

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**Centro de Ciências Exatas e Tecnologia**  
**Coordenação do Curso de Engenharia de Computação**

**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DO CURSO**  
**Etapa de auto-avaliação**

**2001**

**Reitor**

*Oswaldo Baptista Duarte Filho*

**Vice-Reitor**

*Romeu Cardozo Rocha Filho*

**Pró-Reitora de Graduação**

*Alice Helena Campos Pierson*

**Diretor do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia**

*Nélio Baldin*

**Comissão Central de Avaliação**

*Maria Helena Antunes de Oliveira e Souza*

*Nancy Vinagre Fonseca de Almeida*

*Nobuko Kawashita*

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>3</b>
<b>2- HISTÓRICO DO CURSO E PERFIL PROFISSIONAL .....</b>	<b>4</b>
<b>3- PROCESSOS PEDAGÓGICOS E ORGANIZACIONAIS UTILIZADOS NO DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1- Grade Curricular .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1.1- Informações gerais .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1.2- Análise da grade curricular .....</b>	<b>12</b>
<b>3.2- Disciplinas do Curso .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2.1- Objetivos .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2.2- Ementas e programas .....</b>	<b>14</b>
<b>3.2.3- Estratégias docentes/Atividades de alunos .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2.4- Procedimentos de avaliação .....</b>	<b>20</b>
<b>3.2.5- Bibliografia .....</b>	<b>27</b>
<b>3.3- Programas/Atividades Especiais .....</b>	<b>29</b>
<b>4- FORMAÇÃO PROFISSIONAL E CONTEXTO SOCIAL .....</b>	<b>31</b>
<b>4.1- Formação Geral .....</b>	<b>31</b>
<b>4.2- Formação Científica .....</b>	<b>34</b>
<b>4.3- Formação Pedagógica .....</b>	<b>37</b>
<b>4.4- Formação e Exercício Profissional .....</b>	<b>37</b>
<b>4.4.1- Análise da adequação do Curso ao profissional proposto .....</b>	<b>37</b>
<b>4.4.2- Análise da percepção dos alunos sobre diferentes aspectos da formação/atuação profissional .....</b>	<b>42</b>
<b>4.5- Considerações Finais a Respeito de Currículos e Programas .....</b>	<b>45</b>
<b>5- PESSOAL .....</b>	<b>47</b>
<b>5.1- Pessoal Docente .....</b>	<b>47</b>
<b>5.2- Pessoal Técnico-Administrativo .....</b>	<b>47</b>
<b>5.3- Pessoal Discente .....</b>	<b>53</b>

5.3.1- Motivos de opção pelo Curso .....	53
5.3.2- Caracterização sócio-econômica dos ingressantes no Curso .....	53
5.3.3- Desempenho no Vestibular .....	53
5.3.4- Permanência no Curso .....	64
5.3.5- Continuidade dos estudos/Exercício profissional por parte dos egressos do Curso .....	65
5.4- Desempenho Docente e Discente .....	65
5.4.1- Desempenho discente .....	65
5.4.2- Desempenho docente .....	67
5.4.3- Interação professor-aluno .....	73
5.4.4- Propostas para melhoria do desempenho docente e discente no Curso .....	73
5.5- Relacionamento Interpessoal e entre Instâncias .....	81
<b>6- CONDIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES CURRÍCULARES .....</b>	<b>82</b>
6.1- Coordenação Didático-Pedagógica .....	82
6.2- Desempenho de Instâncias Extra-Curso, com Influência no Mesmo .....	84
6.3- Coordenação Administrativa .....	84
6.4- Funcionamento do Curso .....	86
6.5- Infra-Estrutura Física e Recursos .....	87
6.6- Biblioteca Comunitária (BCo) .....	89
6.7- Serviços de Informática .....	91
6.8- Outros Serviços de Apoio Acadêmico .....	92
6.9- Serviços Comunitários .....	92
6.10- Considerações Finais a Respeito das Condições para o Desenvolvimento das Atividades Curriculares .....	94
<b>7- SÍNTESE DAS PROPOSTAS PARA A MELHORIA DO CURSO ..</b>	<b>96</b>
7.1- Opção Fundamental do Curso .....	96
7.2- Formação Geral .....	96
7.3- Formação Científica .....	97
7.4- Formação e Exercício Profissional .....	97
7.5- Currículo/Grade Curricular .....	99
7.6- Disciplinas do Curso .....	102
7.6.1- Objetivos .....	102
7.6.2- Ementas e programas .....	102
7.6.3- Estratégias docentes/Atividades de alunos .....	103
7.6.4- Procedimentos de avaliação .....	104
7.6.5- Bibliografia .....	105

<b>7.7- Atividades/Programas Especiais .....</b>	<b>106</b>
<b>7.8- Pessoal Técnico-Administrativo Atuarante no Curso .....</b>	<b>107</b>
<b>7.9- Pessoal Discente .....</b>	<b>107</b>
<b>7.10- Pessoal Docente .....</b>	<b>108</b>
<b>7.11- Relacionamento Interpessoal e entre Instâncias .....</b>	<b>111</b>
<b>7.12- Condições para o Desenvolvimento das Atividades Curriculares .....</b>	<b>111</b>
..	
<b>7.12.1- Chefia dos Departamentos .....</b>	<b>111</b>
<b>7.12.2- Coordenação do Curso .....</b>	<b>111</b>
<b>7.12.3- Divisão de Informação e Controle Acadêmico (DICA) .....</b>	<b>114</b>
.....	
<b>7.12.4- Funcionamento do Curso .....</b>	<b>114</b>
<b>7.12.5- Infra-estrutura física e recursos .....</b>	<b>115</b>
<b>7.12.6- Biblioteca Comunitária .....</b>	<b>117</b>
<b>7.12.7- Serviços de Informática .....</b>	<b>117</b>
<b>7.12.8- Outros serviços de apoio acadêmico .....</b>	<b>118</b>
<b>7.12.9- Serviços Comunitários .....</b>	<b>118</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	- Número de créditos do Curso e de conjuntos de disciplinas/ /atividades organizadas segundo diferentes critérios .....	6
<b>Tabela 2</b>	- Disciplinas do Curso, com os respectivos códigos, número de créditos, requisitos, matéria em que se incluem, agrupadas de acordo com o tipo de formação pela qual são responsáveis .....	7
<b>Tabela 3</b>	- Perfil seqüencial do Curso, com as disciplinas acompanhadas dos respectivos códigos e créditos, bem como com os totais de créditos por semestre .....	10
<b>Tabela 4</b>	- Relação de disciplinas optativas do Curso, com os respectivos períodos de oferecimento e totais de créditos a serem cursados, bem como códigos e número de créditos ....	10
<b>Tabela 5</b>	- Pontuação na primeira e segunda fases e notas finais (mínima, média e máxima), no Vestibular, dos alunos matriculados no Curso, no período 1995-99 .....	63
<b>Tabela 6</b>	- Entradas de alunos no Curso, por diferentes mecanismos, por ano, no período 1992-99 .....	64
<b>Tabela 7</b>	- Saídas de alunos no Curso, por diferentes mecanismos, por ano, no período 1992-99 .....	64
<b>Tabela 8</b>	- Infra-estrutura disponível para o Curso à época da avaliação	88

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	- Relação candidato/vaga em 1 <sup>a</sup> opção, no período 1992-2001	3
<b>Figura 2</b>	- Estratégias didáticas utilizadas nas disciplinas do Curso, de acordo com os planos de ensino apresentados pelos docentes responsáveis por elas, com o respectivo número de disciplinas que as utilizam .....	16
<b>Figura 3</b>	- Instrumentos de avaliação utilizados nas disciplinas do Curso, de acordo com os planos de ensino apresentados pelos docentes responsáveis por elas, com o respectivo número de disciplinas que os utilizam .....	21
<b>Figura 4</b>	- Síntese dos tipos de bibliografia utilizados nas disciplinas do Curso e frequência relativa de indicação deles .....	27
<b>Figura 5</b>	- Número de disciplinas que utilizam cada tipo diferente de bibliografia .....	27
<b>Figura 6</b>	- Motivos para escolha do Curso, em primeira opção, pelos ingressantes, no período 1997-2000 .....	54
<b>Figura 7</b>	- Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-2000, de acordo com o sexo .....	55
<b>Figura 8</b>	- Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-2000, de acordo com a faixa etária .....	55
<b>Figura 9</b>	- Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-2000, de acordo com a renda familiar, em salários mínimos (sm) .....	56
<b>Figura 10</b>	- Distribuição percentual dos ingressantes do Curso, no período 1994-2000, de acordo com a região de procedência .	57
<b>Figura 11</b>	- Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-2000, de acordo com o vínculo administrativo da escola de 1 <sup>o</sup> grau cursada por eles .....	58

<b>Figura 12</b> - Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-2000, de acordo com o vínculo administrativo da escola de 2 <sup>o</sup> grau cursada por eles .....	58
<b>Figura 13</b> - Realização de curso pré-vestibular pelos ingressantes do Curso, no período 1994-2000 .....	59
<b>Figura 14</b> - Composição das turmas, no período 1994-2000, de acordo com a opção pelo Curso no Vestibular .....	59
<b>Figura 15</b> - Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-2000, pelo critério de trabalhar ou não antes do ingresso no Curso .....	60
<b>Figura 16</b> - Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-2000, de acordo com a forma pela qual pretendem se manter no decorrer do Curso .....	60
<b>Figura 17</b> - Distribuição percentual dos ingressantes, no período 1994-2000, de acordo com o local em que pretendem residir durante o Curso .....	61
<b>Figura 18</b> - Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1997-2000, de acordo com sua classe social, determinada pelo Índice ABIPEME .....	18
<b>Figura 19</b> - Nota de corte para a carreira em que o Curso está incluído no Vestibular, no período 1993-99, normalizada como percentual de acertos em relação ao número de questões propostas na primeira fase .....	62
<b>Figura 20</b> - Notas médias da segunda fase do Vestibular dos candidatos matriculados no Curso, por disciplina, no ano de 1994 .....	63

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Formação acadêmica dos professores do Curso .....	48
<b>Quadro 2</b> - Relação do pessoal técnico-administrativo atuante no Curso, com o respectivo departamento de alocação e nível funcional .....	53

## APRESENTAÇÃO

Este relatório refere-se ao processo de **auto-avaliação do Curso de Graduação em Engenharia de Computação**, realizado no início de 1996, quando o Curso ainda se encontrava em implantação, com 5 (cinco) turmas de alunos, mas sem egressos, das quais se previa a participação de 4 (quatro) no processo, juntamente com os docentes e funcionários.

A avaliação desenvolveu-se dentro do **Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB)**, com financiamento da **Secretaria de Ensino Superior (SESu/MEC)**.

A concepção de avaliação adotada foi a de (a)firmar valores, de buscar a melhoria de ações relacionadas ao Curso, independente de comparações com outros cursos ou de julgamentos globais padronizados.

O Curso foi analisado enquanto unidade organizacional, nos seguintes aspectos: perfil do profissional formado, currículos e programas, condições de funcionamento e desempenho docente e discente.

Os instrumentos utilizados para avaliação foram construídos pela Comissão Central de Avaliação, atuante junto à Pró-Reitoria de Graduação (Prograd), submetidos à crítica da comunidade universitária e assessores, antes de sua aplicação. Tal aplicação ocorreu no primeiro semestre de 1996.

Os roteiros referentes ao aspecto desempenho foram preenchidos individualmente pelos professores e alunos e os que envolviam os demais aspectos, em grupos de docentes ou discentes.

Os docentes se organizaram por áreas em que atuam no Curso (majoritárias e minoritárias) e os alunos por turma.

O presente relatório foi construído a partir de 5 (cinco) dos 39 roteiros construídos para avaliar o ensino de graduação na Universidade.

Dos 10 (dez) departamentos que oferecem disciplinas para o Curso, houve participação de docentes de 7 (sete).

No que se refere à participação dos envolvidos no Curso, as turmas de alunos participaram num percentual de 50%; os docentes das áreas majoritárias, 60% e os docentes das áreas minoritárias, 40%. A participação individual dos alunos, analisando questões afetas a desempenho docente e discente, foi de 46,1%.

Os roteiros para a Comissão de Avaliação do Curso (CAC), Presidência da Coordenação, Conselho de Coordenação e Secretaria da Coordenação não foram preenchidos. Os roteiros individuais para docentes, avaliando desempenho, foram preenchidos apenas por alguns docentes de departamentos fora da área predominante do Curso. Os roteiros dos egressos não foram preenchidos por não haver nenhuma turma formada.

A expectativa é que as questões levantadas neste relatório se somem às contribuições dos avaliadores externos e a outras discussões internas ao Curso e auxiliem na inovação curricular, que se pretende contínua.

## 1- IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

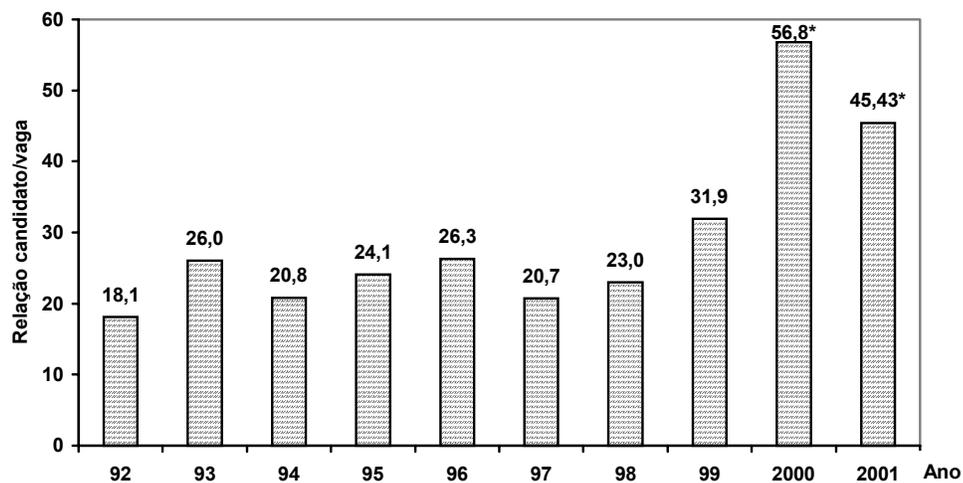
*Nome:* Curso de Graduação em Engenharia de Computação

*Ênfases:* Sistemas de Informação e Sistemas Computacionais

*Turno de funcionamento:* diurno/integral

*Número de vagas:* 30 (trinta)

*Relação candidato/vaga em 1ª opção: Figura 1*



**Figura 1** - Relação candidato/vaga em 1ª opção, no período 1992-2001 (\* Vestibular exclusivo UFSCar, demais FUVEST).

## **2- HISTÓRICO DO CURSO E PERFIL PROFISSIONAL**

O Curso de Engenharia de Computação foi aprovado através do Parecer nº 275/92, de 15/04/1992, do Conselho de Ensino e Pesquisa e da Resolução nº 133/92, de 07/05/1992, do Conselho Universitário da Universidade Federal de São Carlos, iniciando suas atividades em 1992.

O Curso foi criado para atender a um mercado que exige profissionais com formação em engenharia e computação. Ele tem a duração de cinco anos, oferecendo formação plena em engenharia, segundo regulamentação do Conselho Nacional de Educação, além de formação profissional em informática.

São duas as ênfases oferecidas: Sistemas de Informação e Sistemas Computacionais.

A formação em Sistemas de Informação envolve conhecimentos de organização industrial, administração de empresas, recursos humanos, sistemas de informação, apoio à decisão e linguagens comerciais, com o objetivo de prever a integração homem-máquina-empresa; aquela em Sistemas Computacionais envolve conhecimentos sobre aspectos ligados ao projeto, manufatura e acompanhamento de processos assistidos ou controlados por computador; desenvolvimento e utilização de novas técnicas de programação, modelamento e simulação de sistemas. Conhecimentos gerais de Engenharia, além dos específicos, fazem parte de um currículo multidisciplinar, comum às duas ênfases.

O engenheiro de computação é um profissional capacitado para especificar, conceber, desenvolver, implementar, adaptar, produzir, industrializar, instalar e manter sistemas computacionais, bem como perfazer a integração dos recursos físicos e lógicos necessários ao atendimento das necessidades informacionais, computacionais e de automação de organizações em geral. Este engenheiro estuda a viabilidade técnica e de custos de projetos, detalhando e acompanhando todas as etapas de produção. Pode atuar também na área de

automação industrial, elaborando e utilizando novas técnicas de programação, modelagem e simulação de sistemas, que garantam o emprego eficiente dos recursos computacionais.

A formação profissional tem caráter multidisciplinar, envolvendo conhecimentos de fundamentos teóricos da computação, eletro-eletrônica (analógica e digital), engenharia de produção, organização de computadores (lógica e física), linguagens e técnicas de programação de computadores, engenharia de *software*, sistemas operacionais, técnicas de processamento e de comunicação de dados, entre outros.

A formação complementar é realizada com disciplinas de economia, administração, ciências do ambiente e ciências humanas e sociais.

A formação profissionalizante é iniciada no primeiro ano.

Nos dois últimos anos, são permitidas especializações em diversas áreas da Computação, por meio de disciplinas optativas.

O curso exige um estágio supervisionado obrigatório, que deve ser realizado no último ano em empresas que atuam na área.

A formação técnico-profissional em computação pode ser complementada com atividades extra-curriculares, que incluem a participação em projetos de iniciação científica.

Para suporte ao curso, o Departamento de Computação da UFSCar possui diversos laboratórios, de *software* e *hardware*, que ficam à disposição dos alunos, além dos laboratórios dos grupos de pesquisa e da Secretaria Geral de Informática.

### 3- PROCESSOS PEDAGÓGICOS E ORGANIZACIONAIS UTILIZADOS NO DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES

#### 3.1- Grade Curricular

##### 3.1.1- Informações gerais

A **Tabela 1** apresenta o número de créditos total do Curso, bem como agrupamentos de disciplinas/atividades de acordo com os respectivos números de créditos.

A **Tabela 2** mostra as disciplinas do Curso com os respectivos códigos, número de créditos, requisitos, matéria em que se incluem, agrupadas de acordo com o tipo de formação pela qual são responsáveis.

A **Tabela 3** destaca a seqüência recomendada de disciplinas a serem cursadas nos vários semestres do Curso, com os respectivos códigos e créditos, bem como com os totais de créditos por semestre.

A **Tabela 4** traz a relação de disciplinas optativas do Curso, com os respectivos períodos de oferecimento e totais de créditos a serem cursados, bem como códigos e número de créditos.

**Tabela 1** –Número de créditos do Curso e de conjuntos de disciplinas/atividades organizadas segundo diferentes critérios.

Créditos	Número
Total no Curso	252
Média por semestre	25,2
Máximo por semestre	28
Disciplinas obrigatórias	224
Disciplinas optativas	24
Disciplinas eletivas	4
Disciplinas de ementa aberta	0
Disciplinas específicas ao preparo do pesquisador	0
Estágio curricular obrigatório na área específica	20
Disciplinas relacionadas à formação básica	94
Disciplinas relacionadas à formação geral	16
Disciplinas relacionadas à formação profissional	88
Disciplinas relacionadas à formação complementar	48
Disciplinas de legislação específica	6

**Tabela 2** – Disciplinas do Curso, com os respectivos códigos, número de créditos, requisitos, matéria em que se incluem, agrupadas de acordo com o tipo de formação pela qual são responsáveis

Formação/Total de horas	Matéria	Código/Nome da disciplina	Créditos	Requisitos
Básica (1.410 h)	Matemática	08.111-6 Geometria Analítica	04	nenhum
		08.221-0 Cálculo Diferencial e Integral 1	06	nenhum
		08.226-0 Cálculo Diferencial e Séries	04	08.221-0
		08.224-4 Equações Diferenciais e Aplicações	04	08.221-0
		08.223-6 Cálculo Diferencial e Integral 3	04	08.226-0
		08.013-6 Álgebra Linear 1	04	08.111-6
		08.302-0 Cálculo Numérico	04	02.505-4, 08.111-6 e 08.221-0
		15.001-0 Probabilidade e Estatística	04	nenhum
	Física	09.901-5 Física 1	04	nenhum
		09.902-3 Física 2	02	09.901-5 (rec)
		09.903-1 Física 3	04	09.901-5
		09.904-0 Física 4	04	09.903-1 (rec)
		09.110-3 Física Experimental A	04	nenhum
		09.111-1 Física Experimental B	04	nenhum
	Química	07.006-8 Química Tecnológica Geral	06	nenhum
	Mecânica	12.003-0 Mecânica Aplicada 1	02	08.111-6 e 09.901-5
	Desenho	02.550-0 Desenho Técnico por Computador	04	02.502-0
	Eletricidade	02.731-6 Circuitos e Máquinas Elétricas	04	09.111-1 (rec) e 08.224-4 (rec)
	Resistência de Materiais	03.083-0 Resistência dos Materiais 1	04	08.221-0 e 12.003-0
	Fenômenos de Transporte	10.204-0 Fenômeno de Transportes 4	04	08.223-6 (rec) e 09.110-3 (rec)
		10.205-9 Fenômeno de Transportes 5	04	10.204-0 (rec)
	Processamento de Dados	02.505-4 Construção de Algoritmos	04	nenhum
		02.502-0 Programação de Computadores	04	02.505-4
		02.506-2 Laboratório de Programação	02	nenhum

continua ...

continuação da TABELA 2



Formação/Total de horas	Matéria	Código/Nome da disciplina	Créditos	Requisitos
Legislação específica (90 h)		04.198-0 Práticas Esportivas Masculina ou	02	nenhum
		04.199-8 Práticas Esportivas Feminina	02	nenhum
		Eletiva na área de ciências humanas e sociais	04	nenhum
Complementar (720 h)		02.500-3 Introdução à Engenharia	02	nenhum
		02.700-6 Estágio Supervisionado	20	200 créditos
		02.701-4 Seminários em Informática	02	02.700-6
		Disciplinas optativas específicas (elenco a seguir)	24	
		02.562-3 Laboratório de Engenharia de Software	02	02.561-5
		02.563-1 Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas	04	02.560-7
		02.522-4 Laboratório de Banco de dados	02	02.521-6
		02.523-2 Projeto de Banco de Dados	04	02.521-6
		02.524-0 Sistemas Orientados a Objetos	04	02.521-6
		02.271-3 Sistemas Baseados em Conhecimento	04	02.270-5
		02.512-7 Laboratório de Compiladores	02	02.512-7
		02.513-5 Linguagens e Programação Concorrente	04	02.712-0 e 02.510-0
		02.123-7 Redes de Computadores	04	02.530-5 e 02.712-0 (rec)
		02.126-1 Laboratório de Redes de Computadores	02	02.123-7 (co-req)
		02.716-2 Arquiteturas Avançadas de Computadores	04	02.712-0
		02.722-7 Controle de Processos por Computador	04	02.720-0, 02.721-9 e 02.723-5 (co-req)
		02.723-5 Laboratório de Controle de Processos	02	02.720-0, 02.721-9 e 02.722-7 (co-req)
		02.724-3 Modelagem e Simulação	04	02.720-0
		02.725-1 Princípios de Robótica	04	02.720-0
		02.726-0 Projeto e Manufatura Assistido por Computador	04	02.722-7 e 02.551-8 (rec)
02.740-5 Análise de Sinais e Sistemas	04	08.224-4 e 08.226-0		
11.212-7 Contabilidade e Fianças	04	nenhum		
02.702-2 Tópicos em Informática	04	nenhum		

**Tabela 3** –Perfil sequencial do Curso, com as disciplinas acompanhadas dos respectivos códigos e créditos, bem como com os totais de créditos por semestre

Período	Código	Disciplinas	Créditos
1º	02505-4	Construção de Algoritmos	04
	02506-2	Laboratório de Programação	02
	07006-8	Química Tecnológica Geral	06
	08111-6	Geometria Analítica	04
	08221-0	Cálculo Diferencial e Integral 1	06
	09901-5	Física 1	04
		<b>Total</b>	<b>26</b>
2º	02500-3	Introdução à Engenharia	02
	02502-0	Programação de Computadores	04
	04198-0	Práticas Esportivas Masculina	02
	04199-8	Práticas Esportivas Feminina	02
	06203-0	Português	02
	08224-4	Equações Diferenciais e Aplicações	04
	08226-0	Cálculo Diferencial e Séries	04
	09110-3	Física Experimental A	04
	09902-3	Física 2	02
	15001-0	Probabilidade e Estatística	04
	<b>Total</b>	<b>28</b>	
3º	02732-4	Lógica Digital	04
	02733-2	Laboratório de Lógica Digital	02
	02416-3	Circuitos Eletrônicos 1	04
	02520-8	Estruturas de Dados	04
	08223-6	Cálculo Diferencial e Integral 3	04
	09111-1	Física Experimental B	04
	09903-1	Física 3	04
	12003-0	Mecânica Aplicada	02
	<b>Total</b>	<b>28</b>	
4º	02266-7	Organização e Recuperação da Informação	04
	02712-0	Arquitetura de Computadores	04
	02713-8	Laboratório de Arquitetura de Computadores	02
	03083-0	Resistência dos Materiais 1	04
	08013-6	Álgebra Linear 1	04
	08302-0	Cálculo Numérico	04
	10204-0	Fenômenos de Transporte 4	04
		<b>Total</b>	<b>26</b>
5º	02510-0	Linguagem de Programação	04
	02560-7	Introdução aos Sistemas de Informação	04
	02710-3	Organização Básica de Computadores	04
	02711-1	Laboratório de Organização Básica de Computadores	02
	02731-6	Circuitos e Máquinas Elétricas	04
	09904-0	Física 4	04
	10205-9	Fenômenos de Transporte 5	04
	<b>Total</b>	<b>26</b>	
6º	02026-5	Linguagens Formais e Autômatos	04
	02521-6	Banco de Dados	04
	02530-5	Sistemas Operacionais	04
	02550-0	Desenho Técnico por Computador	04
	02561-5	Engenharia de Software	04
	02714-6	Microprocessadores e Microcontroladores	04
	02715-4	Lab. de Microprocessadores e Microcontroladores	02
		<b>Total</b>	<b>26</b>

continua ...

