

PROJETO E IMPLANTAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE REDES DE COMUNICAÇÃO DA UNB

Rafael Timóteo de Sousa Júnior - desousa@unb.br
Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Elétrica
Av. L3 Norte, FT, ENE, LabRedes, Sala B1-01, Asa Norte
70910-900, Brasília-DF, Brasil

Ricardo Staciarini Puttini - puttini@unb.br
Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Elétrica
Av. L3 Norte, FT, ENE, LabRedes, Sala B1-01, Asa Norte
70910-900, Brasília-DF, Brasil

Robson de Oliveira Albuquerque - robson@redes.unb.br
Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Elétrica
Av. L3 Norte, FT, ENE, LabRedes, Sala B1-01, Asa Norte
70910-900, Brasília-DF, Brasil

***Resumo:** Este artigo apresenta a estrutura curricular planejada para a Graduação em Engenharia de Redes de Comunicação da Universidade de Brasília - UnB, estrutura essa elaborada a partir da adaptação e expansão da então existente grade curricular do Curso de Graduação em Engenharia Elétrica da UnB. O Curso de Engenharia de Redes, não tendo paralelo em outras instituições de ensino superior nacionais, foi estruturado a partir da coleta e estudo de estruturas curriculares de outros países, objetivando oferecer uma formação multidisciplinar reunindo engenharia elétrica, telecomunicações e informática, o que envolve o ensino de um conteúdo próprio e com uma metodologia adaptada a tal conteúdo. São apresentadas as características da grade curricular elaborada para reduzir a carga horária total do Curso e o número de disciplinas cursadas a cada período. Essa grade visa também possibilitar uma imersão do aluno no conteúdo central da engenharia de redes desde o ingresso na universidade, de modo a permitir um melhor acompanhamento dos alunos e procurando em particular minimizar a evasão escolar. São tratados aspectos da implantação do Curso no período de 1997 a 2004, incluindo a construção da infra-estrutura, a organização de laboratórios e o desenvolvimento de ferramentas pedagógicas, a interação com a pesquisa e a pós-graduação, as dificuldades de implantação ligadas a restrições no sistema público de educação superior e ao processo de reconhecimento oficial, as adaptações que se fizeram necessárias, os resultados obtidos e as estatísticas de concorrência no vestibular, ingresso de alunos, evasão, alunos formados e inserção no mercado.*

***Palavras-chave:** educação superior, engenharia de redes de comunicação.*

1. INTRODUÇÃO

A criação do curso de graduação em engenharia de redes de comunicação na UnB deveu-se à tanto à verificação da existência no país de uma demanda por profissionais desse campo, quanto pela necessidade de oferecer uma resposta ao próprio avanço tecnológico da engenharia elétrica que exige, por natureza, a contínua atualização dos métodos de ensino e do conteúdo programático da formação do profissional dessa área.

As redes de comunicação são componentes básicas dos sistemas eletrônicos de tratamento e comunicação da informação e não se limitam mais a um papel operacional de suporte ou apoio a determinadas atividades isoladas, mas tornaram-se elementos estratégicos para as organizações, e mesmo vitais em muitos casos.

Considerando que a engenharia de redes é uma das áreas de expansão da engenharia elétrica, vale notar que em geral as disciplinas ligadas à engenharia elétrica continuam rapidamente em expansão, à medida que novas descobertas técnicas são realizadas e colocadas em prática, o que cria problemas acerca da formação profissional em função da grande abrangência do campo (Figura 1). Além do desenvolvimento intrínseco das disciplinas próprias à engenharia elétrica, vale notar a expansão em áreas interdisciplinares onde as técnicas eletro-eletrônicas encontram aplicações associadas a outras técnicas de engenharia e de outras áreas do conhecimento: robótica e mecatrônica, engenharia biomédica, automação da economia (comércio virtual, dinheiro eletrônico, netmarketing, empresas virtuais interdependentes...), automação da administração (governo eletrônico, sistemas de informações empresariais, sistemas gestão e controle do fluxo de trabalho, intranets...), etc.

