



**COBENGE 2005**

**XXXIII - Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**

"Promovendo e valorizando a engenharia em um cenário de constantes mudanças"

12 a 15 de setembro - Campina Grande - Pb

Promoção/Organização: ABENGE/UFPE

## **UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR DE CRIAÇÃO DE UM CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO NA UNIJUI**

**Prof. Edson Luiz Padoin, MSc** – padoin@unijui.tche.br

UNIJUI – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

DETEC – Departamento de Tecnologia.

Rua São Francisco 501 – Bairro São Geraldo – CP 560

987000-000 – Ijuí – RS

**Prof. Maurício de Campos, MSc.** – campos@unijui.tche.br

**Prof. Gideon Villar Leandro, Dr.** – gede@unijui.tche.br

**Prof. Gilberto Thomas, Dr.** – gcthomas@uol.com.br

**Prof. Reneo Prediger, MSc.** – reneo@unijui.tche.br

**Prof. Sandro Sawicki, MSc.** – sandro@infsr.unijui.tche.br

**Prof. Valdir Bólico, Dr.** – bolico@unijui.tche.br

***Resumo:** O curso de Engenharia de Computação tem como objetivo principal a formação de profissionais engenheiros altamente qualificados para o desenvolvimento e integração de projetos que envolvam hardware e software. Alguns cursos possuem uma ênfase maior nas matérias de eletrônica e eletricidade, estando muito próximos dos cursos de Engenharia Elétrica, outros enfocam o desenvolvimento de software como sendo a principal atividade, aproximando-se da ciência da computação. O objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de criação de um curso de engenharia de computação observando as recomendações da comissão de especialistas da SBC e também as recomendações (regulamentações) do CREA. Procura-se apresentar os trabalhos da comissão de criação do curso, que além de estudar estas regulamentações, procurou resgatar as excelências (qualidades) dos cursos de engenharias e informática oferecidos na UNIJUI e propor um projeto pedagógico de graduação em engenharia de computação. Curso este, que venha consolidar ainda mais a interdisciplinaridade no ensino, na pesquisa e na extensão entre os cursos de engenharia e informática da universidade. Apresenta uma grade curricular composta por programas de aprendizagem teórico-práticos atualizadas constantemente segundo as diretrizes vigentes e acima de tudo, que de continuidade na trajetória histórica da instituição, onde o ensino busca a qualificação de recursos humanos com vistas ao desenvolvimento regional. Fato este já consolidado com a criação de um núcleo básico de componentes curriculares dos cursos de engenharia.*

**Palavras-chaves:** Engenharia da Computação, Projeto Político Pedagógico, Novas Diretrizes do MEC, CREA, SBC

## 1. INTRODUÇÃO

Continuidades e rompimentos fazem a historia humana. A busca da excelência em todas as dimensões da vida mobiliza a produção de alternativas para os fazeres nos diferentes lugares e tempos. Assim, a UNIJUÍ, em sua trajetória institucional de critica e reflexão, constrói e reconstrói seu fazer no contexto das mudanças paradigmáticas, dos desafios postos à educação na contemporaneidade, em que se renovam concepções e procedimentos.

Conforme apresentado pelo Prof. Argemiro Brum, a tradição da UNIJUÍ, na dimensão de ensino, esteve voltada basicamente, para a área das Humanidades, de modo especial as Licenciaturas. Na década de 70, abriu-se a instituição também para os campos de Administração, Economia e Cooperativismo. A partir da década de 80 e, sobretudo nos anos 90, as mudanças em curso no mundo e seus reflexos na região, impulsionadas pelo processo de modernização tecnológica, aumentou a demanda regional no campo da Ciência e da Tecnologia. Isso levou a UNIJUÍ a oferecer cursos também nas áreas de Saúde, Ciências Sociais Aplicadas e Tecnológicas.

Na trajetória histórica da instituição o ensino volta-se, principalmente para a formação e qualificação de recursos humanos, com vistas ao desenvolvimento regional. Nos cursos superiores, a maioria expressiva dos alunos provêm de comunidades da região. Os oriundos de comunidades mais distantes, em geral buscam a UNIJUÍ motivados pela qualidade de seus cursos e por afinidade entre seus projetos individuais e a proposta político pedagógica da instituição.