... continuação da TABELA 3

7 <sup>o</sup>	02511-9	Construção de Compiladores	04
	02531-3	Laboratório de Sistemas Operacionais	02
	02532-1	Sistemas Distribuídos	04
	02720-0	Controle e Servomecanismo	04
	02721-9	Laboratório de Controle e Servomecanismo	02
	16121-7	Tecnologia e Sociedade	04
		Optativas Específicas 1	04
		<b>Total</b>	<b>24</b>
8 <sup>o</sup>	02270-5	Inteligência Artificial	04
	02551-8	Computação Gráfica	04
	11304-2	Economia Industrial	04q
		Optativas Específicas 2	12
		<b>Total</b>	<b>24</b>
9 <sup>o</sup>	02700-6	Estágio Supervisionado	20
		<b>Total</b>	<b>20</b>
10 <sup>o</sup>	02701-4	Seminários em Informática	02
	02742-1	Processamento Digital de Imagens	04
	03095-3	Materiais e Ambiente	02
	11204-6	Organização Industrial	04
		Eletiva*	04
		Optativas Específicas 3	08
		<b>Total</b>	<b>24</b>

\* Eletiva: qualquer disciplina oferecida pela UFSCar da área de Ciências Humanas e Sociais.

**Tabela 4 -** Relação de disciplinas optativas do Curso, com os respectivos períodos de oferecimento e totais de créditos a serem cursados, bem como códigos e número de créditos

Período de oferecimento/Total a ser cursado	Códigos	Disciplinas	Créditos
7 <sup>o</sup> período (Optativas específicas 1) Total de créditos a serem cursados: 04 (quatro)	02522-4	Laboratório de Banco de Dados	02
	02562-3	Laboratório de Engenharia de Software	02
	02716-2	Arquiteturas de Computadores	04
	02740-5	Análise de Sinais e Sistemas	04
8 <sup>o</sup> período (Optativas específicas 2) Total de créditos a serem cursados: 12 (doze)	02123-7	Redes de Computadores	04
	02126-1	Laboratório de Redes de Computadores	02
	02512-7	Laboratório de Compiladores	02
	02523-2	Projeto de Banco de Dados	04
	02563-1	Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas	04
	02722-7	Controle de Processos por Computador	04
10 <sup>o</sup> período (Optativas específicas 3) Total de créditos a serem cursados: 08 (oito)	02723-5	Laboratório de Controle de Processos	02
	02271-3	Sistemas Baseados em Conhecimento	04
	02513-5	Linguagem e Programação Concorrente	04
	02524-0	Sistemas Orientados a Objetos	04
	02702-2	Tópicos em Informática	04
	02724-3	Modelagem e Simulação	04
	02725-1	Princípios de Robótica	04
	02726-0	Projeto e Manufatura Assistido por Computador	04
11212-7	Contabilidade e Finanças	04	

### 3.1.2- Análise da grade curricular

Pelo "**Indicador de adequação da grade curricular ao perfil profissional proposto pelo Curso**", tanto os docentes das áreas majoritárias como as turmas de alunos avaliam essa adequação como **satisfatória**.

Analisando a avaliação de cada um dos aspectos incluídos nesse indicador, é possível verificar discordância mais efetiva entre docentes e alunos em dois casos apenas: disciplinas que contemplam aspectos sócio-econômico-culturais embasando a atuação profissional e equilíbrio entre disciplinas teóricas e práticas/experimentais. Nestes casos, a avaliação dos docentes é satisfatória e a dos alunos, pouco satisfatória.

No caso de quatro outros aspectos há também discordância, mas menos enfática, os docentes considerando satisfatórios e os alunos medianamente satisfatórios. Estes aspectos são os seguintes: número de disciplinas por área de conhecimento, total de créditos em disciplinas por área de conhecimento, disciplinas que contemplam a formação básica em história, filosofia e metodologia da ciência, sistema de requisitos.

Os demais aspectos são considerados satisfatórios tanto por docentes como por alunos. São eles: total de créditos em disciplinas obrigatórias em comparação às optativas e eletivas, distribuição de créditos entre os semestres, diversidade de opções em disciplinas optativas, diversidade de áreas de conhecimento abrangidas pelo Curso, número de créditos em estágio curricular na área específica, encadeamento das disciplinas na grade curricular independente da associação por rede de requisitos.

Por meio do "**Indicador de adequação da área de conhecimento minoritária ao perfil profissional proposto pelo Curso**", os docentes das áreas minoritárias avaliam essa adequação como **satisfatória**.

Todos os aspectos incluídos nesse indicador são avaliados como satisfatórios. São eles: natureza da(s) disciplina(s) teórica(s)/prática(s)/experimental(ais)/estágio(s) etc, número de disciplinas, número de créditos,

requisito(s) exigido(s) na(s) disciplina(s), caráter da(s) disciplina(s) quanto à obrigatoriedade ou não, inserção na grade curricular.

Os docentes das áreas minoritárias apresentam as seguintes **sugestões**:

- a) aumento da carga horária da disciplina de Cálculo, para incluir uma parte mais aplicada, como métodos de matemática aplicada, equações diferenciais e variável complexa;
- b) atualização de determinadas disciplinas com a utilização de recursos computacionais;
- c) expansão do conteúdo de determinadas disciplinas para incluir técnicas realmente utilizáveis na prática profissional dos formados, dividindo estas disciplinas em duas eventualmente para tornar isto possível;
- d) transformação de certas disciplinas, hoje optativas, em obrigatórias.

### **3.2- Disciplinas do Curso**

#### **3.2.1- Objetivos**

Verificando o "**Grau de coerência entre os objetivos propostos e o profissional que o Curso quer formar**", tanto os docentes das áreas majoritárias como os das minoritárias avaliam essa coerência como **satisfatória**.

Analisando o "**Grau de oportunidade que os alunos têm tido de conhecer os objetivos da maioria das disciplinas**", as turmas de alunos entendem que isto ocorre **raramente**.

As turmas de alunos apresentam as seguintes **sugestões** no que se refere ao conhecimento dos objetivos das disciplinas:

- a) melhor direcionamento das disciplinas de outros departamentos que não o de Computação para o Curso;

- b) melhor preparo pedagógico dos docentes;
- c) melhor explanação dos objetivos das disciplinas não somente no primeiro dia de aula, mas em todo o semestre;
- d) apresentação pelos professores de ementas de disciplinas com aplicações práticas para as teorias apresentadas e/ou destaque em aulas destas aplicações.

### 3.2.2- Ementas e programas

Através do "**Indicador de satisfação com o conteúdo das disciplinas da área**", os docentes das áreas majoritárias e os das minoritárias manifestam-se **satisfeitos**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, o avaliado mais negativamente, e apenas pelos docentes das áreas minoritárias, é o da articulação dos conteúdos desenvolvidos com problemas atuais da realidade profissional. Este, na avaliação dos docentes das áreas majoritárias, e os demais, na avaliação dos dois conjuntos de docentes, são entendidos como satisfatórios. São eles: relevância das ementas e programas das disciplinas considerando os objetivos propostos pelo Curso, integração entre os conteúdos propostos nas diferentes disciplinas, abrangência dos conceitos fundamentais da área, articulação dos conteúdos abordados com o processo histórico de construção do conhecimento na área, atualidade dos conteúdos desenvolvidos, articulação dos conteúdos desenvolvidos com exercícios/tarefas/provas.

Quanto ao equilíbrio da contribuição das diferentes áreas de conhecimento para o Curso, 67% das turmas de alunos entendem que é possível detectar **áreas mais e menos prestigiadas** no Curso e 33% que não.

Entre as **áreas mais prestigiadas** são citadas as seguintes: programação - área "software", ênfase em "software" (pelo fato da maioria dos docentes pertencer à Ciência da Computação), análise de sistemas, engenharia de "software", banco de dados.

Entre as **áreas menos prestigiadas** são mencionadas as seguintes: engenharia de sistemas e "hardware", inclusive controle de processos.

As turmas de alunos apresentam as seguintes **conseqüências para a existência de áreas mais e menos prestigiadas**:

- a) descaracterização do perfil do profissional;
- b) confusão no mercado de trabalho dos profissionais formados em Engenharia de Computação pela UFSCar com bacharéis;
- c) comprometimento da formação em Engenharia de Sistemas e Arquitetura ("Hardware");
- d) deficiência em conhecimentos de "Hardware" e controle de processos.

Os docentes de duas das áreas majoritárias acrescentam os **comentários** transcritos a seguir:

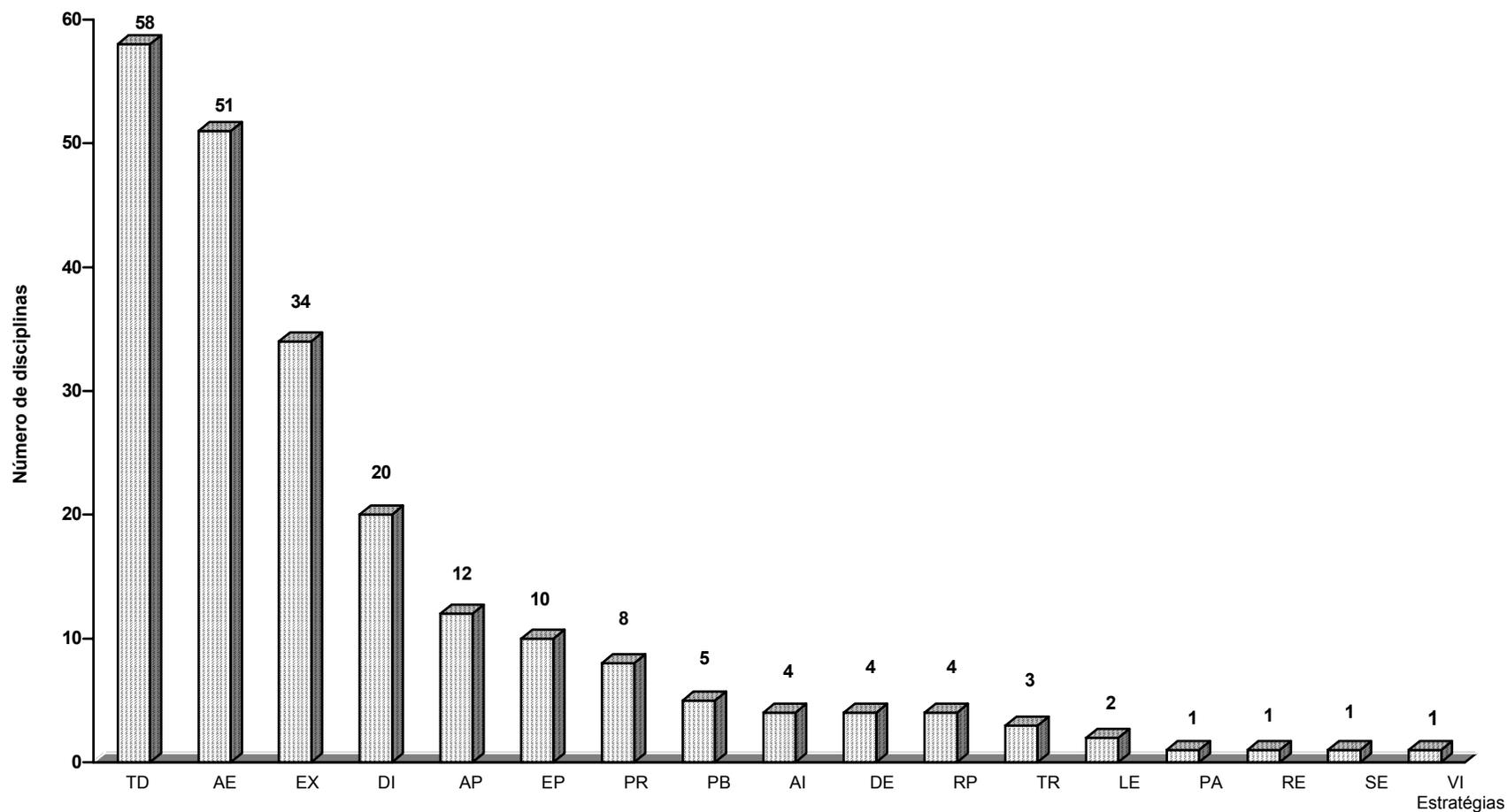
"Devido à falta de articulação com a Coordenação do Curso, fica difícil tentar entrosar as disciplinas básicas com a formação específica do aluno. Outrossim, acredito que isto não seja ruim, isto é, disciplina básica deve mesmo se destinar à formação geral".

"(É feita) tentativa de trabalhar interdisciplinarmente com textos fornecidos por outros docentes do Curso".

### **3.2.3. Estratégias docentes / Atividades de alunos**

A **Figura 2** apresenta as estratégias didáticas utilizadas nas disciplinas do Curso, de acordo com os planos de ensino elaborados pelos docentes responsáveis por elas, com a indicação do número de disciplinas que as utilizam.

Pelo "**Indicador de satisfação com o aprendizado profissional**", os docentes das áreas majoritárias avaliam esse aprendizado como **satisfatório**, os docentes das áreas minoritárias como **medianamente satisfatório** e as turmas de alunos como **pouco satisfatório**.



**Figura 2** - Estratégias didáticas utilizadas nas disciplinas do Curso, de acordo com os planos de ensino apresentados pelos docentes responsáveis por elas, com o respectivo número de disciplinas que as utilizam (TD = total de disciplinas, AE = aula expositiva, EX = exercícios, DI = discussão/ /debate, AP = aula prática, EP = exemplo prático, PR = projeto, PB = pesquisa bibliográfica, AI = atendimento individual, DE = demonstração, RP = resolução de problemas, TR = trabalho, LE = leitura, PA = palestra, RE = redação, SE = seminário, VI = visita).

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, somente o aspecto "utilização da literatura existente na área" é entendido por todos os avaliadores como satisfatório.

No caso de todos os outros aspectos há discordância na avaliação, variando o conceito atribuído de satisfatório a insatisfatório, passando pelo medianamente satisfatório. Estes outros aspectos são os seguintes: planejamento de atividades e/ou serviços na área de atuação profissional, exercício de atividades características da profissão, aplicação de conhecimentos/habilidades em situações concretas e reais, comunicação com o público ou colegas acerca de atividades profissionais, planejamento e execução de projetos em equipe, oportunidade de aprendizagem auto-dirigida, oportunidade de exercício de reflexão e crítica e oportunidade de exercício autônomo de ações relacionadas à futura ocupação profissional.

As turmas de alunos listam os seguintes **procedimentos didáticos** como os **mais frequentemente utilizados**: aulas expositivas (quase totalmente), apresentação de exercícios e aulas práticas.

Explicitando o "**Grau de satisfação dos alunos em relação aos procedimentos didáticos citados como mais frequentes**", as turmas de alunos declaram-se **medianamente satisfeitas**, apresentando as seguintes **justificativas** para isso:

- a) suficiência para aprendizagem;
- b) ineficiência dos laboratórios;
- c) falta de didática de alguns professores;
- d) falta de material impresso, determinando perda de tempo e obrigatoriedade do aluno e do professor copiarem a matéria.

Duas turmas de alunos fazem os **comentários** transcritos abaixo:

(A eficácia dos procedimentos didáticos mais frequentes) "depende da atuação do professor, do interesse do aluno, da importância da matéria".

(Os procedimentos didáticos mais frequentes) "contribuem superficialmente, dando apenas uma base para o aluno estudar em casa".

As turmas de alunos apontam como **procedimentos didáticos mais significativos para a aprendizagem** os seguintes:

- a) projetos de pesquisa estimulantes para os alunos;
- b) aulas dialogadas;
- c) aulas práticas a respeito dos conteúdos das aulas teóricas, facilitando a fixação;
- d) aulas com maior interação do aluno com o "know-how" do professor;
- e) procedimentos com material didático pré-preparado, como apostila, por exemplo;
- f) procedimentos não cansativos nem para o aluno nem para o professor.

Uma da turma de alunos faz o seguinte **comentário** a respeito dos procedimentos didáticos mais significativos para a aprendizagem:

"Os procedimentos didáticos citados... não são muito aplicados na Universidade".

Os alunos apontam os seguintes como os **recursos didáticos mais frequentemente utilizados** pelos professores:

- a) lousa;
- b) retroprojektor (raramente);
- c) outros recursos audio-visuais (raramente).

Com relação ao uso dos recursos didáticos, as turmas de alunos fazem os **comentários** transcritos a seguir:

"Eles contribuem para uma dinamização da aula, desde que os professores não se prendam excessivamente às transparências".

"Se os professores utilizassem esses recursos didáticos, eles aumentariam o interesse do aluno pela matéria".

"Se fossem usados contribuiriam".

"Aulas com retroprojektor tendem a ser piores que as com quadro-negro".

(Os recursos são) "pouco significativos para melhorar a aprendizagem".

Avaliando **outros aspectos** relativos às estratégias didáticas/ /atividades dos alunos, os docentes de uma das áreas majoritárias levantam a necessidade de atualização permanente dos laboratórios e das ementas das disciplinas.

Docentes de duas áreas minoritárias acrescentam os **comentários** transcritos a seguir:

"As estratégias são em geral prejudicadas pelo excesso de alunos por turma, mas isto não é alvo deste questionário. Fica difícil articular respostas a este questionário".

"Aplicação de conhecimentos em situações reais ou de pesquisa não se aplica nesta disciplina por necessitar de estágio mais avançado em conhecimentos específicos. Dizer em estratégia é difícil numa classe imatura e sem muita consciência em relação ao estudo. A estratégia adequada é ainda a aula tradicional: professor-quadro negro".

Dois turmas de alunos apresentam as seguintes **sugestões**:

- a) uso de apostilas nas disciplinas;
- b) uso prático com o computador e "data-show";

- c) minimização ou abandono do uso de recursos didáticos pela minoria dos professores que os usam demasiadamente, uma vez que, neste sentido, esses recursos são "métodos dispersivos".

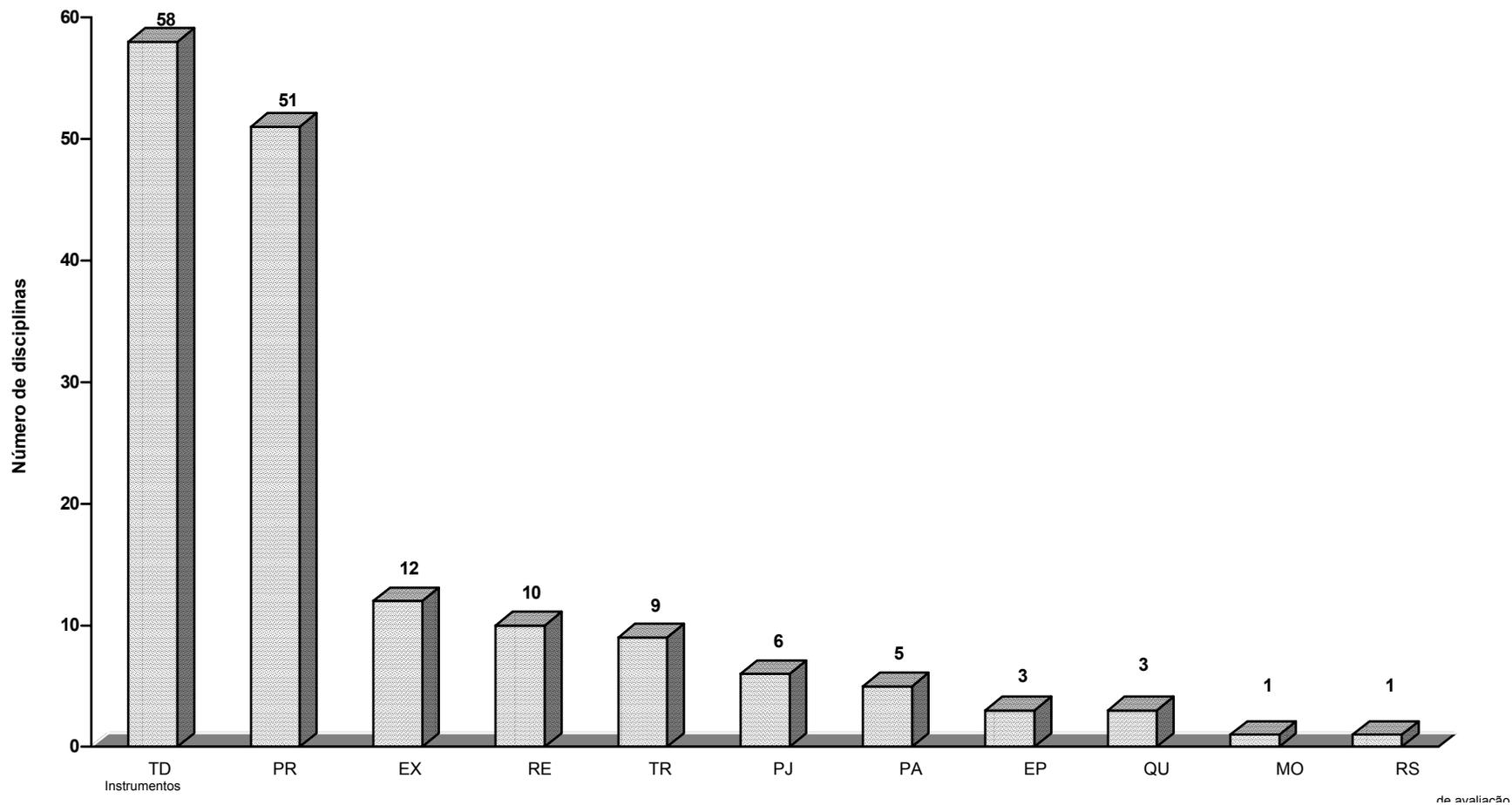
### **3.2.4- Procedimentos de avaliação**

A **Figura 3** apresenta os procedimentos de avaliação utilizados nas disciplinas do Curso, de acordo os planos de ensino elaborados pelos docentes responsáveis por elas, com indicação do número de disciplinas que os utilizam.

Quanto à **freqüência de utilização**, as turmas de alunos assinalam que as provas escritas e os relatórios em grupos de atividades práticas são instrumentos de avaliação muito frequentemente utilizados; os exercícios individuais, frequentemente; os relatórios individuais de atividades práticas, raramente e as provas orais, muito raramente.

Os docentes das áreas majoritárias identificam as seguintes **solicitações aos alunos nos instrumentos de avaliação** por eles utilizados:

- a) demonstração de conhecimentos gerais a respeito dos assuntos trabalhados;
- b) comprovação de entendimento de conceitos;
- c) resolução de exercícios;
- d) resolução de listas de exercícios, nas quais cada um vise exemplificar uma situação real;
- e) elaboração e execução de projetos de engenharia nas áreas de "hardware" e "software";
- f) manifestação de habilidade para desenvolver trabalho prático, utilizando técnicas e conceitos aprendidos;
- g) realização de trabalhos práticos muito próximos do que irão encontrar profissionalmente;
- h) implementação de programas práticos, projetados de acordo com o objetivo do curso.



**Figura 3** - Instrumentos de avaliação utilizados nas disciplinas do Curso, de acordo com os planos de ensino apresentados pelos docentes responsáveis por elas, com o respectivo número de disciplinas que os utilizam (TD = total de disciplinas, PR = prova, EX = exercício, RE = relatório, TR = trabalho, PJ = projeto, PA = participação em aula, EP = experimento, QU = questionário, MO = monografia, RS = resumo).

Alguns docentes apenas citam os instrumentos de avaliação que utilizam (provas, projetos, programas, trabalhos práticos, seminários, exercícios) ou o peso que atribuem aos vários instrumentos na avaliação final (exemplo: provas - peso 7 e trabalhos - peso 3).

Os docentes das áreas minoritárias identificam as seguintes solicitações aos alunos nos instrumentos de avaliação por eles empregados:

- a) compreensão de conceitos;
- b) realização de exercícios de leitura, inicialmente sem auxílio do dicionário, procurando simular situações reais;
- c) empenho na leitura e análise crítica sobre os fenômenos sociais contemporâneos;
- d) demonstração de entendimento de questões de caráter técnico;
- e) manifestação de habilidade com as técnicas lineares;
- f) apresentação de dados específicos da respectiva área de estudo para ilustração das técnicas aprendidas;
- g) identificação de técnicas adequadas para tipos diferentes de problemas;
- h) "solução de problemas teóricos muito fora da realidade do aluno em provas escritas".

Um docente adiciona o **comentário** transcrito abaixo:

"Em geral (as solicitações) são de caráter técnico; deveriam ser de caráter crítico, inclusive na relação disciplina/currículo e no próprio objetivo do currículo, que muitos sequer sabem exatamente qual seja".

Analisando o "**Grau de coerência entre as solicitações feitas aos alunos e os aspectos trabalhados nas disciplinas**", as turmas de alunos avaliam essa coerência como **mediana**.

Examinando se as **solicitações** que fazem aos alunos estão **de**

**acordo com as exigências da formação profissional** que o Curso se propõe a dar, cerca de 50% dos docentes das áreas majoritárias se manifestam dizendo que esta compatibilidade existe; os demais não se pronunciam. Os que acreditam que a compatibilidade existe justificam sua posição afirmando que o Curso garante essas exigências por trabalhar com os alunos no sentido do entendimento do problema a ser resolvido, da análise de possíveis métodos alternativos, de seleção da melhor opção, de adequação de método ao domínio de aplicação, de compreensão da necessidade de metodologia de especificação e projeto de sistemas, facilidade de manutenção, de realização de trabalhos práticos com aplicação direta de conhecimentos em situações específicas, de complementação da formação profissional através de estágio supervisionado.