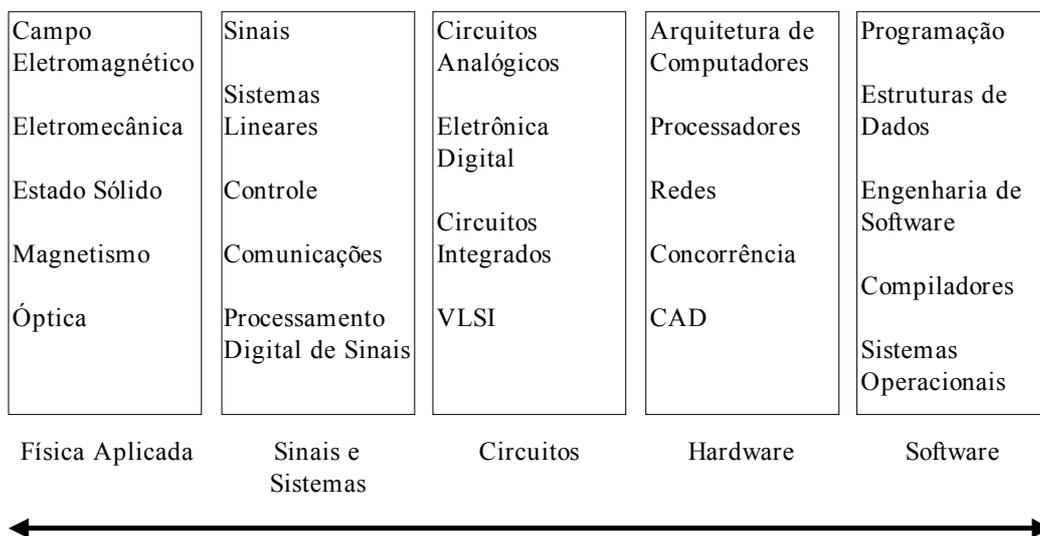


Figura 1: Abrangência da Engenharia Elétrica

Em conseqüência dessas evoluções, a quantidade de tópicos importantes para a formação do engenheiro eletricitista não cessa de crescer. Dado que o tempo disponível para essa formação é limitado, parece ser adequado prover ao estudante uma formação básica bastante abrangente e uma formação mais profunda, na área de especialização particular por ele escolhida. Além disso, faz-se necessário começar o ensino específico de engenharia elétrica mais cedo, lado a lado com o ensino das disciplinas básicas da física e da matemática.

Diante dessa situação, procurou-se conceber o curso de engenharia de redes de modo a dar resposta a tais questões pedagógicas e capaz de formar um profissional apto a assumir novos papéis, inclusive na condução de empresas, de instituições de governo e de outras entidades sócio-econômicas. Procurou-se aliar ao rigor técnico e científico, uma compreensão das conseqüências do trabalho do profissional para a sociedade, a economia e, mais além, o bem estar e o conforto do ser humano, em situações novas e num contexto de constante mutação (DE SOUSA, 1997).

O item 2 deste artigo apresenta a conceituação adotada para o campo da engenharia de rede, para efeito de estruturação do curso. O item 3 apresenta a estrutura curricular proposta. O item 4 trata da implantação do curso no período 1997 a 2004.

2. ENGENHARIA DE REDES DE COMUNICAÇÃO – UMA CONCEITUAÇÃO

Embora seja adotado o ponto de vista de que a área de engenharia de redes de comunicação constitui-se um segmento disciplinar específico da grande área da engenharia elétrica, considera-se que o ensino dessa disciplina envolve um conteúdo e uma metodologia próprios. Como supridora de ferramentas para outras disciplinas da engenharia elétrica, a engenharia de redes tem o caráter de uma disciplina básica, mas, como tecnologia aplicada em diversos domínios interdisciplinares, demonstra seu mais amplo interesse e seu potencial de aplicação na economia e na sociedade.