A Universidade no 1º semestre do ano de 1989 instituiu o Curso de bacharelado em Informática. Já em 2001, após a mudança curricular passou a chamar-se “Informática: Sistemas de Informação”, dando conta das novas recomendações do MEC, bem como da nova realidade da área de Informática no Brasil, que tem amadurecido muito como campo do exercício profissional, e pede formações com perfil cada vez mais bem definido. Curso este, que foi a primeira iniciativa da UNIJUÍ na direção de uma formação tipicamente tecnológica.

Logo em seguida, em 1991, surge o curso de Engenharia Elétrica, o qual desde o início foi concebido para ser um curso de base generalista. Como perfil prioritário deste curso está à formação de um profissional de elevado conhecimento técnico, identificado não apenas com as características setoriais da região, mas também com as necessidades do país. Este profissional gradativamente, vê-se colocado diante de inúmeras dificuldades em termos de competitividade a nível internacional, devido em grande parte ao número insuficiente de profissionais capacitados a produzir serviços e produtos de qualidade, compatível com as exigências dos mercados interna e externo. No ano seguinte ocorre a implantação do curso de Engenharia Mecânica.

Em 1994 foi criado o Departamento de Tecnologia, responsável pela promoção e gestão dos programas de ensino, pesquisa e extensão nas Engenharias e na Informática. Hoje, o DeTec abriga também o curso de Engenharia Civil, e o seu mais novo programa de graduação, a Licenciatura em Computação, que veio a ampliar o espectro de atuação do departamento na área da Informática.

A interdisciplinaridade fomentada e praticada através de alguns professores das duas áreas (Engenharia Elétrica e Informática) principalmente na pesquisa e extensão fez surgir uma proposta de criação de um curso de Engenharia de Computação. Entre as motivações pesa-se o fato de que cursos de sistemas de informação e licenciatura em computação não contemplam algumas pesquisas avançadas principalmente na área de hardware, sistemas embarcados, entre outras. Assim, estes dois cursos, constituem-se nos alicerces do novo. É perfeitamente natural imaginar as possibilidades de integração entre os cursos do Departamento, aproveitando as potencialidades comuns tanto da infra-estrutura, como do corpo docente.

Como fatores norteadores na concepção deste curso de Engenharia de Computação o uso compartilhado dos espaços alocados ao ensino, pesquisa e extensão e a organização e oferecimento racional dos componentes curriculares que compõe os programas de graduação alocados ao Departamento de Tecnologia.

Este artigo apresenta o trabalho da comissão responsável pela elaboração do projeto de criação do curso de engenharia de computação (Nomeada pela Portaria VRG número 04/2003). Esta comissão, ao elaborar este projeto, buscou subsídios nas experiências, no conhecimento e na interdisciplinaridade dos seus membros. Também foram analisados projetos semelhantes de outras instituições, as aspirações dos jovens estudantes das escolas de ensino médio e também nas diretrizes curriculares das áreas das engenharias e da computação.

## **2. CONTEXTO DE INSERÇÃO DO CURSO**

### **2.1. A Região de inserção**

O Curso de Engenharia de Computação deverá ser inserido na região Noroeste Colonial do Rio Grande do Sul, a qual está circunscrita num cenário nacional e internacional extremamente competitivo, em que o nível e a qualidade da educação da região é decisivo para garantir posições mais vantajosas. Com efeito, a crescente competitividade pressiona as economias a absorver, com extrema rapidez, as mudanças tecnológicas e, em conseqüência, obriga as pessoas a buscar conhecimento para melhor se inserir no mercado de trabalho. Assim, as expectativas de um desenvolvimento estão direcionadas à excelente qualidade de ensino que é uma das diretrizes norteadoras desta Instituição, do qual todo o Departamento de Tecnologia e a comissão de criação deste curso têm plena e absoluta consciência.

### **2.2. A Engenharia de Computação mercado de trabalho**

Os profissionais egressos de cursos de Engenharia de Computação são encontrados desempenhando funções e ocupando os mais diversos cargos, em organizações dos mais diversos portes, atividades estas que demandam responsabilidade técnica. Estas organizações podem ser:

- Empresas que têm a computação como produto final (desenvolvimento de software e hardware);
- Empresas que produzem interfaces entre o computador e outros equipamentos (Máquinas, motores, sensores, etc.);
- Outras empresas que desenvolvem simulações, controles de processos;
- Ensino e pesquisa.

