado de trabalho. Os dados gerados a partir dos procedimentos avaliativos são sistematizados e publicados no site <https://app.uff.br/sai>. No que se refere ao planejamento estratégico de autoavaliação, destaca-se ainda a constituição das Comissões de Avaliação Local (CAL), no âmbito das unidades acadêmicas, previstas no Projeto de Avaliação Institucional da UFF e referendadas em resolução específica do conselho universitário - CUV 223/2013. Estrategicamente, as CAL possibilitam a capilarização do processo de avaliação institucional, no âmbito das unidades acadêmicas, o que é imprescindível em uma universidade de grande porte, instalada em nove municípios do estado do Rio de Janeiro,

como é o caso da UFF.

O processo de acompanhamento e avaliação dos cursos de graduação também se dá no âmbito da avaliação externa, realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Considera o desempenho acadêmico dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares de cada curso de graduação, com a realização anual do ENADE – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, que contempla grupos de cursos de acordo com as diferentes áreas do ciclo avaliativo, aplicando-se a avaliação aos estudantes dos cursos de graduação convocados nas referidas áreas. Ainda no âmbito do ENADE, o questionário do estudante também municia a gestão dos cursos com dados gerados a partir das respostas dos alunos a questões relativas à infraestrutura do curso, organização didático-pedagógica e oportunidades de ampliação da formação acadêmica e profissional. Também fazem parte da avaliação externa as visitas de avaliação in loco dos cursos de graduação, realizadas pelo INEP no âmbito dos processos regulatórios da educação superior.

Vale destacar, portanto, que os resultados das avaliações de aprendizagem também podem se integrar à gestão do curso e aos processos de avaliação institucional: os instrumentos e resultados podem ser analisados à luz de problemas como retenção e evasão, nível de convergência das avaliações em relação a conteúdos das diretrizes curriculares nacionais e instrumentos de avaliação externa como o Enade, ou ainda conjuntamente com resultados de avaliações das disciplinas no âmbito da autoavaliação institucional. Desta forma, espera-se que os Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) dos cursos possam fazer uma análise da adequação dos instrumentos avaliativos empregados nas disciplinas e do progresso realizado pelos alunos no processo de aprendizagem, em relação a conteúdos, competências e objetivos previstos nos projetos pedagógicos e diretrizes curriculares. Por seu turno, os resultados da Avaliação Institucional e de cursos fundamentam decisões nos diferentes níveis de gestão da Universidade, visando a melhoria contínua da qualidade dos cursos de graduação e da educação no Brasil.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC)

CONTEÚDOS DE ESTUDOS E OBJETIVOS

CONTEÚDOS DE ESTUDOS	OBJETIVOS
Programação	Capacitar o aluno a selecionar a linguagem de programação e os métodos de armazenamento, recuperação e manipulação de dados mais adequados para implementar uma dada aplicação, produzindo implementações de qualidade, testando e documentando os programas correspondentes.
Computação e Algoritmos	Capacitar o aluno nos meta-tópicos que são: capacidade de expressão, a importância do resultado teórico e o uso de técnicas para resolução de problemas.
Arquiteturas de Computadores	Compreender os princípios básicos do funcionamento dos computadores e das tecnologias embutidas neles, capacitando os alunos na utilização mais eficiente dos recursos computacionais.
Matemática	Fornecer a base para que o aluno seja capaz de construir e definir formalmente os conceitos fundamentais da computação, desenvolver algoritmos, provas, métodos, métricas de avaliação e resolver eficientemente problemas em ambientes computacionais, além de desenvolver o raciocínio abstrato.
Física e Eletricidade	Capacitar o aluno a trabalhar com modelos abstratos a fim de possibilitar o estudo sistemático de fenômenos físicos, abordando as propriedades e interações entre matéria e energia.
Sistemas Operacionais, Redes e Sistemas Distribuídos	Capacitar o aluno a gerenciar a operação de computadores de modo a oferecer a seus usuários flexibilidade, eficiência, segurança, transparência e compartilhamento de recursos; desenvolver, pesquisar, instalar, administrar e gerenciar infraestrutura de redes de computadores, bem como selecionar a tecnologia mais adequada e desenvolver aplicativos de forma distribuída; prover uma visão ampla de Sistemas Distribuídos envolvendo desde algoritmos, sistemas operacionais, ambientes de programação e sistemas em geral, passando por tópicos de outras matérias, como banco de dados e aplicações de tempo real e automação.
Compiladores	Permitir ao aluno o entendimento das questões envolvidas na tradução de código fonte para código objeto, na otimização do código gerado e na implementação de sistemas de apoio à execução. Apresentar paradigmas de transformação de código não executável e tradução em geral.

Banco de Dados	Ensinar ao aluno a organizar dados de forma a permitir seu uso por diferentes aplicações/usuários e a gerenciar esses dados de forma a tornar tal uso eficiente.
Engenharia de Software	Ensinar ao aluno técnicas sociais e gerenciais que sistematizam a produção, a manutenção, a evolução e a recuperação de produtos de software dentro de prazos e custos estimados, com progresso controlado e utilizando princípios, métodos, tecnologias e processos em contínuo aprimoramento.
Multimídia, Interface Humano-Computador, Realidade Virtual	Abordar questões relacionadas com o projeto, a avaliação e a implementação de sistemas computacionais interativos para uso eficiente por pessoas no apoio à execução de trabalhos.
Inteligência Artificial	Oferecer ao aluno elementos para que ele possa compreender os avanços que a ciência vem realizando na apropriação de elementos cognitivos humanos e do comportamento inteligente visto de forma mais abrangente, capacitando-o a utilizar estes elementos no processo de construção de software e hardware. Apresentar técnicas heurísticas para resolução de problemas e formalismos para construção de bases de conhecimento.
Computação Gráfica e Processamento de Imagens	Ensinar ao aluno um conjunto de métodos e técnicas para transformar dados em imagem através de um dispositivo gráfico; além de dotá-lo com capacidade de resolver problemas que envolvam a utilização de imagens em qualquer campo de aplicação.
Economia, Administração e Direito	Introduzir ao aluno conceitos fundamentais inerentes às áreas de Economia, Administração e Direito, de forma que o mesmo seja capaz de discutir com profissionais de outras áreas, propor soluções e desenvolver ferramentas que o auxiliem na resolução de seus problemas. Além disso, introduzir os conhecimentos básicos para que o aluno possa atuar como gestor de grupos ou empresas.
Humanística	Discutir aspectos históricos, tecnológicos, filosóficos, éticos e humanísticos relacionados a Computação, e seus efeitos sobre a sociedade. Motivar o aluno a desenvolver sua capacidade empreendedora.
Diplomação	Capacitar o aluno a sintetizar conteúdos desenvolvidos durante o Curso, na produção de um projeto final, orientado por um ou mais professores.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC)

***RELAÇÃO DE DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS – NÚCLEO DE
FORMAÇÃO HUMANÍSTICA***

CONTEÚDOS DE ESTUDOS	NOME DA DISCIPLINA	CÓDIGO
Humanística	Computação e Sociedade I	RCM00082
Humanística	Empreendedorismo	REG00001
Humanística	Ética	REG00057