Assim a engenharia de redes tem características próprias diferenciadoras, incluindo o objeto da disciplina que são as redes de comunicação capazes de integrar o tratamento e a comunicação das formas de informação mais utilizadas efetivamente no mundo contemporâneo, a saber:

- voz: informação convencionalmente associada aos sistemas de telefonia tradicionais, ou seja, informação associada à voz humana, ainda que de um ponto de vista mais geral seja possível utilizar o conceito de som;

- dados: informações alfanuméricas tradicionalmente armazenadas em bancos de dados ou arquivos de computadores, ou ainda originadas em aparelhos elétricos diversos como os de coleta de dados meteorológicos, sinais vitais, sinais operacionais de máquinas e sistemas;

- texto: a língua escrita acompanhada ou não de desenhos, esquemas, tabelas, etc;

- imagem: reprodução visual, instantânea ou contínua, da realidade, convencionalmente apresentada em fotos, em filme ou via televisão.

Para efeito de maior precisão na caracterização da engenharia de redes, considera-se que o tratamento e comunicação da informação incluem todas as funções ligadas ao acesso (coleta e distribuição), transporte, armazenamento e transformação de qualquer das quatro formas de informação citadas de maneira integrada ou não.

3. GRADE CURRICULAR

A estrutura curricular proposta para o Curso de Engenharia de Redes é fortemente calcada na estrutura do Curso de Engenharia Elétrica da UnB, do modo a racionalizar a alocação dos recursos humanos e potencializar o interação entre os dois Cursos, valendo notar que, por princípio, várias disciplinas de um curso são optativas para o outro.

Isto posto, o Curso de Engenharia de Redes tem características particulares, em função da demanda a ser atendida e de necessidades de aprimoramento do desempenho acadêmico. Uma dessas características consiste em imergir o aluno nos assuntos de sua futura profissão desde o momento do ingresso na Universidade. Para tanto, o Curso oferta, nos 4 primeiros períodos, uma seqüência de 4 disciplinas visando integrar o aluno nas atividades do ENE, dando ao aluno uma visão geral da profissão, procurando evitar a evasão escolar, definindo o foco do desenvolvimento acadêmico do aluno e, desde cedo, orientando o aluno para o futuro exercício da profissão e sua integração no mercado de trabalho.

Essa abordagem à época não tinha paralelo em outras instituições de ensino superior nacionais (DE SOUSA, 1997). Outras instituições tinham optado por oferecer formações de pós-graduação na área de redes, enquanto que tinham programas de graduação em engenharia de computação. Por essa razão, estruturas curriculares de várias universidades americanas, inglesas e francesas foram coletadas e analisadas. Especificamente, várias das ementas de cursos de duas dessas universidades (CMU, 2004 e SUPELEC, 2004) foram tomadas como base das ementas de disciplinas da Graduação em Engenharia de Redes.

Assim, a estruturação do Curso de Graduação em Redes de Comunicação é embasada em uma grade curricular que potencializa a utilização das disciplinas básicas da engenharia elétrica às quais se acrescentam disciplinas de informática, para obter uma maior abrangência ao conteúdo programático e preparar o estudante para o aprofundamento na área profissional

da engenharia de redes. Essa atitude está de acordo com as diretrizes da ABENGE - Associação Brasileira do Ensino de Engenharia, para elaboração de currículos na grande área de engenharia elétrica.

Em termos de arranjo institucional, essa estruturação tira proveito de uma coalizão interna à UnB, envolvendo os Departamentos de Engenharia Elétrica (liderança), Matemática, Física, Engenharia Civil, Engenharia Mecânica, Ciência da Computação, Sociologia, Direito, Economia e Administração.

Além disso, o currículo tem integração com o programa de pós-graduação do Departamento de Engenharia Elétrica da UnB, em suas atividades de mestrado (acadêmico e profissionalizante), doutorado e especialização.

Ainda que a grade curricular proposta tenha por base a formação fundamental do Curso de Engenharia Elétrica, foram eliminadas as disciplinas mais distantes da área de redes de comunicação. Foram então aproveitadas aproximadamente 45 disciplinas da formação existente do engenheiro eletricitista na UnB, mas com as seguintes adaptações:

- Disciplinas referentes a humanidades passaram a ter nova carga horária e foram redistribuídas de modo a possibilitar um melhor aproveitamento do conteúdo pelos engenheiros ao ingressarem na carreira profissional. Suas ementas foram atualizadas.