Além destas, cabe salientar o enorme potencial para atividades empreendedoras, através da constituição de empresas de consultoria, de treinamento e de pequenas indústrias para desenvolvimento de produtos e serviços específicos.

As atividades desempenhadas por Engenheiros de Computação, na área específica de atuação, compõem uma extensa lista, de onde podem ser destacadas:

- Especificação, análise, projeto, desenvolvimento, teste e manutenção de sistemas; Desenvolvimento de metodologias e ferramentas da engenharia de software;
- Planejamento, desenvolvimento, gerenciamento e evolução de sistemas de informação com suporte da tecnologia de informação para uso em processos organizacionais, departamentais e/ou individuais;

- Planejamento de capacidade, projeto, desenvolvimento e implantação de sistemas de redes de computadores e/ou telecomunicações digitais;
- Gerência, operação e manutenção de sistemas de redes de computadores e/ou telecomunicações digitais;
- Concepção, projeto, implementação e manutenção de bancos de dados e/ou de seus sistemas gerenciadores;
- Concepção, projeto, implementação e manutenção de sistemas computacionais distribuídos integrando subsistemas de software distribuído, bancos de dados e redes de computadores;
- Concepção, projeto e implementação de sistemas digitais programáveis para aplicações gerais ou específicas que combinem tecnologias de hardware e software;
- Integração de sistemas de hardware pré-fabricados para a construção de sistemas digitais para aplicações específicas, tais como sistemas de áudio, vídeo, multimídia, telecomunicações digitais, redes de computadores e automação industrial/serviços;
- Concepção, projeto e implementação de sistemas de instrumentação, controle e automação da produção industrial, seja na indústria de processos ou na manufatureira, através da integração de técnicas de instrumentação eletrônica, hardware e software.

A região de abrangência da UNIJUÍ, evidentemente, não contempla todo este leque de atividades e tipos de organizações. A vocação regional, entretanto, caracterizadas nos seus diversos pólos, fornece um mercado promissor sob o ponto de vista da demanda por profissionais desta categoria além da forte atração exercida por um curso de caráter eminentemente tecnológico e de profunda importância para o desenvolvimento regional.

A região conta com um significativo grupo de indústrias das áreas de metal-mecânica, de equipamentos agrícolas e da construção civil. Os equipamentos, serviços e produtos resultantes das atividades destas organizações trazem consigo uma crescente demanda por componentes computadorizados que, ao mesmo tempo em que qualificam e categorizam o produto, exigem a participação de profissionais qualificados como os Engenheiros de Computação.

A mesma direção pode ser observada na rede de ensino da região, pública e privada, a qual oferece, em nível de ensino médio, inúmeros cursos com natureza tecnológica. Estes cursos apresentam em sua maioria formação nas áreas de eletricidade e computação, o que permite supor o interesse por um curso superior da forma como está sendo aqui proposto. Além disso, este representa o primeiro projeto para um curso de Engenharia de Computação em toda a região.

### **2.3. Na Instituição Universitária**

A inserção de um novo curso de graduação na instituição é, normalmente, observada sob os aspectos da integração e complementaridade em relação a algumas ou todas as demais áreas do conhecimento. Entende-se que o curso de Engenharia de Computação explora, de maneira contundente, estes espaços.

A base de conhecimentos de um Engenheiro de Computação deve ser sólida, harmônica e abrangente. O eixo fundamental, entretanto, reside na integração entre conceitos e técnicas computacionais, o conhecimento de eletrônica, os modelos, ferramentas e processos praticados nas engenharias e trabalhados a partir de consistentes fundamentos matemáticos. A integração ainda se caracteriza pela atuação do Engenheiro de Computação em todas as áreas da atividade humana visto que, como já observado, o seu papel fundamental reside na observação, no conhecimento, na análise, no encaminhamento e na implementação de soluções para as demandas

existentes. Estes pontos permitem concluir que, no desenvolvimento do curso, os corpos docente e discente envolvidos com a Engenharia de Computação irão interagir, em maior ou menor grau, com os demais programas de ensino, pesquisa e extensão da Instituição.