Um docente de área majoritária faz o **comentário** abaixo transcrito:

"Convém ressaltar que com a evolução contínua do "software" e "hardware" são necessárias correções permanentes no perfil do profissional".

Fazendo a mesma análise da compatibilidade entre as solicitações feitas aos alunos e as exigências da formação profissional, os docentes das áreas minoritárias se manifestam conforme transcrito abaixo:

"Desenvolvendo o raciocínio e a capacidade de interpretar e utilizar as técnicas, o aluno estará capacitado para projetar, manipular, tratar os sistemas computacionais".

"O profissional que o Curso pretende formar tem que lidar com uma realidade muito dinâmica. Se ele não se der conta disso, estabelecendo as interpretações adequadas sobre os diversos acontecimentos que compõem essa realidade em alguma medida, os sistemas que projeta poderão ser frágeis em termos competitivos".

"Na vida prática, o profissional terá que lidar com uma literatura baseada em manuais e revistas especializadas para manter-se atualizado".

"(A solicitação de apresentação de dados específicos da área do

aluno para ilustração das técnicas aprendidas), embora insuficiente, pode despertar o interesse do aluno para a coleta, organização e análise de dados específicos da sua área. (A solução de problemas teóricos muito fora da realidade do aluno em provas escritas) pode desestimulá-lo e levá-lo a uma falsa impressão sobre a "artificialidade" do conteúdo "estudado".

"As exigências em geral resultam de propostas pedagógicas do próprio professor, despreparado e sem conhecimento via de regra dos objetivos do curso para o qual leciona".

Por meio do "**Indicador de satisfação com relação aos procedimentos/condições de avaliação**", os docentes das áreas majoritárias avaliam esses procedimentos/condições como **satisfatórios**, os docentes das áreas minoritárias como **medianamente satisfatórios** e as turmas de alunos como **pouco satisfatórios**.

A avaliação de cada um dos aspectos incluídos nesse indicador mostra que somente tende a haver concordância entre os avaliadores em dois casos: clareza de critérios, no nível satisfatório, e variedade de instrumentos utilizados, no nível medianamente satisfatório. Quanto aos demais aspectos há discordância. Estes são os seguintes: cronograma de provas/exames e exercícios, retorno rápido e comentado das avaliações, constatação continuada do progresso dos alunos por mecanismos outros que não provas, eficiência dos critérios de avaliação para aprovação ou não dos alunos. O aspecto cuja avaliação mostra a maior discordância entre docentes e alunos é o do retorno rápido e comentado das avaliações, que os primeiros entendem como satisfatório e os últimos como muito insatisfatório.

A respeito da **contribuição da avaliação para superar as dificuldades do processo ensino-aprendizagem**, os docentes de áreas majoritárias manifestam-se de diferentes maneiras. Há os que afirmam que os instrumentos de avaliação utilizados auxiliam principalmente na fixação e experiências. Há os que esclarecem que as dificuldades de aprendizagem são

sanadas no decorrer do curso, resolvendo listas de exercícios, desenvolvendo exercícios/trabalhos práticos e projetos que abrangem conhecimentos de várias disciplinas, implementando projetos de sistemas mais elaborados, promovendo sessões tira-dúvidas. Há os que sugerem uma diminuição da quantidade de trabalhos práticos solicitados dos alunos, uma vez que há exageros nisto. Há os que (maioria) se eximem de se pronunciar. Por fim, há um docente que faz o **comentário** abaixo transcrito:

"Se os procedimentos forem aplicados de forma a abranger os aspectos relevantes do aprendizado e se houver um acompanhamento dos resultados pelo professor e, conseqüentemente, reforço no ensino no caso de necessidade, os procedimentos atingem os objetivos da aprendizagem".

Os docentes das áreas minoritárias se pronunciam a respeito da superação das dificuldades de aprendizagem conforme transcrito abaixo:

"Devido ao grande número de alunos por turma, fica mais difícil acompanhar mais de perto o rendimento da classe. As provas escritas são absolutamente necessárias para forçar o estudo e a capacidade de concentração para execução de tarefas".

"A superação das dificuldades é antes de tudo limitada pelas condições estruturais. Como é possível a diversidade de métodos de avaliação em salas cada vez mais massificadas".

"Se há um aspecto positivo a ser mencionado é o da tentativa de trazer situações reais de leitura de textos autênticos em inglês".

"As disciplinas dessa área tentam utilizar um material bibliográfico clássico a fim de consolidar os principais conceitos. Na avaliação, costuma-se pedir uma análise de questões contemporâneas a partir do instrumental teórico ensinado".

"(A solicitação de apresentação de dados específicos da área do aluno com ilustração das técnicas aprendidas) pode estimular o trabalho e a

discussão em grupo com ou sem a participação do professor e a utilização de recursos computacionais. (A solução de problemas teóricos muito fora da realidade do aluno em provas escritas) pode expor as "fragilidades" do método de estudo do aluno ou método de ensino do professor".

Avaliando se o **retorno dado pelos professores** aos alunos sobre o seu desempenho nas diferentes disciplinas tem sido **útil para a superação das dificuldades** de aprendizagem, as turmas de alunos se manifestam de forma diferenciada: uma delas considera o retorno muito satisfatório nesse sentido; outra afirma que, em geral, há um certo incentivo; outra ainda destaca que raramente há retorno; uma quarta salienta que a superação das dificuldades depende do professor; duas últimas garantem que não há retorno, uma delas justificando isto com o fato das turmas serem grandes e não haver condições para proporcionar tal retorno.

Fazendo **outras observações** a respeito dos procedimentos de avaliação a que os alunos são submetidos, os docentes de uma das áreas minoritárias ressaltam que a única forma de por em prática critérios que não as tradicionais provas é personalizar a avaliação, através de seminários, projetos de pesquisa etc, o que não é possível com o atual número de alunos por turma. Os de outra área defendem que a participação durante a aula, através de estímulo, é uma boa maneira para quebrar a passividade dos alunos e também para dar oportunidade às dúvidas e questionamentos/críticas.

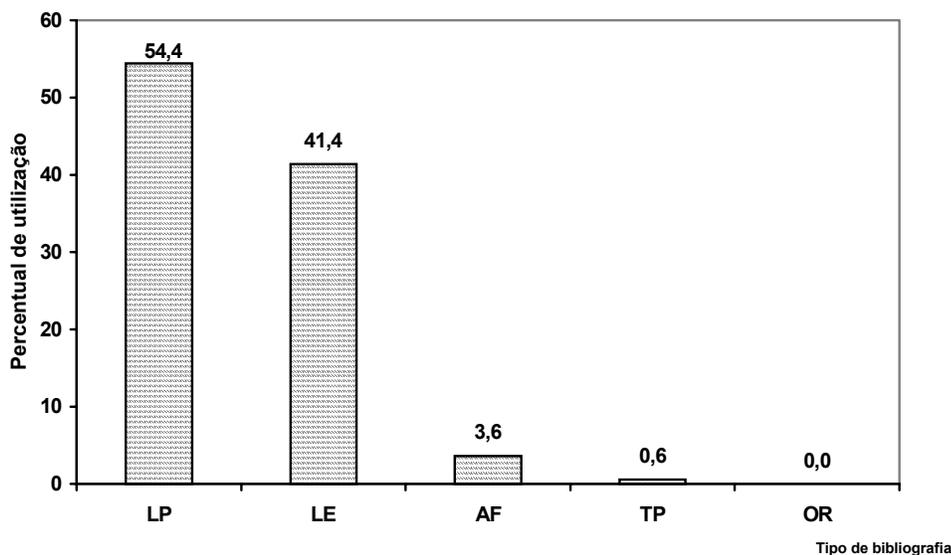
Duas turmas de alunos fazem os **comentários** transcritos abaixo a respeito dos procedimentos de avaliação a que vêm sendo submetidos:

"Apesar de uma certa variedade de instrumentos de avaliação, seu retorno rápido e comentado é indispensável para que os alunos tenham melhor aproveitamento do curso e o professor acompanhe melhor o progresso de seus alunos".

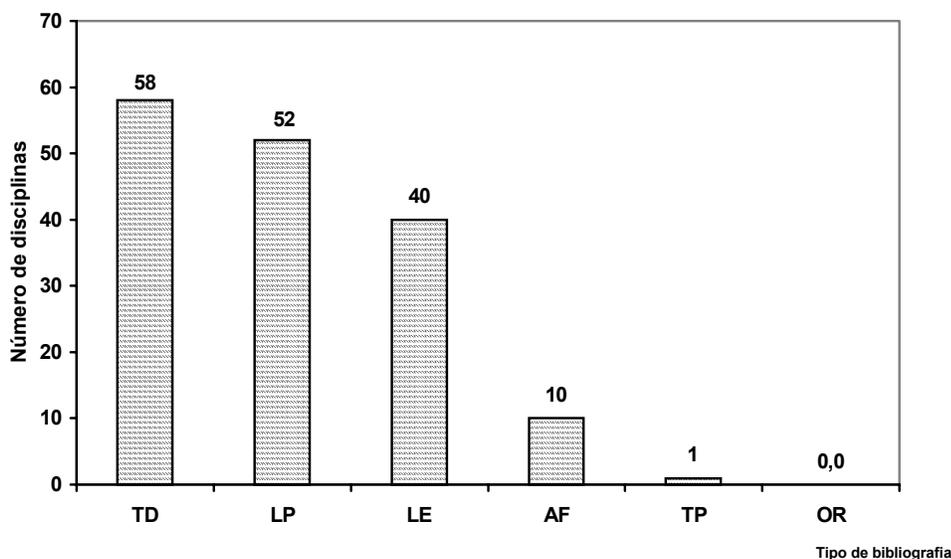
"Prova escrita dissertativa e raramente trabalhos (relatórios/programas)".

### 3.2.5- Bibliografia

A **Figura 4** apresenta uma síntese dos tipos de bibliografia utilizados nas disciplinas do Curso e respectiva freqüência e a **Figura 5** essa mesma síntese relacionada ao número de disciplinas nas quais há utilização.



**Figura 4** – Síntese dos tipos de bibliografia utilizados nas disciplinas do Curso e freqüência relativa de indicação deles (LP = livro em português, LE = livro em língua estrangeira, AF = artigo de diferentes fontes, TP = texto especialmente preparado, OR = obra de referência).



**Figura 5** – Número de disciplinas que utilizam cada tipo diferente de bibliografia (TD = todas as disciplinas, LP = livro em português, LE = livro em língua estrangeira, AF = artigo

de diferentes fontes, TP = texto especialmente preparado, OR = obra de referência).

Por meio do "**Indicador de adequação da bibliografia**", os docentes das áreas majoritárias e os das áreas minoritárias avaliam como **adequada** a bibliografia utilizada nas disciplinas das suas respectivas áreas, no que diz respeito aos seguintes aspectos: diversidade como garantia de visão ampla na área, atualidade e importância das obras e compatibilidade com o nível de desenvolvimento intelectual dos alunos.

Fazendo outros **comentários** a respeito da bibliografia utilizada, os docentes das áreas majoritárias afirmam o que segue:

"A biblioteca precisa ser atualizada".

"Algumas (bibliografias) são insuficientes e de difícil acesso, principalmente no que diz respeito a "hardware".

"Livros desatualizados..."

"Poucos exemplares".

"A bibliografia utilizada nas disciplinas está relacionada com a disponibilidade de livros na biblioteca, limitada pela escassez de recursos".

Os docentes das áreas minoritárias acrescentam também os comentários abaixo transcritos:

"Bibliografia tem conteúdo acessível e adequado para que os alunos tenham a capacidade de leitura. Poucos lêem o livro-texto e quando o fazem não entendem. Os alunos dependem muito do caderno e da organização do expositor".

"Existe uma grande deficiência de bibliografia adequada à área de conhecimento específica do aluno, em língua portuguesa".

"Embora seja costume adotar uma bibliografia de bom nível, os alunos não se esforçam em aprender os conteúdos e a linguagem das ciências sociais, subestimadas como "perfurmaria"".

"Seria ideal se os professores do Curso fizessem maior empenho em

selecionar textos de leitura relevante para os alunos".

### **3.3- Programas / Atividades Especiais**

Pelo "**Indicador de satisfação na participação em programas especiais curriculares**", os docentes das áreas majoritárias e as turmas de alunos avaliam essa participação como **satisfatória**.

Entre os programas especiais curriculares estão incluídos a monografia de final de curso e o estágio curricular.

Por meio do "**Indicador de satisfação na participação em programas especiais complementares**", os docentes das áreas majoritárias avaliam essa participação como **satisfatória** e as turmas de alunos como **pouco satisfatória**.

Apenas a participação em programas de iniciação científica tende a ser avaliada positivamente pelos vários avaliadores (nos níveis medianamente satisfatório a satisfatório). Há discordância na avaliação da participação dos demais programas (variação do nível satisfatório até o muito insatisfatório, passando pelo mediano e pelo insatisfatório), que são os seguintes, em ordem decrescente do nível médio de avaliação: monitoria em disciplinas, atividades regulares de extensão e PET (Programa Especial de Treinamento/CAPES), treinamento, estágio complementar.

Através do "**Indicador de satisfação na participação de atividades especiais complementares**", os docentes das áreas majoritárias avaliam essa participação como **satisfatória** e as turmas de alunos como **pouco satisfatória**.

Apenas a participação em congressos/simpósios/seminários e correlatos tende a ser avaliada positivamente pelos vários avaliadores (no nível mediano a satisfatório). Há discordância na avaliação da participação de todas as demais atividades (variação do nível satisfatório ao muito insatisfatório, passando pelo mediano e insatisfatório), que são, em ordem decrescente do nível médio de avaliação: disciplinas eletivas; atividades individualizadas ou em pequenos

grupos, sob orientação; visitas/excursões/estudos do meio e correlatos e cursos de línguas estrangeiras extra-curriculares; estudos/atividades multidisciplinares; palestras/debates/mesas redondas e correlatos e cursos de informática extra-curriculares.

Avaliando **outros aspectos** considerados relevantes no que diz respeito a programas/atividades especiais, os docentes das áreas majoritárias apresentam os seguintes **comentários**:

"Os estudantes em geral possuem deficiências em conhecimentos básicos".

"Seria melhor se aumentasse o número de bolsas para os alunos".

As turmas de alunos acrescentam os comentários transcritos a seguir:

"Relacionamento com mundo extra-acadêmico muito falho".

"É necessária a participação em um maior número de congressos, maior divulgação para bolsas de iniciação científica, mais divulgação sobre as empresas-júnior".

## 4- FORMAÇÃO PROFISSIONAL E CONTEXTO SOCIAL

### 4.1- Formação Geral

Pelo "**Indicador de satisfação com relação ao desenvolvimento de atitudes/habilidades/competências**", os docentes das áreas majoritárias avaliam esse desenvolvimento como **satisfatório** e as turmas de alunos como **medianamente satisfatório**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, tende a haver concordância e avaliação positiva (mediana a satisfatória), pelos três conjuntos de avaliadores, nos seguintes casos: identificação de problemas relevantes para investigação, capacidade de raciocínio abstrato, desenvolvimento da curiosidade/da inquietação/do questionamento, preocupação com a exatidão e o rigor em suas ações, domínio dos conhecimentos específicos necessários à atuação profissional, preparo para o confronto com a realidade social e percepção das diferentes possibilidades de atuação profissional.

Há discordância, com avaliação variando entre satisfatória, medianamente satisfatória ou insatisfatória, nos seguintes outros casos: desenvolvimento do espírito crítico, autonomia na busca de informações, proposição de soluções para problemas de intervenção e/ou pesquisa, comprometimento com o avanço do conhecimento, prazer/motivação com as atividades realizadas ou por realizar, desenvolvimento de padrões éticos e de compromissos sócio-políticos e capacitação para iniciativas de ação profissional.

Os docentes das áreas majoritárias descrevem as seguintes **condições** como as **criadas para o desenvolvimento das atitudes/habilidades/competências supra-citadas**:

- a) existência de um corpo docente competente no Curso;
- b) atualização constante desse corpo docente;
- c) corpo docente do Curso com espírito crítico desenvolvido, além de outras habilidades;

- d) motivação grande para o trabalho por parte do conjunto de envolvidos com o Curso;
- e) incentivo constante à participação dos alunos nos mais variados assuntos e aspectos, à aplicação do conhecimento, à busca de soluções alternativas;
- f) realização de trabalhos de iniciação científica;
- g) desenvolvimento de trabalhos de curso baseados em projetos de sistemas de diversos tipos;
- h) resolução de problemas abstratos cujas soluções são aplicáveis em problemas reais;
- i) discussão de alternativas bem ou mal sucedidas, que foram adotadas pelo mercado ou instituições científicas na área de computação;
- j) discussão de temas bastante atuais, bem como de problemas reais;
- k) resolução de listas de exercícios;
- l) uso de bibliografia recente;
- m) realização de trabalhos em equipe;
- n) emprego de dinâmica de grupo;
- o) promoção de visitas a fábricas e instituições;
- p) utilização de laboratórios comuns por professores e alunos;
- q) uso de equipamentos adequados;
- r) emprego de ferramentas atuais.

As turmas de alunos enumeram as seguintes condições criadas nesse mesmo sentido:

- a) imposição de um sistema de estudo que garanta a adequada formação profissional dos alunos;
- b) iniciativa pessoal dos alunos.

Por meio do "**Indicador de satisfação com a articulação do Curso com as áreas de pós-graduação, pesquisa e extensão**", os docentes das áreas majoritárias avaliam essa articulação como **satisfatória** e as turmas de alunos como **insatisfatória**.

Analisando a articulação específica em cada área é possível verificar que, na opinião dos dois conjuntos de avaliadores, a articulação do ensino com a pesquisa é a mais efetiva: satisfatória, no entendimento dos docentes, e medianamente satisfatória, na consideração das turmas de alunos. A articulação do ensino de graduação com o de pós-graduação é satisfatória para os docentes e muito insatisfatória para os alunos; aquela com a extensão é medianamente satisfatória para os docentes e muito insatisfatória para os alunos.

Os docentes das áreas majoritárias avaliam o "**Grau de integração do conjunto de atividades do Curso (disciplinas, estágio, pesquisa)**" como **satisfatório** e as turmas de alunos como **medianamente satisfatório**.

Os docentes das áreas majoritárias e as turmas de alunos atribuem o valor **satisfatório** ao seu "**Grau de satisfação com a compatibilidade entre as atividades acadêmicas e as esportivas, sociais, culturais e políticas**".

As turmas de alunos apresentam as seguintes **sugestões** para superar os problemas relacionados à falta de compatibilidade entre as atividades acadêmicas e as esportivas, sociais, culturais e políticas:

- a) alívio da carga de trabalho (estudo/aula);
- b) diminuição da carga horária dos semestres;
- c) implantação de novos horários para as atividades;
- d) realização de mais atividades esportivas, sociais, culturais e políticas no interior da Universidade.

Por meio do "**Indicador de participação da política estudantil**", os docentes das áreas majoritárias avaliam essa participação como **satisfatória** e as turmas de alunos como **pouco satisfatória**.

Pelo "**Indicador de participação dos alunos em eventos científicos**", os docentes das áreas majoritárias avaliam essa participação como **satisfatória** e as turmas de alunos como **pouco satisfatória**.

Através do "**Indicador de participação dos alunos em eventos culturais**", os docentes das áreas majoritárias avaliam essa participação como **satisfatória** e as turmas de alunos como **pouco satisfatória**.

As turmas de alunos apontam as seguintes **transformações** como as que sofreram **sob influência do Curso**:

- a) adaptação à condição de morar e estudar em outra cidade;
- b) vivência da problemática de um curso muito recente, sofrendo várias alterações de currículo;
- c) aquisição da capacidade de estudar muito mais do que estava acostumado;
- d) desenvolvimento como pessoa;
- e) "grande enobrecimento em nossas vicissitudes de seres humanos, com um acréscimo substancial em nossa enorme capacidade intelectual";
- f) conquista da liberdade de assistir ou não aulas;
- g) melhoria psicológica;
- h) experimentação de estresse.

#### **4.2- Formação Científica**

Um percentual de 86% dos docentes das áreas majoritárias considera que as disciplinas do Curso têm contemplado a formação científica dos

alunos; 14% deles consideram que não.

Esses docentes caracterizam as **disciplinas que contemplam a formação científica dos alunos** como as que:

- a) são de formação profissional, abordando os fundamentos teóricos em diversas áreas de computação;
- b) garantem a formação básica do estudante em áreas mais teóricas;
- c) preocupam-se com a evolução contínua do "software" e do "hardware";
- d) incentivam a pesquisa;
- e) proporcionam o estudo de tópicos avançados que permitem continuidade na linha de pesquisa;
- f) estimulam a busca de novos métodos através de pesquisa;
- g) procuram garantir o estudo do embasamento teórico dos métodos usados na resolução dos problemas;
- h) realizam estudos científicos através de elaboração de monografias, apresentação de seminários, confecção de relatórios técnico-científicos;
- i) buscam as aplicações laboratoriais e em desenvolvimento;
- j) evitam provas e outras verificações automáticas.

Os docentes das áreas majoritárias apontam as seguintes **formas pelas quais está sendo desenvolvida a formação científica dos alunos**, dentro das várias áreas de conhecimento:

- a) oferecimento de disciplinas e outras atividades relacionadas à área com o objetivo de formação científica;
- b) oferta de disciplinas que permitem a formação clássica em computação e o entendimento do estado atual de

desenvolvimento nas diversas áreas, bem como de disciplinas de ponta com apresentação de problemas em aberto;

- c) utilização de aulas teóricas e também de práticas de laboratório como estratégias didáticas;
- d) garantia aos alunos da conceituação dos principais tópicos da área;
- e) incentivo à pesquisa em disciplinas;
- f) proposição aos alunos de problemas cujas soluções são combinações das desenvolvidas em sala de aula com as que exigem algumas alterações ou até novas soluções;
- g) criação de oportunidades para os alunos criticarem trabalhos apresentados;
- h) participação dos alunos em projetos de iniciação científica, com bolsas;
- i) desenvolvimento de sistemas pelos alunos;
- j) participação dos alunos em congressos.

Pelo "**Indicador de satisfação com o aprendizado para a pesquisa**", os docentes das áreas majoritárias avaliam esse aprendizado como **satisfatório**, os docentes das áreas minoritárias como **medianamente satisfatório** e as turmas de alunos como **pouco satisfatório**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, o único avaliado positivamente, no nível satisfatório, pelos vários conjuntos de avaliadores, é o da utilização da literatura existente na área.

Para todos os demais aspectos há discordâncias na avaliação, que é feita nos níveis satisfatório, medianamente satisfatório, insatisfatório e muito insatisfatório. Esses outros aspectos, em ordem decrescente de seu nível de avaliação média, são os seguintes: planejamento e execução de projetos em

equipe, oportunidade de exercício de reflexão e crítica, oportunidade de aprendizagem auto-dirigida e produção de trabalho ou relatório baseado em pesquisa e participação em pesquisas.

#### **4.3- Formação Pedagógica**

Não se aplica

#### **4.4- Formação e Exercício Profissional**

##### **4.4.1- Análise da adequação do Curso ao profissional proposto**

Pelo "**Indicador de adequação do Curso ao profissional que se pretende formar**", os docentes das áreas majoritárias avaliam essa adequação como **satisfatória**.

Os aspectos incluídos nesse indicador, todos considerados satisfatórios, são os seguintes: compatibilidade entre o grau de especialização das disciplinas e a formação generalista, compatibilidade da seleção das disciplinas do Curso com o profissional proposto, articulação entre teoria e prática no Curso, adequação das disciplinas básicas às necessidades formativas, adequação das disciplinas profissionalizantes às necessidades formativas, integração entre as disciplinas básicas e as profissionalizantes, adequação das atividades opcionais (disciplinas, palestras, cursos, estágios etc) à atualização dos alunos e ao atendimento de interesses mais específicos.

Avaliando qual é a **opção fundamental do Curso na sua relação com o campo de atuação profissional**, os docentes das áreas majoritárias entendem, em sua maioria, que estão formando profissionais para o mercado atual e para o mercado emergente; um deles afirma que estão formando professores e vendedores.

Um docente faz o seguinte **comentário** a respeito:

"Nós formamos para o mercado, mas o país não está se preparando

para esses profissionais, pois, com um mercado aberto, não resta absolutamente nada para o 3º mundo, a não ser ensinar a utilizar (estamos formando professores)".

A maioria das turmas de alunos acredita que o Curso está formando profissionais para o mercado emergente; uma turma apenas entende que o Curso forma profissionais para o mercado atual, para o mercado emergente e para as necessidades sociais da área ainda não contempladas pelo mercado.

Os docentes das áreas majoritárias apresentam as seguintes **sugestões** para adequar o Curso ao campo de atuação profissional:

- a) reformulação das disciplinas de laboratório;
- b) ajustamento de alguns conteúdos de disciplinas.

As turmas de alunos apresentam as seguintes sugestões nesse mesmo sentido:

- a) atualização constante;
- b) reformulação da grade curricular à medida que ocorrem os avanços da tecnologia para preparar melhor o aluno para o mercado de trabalho;
- c) sintonia com a área não acadêmica.