- Algumas disciplinas referentes à matéria matemática foram reaproveitadas quando consideradas adaptadas ao Curso de Engenharia de Redes.

- Uma disciplina referente à matéria matemática, para melhor atender às necessidades, foram agrupadas em uma só disciplina a ser cursada tanto pelos alunos de engenharia elétrica quanto pelos de engenharia de rede:

- Disciplinas referentes à matéria física foram integralmente reaproveitadas;

- Disciplinas ofertadas por outros departamentos de engenharia para a engenharia elétrica, foram reaproveitadas;

- Algumas disciplinas básicas da engenharia elétrica foram reaproveitadas sem modificações e são cursadas tanto pelos alunos de engenharia elétrica quanto pelos de engenharia de rede.

- Outras disciplinas básicas da engenharia elétrica foram modificadas para atender às necessidades específicas do curso de engenharia de redes e, portanto, são cursadas apenas pelos alunos deste curso;

Para completar a formação em Engenharia de Redes, foram introduzidas novas disciplinas, que devem ser cursadas obrigatoriamente pelos alunos de engenharia de redes e podem servir como disciplinas optativas para os alunos de engenharia elétrica.

As disciplinas foram dimensionadas para integralizar uma engenharia plena, em 5 anos, com carga horária total de 3660 h/a:

- São as seguintes as disciplinas de humanidades cursadas obrigatoriamente pelos alunos de engenharia de rede (entre parênteses, o número de créditos em aula e em laboratório): Prática Desportiva (0, 2), Sociologia (2, 0), Noções de Direito (2, 0), Introdução à Economia (2, 0), Organização Industrial (2, 0), Ciência do Ambiente (4, 0).

- As disciplinas referentes à matéria matemática que foram reaproveitadas são: Cálculo 1 (4, 2), Cálculo 2 (4, 2), Cálculo 3 (4, 0), Introdução à Álgebra Linear (4, 0), Equações Diferenciais (4, 0), Probabilidade e Estatística (6, 0), Métodos Matemáticos da Engenharia (4, 2).

- As disciplinas referentes à matéria física são: Física 1 (4, 0), Física 2 (4, 0), Física Experimental 1 (0, 2), Física Experimental 2 (0, 4).

- Das disciplinas ofertadas por outros departamentos de engenharia para a engenharia elétrica, é cursada obrigatoriamente pelos alunos de engenharia de rede: Higiene e Segurança do Trabalho (2, 0)

- Foram introduzidas 6 disciplinas de módulo livre (4, 0) de formação geral totalizando 24 créditos

- São as seguintes as disciplinas básicas da engenharia elétrica que foram reaproveitadas sem modificações e são cursadas tanto pelos alunos de engenharia elétrica quanto pelos de engenharia de rede: Sistemas Digitais 1 (4, 2), Sistemas Digitais 2 (4, 2), Circuitos Elétricos (4, 2), Materiais Elétricos e Magnéticos (4, 2), Circuitos Elétricos Aplicados (4, 2), Teoria das Comunicações (4, 2), Eletrônica 1 (4, 4).

As novas disciplinas, que devem ser cursadas pelos alunos de engenharia de redes e podem servir como disciplinas optativas para os alunos de engenharia elétrica são: Fundamentos de Redes (4, 0), Computação para Engenharia (4), Sistemas de Programação (4, 0), Metodologia e Desenvolvimento de Software (4, 0), Arquiteturas e Protocolos de Redes (4, 2), Redes de Comunicação de Dados 1 (4, 2), Teoria da Informação (4, 0), Operação e Administração de Redes (4, 2), Arquitetura de Computadores (4, 0), Redes de Telecomunicações (4, 0), Segurança de Rede (4, 0), Sistemas de Informação Distribuídos (4, 0), Cabeamento Estruturado (4, 0), Projeto Final 1 (0, 2), Projeto Final 2 (0, 6).