É importante observar, contudo, o planejamento e a criação deste curso sob os aspectos da racionalidade. As principais definições contidas neste projeto foram construídas tendo, dentre outros, o objetivo de compartilhar e intensificar o uso e aproveitamento dos recursos já disponíveis. Devemos, num primeiro plano, considerar os espaços hoje ocupados pelos cursos de Engenharia Elétrica e Informática, tanto na modalidade de Sistemas de Informações quanto na Licenciatura em Computação. O oferecimento do curso de Engenharia de Computação em turnos distintos dos empregados para os demais cursos do Departamento de Tecnologia, em Ijuí, permite utilizar, praticamente sem exceções, o conjunto de laboratórios destes cursos.

A escolha, a seqüência em que são ofertados e a ocupação e distribuição no tempo dos componentes curriculares baseou-se, fundamentalmente, nos currículos, nas ementas e nos métodos de ensino empregados nas áreas de Engenharia e Informática. Mesmo com a possibilidade concreta do sacrifício de algumas convicções esta política encaminha, para o futuro, a possibilidade de oferecimento conjunto de componentes curriculares. Antes de pensarmos na Engenharia de Computação como sendo, simplesmente, um novo curso com todas as suas repercussões no incremento da estrutura, devemos olhá-lo como resultado da união de áreas complementares e que este espaço de encontro pode ser maximizado e otimizado, diminuindo custos, compartilhando turmas e permitindo a navegação, dos alunos de qualquer um dos cursos citados, sobre diversos componentes curriculares no sentido de integralização e, eventualmente, reordenação do seu currículo.

A atuação dos professores, alocados ao Departamento de Tecnologia e envolvidos com as áreas afins ao curso de Engenharia de Computação, será melhor definida e consolidada. Além da participação no ensino, de forma qualificada, construir-se-ão excelentes oportunidades para o envolvimento com atividades de pesquisa. As características da instituição, o seu comprometimento e inserção na comunidade, o reconhecimento e o respeito observado nos organismos financiadores aliados ao mérito das iniciativas que surgirão a partir do oferecimento do curso permite antecipar um novo e amplo espectro de oportunidades de trabalho. Estes projetos, tanto de natureza científica quanto de aplicação específica, devem considerar, no seu bojo, a participação e crescimento profissional dos alunos do curso de Engenharia de Computação.

#### **2.4. Na legislação vigente**

O curso de Engenharia de Computação, sob o ponto de vista legal, sofre a influência, de forma concomitante, de três instrumentos distintos: As diretrizes curriculares para os cursos de computação, as diretrizes curriculares para os cursos de engenharia e legislação e normas relativas ao CREA. A definição do perfil do engenheiro egresso da UNIJUÍ e o elenco de componentes curriculares empregados na sua formação, bem como o dimensionamento de laboratórios e a implementação de atividades de pesquisa são, ao mesmo tempo, requisitos e resultados da aplicação da legislação e regulamentos específicos.

Os documentos fundamentais são as diretrizes curriculares para os cursos de computação e engenharias, ambas estabelecidas pelo MEC. Na área da computação uma comissão de especialistas produziu, além de uma clara diferenciação e padronização dos diversos cursos existentes, sugestões e considerações acerca da elaboração dos projetos de cursos, seus componentes curriculares e a intensidade e abrangência com que devem ser abordados. Da

mesma forma o Conselho Nacional de Educação emitiu resolução que institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Esta resolução, de forma semelhante à da computação, também estabelece orientações que devem nortear a concepção, a estruturação e a distribuição dos componentes curriculares dos cursos destas áreas. Estas diretrizes que em alguns pontos são complementares, em outros apontam para direções distintas e, ao mesmo tempo em que faziam aflorar os conflitos no Departamento, serviram para o estabelecimento de pontos comuns e construção de propostas e definições consensuais.