Os docentes das áreas majoritárias relacionam as seguintes **contribuições** que em seu entendimento **o Curso está dando para formar o profissional proposto**:

- a) formação plena em engenharia e profissional em computação;
- b) oferecimento de um conjunto de disciplinas de várias áreas para garantir a formação básica, geral e específica, preenchendo as necessidades de aprendizado para chegar ao perfil do profissional que se almeja formar;
- c) exigência de estágio supervisionado obrigatório;

- d) abertura de possibilidades de realização de programas de iniciação científica;
- e) oferecimento de condições para que sejam obtidos os conhecimentos teóricos necessários à formação profissional em computação, eletro-eletrônica, organização e arquitetura de computadores, controle de processos etc;
- f) oferecimento de base para os cursos de processamento de imagens, análise de sinais e sistemas de controle;
- g) estudo dos principais conceitos da área;
- h) criação de oportunidades para conhecimento da "existência de problemas e de alguns mecanismos de como solucioná-los, sobre "softwares" que visam gerenciar de forma óbvia os recursos de "hardware/software";
- i) iniciativa e estímulo a novas soluções em termos de programação e execução de tarefas;
- j) utilização de computadores para desenvolvimento de trabalhos na área

Avaliando se há **necessidade de revisão do perfil proposto para o profissional do Curso, no momento**, 45,5% dos docentes das áreas majoritárias acreditam não haver essa necessidade, pelo fato do perfil proposto ser adequado ao perfil do profissional que o Curso deseja formar, pelo fato desse perfil já abranger o bastante para o Curso, por estar se formando ainda a primeira turma do Curso; 40,9% declaram-se sem condições de avaliar ou deixam a resposta em branco e apenas 13,6% são favoráveis à revisão, dizendo que, "dada a dinâmica da computação, avaliações realizadas pelo corpo de professores em conjunto são sempre necessárias" ou que "o perfil já abrange bastante para o Curso, somente uma parte como a aplicação poderia ser incluída".

Esses docentes de áreas majoritárias acrescentam os **comentários**

transcritos a seguir:

"É importante que, ao final do Curso, o aluno no estágio apresente um projeto de engenharia".

"O Curso se propõe a especializar o aluno em uma ou mais áreas de pesquisa desenvolvidas no Departamento de Computação".

"O Curso propõe complementar com projeto e construção de protótipos e/ou programas, redes de computadores, sistemas distribuídos, etc".

As turmas de alunos enumeram as seguintes **contribuições** como as que, em seu entendimento, o Curso está dando **para formar o profissional proposto**:

- a) formação plena em engenharia;
- b) aquisição de conhecimentos básicos necessários a qualquer engenheiro;
- c) oportunidade de aquisição de conhecimentos teóricos gerais;
- d) aprendizado da implantação em "software".

As turmas de alunos acrescentam os **comentários** transcritos a seguir:

"O Curso possibilita a formação proposta".

"(O Curso propicia) principalmente "formação plena" em engenharia e implantação em "software", deixando muito a desejar nos demais itens propostos".

"Na área de "software", o Departamento se encontra em plena condição de atender às necessidades propostas, porém, na área de "hardware", a turma (94) possui pouca experiência e não se encontra apta a responder".

"A formação básica em engenharia se mostra bastante satisfatória, contribuindo com conhecimento necessário a qualquer engenheiro. Quanto à

formação complementar, por nós não a termos cursado ainda, não podemos caracterizar suas contribuições à nossa formação profissional".

Os alunos acrescentam as seguintes **outras observações/proposições** a respeito do perfil do profissional que o Curso se propõe a formar:

"Propõe-se uma nova análise do perfil básico de engenharia proposto pelo MEC, pois ele se encontra defasado (muito extenso para o nosso curso). Como sugestão, ele poderia ser condensado como nas matérias oferecidas pelos Departamentos de Engenharia Química e Civil".

"Como o Curso se propõe a formar um engenheiro de computação, a formação em informática é pouco satisfatória. O Curso não prepara o aluno para a tecnologia atual. Ele deveria ser, portanto, constantemente revisado e atualizado, para integrar o aluno aos novos rumos da informática.

"Em termos de computação os currículos de Engenharia de Computação e Bacharelado em Ciência da Computação são muito próximos".

"Deveria ter conhecimento de métodos/equipamentos atuais compatíveis com o mercado de trabalho. Isso fica um pouco, na verdade bastante, a desejar também devido à desatualização do corpo docente e dos equipamentos em relação ao mercado não acadêmico".

Descrevendo, em linhas gerais, **que contribuição a(s) disciplina(s) de sua área de conhecimento dão no sentido da formação do profissional proposto**, os docentes das áreas minoritárias se expressam conforme transcrito a seguir:

"A disciplina objetiva oferecer ao aluno a oportunidade de desenvolver sua habilidade de leitura de textos autênticos da sua área em inglês, a fim de que dê conta da vasta literatura necessária ao seu bom desempenho profissional".

"A Matemática é a disciplina que contribui para que o profissional

possa compreender, utilizar e integrar à sua esfera de conhecimento técnicas e instrumentos adequados a seus objetivos. A inter-relação entre estes instrumentos e a computação é estreita, desde a lógica básica até a construção de aplicações e modelos concretos".

"A disciplina de Álgebra Linear é básica para que o futuro profissional adquira o raciocínio sistematizado das ciências exatas, a habilidade em conceitos lineares necessários à programação e nos problemas de computação gráfica entre outros objetivos gerais".

"Para o levantamento das necessidades de uma organização e/ou estudo da viabilidade técnica e de custos de projetos e/ou na modelagem e simulação de sistemas tornam-se necessários conhecimentos de probabilidade e estatística, que vão desde as técnicas de amostragem, para coleta de dados, passando pela organização e resumo das informações, até a análise e interpretação dos resultados".

"Introduzir os alunos na complexidade da organização e dinâmica social, tais como com relação ao fenômeno da globalização, a ética da acumulação capitalista, as noções formais de organização do trabalho, a difusão de modernas tecnologias, a fim de melhorar seu entendimento sobre o funcionamento e perspectivas que se colocam no sistema industrial, donde resulta a capacidade de realização de projetos mais realistas".

#### **4.4.2- Análise da percepção dos alunos sobre diferentes aspectos da formação/atuação profissional**

As turmas de alunos apresentam as seguintes **opiniões sobre as características do profissional formado pelo Curso:**

- a) um profissional com as mesmas características de um bacharel em ciência da computação;

- b) um bacharel em ciência da computação com formação em engenharia;
- c) um profissional apto a pesquisar novos assuntos, com bom conhecimento básico, que pode caminhar com as próprias pernas;
- d) um profissional com visões gerais, entretanto, com poucos conhecimentos específicos aprofundados.

Uma das turmas faz o seguinte **comentário**:

"Grande dúvida paira sobre nossas cabeças".

Quanto à possibilidade que a trajetória até o momento no Curso tem criado para a **percepção com clareza das diferentes possibilidades de atuação profissional**, um percentual de 33% das turmas de alunos afirma que adquiriu essa percepção e 67% que não. Entre os alunos egressos, 100% afirmam ter tido tal percepção.

As turmas de alunos apontam as seguintes **formas** pelas quais tal **percepção** tem se dado:

- a) leitura de material específico;
- b) palestras;
- c) informativos etc.

As turmas de alunos apresentam as seguintes **sugestões** para que essa percepção seja garantida:

- a) transmissão de informações nas aulas das matérias básicas;
- b) introdução de mais matérias optativas no currículo;
- c) promoção de mais palestras;
- d) maior integração com o mercado de trabalho;
- e) realização de visitas a empresas;

f) estabelecimento de mais contatos com pessoas externas.

As turmas de alunos explicitam a **percepção sobre o mercado de trabalho** das seguintes formas:

- a) mercado amplo, já que a computação pode ser aplicada em todas as áreas;
- b) responsabilidade por automação industrial ou implementação de sistemas;
- c) atuação na área de telecomunicações;
- d) definição não clara.

As turmas de alunos indicam as seguintes **fontes para a obtenção dessas informações**:

- a) palestras organizadas pela professora de Introdução à Engenharia;
- b) revistas especializadas no assunto;
- c) mídia em geral;
- d) testemunhos de professores;
- e) conversas entre colegas.

O quadro abaixo sintetiza os valores atribuídos pelas turmas de alunos atuais aos indicadores de segurança para atuar profissionalmente.

Indicador	Valor atribuído
"Indicador de segurança para atuar como pesquisador"	Muito seguro
"Indicador de segurança para atuar como docente"	Muito seguro
"Indicador de segurança para atuar como consultor/assessor/ /profissional contratado"	Muito seguro

As turmas de alunos apontam uma **causa de insegurança**: falta de oportunidade de conhecimento da realidade profissional.

#### **4.5- Considerações Finais a Respeito de Currículos e Programas**

Explicitando seu "**Grau de satisfação com a formação recebida até o momento no Curso**", as turmas de alunos declaram-se **satisfeitas**.

Essas turmas apresentam as seguintes **razões para a sua satisfação/ insatisfação**:

- a) qualidade da Universidade que está entre as melhores do país (em número de doutores e mestres);
- b) excelência do Curso;
- c) resposta positiva do Curso a grande parte das expectativas dos alunos;
- d) boa formação da maioria dos professores;
- e) não aprofundamento do conhecimento em certas áreas necessárias à formação profissional dos alunos;
- f) deficiência no preparo dos alunos para a atuação no mercado de trabalho;
- g) inexistência de integração com empresas;
- h) desatualização dos recursos materiais, como livros, laboratórios, máquinas, etc.

Os docentes das áreas majoritárias apresentam as seguintes **sugestões** para a superação dos problemas do Curso:

- a) abertura do mercado;
- b) atualização das ementas com a frequência necessária ao acompanhamento das exigências do mercado de trabalho;
- c) manutenção e ampliação da integração do ensino de graduação com a pós-graduação e a pesquisa.

As turmas de alunos apresentam as seguintes proposições nessa mesma direção:

- a) mais matérias optativas;
- b) mais laboratórios;
- c) maiores investimentos em livros, equipamentos etc.;
- d) acesso à Internet aos alunos.

## 5- PESSOAL

### 5.1- Pessoal Docente

O **Quadro 1** apresenta a relação de docentes do Curso, com a respectiva formação acadêmica e departamento de alocação.

Os docentes do Departamento de Computação, responsável pelo oferecimento das disciplinas da área predominante do Curso, desenvolviam as seguintes linhas de pesquisa, à época em que se realizou a auto-avaliação do Curso: Arquitetura de Computadores, Sistemas Operacionais, Sistemas de Informação, Engenharia de "Software", Banco de Dados, Redes de Computadores, Processamento de Imagens, Instrumentação e Controle, Linguagem e Compiladores e Inteligência Artificial.

### 5.2- Pessoal Técnico-Administrativo

O **Quadro 2** apresenta a relação de funcionários técnico-administrativos envolvidos com o Curso, com o respectivo departamento de alocação, nível funcional e qualificação.

Avaliando o "**Grau de adequação do apoio técnico às atividades de graduação**", os docentes das áreas majoritárias e as turmas de alunos declaram-se **medianamente satisfeitos** e os docentes das áreas minoritárias, **pouco satisfeitos**.

**Quadro 1 - Formação acadêmica dos professores do Curso.**

Docentes (Nome)	Departamento (Sigla)	Graduação (Local, ano de conclusão)	Mestrado (Local, ano de conclusão)	Doutorado (Local, ano de conclusão)	Pós-doutorado (Local, ano de conclusão)
André Luiz Battaiola	DC				
Antonio Carlos dos Santos	DC	UFSCar 1976	COPPE-UFRJ 1981	London Business School 1989	
Antonio Francisco do Prado	DC				
Carlos Klein Neto	DC	USP-São Carlos 1968	USP-São Carlos 1985	USP-São Carlos 1994	
Célio Estevan Moron	DC	UFSCar 1979	USP-São Carlos 1986	Universidade de York - Inglaterra 1994	
César Augusto Camilo Teixeira	DC				
Cláudio Kirner	DC	USP-São Carlos 1973	ITA - São José dos Campos 1978	COPPE-UFRJ 1986	Universidade de Colorado - EUA 1995
Durval Makoto Akamatu	DC		USP-São Carlos 1979	COPPE-UFRJ 1991	
Edilson Reis Rodrigues Katto	DC	USP-São Carlos 1988	USP-São Carlos 1994		
Heloisa de Arruda Camargo Scarpelli	DC	USP-São Carlos 1978	USP-São Carlos 1984	UNICAMP 1993	
Ildemaro de Genova Bugatti	DC		UNICAMP		

continua ...

... continuação do **Quadro 1**

Docentes (Nome)	Departamento (Sigla)	Graduação (Local, ano de conc	Mestrado Local, ano de conclusão)	Doutorado (Local, ano de conclusão)	Pós-doutorado (Local, ano de conclusão)
Jander Moreira	DC	UFSCar 1989	UFSCar 1993		
Jorge Luiz e Silva	DC	UFSCar 1978	UFSCar 1986	UNICAMP 1992	
José Alfredo Ferreira Costa	DC				
José de Oliveira Guimarães	DC	USP-São Carlos 1989	UNICAMP 1992	USP-São Carlos 1996	
José Hiroki Saito	DC	USP-São Carlos 1973	ITA - São José dos Campos 1979	USP-São Paulo 1983	
Junia Coutinho Anacleto Silva	DC	USP-São Carlos 1987	USP-São Carlos 1991	USP-São Carlos 1996	
Lucia Helena Machado Rino	DC	UFSCar 1983	USP-São Carlos 1987	USP-São Carlos 1996	
Luis Carlos Trevelin	DC	USP-São Carlos 1978	USP-São Carlos 1983	PUC - Rio de Janeiro 1991	University of Kent At Canteibusy - Inglaterra - 1994
Marco Antônio Cavazin Zabotto	DC	UFSCar 1976	PUC - São Paulo 1987		
Maria da Graça Brasil Rocha	DC	UFSCar 1979	USP-São Carlos 1986	USP-São Paulo 1996	
Maria do Carmo Nicoletti	DC	UNESP - São José do Rio Preto 1978	PRG Oxford University Inglaterra 1980	USP-São Carlos 1994	

continua ...

... continuação do **Quadro 1**

Docentes (Nome)	Departamento (Sigla)	Graduação (Local, ano de conc	Mestrado (Local, ano de conclusão)	Doutorado (Local, ano de conclusão)	Pós-doutorado (Local, ano de conclusão)
Marina Teresa Pires Vieira	DC	USP-São Carlos 1975	USP-São Carlos 1978	PUC-Rio de Janeiro 1991	
Mauro Biajiz	DC	UNESP - São José do Rio Preto 1988	USP-São Carlos 1992	USP-São Carlos 1996	
Nelson Delfino D'Avila Mascarenhas	DC	ITA - São José dos Campos 1966	ITA - São José dos Campos 1969	University of Southern California EUA - 1974	
Nilson das Neves	DC				
Noritsuna Furuya	DC	UFSCar 1976	USP-São Carlos 1985	UNICAMP 1990	
Orides Morandin Júnior	DC				
Oswaldo Kotaro Takai	DC	ICMSC-USP 1988	ICMSC-USP 1993		
Paulino NG	DC	ITA - São José dos Campos 1981	ITA - São José dos Campos 1985	École Nationale Supérieure de L'Aéronautique et de L'Espace - Toulouse - France - 1990	
Paulo Rogério Politano	DC	USP-São Carlos 1980	USP-São Carlos 1993	USP-São Carlos 1996	
Regina Borges de Araújo	DC	UFSCar 1983	University College London 1986	USP-São Carlos 1996	
Roberto Ferrari Junior	DC	UFSCar 1988	UFSCar 1992	USP-São Carlos 1996	

continua ...

... continuação do **Quadro 1**

Docentes (Nome)	Departamento (Sigla)	Gradua (Local, ano de conclusao)	Mestrado (Local, ano de conclusao)	Doutorado (Local, ano de conclusao)	Pós-doutorado (Local, ano de conclusao)
Rosângela Aparecida Dellosso Penteado	DC		USP-São Carlos		
Sandra Abib	DC	UFSCar 1978	USP-São Carlos 1986	USP-São Carlos 1995	
Sandra Camargo Pinto Ferraz Fabrici	DC	UNICAMP 1978	USP-São Carlos 1986	USP-São Carlos 1996	
Sérgio Donizetti Zorzo	DC	UFSCar 1978	USP-São Carlos 1985	USP-São Carlos 1996	
Takashi Utsunomiya	DC	UFSCar 1978	USP-São Carlos 1985		
Tereza Gonçalves Kirner	DC	UFSCar 1979	COPPE-UFRJ 1983	USP-São Paulo 1990	University of Colorado - EUA 1995
Ângelo Rubens Migliori Júnior	DEMa				
José Sérgio Komatsu	DEMa	USP-São Carlos 1978	USP-São Carlos 1985	USP-São Carlos 1995	
Miguel Antonio Bueno da Costa	DEP	USP-São Carlos 1979	UFPB 1982		
Gabriel Ricardo Salim Name	DEs	EFCL "Barão de Mauá" - Rib. Preto 1975	USP-São Carlos 1988		

continua ...

... continuação do **Quadro 1**

Docentes (Nome)	Departamento (Sigla)	Graduação (Local, ano de conclusão)	Mestrado (Local, ano de conclusão)	Doutorado (Local, ano de conclusão)	Pós-doutorado (Local, ano de conclusão)
Odila Florêncio	DF	UFSCar 1976	USP-São Carlos 1981	USP-São Carlos 1986	
Maria Bernadete Barreira	DL				
Brasil Terra Leme	DM				
Gil Vicente	DM	IME 1969	UFRJ 1972	University of Warwick - Inglaterra 1978	
Ivo Machado da Costa	DM	FFPP - Presidente Prudente 1972	USP-São Carlos 1978	USP-São Carlos 1988	
Maurício Silveira	DM				
Miriam Saab	DM	USP-São Carlos 1973	USP-São Carlos 1979		
Sérgio Rodrigues	DM	UNESP-Rio Claro 1968	PUC-RJ 1972	IMPA 1980	
Yolanda Kioko Saito Furuya	DM	USP-São Carlos 1976	IMPA 1979	USP-São Carlos 1986	PUC-RJ 1988

Yuriko Yamamoto Baldin	DM	UNICAMP 1973	UNICAMP 1976	UNICAMP 1984	University of California Santa Bárbara e State University of New York Stony Brook - 1987
------------------------	----	-----------------	-----------------	-----------------	--

---

**Quadro 2** - Relação do pessoal técnico-administrativo atuante no Curso, com o respectivo departamento de alocação e nível funcional.

Nome	Departamento	Qualificação	Nível funcional
Ana Sigoli F. Matheus	DC	Nível Médio	Técnica
Carlos Alberto F. Gobato	DC	Nível Médio	Técnico
Darli José Morceli	DC	Nível Superior	Assistente Administrativo
Dermeval de Jesus Ambrósio	DC	Nível Médio	Técnico
Evelton Cardoso de Marco	DC	Nível Médio	Técnico
Luzia de Fatima R. Andreotti	DC	Nível Médio	Auxiliar Laboratório
Maria Cristina C. Trevelin	DC	Nível Superior	Assistente Administrativo
Noriberto Pereira	DC	Nível Médio	Técnico
Ofélia Ap. R. de Oliveira	DC	Nível Fundamental	Servente Limpeza
Vitória Santana F. Sanches	DC	Nível Médio	Assistente Administrativo

DC = Departamento de Computação

### 5.3- Pessoal Discente

#### 5.3.1- Motivos de opção pelo Curso

A **Figura 6** apresenta, em termos percentuais, os motivos de escolha do Curso, em primeira opção, pelos ingressantes, no período 1997-2000.

#### 5.3.2- Caracterização sócio-econômica dos ingressantes no Curso

As **Figuras 7 a 18** caracterizam os alunos ingressantes no Curso do ponto de vista sócio-econômico, no período 1994-2000.

#### 5.3.3- Desempenho no Vestibular

Boa parte dos dados disponíveis se refere à carreira em que o Curso está incluído no Vestibular e como a carreira inclui os vários cursos de engenharia da Universidade, com exceção do Curso de Engenharia Agrônômica, a análise dos dados é de pouca valia para o caso específico em foco.

A **Figura 19** apresenta a nota de corte para a carreira, no período 1993-99, normalizada como percentual de acertos em relação ao número total de questões propostas na primeira fase.

A **Figura 20** mostra as notas médias da segunda fase do Vestibular dos candidatos matriculados no Curso, por disciplina, no ano de 1994.

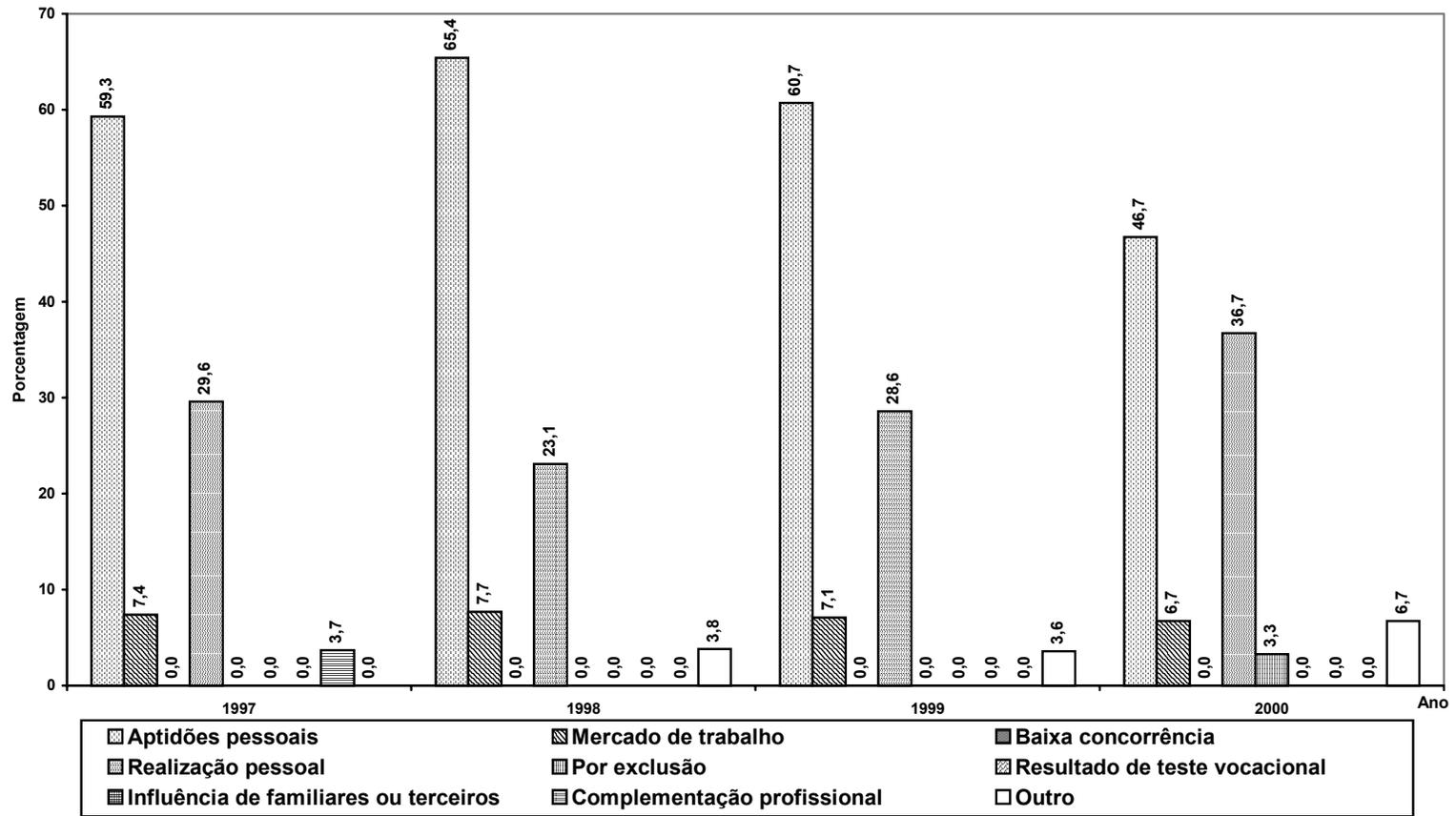
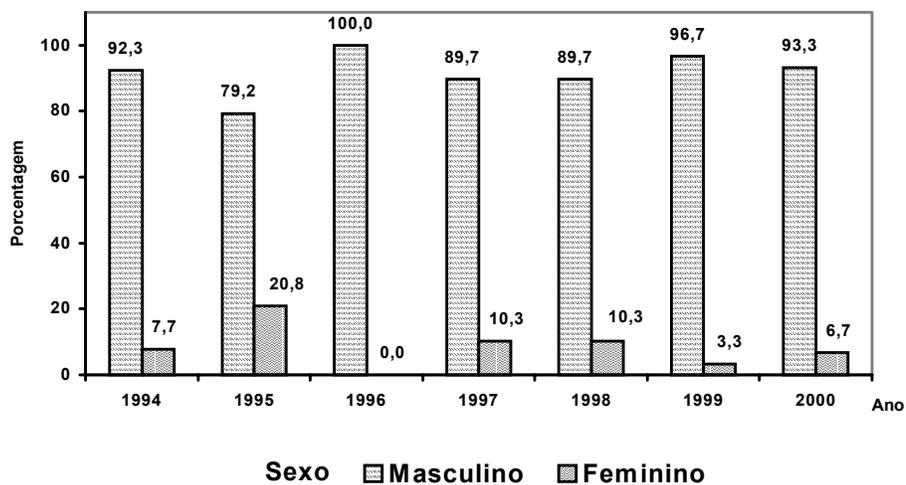
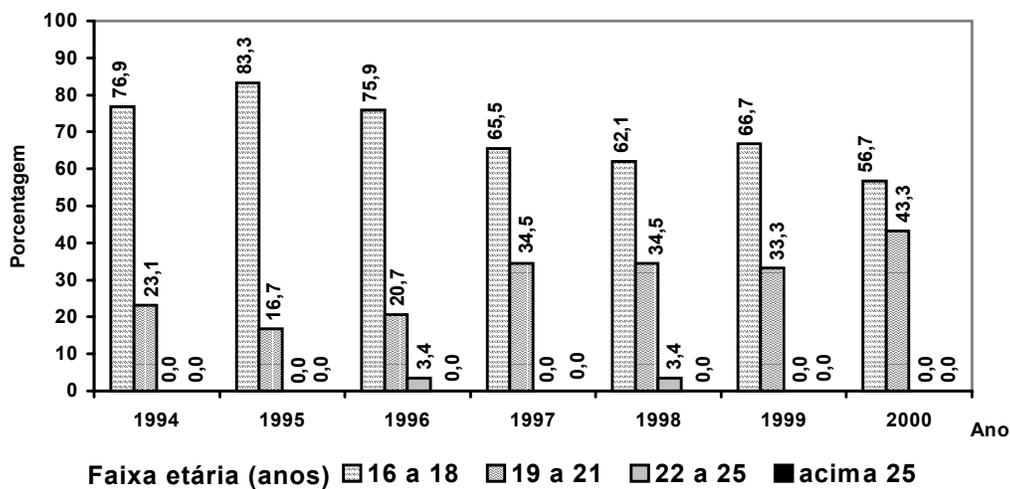


Figura 6 - Motivos para escolha do Curso, em primeira opção, pelos ingressantes, no período 1997-2000.