Assim, o curso de Engenharia de Redes é estruturado para uma duração de 10 períodos letivos, em 5 anos de formação característicos de uma engenharia plena, totalizando 244 créditos (1 crédito = 15 horas). O número máximo de créditos cursados em um semestre letivo não pode ultrapassar 30 e o número mínimo previsto é de 12 créditos, mas objetivando uma carga máxima por semestre de 28 créditos. A maior parte das disciplinas envolve aulas teóricas e práticas de laboratório, sendo as práticas específicas da profissão realizadas no Laboratório de Engenharia de Redes (LabRedes).

Uma das características do curso de Engenharia de Redes é que os alunos, desde o início, estudam disciplinas específicas da profissão, paralelamente a disciplinas do ciclo básico, como matemática e física. Além disso, as ementas das disciplinas de humanidades e das disciplinas específicas de engenharia elétrica foram atualizadas, em consideração às novas necessidades de mercado. Tais disciplinas passaram a ter nova carga horária e foram redistribuídas no tempo de modo a possibilitar um melhor aproveitamento do conteúdo pelos engenheiros ao ingressarem na carreira profissional. Já as disciplinas específicas de redes incluem desde o conhecimento dos equipamentos e dos protocolos de comunicação até o projeto, implantação, desenvolvimento de aplicações, desenvolvimento de conteúdo, gerência e segurança das redes em ambiente negocial.

Do ponto de vista dos aspectos metodológicos, o Curso de Engenharia de Rede proposto caracteriza-se pela aplicação dos seguintes princípios, desde a elaboração de sua grade curricular:

- certas disciplinas específicas de engenharia de rede são ministradas desde os primeiros períodos, permitindo:
 - a imersão do aluno no domínio da formação profissional mais cedo;
 - a criação de motivações para prosseguimento no curso;
 - a possibilidade, para alunos que tenham mudado de idéia sobre o curso, de mudar de área mais facilmente;
- acompanhamento contínuo da evolução dos alunos, por parte dos professores do Departamento de Engenharia Elétrica, a partir do ingresso na universidade;
- a quantidade de disciplinas cursadas e o número de créditos são limitados por período, com os seguintes objetivos:
 - focalização em pequeno número de assuntos, em cada período;
 - melhor aproveitamento do conteúdo de cada disciplina;
 - melhor balanceamento de carga entre os períodos;
 - melhor organização da utilização individual do tempo por parte dos alunos;
- as ementas elaboradas, em certos casos aproveitando e atualizando ementas de disciplinas do Curso de Engenharia Elétrica, visam:
 - dar ao aluno uma formação abrangente e generalista em matérias da engenharia elétrica, completada com uma formação profunda em engenharia de redes;

- permitir a necessária prática em laboratório, capacitando o aluno a abordar, com método, problemas reais, planejando soluções e analisando as conseqüências em cada caso.

Além desses aspectos ligados ao ensino per si, em função da natureza das próprias tecnologias objeto do curso, são previstos experimentos metodológicos com base no tratamento e transporte da informação em redes:

- integração total dos estudantes e atividades didático-pedagógicas através de uma informatização e interligação integrais dos ambientes da escola;
- utilização dos suportes de comunicação internos e externos ao departamento como instrumento de auxílio à formação dos estudantes;
- interação permanente com a comunidade local por mídia eletrônica, utilizando as infovias em implantação em Brasília e na UnB.

Enfim, aproveitando o contexto do Departamento de Engenharia Elétrica e da UnB, e abordando de modo pragmático o mercado local, busca-se ainda atingir os seguintes objetivos:

- desenvolvimento de atividades de ensino e pesquisa na área alvo do curso, integrando estudantes de graduação e pós-graduação;
- estabelecimento de parcerias com a comunidade local (empresas e instituições públicas e privadas), incluindo a intensa participação de estudantes de graduação e pós-graduação na busca de soluções específicas para as necessidades desse mercado.

4. IMPLANTAÇÃO DO CURSO

O Curso de Engenharia de Redes de Comunicação da UnB foi criado e obteve autorização para funcionar pelo Ato da Reitoria No. 1087/96, ato este embasado em aprovação de Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE/UnB), em sua 286a. reunião, realizada no dia 09/08/96.