### **3. FUNDAMENTOS NORTEADORES**

É fundamental que o projeto político-pedagógico deste curso, de forma mais específica a estruturação do seu currículo, acompanhe as normas e orientações estabelecidas pelos órgãos encarregados de seu controle e fiscalização. Assim, as diretrizes curriculares emitidas pelo Conselho Nacional de Educação, pelo Ministério da Educação, através da Secretaria de Educação Superior – SESu, além dos instrumentos legalmente instituídos pelo CREA devem balizar a sua estrutura curricular.

#### **3.1. Legislação vigente**

O Conselho Nacional de Educação, por meio da Câmara de Educação Superior, emitiu a resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia. Esta resolução, mais especificamente nos artigos 5º, 6º e 7º, estabelece orientações e normas para a concepção, estruturação e distribuição dos seus componentes curriculares. O Eixo central especifica que todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.

O Ministério da Educação, através da Secretaria de Educação Superior, ao estabelecer as diretrizes curriculares para os cursos de Computação e Informática, considerou quatro categorias, não equivalentes entre si:

- os cursos que tem predominantemente a computação como atividade fim (Ciência da Computação e Engenharia de Computação);
- os cursos que tem predominantemente a computação como atividade meio (Sistemas de Informação);
- os cursos de Licenciatura em Computação e os
- Cursos de Tecnologia (cursos seqüenciais)

Os Cursos que tem a computação como atividade fim visam a formação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da computação. Os egressos desses cursos devem estar situados no estado da arte da ciência e da tecnologia da computação, de tal forma que possam continuar suas atividades na pesquisa, promovendo o desenvolvimento científico, ou aplicando os conhecimentos científicos, promovendo o desenvolvimento tecnológico.

Por fim, a Lei federal 5194 de 1966 cria o Conselho Federal de Engenharia Arquitetura e Agronomia (CONFEA) e os Conselhos Regionais (CREA's) determina que para utilizar a denominação engenheiro o profissional deverá estar registrado neste conselho e seu curso estar devidamente registrado no mesmo.

### **3.2. Perfil do profissional a ser formado**

O curso de Engenharia de Computação da UNIJUÍ pretende formar um profissional que se ocupe do projeto, do desenvolvimento, da implementação e da manutenção de sistemas computacionais. Serão necessários, para tanto, uma combinação de conhecimentos em hardware (eletrônica) e software (programação). Esta abordagem dicotômica pressupõe uma formação teórica ao mesmo tempo sólida e genérica.

Este profissional com perfil diversificado poderá atuar em áreas que envolvam a indústria eletroeletrônica, a indústria de software, automação, processamento de sinais, microeletrônica, sistemas de controle, comunicação de dados, além do natural campo de trabalho em indústrias e outras organizações, centros de pesquisa e desenvolvimento e instituições de ensino.

Espera-se, também, que o egresso do curso de Engenharia de Computação apresente um conjunto de aptidões, dentre as quais podem ser destacadas:

- Capacidade de utilizar a matemática, a ciência da computação, conhecimentos de física e tecnologias modernas no apoio à construção de produtos ou serviços seguros, confiáveis e de relevância à sociedade;
- Capacidade de projetar, construir, testar e manter software no apoio à construção ou incorporado a produtos ou serviços, principalmente nos produtos e serviços que requeiram a interação com o ambiente e ou dispositivos físicos, além do próprio sistema computacional utilizado para o processamento de dados;
- Capacidade de tirar proveito das tecnologias já estabelecidas, e de desenvolver novas técnicas, no sentido de gerar produtos e serviços já mencionados nos itens anteriores;
- Capacidade de entender e interagir com o ambiente em que os produtos e serviços, por ele projetado ou construído, irão operar;
- Conhecimento da ciência da computação e de métodos necessários para aplicá-la;
- Facilidade de interagir e de se comunicar com profissionais da área de computação, e de outras áreas, no desenvolvimento de projetos em equipe;
- Facilidade de interagir e de se comunicar com clientes, fornecedores e com o público em geral;
- Capacidade de supervisionar, coordenar, orientar, planejar, especificar, projetar e implementar ações pertinentes à engenharia de computação e analisar os resultados;
- Capacidade de realizar estudos de viabilidade técnico-econômica e orçamentos de ações pertinentes à engenharia de 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.