**Figura 7** – Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-2000, de acordo com o sexo.



**Figura 8** – Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-2000, de acordo com a faixa etária.

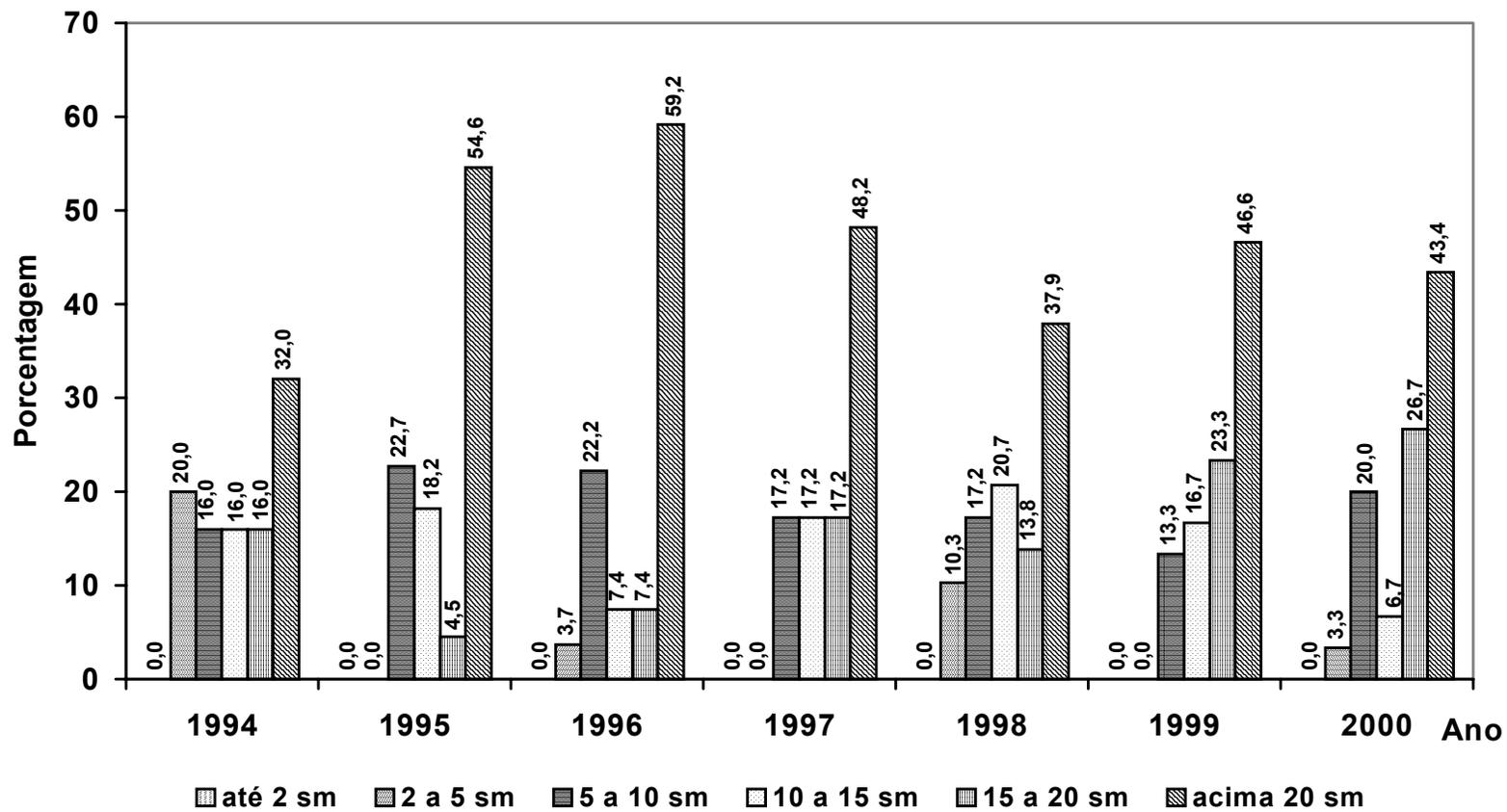


Figura 9 – Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-2000, de acordo com a renda familiar, em salários mínimos (sm).

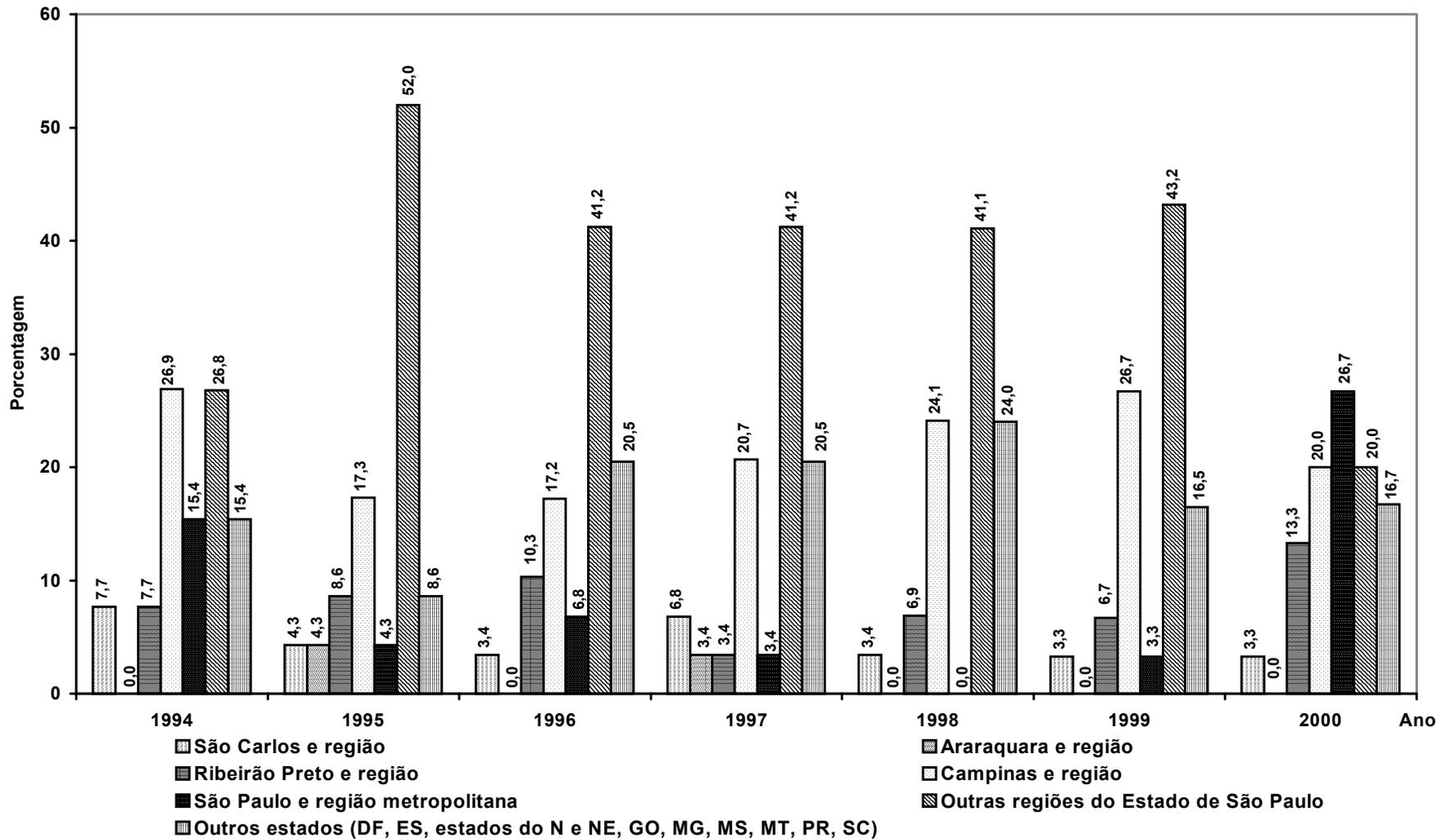
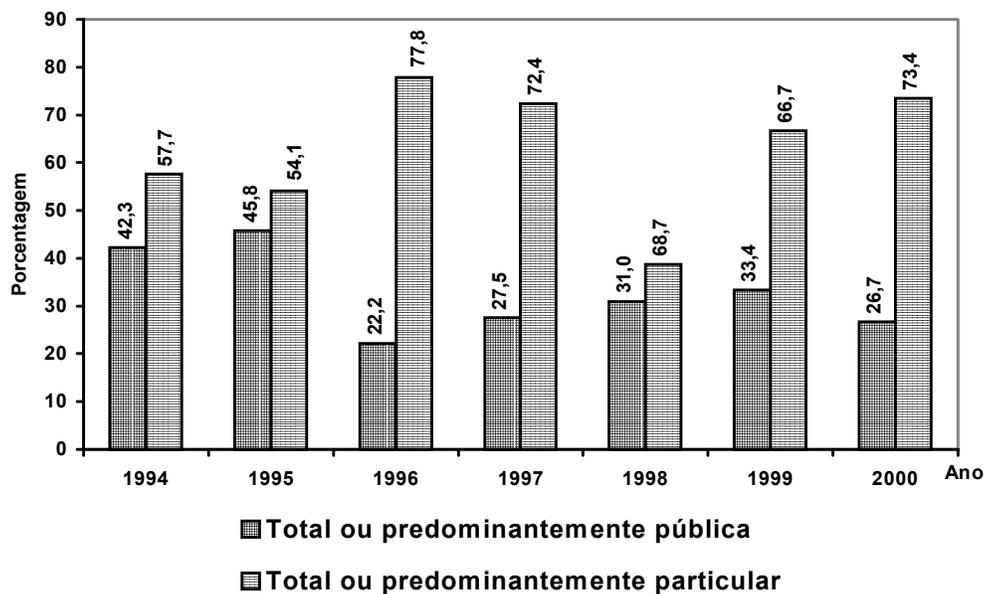
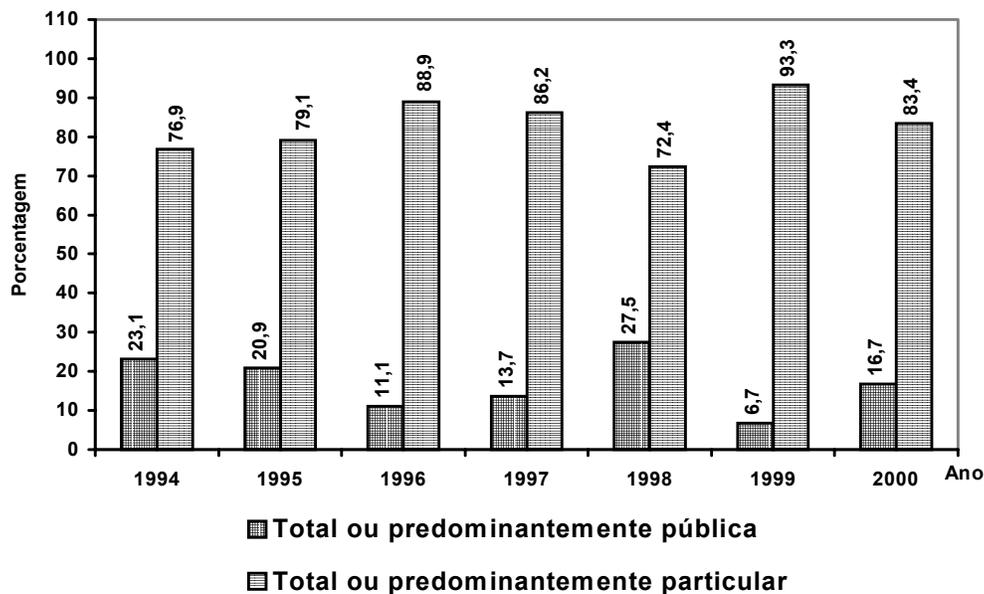


Figura 10 – Distribuição percentual dos ingressantes do Curso, no período 1994-2000, de acordo com a região de procedência.



**Figura 11** – Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-2000, de acordo com o vínculo administrativo da escola de 1º grau cursada por eles.



**Figura 12** – Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-2000, de acordo com o vínculo administrativo da escola de 2º grau cursada por eles.

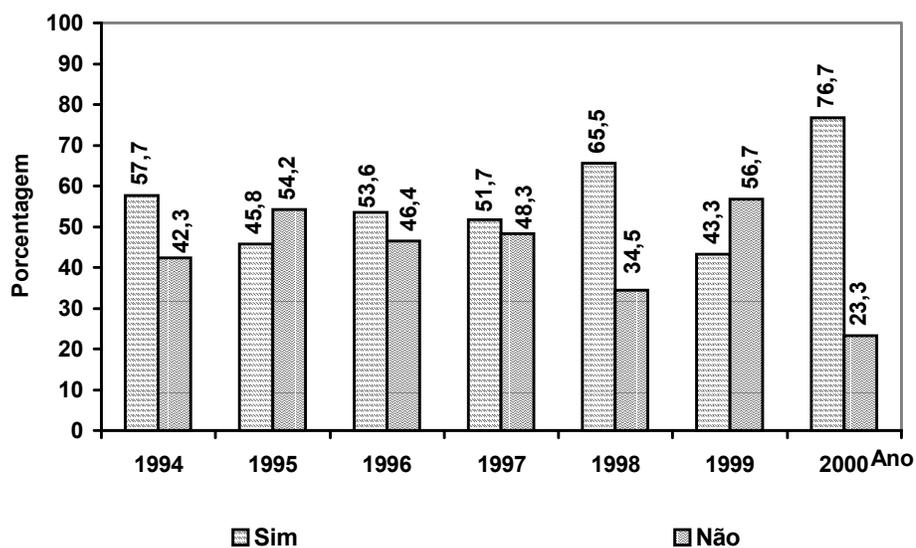


Figura 13 – Realização de curso pré-vestibular pelos ingressantes do Curso, no período 1994-2000.

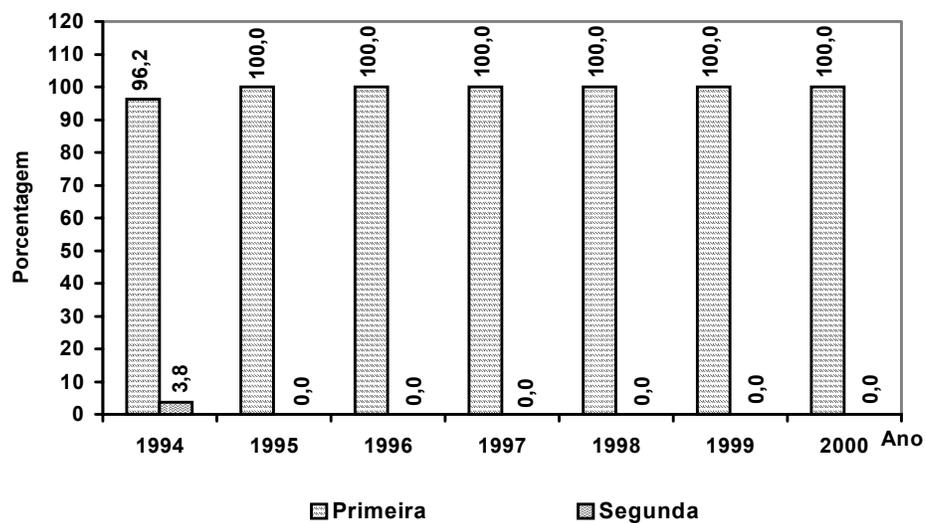
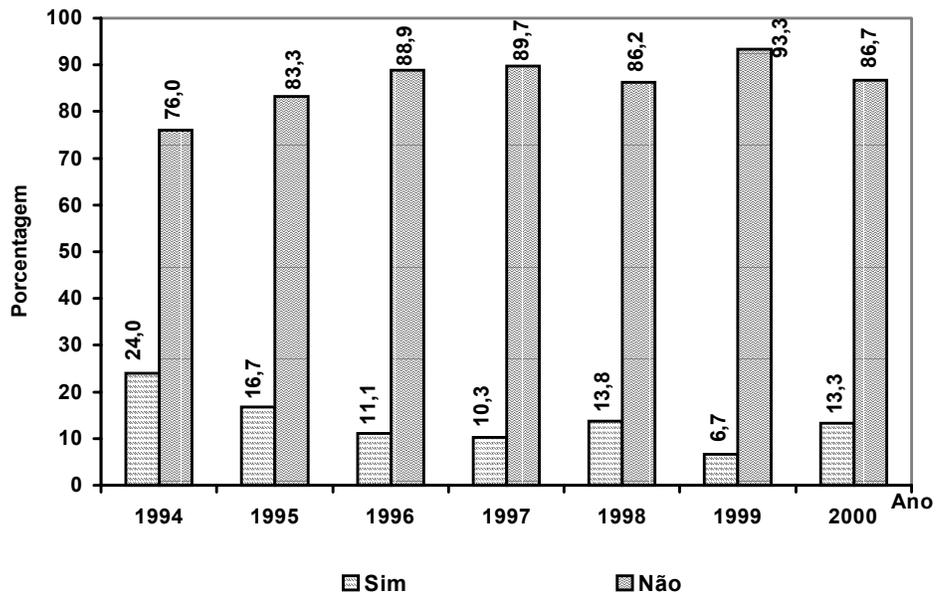
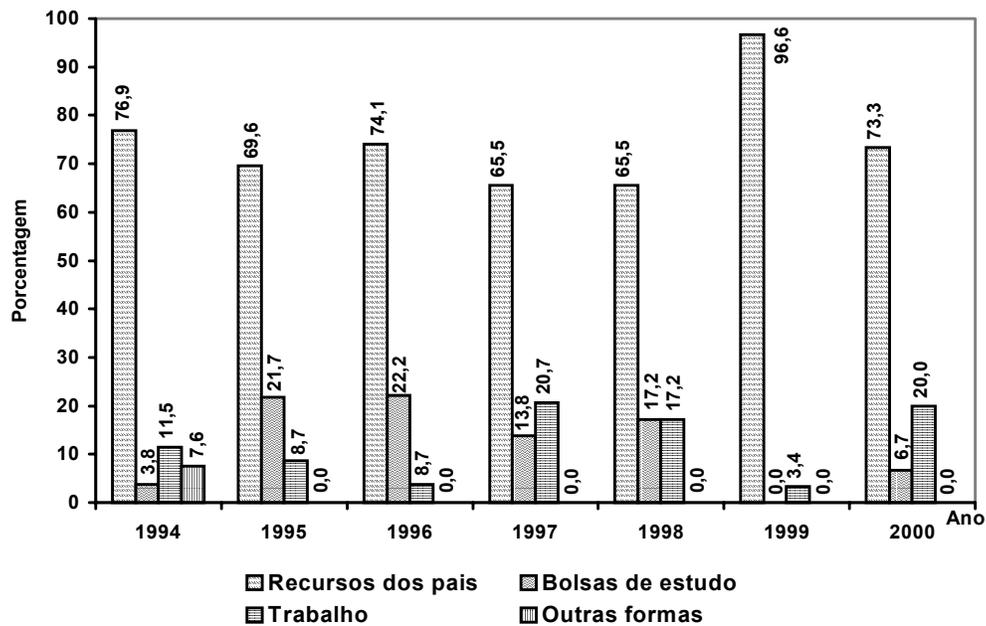


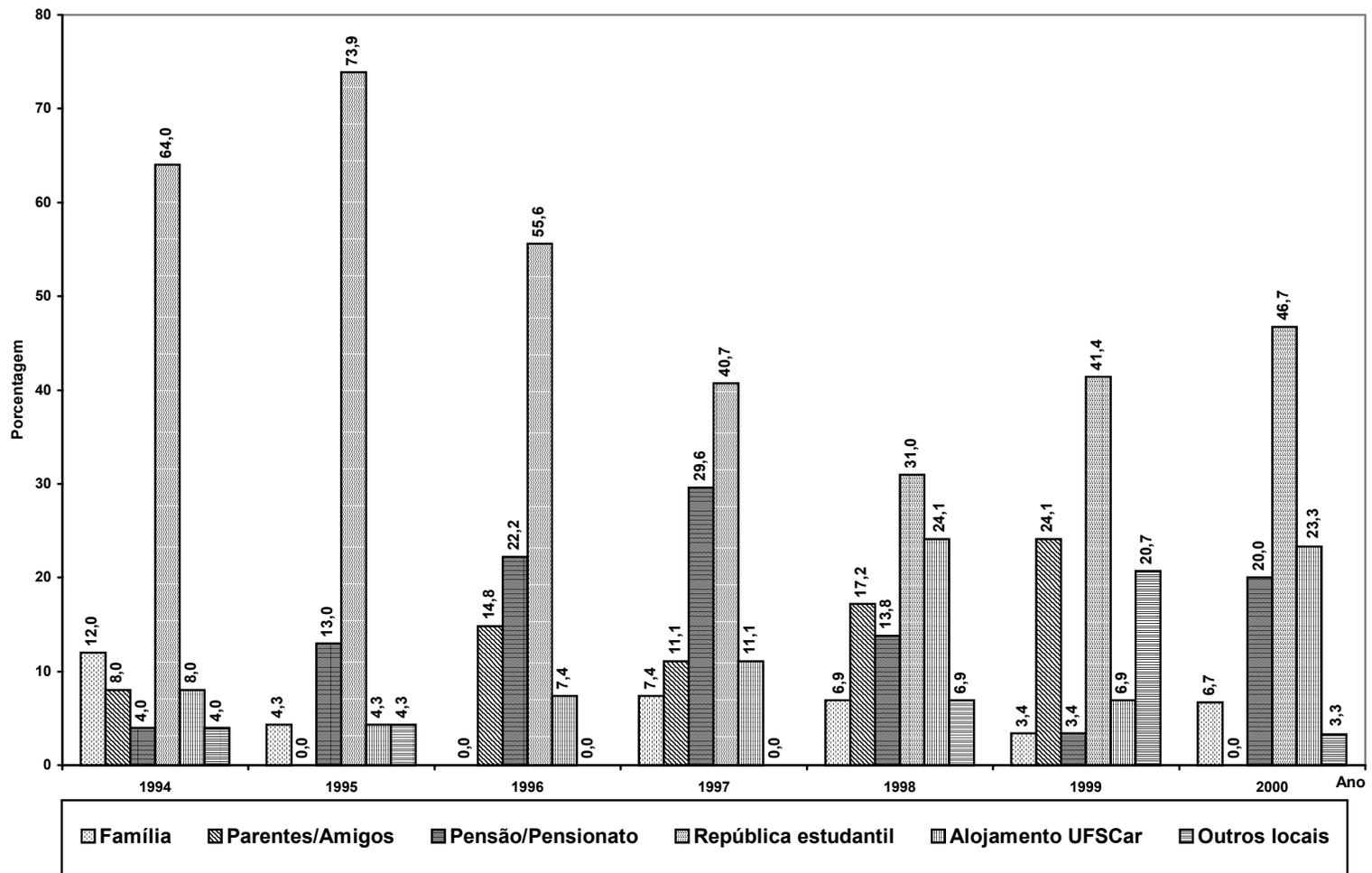
Figura 14 – Composição das turmas, no período 1994-2000, de acordo com a opção pelo Curso no Vestibular.



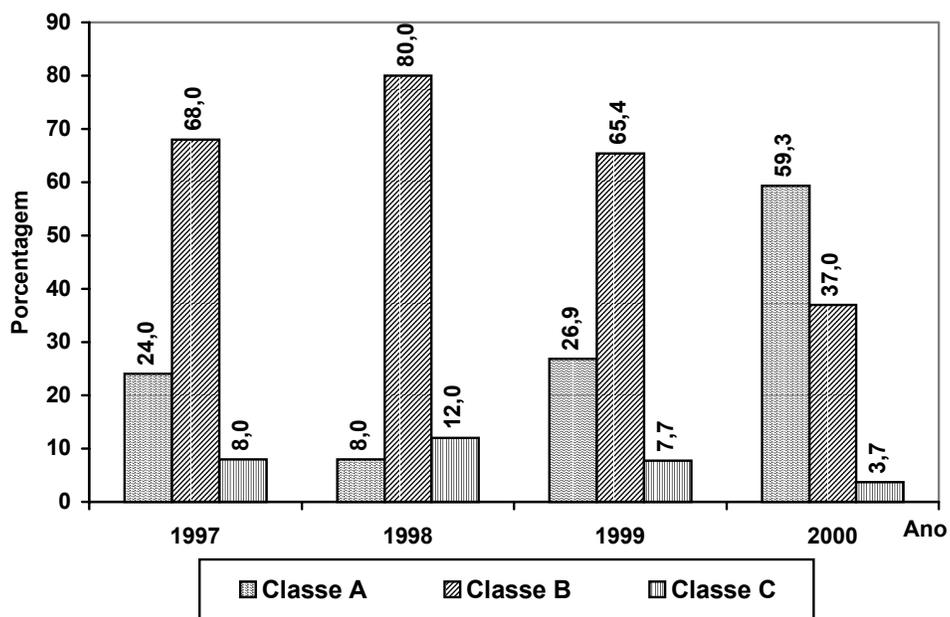
**Figura 15** – Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-2000, pelo critério de trabalhar ou não antes do ingresso no Curso.