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Redes de Comunicação da UnB, datado de 25/09/1996 deu então origem ao Processo UnBDOC 04615/1999, que seguiu um trâmite de apreciação no Colegiado do Departamento de Engenharia Elétrica da UnB, no Conselho dos Cursos de Graduação da Faculdade de Tecnologia da UnB, até ser aprovado pela Câmara de Ensino de Graduação(CEG/UnB) em sua 1029ª reunião, realizada em 26/09/2000 e pelo CEPE/UnB na sua 348ª reunião, realizada em 8/6/2001. A estrutura do Curso aprovada está em consonância com a Lei nº 9.394, de 20/12/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), bem como com as resoluções CONSUNI nº 23/93, de 08/11/93, e CEPE nº002/96, Art. 6º, Parágrafo Único (registro e matrícula de aprovados no vestibular e PAS) e com a Resolução CEPE No 219/96 (adequação da quantidade de créditos).

A primeira turma de alunos do curso ingressou na UnB através do primeiro vestibular de 1997. Já no período 97.1, o Departamento de Engenharia Elétrica acolheu os 40 alunos em 1 disciplina.

Ao mesmo tempo, ainda que com fortes limitações de recursos financeiros e humanos efetivamente alocados em atividades de implantação do curso, o Departamento de Engenharia Elétrica, com apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia (Lei de Informática) e também empresas privadas, passou à implantação da infra-estrutura do curso, em especial com a implantação do Laboratório de Engenharia de Redes de Comunicação (LabRedes). No LabRedes, há cerca de 60 computadores destinados exclusivamente aos alunos do curso. Os computadores são especialmente configurados para atender as necessidades dos alunos e para auxiliar os professores que ministram suas aulas nesse laboratório. Existe um servidor que gerencia as contas de acesso dos alunos. Nesse servidor os alunos podem guardar seus arquivos e protegê-los com uma senha pessoal. O LabRedes dispõe de projetor multimídia, retroprojetor, flipchart, webcams, scanners e outros recursos multimídia que auxiliam os professores a administrar suas aulas. O laboratório possui ainda facilidades para realização de videoconferência e teleconferência. Os métodos de laboratório foram desenvolvidos pelos

próprios professores e alunos do Curso, em função de não terem sido encontrados métodos existentes adequados (DE SOUSA, 2001, 2002 e 2003).

O controle acadêmico na UnB é realizado a partir de um sistema informatizado único, denominado Sistema de Informações de Graduação (SIGRA). O SIGRA é operado sob a coordenação da DAA. Nesse sistema, são registrados todos os eventos relacionados com a vida acadêmica dos alunos: data e forma de ingresso na universidade, posição no fluxo, histórico escolar e histórico do período corrente, menções obtidas em disciplinas incluindo o acompanhamento semestral de frequência às atividades acadêmicas, entre outros. A partir do SIGRA, são emitidos diversos documentos que são utilizados pelos discentes, tais como: declarações em geral, documentos de acompanhamento acadêmico, informações sobre pendências para formatura, entre outros. O SIGRA também armazena e gerencia as informações administrativo-acadêmicas referentes aos professores: disciplinas ministradas, carga horária em atividades da graduação, composição de turmas, entre outras. A síntese dos dados do SIGRA acerca do Curso é mostrada na Tabela 1, da qual são obtidos os gráficos de evolução da quantidade de alunos (Figura 2), quantidade de formandos (Figura 3) e quantidade de desligamentos (Figura 4).