O currículo deverá desenvolver no estudante um senso crítico e de cidadania que possibilite a prática das seguintes atitudes durante sua vida profissional:

- Compromisso com a ética profissional;
- Responsabilidade social, política e ambiental;
- Espírito empreendedor: postura pró-ativa e empreendedora;
- Compreensão da necessidade de busca permanente de atualização profissional.

### **3.3. Objetivos do curso**

Os cursos de formação superior na área de informática, de forma mais específica o curso de Engenharia de Computação, têm como objetivo principal a formação de recursos humanos qualificados para dar sustentação ao desenvolvimento tecnológico destas áreas com vistas a atender as necessidades da sociedade quer sejam elas o desenvolvimento e a utilização de produtos, serviços e sistemas computacionais. Ao conceber uma formação superior no campo da informática e da engenharia e de seus processos de geração e reprodução do conhecimento, há que se considerar a importância da estruturação de currículos que possam, de forma efetiva, preparar pessoas críticas, ativas e cada vez mais conscientes do seu papel social e da sua contribuição para o avanço científico e tecnológico do país. O conteúdo humano, social e ético desta formação deverá orientar os currículos de forma a garantir a expansão das capacidades humanas em íntima relação com o aprendizado técnico e científico no campo em questão.

De forma adicional, o projeto deste curso pretende que alguns objetivos sejam atingidos:

- Estabelecer uma organização curricular em que a complementaridade e a interdisciplinaridade sejam elementos constantes, fortemente sustentados por novas metodologias e tecnologias de ensino e aprendizagem;
- Organizar a estrutura curricular de forma a promover, racionalizar e incentivar as potencialidades presentes nestes campos do saber, de forma mais específica os atuais cursos de Engenharia Elétrica, Bacharelado em Informática-Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação;
- Estruturar um curso que esteja fortemente engajado no atendimento às necessidades e demandas regionais, bem como atento às suas potencialidades;
- Buscar a formação com excelência técnica, tendo como referência a formação cidadã plena, através de um ensino moderno, prático e profissionalizante;
- Proporcionar ao egresso a capacidade de entender os problemas que o cercam, bem como as necessidades existentes, e incentivar nele a iniciativa da criação dos dispositivos que levem às soluções, produtos ou serviços mais adequados;
- Capacitar tecnicamente o profissional para o projeto e desenvolvimento de produtos, serviços e sistemas computacionais, sempre visando a excelência técnica;
- Formar um egresso pesquisador e investigador da realidade da sua área, mas sempre vinculado às conseqüências práticas, à ação dos seus conhecimentos;
- Otimizar o aproveitamento dos recursos humanos, espaço físico, equipamentos e laboratórios disponíveis pelo oferecimento em turnos e/ou períodos alternativos.

#### **4. ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO**

A definição do perfil, os objetivos do curso, os fundamentos legais que devem ser observados e a inserção deste programa junto aos demais existentes no Departamento de Tecnologia resultaram no estabelecimento de um plano curricular com 3.780 horas de duração (incluindo-se o estágio e o trabalho de conclusão de curso). Esta carga horária está distribuída em 252 créditos os quais podem ser integralizados em 10 semestres. Outra característica deste curso é ser integral possibilitando aulas em qualquer um dos turnos.

Na figura 4.1 podemos observar a distribuição semestral das disciplinas deste currículo.

No quadro apresentado na figura 4.2 podemos observar a distribuição das componentes curriculares em função das diretrizes curriculares e atendendo também a legislação vigente. Também é apresentado a distribuição de créditos e horas aula por área do conhecimento específico.