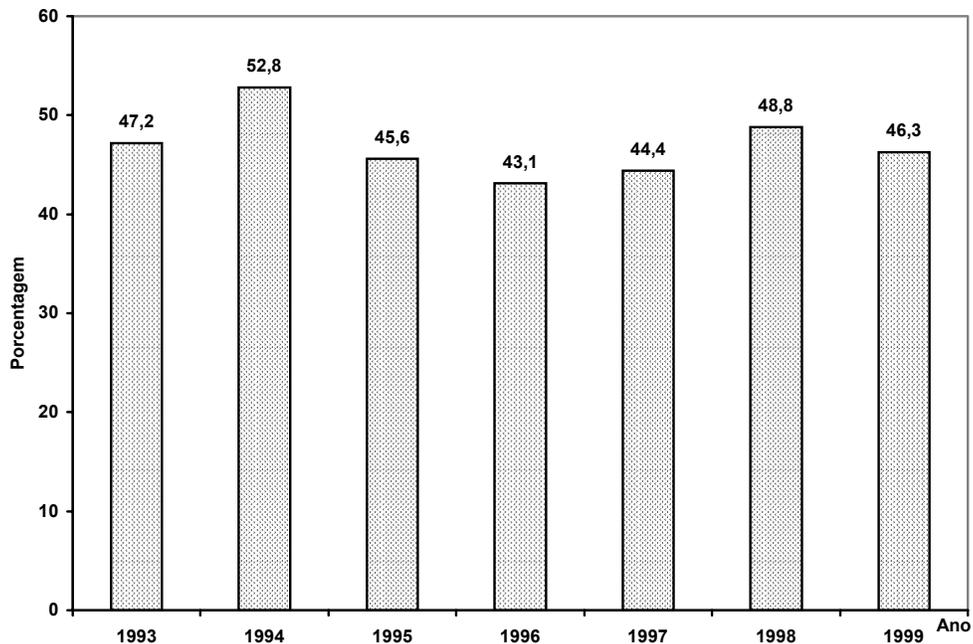
**Figura 16** – Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-2000, de acordo com a forma pela qual pretendem se manter no decorrer do Curso.



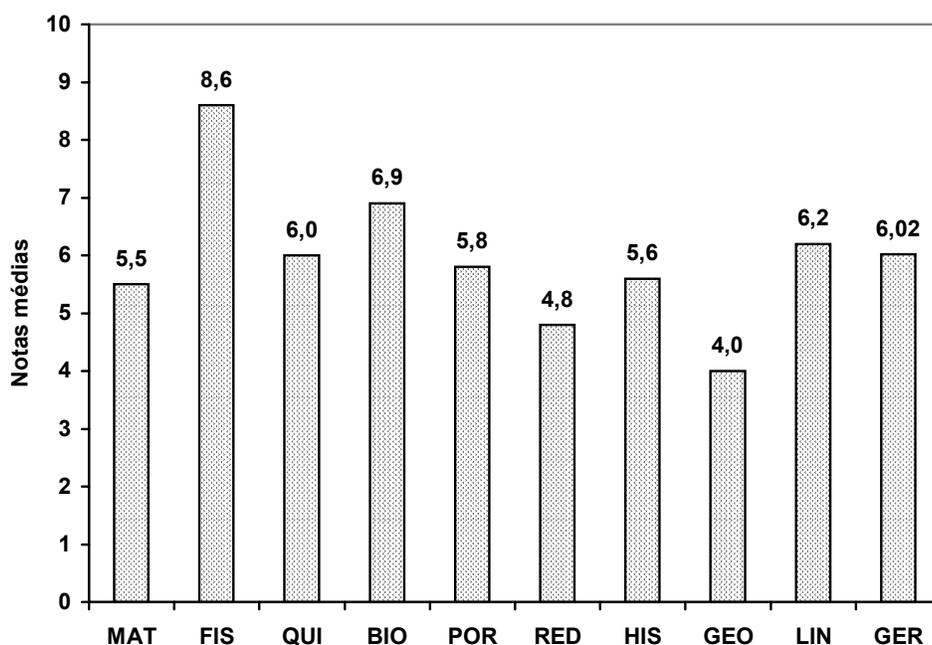
**Figura 17** - Distribuição percentual dos ingressantes, no período 1994-2000, de acordo com o local em que pretendem residir durante o Curso.



**Figura 18** - Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1997-2000, de acordo com sua classe social, determinada pelo Índice ABIPEME.



**Figura 19** - Nota de corte para a carreira em que o Curso está incluído no Vestibular, no período 1993-99, normalizada como percentual de acertos em relação ao número de questões propostas na primeira fase.



**Figura 20** - Notas médias da segunda fase do Vestibular dos candidatos matriculados no Curso, por disciplina, no ano de 1994 (MAT = Matemática, FIS = Física, QUI = Química, BIO = Biologia, POR = Português, RED = Redação, HIS = História, GEO = Geografia, LIN = Língua Estrangeira, GER = Geral).

A **Tabela 5** apresenta a pontuação na primeira e segunda fases e notas finais (mínima, média e máxima), no Vestibular, dos alunos matriculados no Curso, no período 1995-99.

**Tabela 5** - Pontuação na primeira e segunda fases e notas finais\* (mínima, média e máxima), no Vestibular, dos alunos matriculados no Curso, no período 1995-99.

Ano	Pontuação	Primeira fase			Segunda fase			Nota final		
		Mínima	Média	Máxima	Mínima	Média	Máxima	Mínima	Média	Máxima
1995		89	104,3	120	63,8	79,88	100,5	521,3	575,57	666,66
1996		94	106,2	131	77,5	93,62	113,8	574,6	626,51	748,6
1997		82	106,3	128	75,8	90,20	110,5	569,7	614,07	717,2
1998		101	112,9	131	62,0	76,41	101,5	543,8	591,61	698,4
1999		103	114,1	130	74,8	91,21	110,0	580,3	641,70	742,2

\* Soma dos pontos da primeira fase com os pontos da segunda fase, multiplicada por 1000 e dividida pelo número de pontos possível em cada carreira.

### 5.3.4- Permanência no Curso

As **Tabelas 6 e 7** apresentam, respectivamente, as entradas e as saídas dos alunos do Curso, no período 1992-2000.

**Tabela 6 - Entradas de alunos no Curso, por diferentes mecanismos, por ano, no período 1992-99.**

Ano	Formas de ingresso Vestibular	Transferências			Convênio Cultural	Total
		Internas	Externas	"Ex-officio"		
1992	30	2	0	0	0	32
1993	30	4	0	0	0	34
1994	30	5	1	0	4	40
1995	30	6	0	0	1	37
1996	30	7	4	0	1	42
1997	30	0	0	0	0	30
1998	30	0	0	0	0	30
1999	30	0	0	0	0	30
Total	240	24	5	0	6	275

**Tabela 7 - Saídas de alunos do Curso, por diferentes mecanismos, por ano, no período 1992-1999.**

Período	Formas de saída Conclusão de Curso	Transferências			Perdas de vagas			Total
		Internas	Externas	"Ex-officio"	Não desempenho mínimo	Cancelamento	Abandono	
1992	0	3	0	0	4	5	3	15
1993	0	2	0	0	0	0	1	3
1994	0	1	0	0	2	1	4	8
1995	0	0	0	0	0	0	2	2
1996	12	0	0	0	2	1	1	16
1997	24	0	0	0	0	0	1	25
1998	32	0	0	0	2	0	1	35
1999	33	0	0	0	0	1	0	34
Total	101	6	0	0	10	8	13	138

### 5.3.5- Continuidade dos estudos/Exercício profissional por parte dos

## **egressos do Curso**

Pelo fato do Curso não ter egressos à época da avaliação, não há dados sobre continuidade dos estudos e/ou exercício profissional por parte deles.

### **5.4- Desempenho Docente e Discente**

#### **5.4.1- Desempenho discente**

Pelo "**Indicador de desempenho da maioria dos alunos**", tanto os docentes como os próprios alunos avaliam esse desempenho como **satisfatório**.

Os docentes e os alunos concordam na avaliação da maioria dos aspectos incluídos nesse indicador; eles consideram a assiduidade e a pontualidade dos alunos como satisfatórias e a preparação prévia para as aulas (trazer material, fazer leituras e trabalhos solicitados) e a participação nas aulas (fazer e responder a perguntas, ouvir atentamente, contribuir para o andamento das aulas) como medianamente satisfatórias. Quanto aos outros dois aspectos, eles discordam um pouco: a qualidade da relação com os professores é considerada satisfatória pelos docentes e medianamente satisfatória pelos alunos e a curiosidade/flexibilidade para a aprendizagem de diferentes teorias/abordagens/metodologias é entendida como medianamente satisfatória pelos docentes e satisfatória pelos alunos.

Por meio do "**Indicador de adequação do nível de exigência do Curso**", os docentes avaliam essa adequação como **mediana** e os alunos como **pouco satisfatória**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, há concordância na avaliação de apenas um, a incompatibilidade entre o nível de exigência nas disciplinas e as condições reais dos alunos, considerada mediana; no caso dos demais há discordância. Esses outros aspectos são os seguintes: incompatibilidade entre o nível de exigência nas disciplinas e os objetivos do

Curso, excesso de disciplinas em cada semestre do Curso e excesso de atividade fora do contexto de sala de aula.

Através do "**Indicador de envolvimento dos alunos com o processo formativo**", os próprios alunos avaliam esse envolvimento como **adequado**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, os alunos avaliam como satisfatórios os seguintes: motivação pelo próprio Curso, base para ingressar nele e facilitação de relações interpessoais. Eles consideram medianamente satisfatórios os seguintes outros aspectos: busca autônoma de informação, geração de novas idéias e perspectivas, preocupação com as implicações sociais de suas ações.

A análise do desempenho insatisfatório dos alunos, quando ele ocorre, é feita pelos dois indicadores a seguir mencionados.

Pelo "**Indicador de significância de aspectos relacionados às características dos discentes para seu desempenho insatisfatório**", os docentes avaliam esses aspectos como **significativos** e os alunos como **pouco significativos**.

Analisando a avaliação feita a cada um dos aspectos incluídos nesse indicador, é possível observar concordâncias na avaliação de alguns aspectos e discordâncias em outros. A falta de conhecimentos básicos que deveriam ser obtidos em disciplinas anteriores na grade curricular e a falta de empenho dos alunos na aprendizagem de determinados conteúdos são considerados significativos pelos dois conjuntos de avaliadores e as dificuldades de leitura e redação, de mediano a pouco significativo, também pelos dois conjuntos. Há discordâncias quanto à avaliação dos demais aspectos, que são os seguintes: seleção não rigorosa de alunos em vestibular classificatório, falta de conhecimentos básicos relacionados ao 1º e 2º graus e dificuldades com língua estrangeira.

Por meio do "**Indicador de significância de aspectos relacionados à docência para o desempenho insatisfatório dos alunos**", os

alunos avaliam como **significativos** e os docentes como **medianamente significativos**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, o objeto de maior discordância é o da incompatibilidade entre o nível de exigência nas disciplinas e os objetivos do Curso, considerada pouco significativa pelos alunos.

No caso de todos os outros aspectos há pequenas discordâncias e mesmo concordâncias, variando as avaliações entre o nível significativo e medianamente significativo. Esses outros aspectos são os seguintes: incompatibilidade entre o nível de exigência nas disciplinas e as condições reais dos alunos, desarticulação entre o conteúdo apresentado/desenvolvido nas disciplinas e as questões concretas/atuais/cotidianas, desvinculação entre o conteúdo apresentado/desenvolvido nas disciplinas e a realidade do profissional a ser formado, falta de preparo pedagógico para ministrar a disciplina, ansiedade excessiva dos alunos pelo clima em que se desenvolvem as disciplinas e falta de orientação sobre formas de estudar.

#### **5.4.2- Desempenho docente**

Pelo “**Indicador de desempenho da maioria dos docentes**”, os próprios docentes como os alunos avaliam esse desempenho como **satisfatório** e as turmas de alunos como **medianamente satisfatório**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, avaliados tanto por docentes como por alunos, a maior discordância na avaliação dos dois conjuntos de avaliadores ocorre no caso da valorização e incentivo à pesquisa como parte da formação profissional, considerada satisfatória pelos docentes e insatisfatória pelos alunos. Os demais aspectos são avaliados positivamente, variando os níveis entre o muito e o medianamente satisfatório, em todos os casos mais positivamente pelos docentes. Esses outros aspectos são os seguintes: assiduidade, pontualidade, domínio de conteúdos, clareza na exposição de conteúdos, valorização da importância e/ou utilidade dos conteúdos e orientação

aos alunos quanto à sua aplicação na vida profissional e utilização de variadas estratégias de ensino.

Os aspectos avaliados somente pelos professores são todos entendidos como satisfatórios. São os seguintes: divulgação do plano de ensino, incluindo bibliografia e critérios de avaliação; abordagem pluralista do conteúdo tratado, permitindo convivência entre teorias e pontos de vista divergentes e fundamentados, a respeito de um mesmo tema; discussão de aspectos éticos relacionados à prática profissional e aos conhecimentos abordados na disciplina; atualidade dos recursos didáticos utilizados (bibliografia, computador, vídeo, programas educativos etc), estímulo aos alunos para explorar soluções alternativas a problemas pertinentes à disciplina; fornecimento de "feed back" sobre o desempenho dos alunos em atividades teóricas e práticas das disciplinas; valorização e incentivo à extensão como parte da formação profissional.

Os aspectos avaliados somente pelos alunos são todos considerados medianamente satisfatórios. São eles: grau de explicitação dos objetivos da disciplina, qualidade da interação do professor com a classe, motivação e entusiasmo do professor, capacidade do professor de motivar o aluno para a aprendizagem e disponibilidade e facilidade do professor para atendimento aos alunos.

Analisando o **processo ensino-aprendizagem no Curso e nas suas várias disciplinas**, com base nas frases a seguir, extraídas de um diálogo entre Paulo Freire e Antonio Faundez, publicado no livro "Por uma pedagogia da pergunta" (Paz e Terra, 1988), os docentes se manifestam de diferentes formas:

**"No ensino esqueceram-se das perguntas, tanto o professor como os alunos esqueceram-nas, e... todo conhecimento começa pela pergunta".**

**"...o que o professor deveria ensinar – porque ele próprio deveria sabê-lo – seria, antes de tudo, ensinar a perguntar".**

**"... hoje o ensino, o saber, é resposta e não pergunta".**

Três docentes se referem ao processo ensino-aprendizagem no **Curso como um todo** somente para dizer que não têm informação a respeito ou que não lhes cabe tal avaliação, mas à Coordenação do Curso, que deve avaliar cada turma dentro do todo.

Cinco docentes se reportam especificamente às **disciplinas** pelas quais são responsáveis, conforme transcrito abaixo:

"O processo ensino-aprendizagem utilizado enfatizou a motivação para o questionamento como forma de redescoberta dos assuntos tratados".

"A disciplina exige do professor um esforço adicional, no sentido de sua adaptação e familiarização com a linguagem e problemas da área do aluno".

"O conteúdo dos textos discutidos em classe permite aos alunos um constante questionamento dos assuntos mais polêmicos da atualidade. Isto proporciona material suficiente para a produção de textos escritos dissertativos, objetivo-chave da disciplina".

"Apesar de se dar algum exemplo onde os conceitos serão utilizados, a extensão do conteúdo desta disciplina deveria ser analisada. Para 4 (quatro) créditos tem-se muita informação e muitas vezes o porquê não pode ser respondido de maneira completa".

A maioria dos docentes apresenta **considerações gerais sobre o processo ensino-aprendizagem**, independentemente dele se dar num curso ou disciplina específica. Um docente critica a proposta de reflexão solicitada, afirmando que ela comporta "muita filosofia e pouca praticidade". Outros referem-se à habilidade dos alunos de fazer perguntas, seja reconhecendo que ela precisa ser desenvolvida, ao lado de outras habilidades, no decorrer do processo de formação, ou interpretando a razão pela qual os alunos não fazem ou fazem poucas perguntas. Neste último caso levantam a necessidade do aluno estar motivado, ter conhecimentos básicos anteriores, estudar bastante, para poder

articular perguntas. A postura de mero "assistidor de aulas" e a preocupação de apenas estudar para "passar" leva os alunos ao não questionamento. Um docente faz uma reflexão um pouco mais ampla a respeito do comportamento dos alunos atualmente, que é transcrita a seguir:

"Talvez por uma deficiência do ensino elementar, a maioria dos alunos se comportam, ao chegar à Universidade, repelindo a idéia de perguntar, pois questionar significa desafiar o desconhecido. Eles desejam saber o que têm que fazer para passar numa disciplina e adquirir créditos. O objetivo de adquirir novos conhecimentos parece amedrontá-los. O professor que estimula perguntas é reconhecido, mas temido. Em geral, o professor é que ensina a fazer perguntas que deveriam surgir e acaba tendo que respondê-las também. Pedir-lhes para pensar é tarefa ingrata. As perguntas que surgem, em geral, são do tipo "como se faz" ou "vai cair na prova" e não "por que" ou "para que" ou "em que se aplica".

Outros docentes apresentam **sugestões** no sentido da melhoria do processo ensino-aprendizagem na Universidade:

- a) formação de turmas com alunos de um mesmo curso ou, no máximo, de cursos com interesses comuns;
- b) modificação do sistema de ensino, fazendo com que os alunos estudem os conceitos básicos fora da sala de aula e utilizem o horário das aulas para participar ativamente;
- c) adequação do conteúdo programático às necessidades de cada turma;
- d) atualização das técnicas didático-pedagógicas e adequação delas às várias turmas.

Um docente acrescenta, por fim, um **comentário** relativo ao envolvimento dos professores no processo, que é transcrito a seguir:

"Professores interessados e criativos podem suprir a falta de preparo

pedagógico-didático, que jamais receberam, em todas as fases de sua formação, desenvolvendo e/ou adaptando seus próprios métodos de ensino, que permitam a divulgação do conhecimento através de processos mais dinâmicos do que o da simples exposição. Isso, considerando as especificidades de sua área, dentro das limitações na infra-estrutura e segundo a realidade do momento".

Apontando as **principais dificuldades encontradas em suas atividades de ensino**, os docentes apresentam, **em primeira prioridade**, em ordem decrescente do número de indicações e com destaque ao percentual de docentes que as levantaram:

- a) turmas numerosas (30%), alunos sem pré-requisitos (30%);
- b) excesso de carga didática (20%);
- c) falta de material didático-pedagógico (10%);
- d) laboratórios mal equipados (5%), falta de infra-estrutura institucional (5%).

Enumerando essas **mesmas dificuldades, independente da prioridade de indicação** pelos docentes, tem-se na mesma ordem decrescente:

- a) turmas numerosas (19,8%);
- b) alunos sem pré-requisitos (14,6%);
- c) falta de material didático-pedagógico (10,4%).

Mencionando os **fatores que facilitariam o exercício das atividades de ensino**, os docentes colocam, **em primeira prioridade**, as seguintes, em ordem decrescente do número de indicações e com destaque ao percentual de docentes que os levantaram:

- a) qualidade dos equipamentos de laboratório (30,4%);
- b) bom domínio do conteúdo (17,4%);
- c) trabalho conjunto com os demais docentes da área de

conhecimento (13%);

- d) clareza com relação aos objetivos da disciplina (8,7%), alunos com boa base de conhecimento (8,7%);
- e) oportunidade de qualificação na área de conhecimento (4,3%), tempo adequado para estudo e preparo de aulas (4,3%), acesso aos recursos didático-pedagógicos (4,3%), adequação do acervo bibliográfico (4,3%), qualidade dos planos de ensino anteriores, utilizados como referência (4,3%).

Enumerando esses **mesmos fatores facilitadores, independente da prioridade** na indicação pelos docentes, tem-se, na mesma ordem decrescente:

- a) alunos com boa base de conhecimento (15%);
- b) trabalho conjunto com os demais docentes da área de conhecimento (10%), adequação do acervo bibliográfico (10%);
- c) acesso aos recursos didático-pedagógicos (9%);
- d) segurança na metodologia de ensino (8%);
- e) bom domínio do conteúdo (7%);
- f) clareza com relação aos objetivos da disciplina (6%), atualização constante do conteúdo programático (6%), melhoria na infraestrutura institucional (6%);
- g) oportunidade de qualificação didático-pedagógica (5%), tempo adequado para estudo e preparo de aula (5%);
- h) competência do apoio técnico-administrativo (4%), qualidade dos planos de ensino anteriores utilizados como referência (4%);
- i) oportunidade de qualificação na área de conhecimento (3%);
- j) qualidade dos equipamentos de laboratório (2%);

### **5.4.3- Interação professor-aluno**

Pelo “**Indicador de satisfação com a interação professor-aluno**”, os docentes avaliam essa interação como **satisfatória**.

Os alunos consideram a ansiedade criada pelo clima em que se desenvolvem as disciplinas como mediana, entendem que as relações interpessoais entre alunos e docentes do Curso são medianamente satisfatórias e interpretam a qualidade dessa relação como medianamente satisfatória.

### **5.4.4- Propostas para melhoria do desempenho docente e discente no Curso**

Os **alunos** apresentam as seguintes **propostas** para a melhoria do desempenho docente e discente no Curso:

#### **Quanto aos docentes:**

- a) aperfeiçoamento pedagógico dos professores, pois a falta deste preparo é um dos grandes fatores de insatisfação dos alunos em relação à Universidade;
- b) premiação dos melhores professores para estimulá-los;
- c) maior empenho dos professores para preparar aulas, ministrá-las, motivar sempre os alunos;
- d) aumento do interesse e disponibilidade dos professores em esclarecer aos alunos os objetivos do Curso, bem como a importância de suas disciplinas, no decorrer de todo o processo de formação;
- e) reformulação pelos docentes da maneira de expor o conteúdo das suas disciplinas, associação deste à prática e à vida profissional futura dos alunos;
- f) preocupação dos professores em comentar assuntos da atualidade,

outros assuntos pertinentes à área, mesmo que não constem dos planos de ensino;

- g) reformulação dos processos de avaliação dos alunos e maior rigor na avaliação destes;
- h) proposição aos alunos de maior número de projetos e trabalhos, procurando incentivá-los;
- i) maior divulgação das bolsas de iniciação científica, por exemplo, através da apresentação pelos professores das propostas em sala de aula, esclarecendo suas áreas de interesse, fazendo comentários e dando outras informações a respeito;
- j) auto-avaliação dos professores quanto ao seu relacionamento com os alunos nos aspectos respeito, simpatia, descontração;
- k) maior tolerância à crítica por parte dos professores;
- l) maior disponibilidade e boa vontade por parte dos docentes em seu relacionamento com os alunos;
- m) maior interação dos professores com os alunos, orientando-os, esclarecendo-os sobre o mercado profissional, auxiliando-os até na solução de suas dificuldades particulares;

**Quanto aos alunos:**

- a) maior motivação pelo Curso por parte dos alunos;
- b) maior incentivo aos alunos através de bolsas de iniciação científica;
- c) maior empenho no estudo e assiduidade por parte dos alunos para acabar com o grande índice de desempenhos insatisfatórios;
- d) maior respeito por parte de alguns alunos em seu relacionamento com os professores;

**Quanto à Coordenação do Curso:**

- a) ocupação do cargo de Coordenador por parte de docente realmente interessado em concorrer a ele e se empenhar em resolver os problemas do Curso;
- b) promoção de maior contato entre Coordenador, professores e alunos;
- c) disponibilidade maior por parte do Coordenador em ouvir as opiniões dos alunos sobre o Curso e encaminhar soluções aos problemas apresentados;
- d) avaliação das condições pedagógicas dos docentes de todos os departamentos que oferecem disciplinas para o Curso;
- e) avaliação do nível de exigência das disciplinas obrigatórias de outras áreas que não a predominante do Curso;
- f) reavaliação das matérias que "fogem" muito do Curso, pois elas têm um peso excessivo nos semestres, apresentam grande dificuldade, não havendo nenhum tipo de apoio especial;

**Quanto às Chefias dos Departamentos que oferecem disciplinas para o Curso:**

- a) atribuição de disciplinas aos professores de acordo com a sua especialização, competência e interesse;

**Quanto ao currículo/grade curricular:**

- a) reavaliação do currículo mínimo de Engenharia definido pelo MEC e definição das reais necessidades de formação de um profissional para os dias atuais;
- b) definição de maneira mais clara dos objetivos do Curso e melhor

- planejamento do conjunto de disciplinas/atividades, oferecidas pelo Departamento de Computação e também pelos outros departamentos, no sentido de atender aos objetivos determinados;
- c) posicionamento estratégico das disciplinas/atividades na grade curricular, principalmente do estágio supervisionado, pois muitos acabam fazendo contrato por 1 (um) ano para esse estágio e acabam dividindo trabalhos e matérias do segundo semestre do último ano;
  - d) adequação das disciplinas obrigatórias em geral, e particularmente das do ciclo básico, aos objetivos do Curso;
  - e) maior interação entre as disciplinas básicas (Física, Matemática etc) e aquelas da área de computação;
  - f) redução das matérias básicas para Engenharia, dando às disciplinas a sua real importância no sentido de garantir aos alunos o que eles necessitam para a sua atuação profissional e garantindo mais espaços para a área específica;
  - g) maior número de disciplinas optativas para atender a um leque maior de interesses dentro das sub-áreas da computação;
  - h) fortalecimento do apoio à pesquisa no Curso, com o aumento de bolsas e a melhoria dos laboratórios;
  - i) realização de maior número de projetos no Curso;
  - j) ênfase no Curso a programas que propiciem maior entrosamento entre professores e alunos, alunos de diferentes áreas, universidades e países;
  - k) maior interação entre o Curso e o campo de atuação profissional por parte dos professores e alunos do Curso, através da destinação de um maior número de créditos para disciplinas

práticas; vinculação das várias disciplinas a questões concretas, reais, cotidianas etc;

- l) melhoria do conjunto de disciplinas do Curso, através de medidas tais que desenvolvimento de aulas mais dinâmicas, mais atraentes aos alunos, com maior tempo dedicado à prática, desenvolvendo conteúdos adequados ao Curso, apresentando a teoria vinculada à prática; criação de uma metodologia de ensino extra-classe para facilitar o aprendizado; oferecimento de uma orientação mais efetiva aos alunos; aplicação de um maior rigor na avaliação dos alunos;

**Quanto às condições infra-estruturais e relacionadas ao funcionamento do Curso:**

- a) aquisição de mais livros e recursos, pois os atuais são insuficientes;
- b) maior disponibilidade de material de estudo;
- c) aumento do número de equipamentos;
- d) aprimoramento dos laboratórios e disponibilização de horários para uso dos alunos de graduação;
- e) permissão de entrada nos laboratórios nas 24 h do dia;
- f) acesso à Internet para todos os alunos dos cursos da área de computação;
- g) adequação ao máximo dos horários no Curso para otimizar o aproveitamento do tempo;
- h) maior divulgação das bolsas de pesquisa e iniciação científica;
- i) não realização de greves pelos envolvidos com o Curso;

**Quanto a outros aspectos:**

- a) maior interação entre departamentos e órgãos dentro da Universidade;
- b) aumento da parceria com empresas privadas e melhor comunicação com o mercado de trabalho;
- c) promoção de maior intercâmbio entre universidades;
- d) realização de maior número de campeonatos inter-universitários;
- e) manutenção de constante intercâmbio com o exterior (EUA e Europa).