002

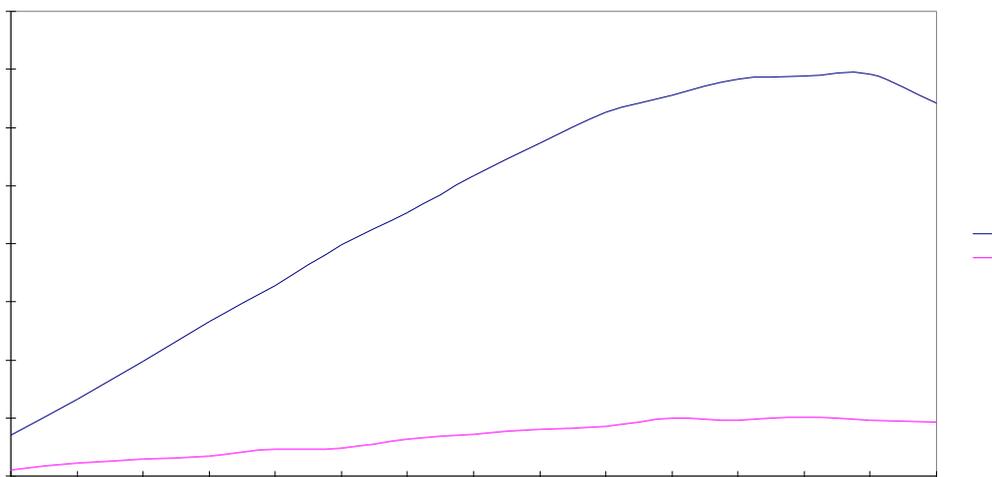
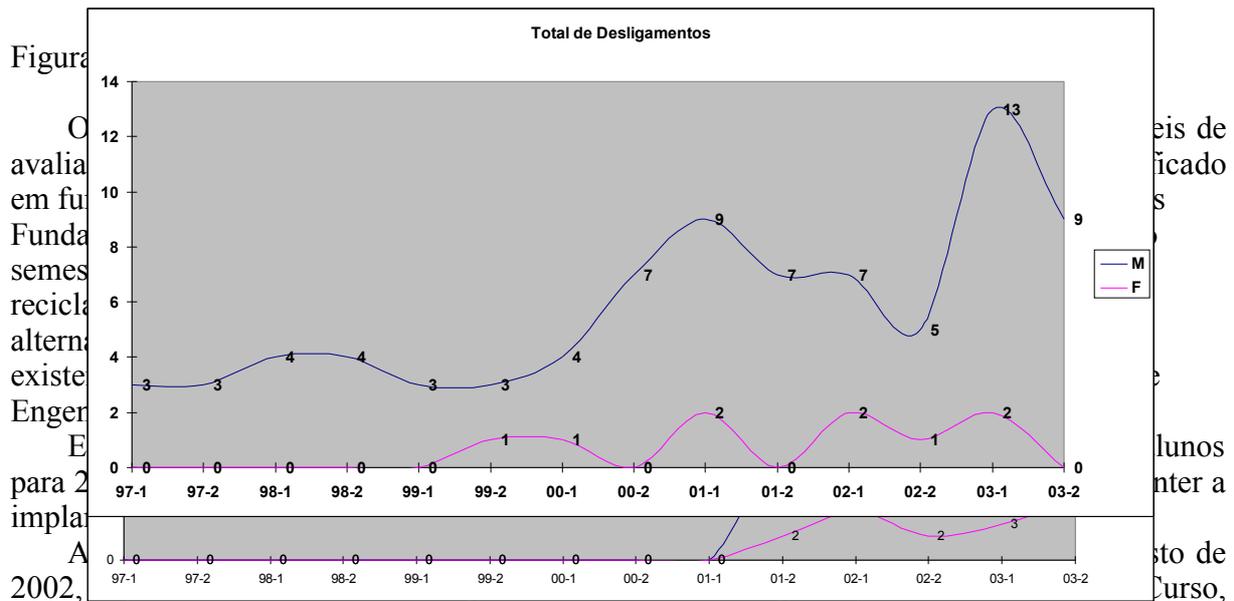


Figura 2 – Evolução da Quantidade de Alunos

Figura 3 – Quantidade de Formandos



ainda que os egressos tenham obtido notas A em três anos consecutivos de participação voluntária no Exame Nacional de Cursos do MEC.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade contemporânea, com a utilização cada vez maior de sistemas automáticos e a dependência com relação à informação como fator de produção econômica, qualidade de vida e garantia da sobrevivência, exige um novo tipo de engenheiro com habilidades não apenas para resolver problemas envolvendo a utilização das leis da física e das ferramentas da matemática na criação de produtos, aparelhos e sistemas elétricos, eletrônicos e ópticos de aplicação prática.