Engenharia de Computação						
Grade Curricular						
Semestre						
1	Métodos e Solução de Problemas	Geometria Analítica e Vetores	Desenho Básico	Calculo I	Eletrônica Digital I	Introdução a Eng. de Computação
2	Linguagem de Programação I	Algebra Linear	Desenho Técnico	Calculo II	Eletrônica Digital II	Física I
3	Linguagem de Programação II	Estrutura e Recuperação de Dados I	Sistemas Operacionais I	Calculo III	Circuitos Elétricos	Física II
4	Calculo Numérico	Estrutura e Recuperação de Dados II	Sistemas Operacionais II	Aspectos Teóricos da Computação	Eletromagnetismo e Ondas	Circuitos Eletrônicos I
5	Banco de Dados	Laboratório de Estrutura de Dados	Estatística	Compiladores	Eletrônica Digital III	Circuitos Eletrônicos II
6	Técnicas de Programação	Mecânica Geral	Sistemas Distribuídos	Redes de Computadores I	Arquitetura de Sistemas digitais I	Instrumentação Eletrônica
7	Linguagem de Programação III	Resistência de Materiais	Química Tecnológica	Redes de Computadores II	Arquitetura de Sistemas digitais II	Análise de Sistemas
8	Computação Gráfica	Programação de Sist. Distribuídos	Tecnologias Web	Fenômenos de Transporte	Processamento de Sinais	Controle Analógico
9	Processamento e Análise de Imagens	Engenharia de Software	FGH1	FGH2	Administração e Empreendedorismo	Controle Digital
10	Inteligência Artificial	Interação Homem-Máquina	FGH3	FGH4	Engenharia Econômica e Avaliações	Controle de Processos
	TCC	Estágio Curricular				

#### 4.1 Componentes curriculares e distribuição semestral

Área	Componentes	Total de créditos	Total de Horas Aula
Engenharia	23	92	5520
Computação	23	92	5520
Formação Geral Humanística	4	16	960
Matemática, Física Estatística	7	28	1680
Administração	1	4	60
Química	1	4	60
Suplementares	3	16	960
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>252</b>	<b>3780</b>

#### 4.2 Componentes curriculares em relação às diretrizes curriculares

Finalmente na figura 4.3 é apresentado uma tabela com as disciplinas equivalente aos cursos do DeTec onde as denominações referem-se aos seguintes cursos:

- ISI – Informática Sistemas de Informações;
- LCO – Licenciatura em Computação;
- EGE – Engenharia Elétrica;
- EGC – Engenharia Civil;
- EGM – Engenharia Mecânica.

Nesta tabela pode-se observar que algumas disciplinas pertencem ao chamado núcleo básico das engenharias e outras são específicas dos cursos. Um exemplo disto é circuitos elétricos que na engenharia elétrica são 4 disciplinas e aqui aparecem em apenas 2 devido as especificidades da própria engenharia de computação.

Tabela de Equivalência Engenharia de Computação						
Semestre	Disciplina Engenharia de Computação	ISI	LCO	EGE	EGC	EGM
I	Métodos e Soluções de problemas	X	X			
	Geometria Analítica e Vetorial			X	X	X
	Desenho básico			X	X	X
	Cálculo I			X	X	X
	Eletrônica Digital I			X		
	Introdução à Engenharia de Computação					
II	Linguagem de Programação I	X	X			
	Álgebra Linear			X	X	X
	Desenho Técnico			X	X	X
	Cálculo II			X	X	X
	Eletrônica Digital II			X		
	Física I			X	X	X
III	Linguagem de Programação II	X	X			
	Estrutura e Recuperação de Informações I	X	X			
	Sistemas Operacionais I					
	Cálculo III			X	X	X
	Circuitos elétricos					
	Física II			X	X	X
IV	Calculo Numérico			X	X	X
	Estrutura e Recuperação de Informações II	X	X			
	Sistemas operacionais II					
	Aspectos Teóricos da Computação					
	Eletromagnetismo e Ondas					
	Circuitos Eletrônicos I					
V	Banco de Dados	X	X			
	Estrutura e Recuperação de Informações III					
	Estatística	X	X			
	Compiladores	X	X	X	X	X
	Eletrônica Digital III			X	X	X
	Circuitos Eletrônicos II					
VI	Técnicas de programação	X	X			
	Mecânica Geral			X	X	X
	Sistemas Distribuídos					
	Redes de Computadores I	X	X			
	Arquitetura de Sistemas Digitais I					
	Instrumentação Eletrônica					
VII	Linguagem de Programação III	X	X			
	Resistência de Materiais			X	X	X
	Química Tecnológica			X		
	Redes de Computadores II	X	X			
	Arquitetura de Sistemas Digitais II					
	Análise de Sistemas					
VIII	Computação Gráfica					
	Programação de Sistemas Distribuídos					
	Tecnologias WEB					
	Fenômenos de Transporte			X	X	X
	Processamento de Sinais					
	Controle Analógico			X		
IX	Processamento de Imagens					
	Engenharia de Software					
	Formação Geral Humanística I	X	X	X	X	X
	Formação Geral Humanística II	X	X	X	X	X