Às sugestões os alunos acrescentam os **comentários** a seguir transcritos:

"Um dos problemas notáveis é que alguns professores não possuem condições pedagógicas e em algumas vezes total falta de motivação para lecionar disciplinas para alunos de graduação. Acho que deveria, anteriormente às aulas, haver uma seleção de professores interessados e em condições de ministrar aulas".

"Alguns docentes talvez não estejam preparados para ministrar as aulas, podendo entender muito da matéria, mas não apresentando bem as aulas, causando uma desmotivação aos alunos matriculados na disciplina".

"Alguns professores possuem um desempenho sofrível nas disciplinas que ministram. Deveria haver uma avaliação dos professores que desejassem ministrar as disciplinas. Não citarei os nomes destes professores, mas acredito que já sejam conhecidos devido à sua fama".

"O professor deve cuidar dos alunos como o pastor cuida das ovelhas, ou seja, não deve deixar um aluno sequer para trás".

Os **docentes** por sua vez, fazem as seguintes **sugestões** para a

melhoria do desempenho docente e discente no Curso:

**Quanto aos docentes:**

- a) oferecimento de maior apoio didático aos professores dentro da realidade de sua prática;
- b) adoção pelos professores de outras estratégias de ensino;
- c) adequação pelos professores dos recursos disponíveis a novos métodos de ensino;

**Quanto aos discentes:**

- a) motivação geral despertando o espírito de luta que o aluno deve ter para conseguir seus ideais;
- b) alerta aos alunos no início do Curso para a responsabilidade pela sua própria formação e para as conseqüências disto no seu papel na sociedade;
- c) oferecimento de um curso introdutório de "nivelamento" (15-30 dias fora do horário das aulas) para garantir que os alunos dominem a Física e a Matemática exigida no Vestibular, o que não ocorre;
- d) responsabilização dos alunos pela sua recuperação, impedindo que eles desistam facilmente na expectativa de "mil chances de passar", sem precisar estudar;

**Quanto à Coordenação do Curso:**

- a) estímulo a uma maior interação entre os departamentos visando desde a formação mais adequada da turma até a facilidade de acesso e troca de informações sobre a prévia adequação de

conteúdos e formas de preparação das aulas;

- b) promoção de contato entre os professores do Departamento de Computação e dos de outros departamentos como estratégia facilitadora da percepção por estes últimos das reais necessidades do Curso no que se refere a conteúdos programáticos;
- c) acompanhamento regular, embora difícil de se concretizar, do estudo dos alunos pela Coordenação;
- d) estudo de um cronograma mais racional de avaliações pelo conjunto dos envolvidos com o Curso;

**Quanto ao currículo/grade curricular:**

- a) superação do problema de excesso de créditos na grade curricular do Curso, o que também ocorre nos demais cursos de Engenharia e Bacharelado, não permitindo que o número de créditos por aluno por semestre exceda 25, independente da ênfase, para que os alunos tenham tempo para estudo e/ou realização de trabalhos fora da sala de aula, não ficando um tempo excessivo a assistir aulas;
- b) diminuição dos conteúdos trabalhados nas disciplinas do Curso;

**Quanto às condições infra-estruturais e relacionadas ao funcionamento do Curso:**

- a) adoção de um sistema menos paternalista no Curso;
- b) cobrança de responsabilidade dos alunos em relação à recuperação, pois são muitas as oportunidades oferecidas e desperdiçadas por eles;
- c) disponibilização de material adequado incluindo um laboratório

de resistência de materiais;

d) constituição de turmas com menos de 30 alunos.

### **5.5- Relacionamento Interpessoal e entre Instâncias**

As turmas de alunos atribuem os seguintes valores aos indicadores de relações interpessoais:

Indicador	Valor atribuído
<b>"Indicador de satisfação com as relações interpessoais no âmbito do Curso"</b>	<b>Medianamente satisfatórias</b>
<b>"Indicador de satisfação com as relações interpessoais no âmbito da Universidade"</b>	<b>Satisfatórias</b>
<b>"Indicador de satisfação com as relações interpessoais extra-Universidade"</b>	<b>Pouco satisfatórias</b>

## 6- CONDIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES

### 6.1- Coordenação Didático-Pedagógica

Analisando seu “**Grau de satisfação com o trabalho da Coordenação de Curso**”, os docentes das áreas majoritárias declaram-se **satisfeitos** e as turmas de alunos **pouco satisfeitas**.

Verificando seu “**Grau de satisfação com o trabalho da Coordenação em relação à integração da área ao Curso**”, os docentes das áreas minoritárias declaram-se **medianamente satisfeitos**.

Os docentes de uma das áreas majoritárias apresentam a **justificativa** para a sua avaliação de que o Curso não oferece condições de cobrir satisfatoriamente circuitos e máquinas elétricas, devendo se concentrar em teoria de circuitos.

Os docentes de três áreas minoritárias expõem as seguintes justificativas para sua avaliação:

- a) falta de comunicação para integrar efetivamente as disciplinas com vistas aos objetivos do Curso, resumindo-se as iniciativas a poucas e raras conversas de caráter individual, sendo difícil a superação dessa situação no sistema vigente, quando o representante da área junto ao Conselho do Curso é pouco atuante;
- b) introdução da área no currículo apenas para atender aos requisitos do currículo mínimo, sem uma preocupação real com um processo ensino-aprendizagem significativo;
- c) pouca integração com os professores interessados em ver seus textos explorados no Curso.

As turmas de alunos indicam as seguintes razões para a sua

avaliação:

- a) falta de integração entre Coordenação e corpo docente;
- b) deficiência na comunicação entre a Coordenação e os alunos, apenas através dos murais, deixando de usar, por exemplo, a área aberta do LIG;
- c) falta de empenho da Coordenação, particularmente a partir de 1995;
- d) despreocupação com o atendimento às necessidades dos alunos;
- e) falta de organização no que diz respeito a vagas em disciplinas, não sendo realizado um estudo cuidadoso sobre os pedidos dos alunos.

Os docentes das áreas majoritárias indicam como **satisfatório** o seu **"Grau de satisfação em relação ao trabalho do representante docente da área junto ao Conselho de Coordenação"** e os docentes das áreas minoritárias como **pouco satisfatório**.

Pelo **"Indicador de satisfação em relação ao trabalho do representante da turma de alunos junto ao Conselho de Coordenação"**, as turmas de alunos avaliam esse trabalho como **satisfatório**.

Duas turmas levantam problemas para a atuação dos representantes junto ao Conselho: falta de espaço para as considerações julgadas pertinentes, horários incompatíveis com a disponibilidade dos alunos.

Por meio do **"Indicador de satisfação dos alunos em relação ao trabalho da Secretaria da Coordenação do Curso"**, as turmas de alunos avaliam esse trabalho como **medianamente satisfatório**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, os avaliados mais positivamente, no nível satisfatório, são os seguintes: qualidade do atendimento a alunos, docentes e outras pessoas que necessitem de seus serviços e organização e

acompanhamento dos processos de alunos.

São considerados medianamente satisfatórios os seguintes aspectos: organização da agenda do Coordenador no que se refere aos seus compromissos com o Curso de Graduação, organização da documentação referente ao Curso, apoio ao Coordenador no gerenciamento das verbas destinadas à Coordenação e iniciativa para a solução de problemas.

São entendidos como insatisfatórios os aspectos a seguir enumerados: garantia de acesso a informações relevantes sobre o Curso para alunos, docentes e outras pessoas que delas necessitem e presteza no atendimento.

Os docentes das áreas majoritárias avaliam o trabalho da Secretaria da Coordenação do Curso como satisfatório.

## **6.2- Desempenho de Instâncias Extra-Curso com Influência no Mesmo**

Avaliação não realizada.

## **6.3- Coordenação Administrativa**

A avaliação do trabalho administrativo da Coordenação do Curso não foi realizada.

Pelo "**Indicador de qualidade de serviço da Divisão de Informação e Controle Acadêmico (DICA)**", as turmas de alunos avaliam essa qualidade como **satisfatória**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, os dois seguintes são considerados satisfatórios: presteza no atendimento aos usuários e qualidade da informação fornecida a eles. A flexibilidade para adequação de procedimentos a situações não usuais é avaliada como insatisfatória.

Através do "**Indicador de qualidade administrativa da DICA**", as turmas de alunos avaliam essa qualidade como **medianamente satisfatória**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, a proposta de calendário acadêmico e o sistema de matrícula são considerados satisfatórios.

São avaliados como medianamente satisfatórios os seguintes aspectos: organização e coordenação de processos de transferência, coordenação do processo de aplicação dos exercícios domiciliares e organização da cerimônia de colação de grau.

A distribuição das salas de aula de acordo com as necessidades das disciplinas e o tamanho das turmas é entendida como insatisfatória.

Por meio do "**Indicador de qualidade geral da DICA**", os docentes das áreas majoritárias avaliam essa qualidade como **satisfatória**.

Os aspectos incluídos nesse indicador são todos considerados satisfatórios e são os seguintes: orientação a alunos e docentes, presteza no atendimento a usuários, qualidade dos serviços prestados, diversificação de serviços oferecidos, organização dos materiais/equipamentos a serem utilizados pelos docentes e/ou alunos e compatibilidade dos horários de funcionamento com a organização da vida no "campus".

As turmas de alunos apresentam as seguintes **propostas** para a melhoria dos serviços prestados pela DICA:

- a) maior empenho no trabalho por parte dos funcionários;
- b) maior flexibilidade no horário;
- c) aumento do número de funcionários, adequando-o às necessidades;
- d) agilização da emissão de atestados e históricos, por exemplo, através da disponibilização de um terminal para consulta em vídeo, à disposição dos alunos;
- e) melhor distribuição das salas de aula.

#### **6.4- Funcionamento do Curso**

Analisando seu “**Grau de satisfação em relação à programação de recepção aos calouros pela Universidade**”, as turmas de alunos declaram-se **satisfeitas**.

Essas turmas fazem as seguintes **sugestões** no sentido da melhoria da recepção supra-mencionada:

- a) maior entrosamento entre os coordenadores da Calourada e os centros acadêmicos e coordenações dos cursos;
- b) divulgação melhor das informações referentes à Calourada;
- c) oferecimento aos calouros de um mapa detalhado da Universidade;
- d) apresentação de todos os professores do Departamento aos calouros;
- e) disponibilização de verba para o DCE.

Por meio do “**Indicador de satisfação com as condições de funcionamento do Curso**”, os docentes das áreas majoritárias e aqueles das áreas minoritárias avaliam essas condições como **satisfatórias** e as turmas de alunos como **medianamente satisfatórias**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, a maioria é avaliada positivamente pelos três conjuntos de avaliadores. Tais aspectos são os seguintes: horário fixo, horário das atividades de ensino, número de vagas oferecidas nas disciplinas, regularidade na oferta de disciplinas optativas, oportunidade para a realização de estágio curricular, correspondência entre o número total de créditos e o número de horas gastas em atividades como estágio/elaboração de monografia, cumprimento de prazos e horários pelo conjunto dos envolvidos com o Curso, circulação de informações dentro do Curso e atendimento a alunos em questões pessoais.

Os mecanismos/oportunidades de recuperação tendem a ser

avaliados como medianamente satisfatórios pelos vários avaliadores.

Há discordância entre os conjuntos de avaliadores, com avaliação entre satisfatória e insatisfatória, no caso dos quatro aspectos seguintes: compatibilidade entre o número de vagas no Curso e a possibilidade de atendimento adequado aos alunos, compatibilidade entre as atividades propostas e o tempo disponível aos alunos para executá-las, orientação e apoio aos alunos em questões acadêmicas e adequação das atribuições de encargos aos docentes e pessoal técnico-administrativo envolvido no Curso.

Os docentes de duas áreas majoritárias apresentam a **sugestão** de que não haja permissão de sobrecarga de créditos, principalmente no período de estágio.

Analisando o **sistema acadêmico vigente** (sistema de créditos semestral), os docentes de duas áreas majoritárias consideram-no adequado. Os docentes de uma das áreas apresentam a justificativa de que "parece um sistema clássico e consolidado, que não precisa alteração no momento".

## **6.5- Infra-Estrutura Física e Recursos**

A **Tabela 8** apresenta os dados referentes à infra-estrutura disponível para o Curso.

Pelo “**Indicador de satisfação em relação às condições infra-estruturais para o desenvolvimento das atividades didáticas**”, os docentes das áreas majoritárias avaliam essas condições como **medianamente satisfórias** e os docentes das áreas minoritárias e turmas de alunos como **pouco satisfórias**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, avaliados pelos três conjuntos de avaliadores, há concordância na avaliação, com tendência ao nível medianamente satisfatório, nos dois casos seguintes: adequação do apoio técnico às atividades de graduação e adequação do mobiliário.

**Tabela 8 – Infra-estrutura disponível para o Curso à época da avaliação**

Laboratório	Número de Créditos Desenvolvidos	Área (m <sup>2</sup> )	Capacidades de Alunos	Equipamentos
Laboratório de Microprocessadores e Microcontroladores	4	39	20	03 Microcomputador IBM/PC 486; 01 Impressora EPSON 24 agulhas; 01 Programador de EPROM TUP-400; 01 Analisador de Sinais DAS 9200 Tektronik; 01 Plotter Tektronik; 01 Ploter TechArt GX-3000A; 10 Kits de desenvolvimento de microcontroladores INTEI 8751; 01 Kit de desenvolvimento de microcontroladores Microchip PIC; 07 Fontes de Alimentação (+5, -5, +12, -12 gnd); 15 Conjuntos de ferramentas (Wire Wrap - descascador/enrolador); 08 Osciloscópios Minipa 50 MHz mod. 12505; 01 Programador Universal Minipa MTP 1000; 01 Apagador de EPROMS; 08 Fontes de Tensão Bipolar Minipa mod. 30031; 06 Gerenciadores de Função Minipa MGP 4200; 05 Frequentímetros Minipa mod. Mtb 120; 05 Multímetros Digitais ET 2020; 03 Multímetros Digitais ET 2060; 03 Digitais Mic 2200; Software SUSIE ANACOM para simulações de circuitos microprocessadores.
Laboratório de Lógica Digital	4	35	20	05 Osciloscópios Tektronix 2225 - 50 MHzDT; 05 Osciloscópios Nacional VP - 5100A; 03 Osciloscópios Tektroniks 465; 05 Geradores de Sinais Thandor TG501 50 MHz - Function Generator; 05 Fontes Tectrol - TC20005BS; 15 Multímetros mic 2200; 15 Conjuntos de Ferramentas (Wire Wrap - descascador/enrolador); 07 Osciloscópios Minipa 50 MHz mod. 300BD; 10 Geradores de Função Minipa mod. MGP 4200; 10 Frequentímetros Minipa M1 6120; 15 Multímetros Digital Minipa ET 2020; 04 Multímetros Digital Minipa ET 2060; 02 Multímetros Digital ET 2002; 04 Multímetros Digital Mic 2200; Software SUSH:/ANACOM para simulação de circuitos digitais.
Laboratório de Estações Trabalho	12	36	18	01 Servidor SUN-SPARS 20 - 64 Mb RAM e 4 Gb de Disco; 18 HDS View Station - 8 Mb RAM
Laboratório LIG	12	48,1	20	01 Servidor Pentium 133 MHz com 48 Mb RAM e 4 Gb de disco; 01 Servidor Pentium 133 MHz com 32 Mb RAM e 2,4 Gb de disco; 16 PC's 586 133 MHz com 32 Mb RAM; 02 PC's 486 40 MHz com 4 Mb RAM; 01 Impressora matricial 132 colunas
Laboratório LIG IBM	12	36	10	01 Servidor RISK 6000 com 128 Mb RAM e 4 Gb de disco; 01 Servidor RISK 6000 com 64 Mb RAM e 2 Gb de disco; 10 IBM - Pentium 133 MHz com 32 Mb RAM e CD-ROOM; 01 Impressora matricial 80 colunas; 01 Impressora Laser IBM - Lexmark; 01 Scanner monocromático (página inteira)
Secretaria de Coordenação	-	24,24	-	02 Micros PC; 01 Impressora Deskjet 692C
Centrinho	-	23,55	-	01 Sofá; 01 Estante; 01 Arquivo; 01 TV; 02 Mesas; 05 Cadeiras



Na avaliação dos demais aspectos há discordâncias, variando o nível de satisfatório até muito insatisfatório. Tais aspectos são os seguintes: disponibilidade de equipamentos para as atividades, adequação e/ou renovação de equipamentos para as atividades, disponibilidade de material de consumo e limpeza dos laboratórios/salas de aula.

No que se refere às instalações físicas, as turmas de alunos avaliam as salas de aulas teóricas como satisfatórias e as demais instalações como insatisfatórias a muito insatisfatórias (laboratórios de aulas práticas, sala para Centrinho, sala(s) de estudo para alunos, instalações utilizadas fora da Universidade para desenvolvimento das atividades).

Os docentes de uma das áreas majoritárias destacam como um problema infra-estrutural sério no Curso o número elevado de laboratórios sem infra-estrutura adequada de "hardware" e "software" (equipamentos, salas, ferramentas CASE, linguagens comerciais etc.).

Um docente apresenta as seguintes **sugestões** no sentido da melhoria imediata das condições para o desenvolvimento do Curso:

- a) compra de "softwares";
- b) contratação de um técnico para cuidar dos laboratórios.

## **6.6- Biblioteca Comunitária (BCo)**

Por meio do “**Indicador de qualidade de serviços da BCo**”, os docentes das áreas majoritárias e as turmas de alunos avaliam essa qualidade como **satisfatória**.

Os aspectos analisados nesse indicador são os seguintes: adequação do espaço físico destinado a consultas, adequação do espaço físico destinado a estudo/leitura, compatibilidade dos horários de atendimento com a organização da vida no "campus", qualidade do atendimento aos usuários e programa de orientação a alunos calouros.

Pelo “**Indicador de qualidade do acervo de livros**”, os docentes das áreas majoritárias avaliam essa qualidade como **medianamente satisfatória** e as turmas de alunos como **pouco satisfatória**.

Os docentes avaliam os vários aspectos incluídos nesse indicador como medianamente satisfatórios; as turmas de alunos consideram a qualidade dos livros como medianamente satisfatória, a quantidade e a atualidade como insatisfatórias e a disponibilidade como muito insatisfatória.

Através do “**Indicador de qualidade do acervo de periódicos**”, os docentes das áreas majoritárias avaliam essa qualidade como **medianamente satisfatória**.

Os aspectos quantidade, qualidade, atualidade e disponibilidade, incluídos nesse indicador, são todos considerados medianamente satisfatórios.

Os docentes das áreas majoritárias apresentam as seguintes **sugestões** para a melhoria dos serviços prestados pela Biblioteca:

- a) significativa ampliação e atualização do acervo de livros e periódicos;
- b) compra de muito mais títulos;
- c) aquisição dos livros-texto das disciplinas;
- d) melhor gerenciamento;
- e) instalação de terminais nos departamentos da UFSCar, para a realização de consultas, reservas e empréstimos.

As turmas de alunos apresentam as seguintes propostas nesse mesmo sentido:

- a) aumento no número de títulos e volumes na área de computação;
- b) atualização do acervo;
- c) funcionamento da Biblioteca nas 24 h do dia;

- d) melhoria da automatização, com implantação de um sistema mais robusto para pesquisa, que, por exemplo, indique não só a existência do livro, mas também a sua disponibilidade;
- e) resolução do problema de goteiras.

## **6.7- Serviços de Informática**

Pelo “**Indicador de satisfação com os serviços prestados pela Secretaria de Informática (SIn)**”, as turmas de alunos avaliam esses serviços como **pouco satisfatórios**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, o único avaliado como satisfatório é o programa de orientação a alunos calouros; a compatibilidade dos horários de atendimento com a organização da vida no "campus" é entendida como medianamente satisfatória; a orientação a alunos e a disponibilidade de outros serviços são consideradas insatisfatórias.

Através do “**Indicador de qualidade geral da SIn**”, os docentes das áreas majoritárias avaliam essa qualidade como **satisfatória**.

Os vários aspectos incluídos nesse indicador são considerados satisfatórios. São eles: orientação a alunos e docentes, presteza no atendimento a usuários, qualidade dos serviços prestados, diversificação dos serviços oferecidos, organização de materiais/equipamentos a serem utilizados pelos docentes e/ou alunos e compatibilidade dos horários de funcionamento com a organização da vida no "campus".

Avaliando **outros aspectos** referentes a serviços de informática, as turmas de alunos destacam que os equipamentos existentes não são disponíveis para o ensino em geral e que os equipamentos disponíveis para os alunos são obsoletos e insuficientes (impressoras vivem desativadas e há poucos microcomputadores), além da falta de acesso à Internet.

## 6.8- Outros Serviços de Apoio Acadêmico

O quadro a seguir apresenta as avaliações realizadas pelos docentes das áreas majoritárias e pelas turmas de alunos relativamente a outros serviços de apoio acadêmico, utilizando os indicadores mencionados.

Indicador	Valor atribuído	
	Docentes	Alunos
"Indicador de qualidade geral da Gráfica"	Satisfatória	_____
"Indicador de qualidade geral da Seção de Produção Audio-Visual (SPAV)"	Satisfatória	Medianamente satisfatória
"Indicador de qualidade geral da Editora"	Satisfatória	_____
"Indicador de qualidade geral da Seção de Registro de Diplomas"	_____	_____

Os aspectos incluídos nos indicadores de qualidade geral acima mencionados são os seguintes: orientação a alunos e docentes, presteza no atendimento a usuários, qualidade dos serviços oferecidos, organização dos materiais/equipamentos a serem utilizados pelos docentes e/ou alunos, compatibilidade dos horários de funcionamento com a organização da vida no "campus".

## 6.9- Serviços Comunitários

Por meio do "**Indicador de satisfação com os serviços comunitários prestados aos estudantes pela Universidade**", os docentes das áreas majoritárias avaliam esses serviços como **medianamente satisfatórios**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, os quatro seguintes são avaliados como satisfatórios: alimentação, transporte, segurança e limpeza do "campus".

Todos os demais são entendidos como medianamente satisfatórios. São eles: moradia aos estudantes carentes, assistência médica, assistência odontológica, assistência psicológica, condições infra-estruturais para funcionamento dos cursos noturnos e lazer.

Pelo “**Indicador de satisfação com os serviços básicos prestados aos estudantes pela Universidade**”, as turmas de alunos avaliam esses serviços como **pouco satisfatórios**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, a segurança é considerada satisfatória; o lazer, medianamente satisfatório; o transporte e a infraestrutura para funcionamento dos cursos noturnos, insatisfatórios e as condições de moradia, muito insatisfatórias.

O quadro a seguir apresenta a avaliação dos serviços prestados pelas unidades da Secretaria de Assuntos Comunitários (SAC), pelas turmas de alunos, bem como sugestões delas para a melhoria dos serviços.

Indicador	Valor atribuído	Sugestões para melhoria
“ <b>Indicador de satisfação com os serviços prestados pelo Gabinete/ /SAC</b> ”	<b>Medianamente satisfatórios</b>	a) compatibilização dos horários de atendimento com a organização da vida no "campus".
“ <b>Indicador de satisfação com os serviços prestados pelo Departamento de Assistência Médico-Odontológica (DAMO)</b> ”	<b>Pouco satisfatórios</b>	a) adequação do espaço físico; b) melhoria da qualidade dos serviços prestados; c) compatibilização dos horários de atendimento com a organização da vida no "campus".
“ <b>Indicador de satisfação com os serviços prestados pelo Departamento de Assistência Social (DAS)</b> ”	<b>Medianamente satisfatórios</b>	a) adequação do espaço físico; b) compatibilização dos horários de atendimento com a organização da vida no "campus".
“ <b>Indicador de satisfação com os serviços prestados pelo Departamento de Esportes (DEsp)</b> ”	<b>Medianamente satisfatórios</b>	a) adequação do espaço físico.
“ <b>Indicador de satisfação com os serviços prestados pelo Restaurante Universitário (RU)</b> ”	<b>Medianamente satisfatórios</b>	a) melhoria da qualidade dos serviços prestados; b) compatibilização dos horários de atendimento com a organização da vida no "campus".
“ <b>Indicador de satisfação com os serviços prestados pela Unidade de Atendimento à Criança (UAC)</b> ”	<b>Medianamente satisfatórios</b>	

As turmas de alunos fazem ainda as seguintes **sugestões** para melhorar o atendimento à saúde, a alimentação e a moradia:

- a) aumento das verbas destinadas à Universidade;
- b) melhoria da qualidade nutricional dos alimentos, compatibilizando-a com as atividades exercidas pelos estudantes
- c) melhoria do preparo de alimentos;
- d) aumento do número de bolsas para alimentação e moradia;
- e) apoio à busca de moradia para os estudantes.