Esse novo engenheiro, além do rigor técnico e científico, deve compreender as conseqüências do seu trabalho para a sociedade, a economia e, mais além, o bem estar e o conforto do ser humano, em situações novas e num contexto de constante mutação.

A estrutura curricular do Curso de Engenharia de Redes, ao reunir conhecimentos multidisciplinares, da matemática, da física, da informática, da engenharia, além matérias de humanidades, nas áreas de administração, direito, economia, psicologia, biologia, representa uma formação para o Engenheiro de Redes de Comunicação que vem responder a essas novas necessidades do mercado, com habilidades para tratar no presente o conjunto de aspectos relativos às tecnologias da informação e das comunicações e para garantir a inserção dessas tecnologias na sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DE SOUSA JR, R. T. Estrutura do Curso de Graduação em Engenharia da Redes de Comunicação da UnB In: 1º Workshop sobre Reengenharia dos Cursos de Engenharia da Faculdade de Tecnologia da UnB, 1997, Brasília.
- CMU - Carnegie Mellon University. *ECE Academic Guide*. Documento disponível na Internet no sítio <http://www.ece.cmu.edu/users/shared/primer/index.php>, acessado em 11/06/2004.
- SUPELEC - École Supérieure d'Electricité. *Organisation des Études du Coursus Ingénieur*. Documento disponível na Internet no sítio <http://www.supelec.fr/fi/organisation/Bienvenue.html>, acessado em 11/06/2004.
- SOUSA JR, R. T., PUTTINI, R. S. Backbone IPv4/IPv6 Experimental para Laboratório de Roteamento e QoS IP Baseado em Software Aberto In: XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação - SBC2001, 2001, Fortaleza.

SOUSA JR, R. T., MARTINS, A. A., ISHIHARA, G. L. Laboratório Virtual de Ensino em Computação Paralela In: IX Congresso Internacional de Educação a Distância da ABED, 2002, São Paulo.

SOUSA JR, R. T., OLIVEIRA, A. C. V. de, TSUJIGUCHI, R., PACHECO, V. M., ABBAS, C. J. B., PUTTINI, R. S. A Virtual High-Speed Network Laboratory In: 4º Workshop RNP2, 2003, Natal-RN.

Tabela 1: Síntese dos Dados do Curso de Engenharia de Redes (Sistema SIGRA da UnB)

Descrição	97-1	97-1	97-2	97-2	98-1	98-1	98-2	98-2	99-1	99-1	99-2	99-2	00-1	00-1	00-2	00-2	01-1	01-1	01-2	01-3	02-1	02-1	02-2	02-2	03-1	03-1	03-2	03-2
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Total de Alunos Regulares	35	5	66	11	99	15	133	17	164	23	199	24	227	32	258	36	287	40	313	43	328	50	342	48	344	51	346	48
Total de Alunos Ativos em Opção	35	5	66	11	99	15	133	17	165	23	200	24	228	32	258	36	287	40	313	43	328	50	342	48	344	51	346	48
Admissões por Vestibular	35	5	34	6	35	4	38	2	17	3	38	1	17	3	35	5	18	3	35	5	13	7	37	3	12	3	25	1
Admissões por Prog. Aval. Seriada	0	0	0	0	0	0	0	0	17	3	0	0	14	6	0	0	18	1	0	0	18	2	0	0	8	3	0	0
Admissões por Transf. Obrigatória	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Admissões por Transf. Facultativa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Admissões por DCS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Admissões por Matrícula Cortesia	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
Admissões por Acordo Cultura Pec/G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Admissões por Convênio Interinstitucional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Admissões por Mudança de Curso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Admissões por Duplo Curso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Formados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2	16	4	12	2	11	3	36	5
Transferência para outras IES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Desligamento Voluntário	3	0	2	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	4	0	2	0	3	2	3	0	5	0	1	0
Desligamento Rend. / Aband. / Jubilamento	0	0	1	0	2	0	4	0	2	0	2	1	4	0	6	0	5	2	5	0	4	0	2	1	7	2	8	0
Total de Desligamento	3	0	3	0	4	0	4	0	3	0	3	1	4	1	7	0	9	2	7	0	7	2	5	1	13	2	9	0