	Administração e Empreendedorismo					
	Controle Digital			X		
X	Inteligência Artificial					
	Interface Homem-Máquina					
	Formação Geral Humanística III	X	X	X	X	X
	Formação Geral Humanística IV	X	X	X	X	X
	Engenharia Econômica e Avaliações			X	X	
	Controle de Processos			X		
	Trabalho de Conclusão de Curso					
	Estágio Curricular					

#### 4.3 Componentes curriculares e equivalência entre os programas de ensino

### 5. CONCLUSÕES

Este artigo apresentou uma proposta de criação de um curso de Engenharia de Computação no Departamento de tecnologia da Unijui. Relata, dentre outras coisas, as aptidões profissionais dos egressos e também a estrutura curricular do mesmo.

A criação do curso de Engenharia da Computação na Unijui deve ser vista como uma ação importantíssima não só para a comunidade local e regional, mas também pelo fato de agregar qualidades tanto de corpo docente, infra-estrutura das áreas de informática e engenharia elétrica. Deve-se ressaltar também o fato de que cada vez mais ampliam-se as possibilidades de trabalho em nível de ensino, pesquisa e extensão em conjunto entre estas áreas.

Todos os departamentos e cursos da UNIJUÍ estruturaram as suas atividades em busca de uma ampliação da qualificação de suas propostas no ensino, baseados na tradição desta Universidade de se auto-avaliar.

Nesta perspectiva, conclui-se ainda que a universidade precisa estar atualizada às exigências do mercado, e é através de um processo de avaliação de sua proposta de formação, estruturação e reestruturação de projetos, que ela formará um profissional capaz de ser absorvido no mercado de trabalho.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARGEMIRO J. Brum. UNIJUÍ uma experiência de universidade comunitária. Suas Histórias, Suas Idéias 2<sup>o</sup> Edição. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 1998.
- CAMPOS, Maurício, **Guia Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica**. Coleção Cursos de Graduação. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2002.
- CONSU. **Resolução CONSU nº 08/99 - Estabelece diretrizes institucionais de ensino na UNIJUÍ**. 1999. Resolução – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí.
- CONSU. **Diretrizes Institucionais de Ensino na UNIJUÍ**. Série Atos Normativos, N1: 2000, p.8-11. Ijuí. Editora UNIJUÍ.
- CONSU. **Resolução CONSU nº 12/02 – Avaliação do Ensino de Graduação da UNIJUÍ**. 2003. Resolução – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí.
- PADOIN, Edson Luiz. **Guia Acadêmico do Curso de Informatica: Sistemas de Informação**. Coleção Cursos de Graduação. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2004.
- UNIJUÍ. **Estatuto e Regimento Geral**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

## **A PROPOSAL INTERDISCIPLINAR OF CREATION OF A COURSE OF COMPUTATION ENGINEERING IN THE UNIJUI**

**Abstract:** *The Computation Engineering course has as main objective the professionals formation (engineers) highly qualified for the development and integration of projects that involve hardware and software. Some courses have a larger emphasis in the electronics matters and electricity, being very close of the courses of Electric Engineering, others focus the software development as being the main activity, approaching the science of the computation. The objective of this work is to present a proposal of creation of a course of computation engineering observing the recommendations of the specialists' of SBC and also the recommendations (regulations) of CREA. He tries to present the works of the commission of creation of the course that they haul of studying these regulations, it tried to rescue the excellences (qualities) of the engineering's courses and computer science offered in UNIJUI and to propose a pedagogic project in a computation engineering graduation. This Curse, has a objective to consolidate still more the interdisciplinarity in the education, research and extension between the engineering courses and computer science of the university. Present a curricular grade composed by theoretical-practical learning programs updated constantly according to the effective guidelines and above all, that of continuity in the historical path of the institution, where the teaching search the qualification of human resources with views to the regional development. Fact this already consolidated with the creation of a basic nucleus of curricular components of the engineering courses.*

**Key-words:** Computation Engineering, Political- pedagogic project, New political guidelines of MEC, CREA, SBC.