#### **6.10- Considerações Finais a Respeito das Condições para o Desenvolvimento das Atividades Curriculares**

Considerando os aspectos avaliados e identificados como problemáticos no que diz respeito às condições de funcionamento do Curso, os docentes das áreas majoritárias apresentam as seguintes **sugestões** para a superação dos problemas:

- a) mais livros e periódicos para a Biblioteca;
- b) atualização do acervo bibliográfico para as disciplinas;
- c) disponibilização de mais material didático;
- d) identificação junto aos departamentos dos problemas de apoio técnico e procura de soluções para eles;
- e) adequação e renovação constante de equipamentos e laboratórios;
- f) instalação em todas as salas de aulas teóricas de retroprojeter e "Data Show"-microcomputador para evitar transporte de equipamentos, diminuir gastos com transparências, melhorar a qualidade do ensino;

- g) implantação de um setor que se responsabilize pela colocação dos equipamentos necessários ao desenvolvimento das salas de aula;
- h) aumento da quantidade de retroprojetores e criação de mecanismos de alocação dos mesmos nas salas de aula;
- i) constituição na Secretaria de Informática de uma equipe bem remunerada e ativa, capaz de acompanhar a evolução rápida e constante da área de computação e assim estar habilitada a atender as necessidades da UFSCar;
- j) DICA e Gráfica mais prestativas;
- k) segurança mais eficaz;
- l) transporte para as salas de aula;
- m) melhoria das salas de aula;
- n) melhoria dos prédios dos departamentos;
- o) urbanização do "campus".

As turmas de alunos apresentam as seguintes propostas no mesmo sentido supra-especificado:

- a) parceria com a iniciativa privada, trazendo mais recursos para a obtenção de equipamentos e melhorando assim o aprendizado;
- b) aumento do número de ônibus;
- c) horários flexíveis.

## **7- SÍNTESE DAS PROPOSTAS PARA A MELHORIA DO CURSO**

### **7.1- Opção Fundamental do Curso**

- a) aprofundamento da discussão das relações do Curso com o campo de atuação profissional dos seus concluintes (O Curso pretende atender ao mercado atual, ao emergente, às necessidades sociais na área expressas ou não no mercado? O Curso está formando professores e vendedores somente? O país está se preparando para receber os profissionais formados por cursos como este? etc.);
- b) caracterização mais adequada do perfil do profissional formado pelo Curso;
- c) análise do perfil básico de Engenharia proposto pelo MEC, pois ele se encontra defasado (muito extenso para o Curso);
- d) realização de correções permanentes do perfil do profissional, à vista da evolução contínua do "software" e "hardware" e de avaliações constantes do Curso;
- e) instituição de mecanismos que permitam a todos os envolvidos com o Curso conhecer o perfil definido para o egresso, já que um grande número não o conhece.

### **7.2- Formação Geral**

- a) melhoria no desenvolvimento das seguintes atitudes/habilidades/competências dos alunos: espírito crítico, autonomia na busca de informações, proposição de soluções para problemas de intervenção e/ou pesquisa, comprometimento com o avanço do conhecimento, prazer/motivação com as atividades realizadas ou

por realizar, desenvolvimento de padrões éticos e de compromissos sócio-políticos, capacitação para iniciativas de ação profissional;

- b) manutenção e ampliação da articulação do ensino de graduação com a pesquisa e a pós-graduação;
- c) melhoria da articulação entre o ensino de graduação e a extensão;
- d) melhoria da compatibilidade entre as atividades acadêmicas e as esportivas, sociais, culturais e políticas, através de medidas tais que alívio da carga de trabalho (estudo/aula), diminuição da carga horária dos semestres, implantação de novos horários para as atividades, realização de mais atividades sociais, culturais e políticas no interior da Universidade;
- e) melhoria da participação dos alunos na política estudantil, nos eventos científicos e nos eventos culturais.

### **7.3- Formação Científica**

- a) melhoria do aprendizado para a pesquisa, especialmente nos seguintes aspectos: planejamento e execução de projetos em equipe, oportunidade de exercício de reflexão e crítica, oportunidade de aprendizagem auto-dirigida, produção de trabalho ou relatório baseado em pesquisa.

### **7.4- Formação e Exercício Profissional**

- a) melhoria do aprendizado profissional dos alunos nos seguintes aspectos: planejamento de atividades e/ou serviços na área de atuação profissional, aplicação de conhecimentos/habilidades em situações concretas e reais, comunicação com o público ou

colegas acerca de atividades profissionais, planejamento e execução de projetos em equipe, oportunidade de aprendizagem auto-dirigida, oportunidade de exercício de reflexão e crítica, oportunidade de exercício de ações relacionadas à futura ocupação profissional;

- b) aumento da percepção dos alunos sobre as diferentes possibilidades de atuação profissional, através da transmissão de informações nas aulas das matérias básicas, introdução de mais matérias optativas no currículo, promoção de mais palestras, maior integração com o mercado de trabalho, visitas a empresas, estabelecimento de mais contato com pessoas externas;
- c) reformulação da grade curricular à medida que ocorrem os avanços da tecnologia para preparar melhor o aluno para o mercado de trabalho;
- d) reformulação das disciplinas do Curso, atualizando-as constantemente, fazendo ajustes nos conteúdos trabalhados por elas, investindo mais em laboratório, garantindo oportunidades para a aquisição de conhecimentos mais específicos pelos alunos;
- e) melhoria da formação em informática, integrando os alunos nos seus novos rumos, preparando-os para a utilização da tecnologia atual, permitindo-lhes a aquisição de conhecimentos de métodos/ /equipamentos atuais compatíveis com o mercado de trabalho, já que a formação plena em engenharia vem sendo garantida pelo Curso;
- f) aumento da sintonia do Curso com a área não acadêmica, inclusive através da atualização do corpo docente e equipamentos em relação ao mercado não acadêmico;
- g) abertura do mercado.

## 7.5- Currículo/Grade Curricular

- a) reavaliação do currículo mínimo de engenharia definido pelo MEC e definição das reais necessidades de formação de um profissional para os dias atuais;
- b) definição de maneira mais clara dos objetivos do Curso e melhor planejamento do conjunto de disciplinas/atividades, oferecidas pelo Departamento de Computação e também pelos outros departamentos, no sentido de atender aos objetivos determinados;
- c) diferenciação efetiva do currículo do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação daquele do Curso de Engenharia da Computação;
- d) superação do problema do Curso propiciar principalmente formação plena em engenharia e implantação de "softwares", deixando muito a desejar nos demais aspectos;
- e) melhoria do atendimento às necessidades de formação dos alunos em "hardware";
- f) melhoria da interdisciplinaridade no Curso;
- g) superação do problema de excesso de créditos na grade curricular do Curso, o que também ocorre nos demais cursos de Engenharia e Bacharelado, não permitindo que o número de créditos por aluno por semestre exceda 25, independente da ênfase, para que os alunos tenham tempo para estudo e/ou realização de trabalhos fora da sala de aula, não ficando um tempo excessivo a assistir aulas;
- h) melhoria do conjunto de disciplinas do Curso, através de medidas tais que desenvolvimento de aulas mais dinâmicas, mais

atraentes aos alunos, com maior tempo dedicado à prática, desenvolvendo conteúdos adequados ao Curso, apresentando a teoria vinculada à prática; criação de uma metodologia de ensino extra-classe para facilitar o aprendizado; oferecimento de uma orientação mais efetiva aos alunos; aplicação de um maior rigor na avaliação dos alunos;

- i) introdução no Curso de disciplinas que contemplem aspectos sócio-econômico-culturais embasando a atuação profissional;
- j) estabelecimento de equilíbrio entre disciplinas teóricas e práticas/experimentais;
- k) adequação das disciplinas obrigatórias em geral, e particularmente das do ciclo básico, aos objetivos do Curso;
- l) maior interação entre as disciplinas básicas (Física, Matemática etc) e aquelas da área de computação;
- m) redução das matérias básicas para Engenharia, dando às disciplinas a sua real importância no sentido de garantir aos alunos o que eles necessitam para a sua atuação profissional e garantindo mais espaços para a área específica;
- n) transformação de certas disciplinas hoje optativas em obrigatórias;
- o) maior número de disciplinas optativas para atender a um leque maior de interesses dentro das sub-áreas da computação;
- p) condensação das matérias oferecidas pelos Departamentos de Engenharia Química e Civil;
- q) aumento da carga horária da disciplina Cálculo, para incluir uma parte mais aplicada, como métodos de matemática aplicada, equações diferenciais e variável complexa;
- r) expansão do conteúdo de determinadas disciplinas para incluir

técnicas realmente utilizáveis na prática profissional dos formandos, dividindo essas disciplinas em duas eventualmente, para tornar isto possível;

- s) atualização de determinadas disciplinas com a utilização de recursos computacionais;
- t) fortalecimento do apoio à pesquisa no Curso, com o aumento de bolsas e a melhoria dos laboratórios;
- u) realização de maior número de projetos no Curso;
- v) ênfase no Curso a programas que propiciem maior entrosamento entre professores e alunos, alunos de diferentes áreas, universidades e países;
- w) maior interação entre o Curso e o campo de atuação profissional por parte dos professores e alunos do Curso, através da destinação de um maior número de créditos para disciplinas práticas; vinculação das várias disciplinas a questões concretas, reais, cotidianas etc;
- x) posicionamento estratégico das disciplinas/atividades na grade curricular, principalmente do estágio supervisionado, pois muitos acabam fazendo contato por 1 (um) ano para esse estágio e acabam dividindo trabalhos e matérias do segundo semestre do último ano;

## **7.6- Disciplinas do Curso**

### 7.6.1- Objetivos

- a) melhor direcionamento das disciplinas de outros departamentos que não o de Computação para o Curso;
- b) melhor explanação dos objetivos das disciplinas não somente no primeiro dia de aula, mas em todo o semestre.

### 7.6.2- Ementas e programas

- a) atualização permanente das ementas das disciplinas, para acompanhar as exigências do mercado de trabalho;
- b) diminuição dos conteúdos trabalhados nas disciplinas do Curso;
- c) ajustamento dos conteúdos de algumas disciplinas;
- d) adequação do conteúdo programático às necessidades de cada turma;
- e) apresentação pelos professores de ementas de disciplinas com aplicações práticas para as teorias apresentadas e/ou destaque em aulas destas aplicações;
- f) articulação dos conteúdos desenvolvidos nas disciplinas com problemas atuais da realidade profissional, questões concretas;
- g) estabelecimento de equilíbrio entre as diferentes áreas de conhecimento que contribuem para o Curso (Áreas citadas como **mais privilegiadas**: programação - área "software", ênfase em "software" - pelo fato da maioria dos docentes pertencer à Ciência da Computação -, análise de sistemas, engenharia de "software", banco de dados. Áreas citadas como **menos privilegiadas**: engenharia de sistemas e "hardware"; inclusive controle de processos), no sentido de evitar descaracterização do

perfil do profissional, confusão no mercado de trabalho dos profissionais formados em Engenharia de Computação pela UFSCar com bacharéis, comprometimento da formação em Engenharia de Sistemas e Arquitetura ("hardware"), deficiência de conhecimentos de "hardware" e controle de processos.

### **7.6.3- Estratégias docentes/Atividades de alunos**

- a) melhoria da atuação do professor, do interesse dos alunos, da seleção de matérias realmente importantes, do uso de procedimentos não cansativos nem para o aluno nem para o professor;
- b) melhoria da eficácia dos procedimentos didáticos, pois os mais frequentemente utilizados (citados: quase totalmente aulas expositivas, exercícios, aulas práticas) dão uma contribuição superficial, fornecendo "apenas uma base para o aluno estudar em casa";
- c) utilização de procedimentos didáticos mais significativos para a aprendizagem, tais que projetos de pesquisas estimulantes para os alunos, aulas práticas a respeito dos conteúdos das aulas teóricas, aulas dialogadas, aulas com maior interação do aluno com o "know-how" do professor;
- d) modificação do sistema de ensino, fazendo com que os alunos estudem os conceitos básicos fora da sala de aula e utilizem o horário das aulas para participar ativamente;
- e) estímulo aos alunos durante as aulas para superar sua passividade e fazer aflorar dúvidas/questionamentos/críticas;
- f) atualização das estratégias didáticas e adequação delas às várias

turmas;

- g) diminuição do número de alunos por turma para que estratégias inovadoras possam ser aplicadas;
- h) maior utilização de recursos didáticos, como audio-visuais, pelos professores, pois eles contribuem para a dinamização das aulas, aumentando o interesse dos alunos pela matéria;
- i) utilização adequada do retroprojektor/transparências, de maneira a evitar que as aulas em que são usados sejam piores do que aquelas em que se usa apenas o quadro-negro;
- j) minimização ou abandono do uso de recursos didáticos pela minoria dos professores que os usam demasiadamente, uma vez que, neste sentido, esses recursos são "métodos dispersivos";
- k) uso prático com o computador e "Data-Show";
- l) utilização de material didático pré-preparado nas aulas, como, por exemplo, material impresso para as aulas teóricas, evitando perda de tempo e obrigatoriedade do aluno e do professor copiarem a matéria.

#### **7.6.4- Procedimentos de avaliação**

- a) melhoria dos procedimentos de avaliação nos seguintes aspectos: cronograma de provas/exames/exercícios, retorno rápido e comentado das avaliações, constatação continuada do progresso dos alunos por mecanismos outros que não provas, eficiência dos critérios de avaliação para aprovação ou não dos alunos;
- b) uso de procedimentos de avaliação que contribuam efetivamente para superar as dificuldades do processo ensino-aprendizagem;

- c) não proposição em provas escritas de problemas teóricos muito fora da realidade, pois isto é desestimulante para os alunos, dando-lhes falsa impressão da "artificialidade do conteúdo";
- d) introdução de mais solicitações de caráter crítico nos instrumentos de avaliação empregados, inclusive no que se refere à relação disciplina-currículo, ao próprio objetivo do currículo, que muitos sequer sabem qual seja, superando a situação predominante de se fazer solicitações apenas ou grandemente de caráter técnico;
- e) garantia de retorno rápido e comentado das avaliações, por ser ele indispensável para que os alunos tenham melhor aproveitamento do curso e o professor acompanhe melhor o progresso de seus alunos;
- f) melhoria do preparo do trabalho do professor para realizar avaliação dos alunos, pois suas exigências, em geral, resultam de propostas pedagógicas próprias, construídas sem formação específica para tal e, via de regra, sem conhecimento dos objetivos do curso para o qual leciona;
- g) diminuição do tamanho das turmas de alunos para propiciar a utilização de procedimentos de avaliação mais adequados e diversificados.

#### **7.6.5- Bibliografia**

- a) maior investimento na Biblioteca;
- b) melhoria do acervo de livros/periódicos, no que diz respeito a quantidade e atualidade;
- c) melhoria da bibliografia principalmente da "hardware" no que

- diz respeito à suficiência e acesso;
- d) empenho maior por parte dos docentes em selecionar textos de leitura relevante para os alunos;
  - e) produção de bibliografia em língua portuguesa;
  - f) empenho dos alunos em ler livros-texto e entendê-los, evitando a dependência de cadernos e da organização do expositor;
  - g) compromisso dos alunos em aprender os conteúdos e a linguagem das ciências sociais, valendo-se da bibliografia da área e entendendo a importância dessa área para o seu exercício profissional.

#### **7.7- Atividades/Programas Especiais**

- a) apresentação pelos alunos do Curso de um projeto de engenharia ao final do estágio;
- b) aumento da participação dos alunos nos seguintes programas especiais complementares: monitoria em disciplinas, atividades regulares de extensão, treinamento, estágio complementar, PET (Programa especial de Treinamento/CAPES);
- c) aumento da participação dos alunos nas seguintes atividades especiais complementares: disciplinas eletivas, atividades individualizadas ou em pequenos grupos sob orientação, visitas/ /excursões/estudos do meio e correlatos, cursos de línguas estrangeiras e informática extra-curriculares, estudos/atividades multidisciplinares, palestras/debates/mesas redondas e correlatos;
- d) participação dos alunos de um maior número de congressos;
- e) aumento do número de bolsas para os alunos;

- f) maior divulgação das bolsas de iniciação científica;
- g) mais divulgação sobre empresas-júnior;
- h) melhoria do relacionamento com o mundo extra-acadêmico, porque atualmente ele é muito falho.

#### **7.8- Pessoal Técnico-Administrativo Atuante no Curso**

- a) adequação do apoio técnico às atividades de graduação;
- b) contratação de um técnico para supervisionar os laboratórios de ensino.

#### **7.9- Pessoal Discente**

- a) seleção mais rigorosa dos alunos no Vestibular;
- b) adequação do nível de exigência do Curso aos alunos, compatibilizando o nível de exigência nas disciplinas aos objetivos do Curso, superando o problema do excesso de disciplinas em cada semestre, bem como o do excesso de atividades fora do contexto de sala de aula;
- c) oferecimento de um curso introdutório de "nivelamento" (15-30 dias fora do horário das aulas) para garantir que os alunos dominem a Física e a Matemática exigida no Vestibular, o que não ocorre;
- d) alerta aos alunos no início do Curso para a responsabilidade pela sua própria formação e para as conseqüências disto no seu papel na sociedade;
- e) maior motivação pelo Curso por parte dos alunos e motivação geral do conjunto dos envolvidos com o Curso, despertando o

- espírito de luta que o aluno deve ter para conseguir seus ideais;
- f) maior incentivo aos alunos através de bolsas de iniciação científica;
  - g) maior empenho no estudo e assiduidade por parte dos alunos para acabar com o grande índice de desempenhos insatisfatórios;
  - h) superação pelos alunos da preocupação em apenas "passar", empenhando-se efetivamente em aprender;
  - i) maior investimento por parte dos alunos em aprender a pensar; em desenvolver a habilidade de formular perguntas, ao lado de outras habilidades; em enfrentar o medo do questionamento, que significa desafiar o desconhecido;
  - j) enfrentamento pelos alunos de suas deficiências em relação a conhecimentos básicos do 1º e 2º graus, língua estrangeira etc.;
  - k) responsabilização dos alunos pela sua recuperação, impedindo que eles desistam facilmente na expectativa de "mil chances de passar", sem precisar estudar;
  - l) maior respeito por parte de alguns alunos em seu relacionamento com os professores.

#### **7.10- Pessoal Docente**

- a) aperfeiçoamento pedagógico dos professores, pois a falta deste preparo é um dos grandes fatores de insatisfação dos alunos em relação à Universidade;
- b) oferecimento de maior apoio didático aos professores dentro da realidade de sua prática, ao lado de outras condições de trabalho que lhes permitam tempo adequado para estudo e preparo de

aulas, segurança na metodologia de ensino, adequado apoio técnico-administrativo, acesso a recursos adequados etc.;

- c) superação pelos docentes de sua falta de preparo pedagógico, através da criatividade e interesse, tornando seus próprios métodos didáticos mais dinâmicos que o da simples exposição, dentro das especificidades de sua área, das limitações de infraestrutura, segundo a realidade do momento;
- d) premiação dos melhores professores para estimulá-los;
- e) avaliação dos professores que vão ministrar disciplinas excluindo os de desempenho sofrível;
- f) aumento da motivação dos professores para lecionar disciplinas de graduação;
- g) maior empenho dos professores para preparar aulas, ministrá-las, motivar sempre os alunos;
- h) aumento do interesse e disponibilidade dos professores em esclarecer aos alunos os objetivos do Curso, bem como a importância de suas disciplinas, no decorrer de todo o processo de formação;
- i) empenho dos professores em compatibilizar o nível de exigência nas disciplinas sob sua responsabilidade com os objetivos do Curso e as condições reais dos alunos, em articular os conteúdos apresentados/desenvolvidos com questões concretas/atuais/cotidianas/relacionadas à realidade profissional, em criar um clima livre de tensões no desenvolvimento das disciplinas para evitar ansiedade excessiva dos alunos, em orientar os alunos sobre formas de estudar;
- j) maior valorização e incentivo à pesquisa na formação dos

alunos;

- k) adoção pelos professores de outras estratégias de ensino;
- l) adequação pelos professores dos recursos disponíveis a novos métodos de ensino;
- m) reformulação pelos docentes da maneira de expor o conteúdo das suas disciplinas, associação deste à prática e à vida profissional futura dos alunos;
- n) preocupação dos professores em comentar assuntos da atualidade, outros assuntos pertinentes à área, mesmo que não constem dos planos de ensino;
- o) reformulação dos processos de avaliação dos alunos e maior rigor na avaliação destes;
- p) proposição aos alunos de maior número de projetos e trabalhos, procurando incentivá-los;
- q) maior divulgação das bolsas de iniciação científica, por exemplo, através da apresentação pelos professores das propostas em sala de aula, esclarecendo suas áreas de interesse, fazendo comentários e dando outras informações a respeito;
- r) auto-avaliação dos professores quanto ao seu relacionamento com os alunos nos aspectos respeito, simpatia, descontração;
- s) maior tolerância à crítica por parte dos professores;
- t) empenho dos professores em não deixar nenhum de seus alunos para trás;
- u) maior disponibilidade e boa vontade por parte dos docentes em seu relacionamento com os alunos;
- v) maior interação dos professores com os alunos, orientando-os,

esclarecendo-os sobre o mercado profissional, auxiliando-os até na solução de suas dificuldades particulares;

### **7.11- Relacionamento Interpessoal e entre Instâncias**

- a) estímulo maior às relações interpessoais extra-Universidade;
- b) maior interação entre departamentos e órgãos dentro da Universidade;
- c) aumento da parceria com empresas privadas e melhor comunicação com o mercado de trabalho;
- d) promoção de maior intercâmbio entre universidades;
- e) realização de maior número de campeonatos inter-universitários;
- f) manutenção de constante intercâmbio com o exterior (EUA e Europa).

### **7.12- Condições para o Desenvolvimento das Atividades Curriculares**

#### **7.12.1- Chefias dos Departamentos**

- a) atribuição de disciplinas aos professores de acordo com a sua especialização, competência e interesse.

#### **7.12.2.- Coordenação do Curso**

- a) ocupação do cargo de Coordenador por parte de docente realmente interessado em concorrer a ele e se empenhar em resolver os problemas do Curso;
- b) melhoria da atuação dos representantes docentes nas áreas minoritárias no Conselho de Coordenação;

- c) melhoria das condições para participação dos representantes discentes no Conselho, por exemplo, adequando melhor o horário das reuniões, proporcionando espaço para os alunos fazerem considerações julgadas pertinentes;
- d) melhoria do funcionamento da Secretaria da Coordenação no sentido da garantia do acesso a informações relevantes sobre o Curso para alunos, docentes e outras pessoas que delas necessitam e da presteza no atendimento;
- e) efetivo empenho da Coordenação do Curso, buscando:
- integração entre os departamentos que oferecem disciplinas para o Curso, visando desde a formação mais adequada das turmas até a facilidade de acesso e troca de informações sobre a prévia adequação de conteúdos e formas de preparação de aulas,
  - integração entre Coordenação, docentes e discentes,
  - contato entre os professores do Departamento de Computação e os de outros departamentos como estratégia facilitadora da percepção por estes últimos das reais necessidades do Curso, no que se refere a conteúdos programáticos,
  - articulação de docentes das mesmas áreas de conhecimento;
- f) disponibilidade maior por parte do Coordenador em ouvir opiniões dos alunos sobre o Curso, encaminhar soluções aos problemas apresentados, buscar melhor comunicação com eles, não só através dos murais, mas de outros espaços, como a área aberta do LIG;
- g) encaminhamento de providências por parte da Coordenação no sentido de superar problemas do Curso, tais que:

- falta de preparo pedagógico dos docentes,
  - incompatibilidade do desenvolvimento de determinadas disciplinas com os objetivos do Curso, inclusive no que se refere a nível de exigência,
  - falta de clareza para os professores dos objetivos das disciplinas que ministram no Curso,
  - existência de áreas no currículo apenas para atender aos requisitos do currículo mínimo, sem uma preocupação real com um significativo processo ensino-aprendizagem,
  - desarticulação das disciplinas básicas da formação específica dos alunos,
  - falta de condições para cobrir determinadas disciplinas, como Circuitos e Máquinas Elétricas, devendo se concentrar em teoria de circuitos,
  - pouca integração com os professores interessados em ver seus textos explorados no Curso,
  - falta de organização no que diz respeito a vagas em disciplinas, não sendo realizado um estudo cuidadoso sobre os pedidos dos alunos,
  - não estabelecimento de um cronograma mais racional de avaliações pelo conjunto dos envolvidos com o Curso;
- h) realização pela Coordenação de avaliação do currículo do Curso como um todo, das suas disciplinas (particularmente, quanto à pertinência e nível de exigência) e das condições pedagógicas dos docentes dos vários departamentos que oferecem disciplinas;
- i) acompanhamento regular, embora difícil de se concretizar, do estudo dos alunos pela Coordenação.

### **7.12.3.- Divisão de Informação e Controle Acadêmico (DICA)**

- a) aumento do número de funcionários, adequando-o às necessidades;
- b) maior empenho no trabalho e maior presteza no atendimento por parte dos funcionários;
- c) maior flexibilidade no horário de funcionamento;
- d) agilização da emissão de atestados e históricos, por exemplo, através da disponibilização de um terminal para a consulta em vídeo, à disposição dos alunos;
- e) melhoria da distribuição das salas de aula de acordo com as necessidades das disciplinas e o tamanho das turmas;
- f) maior flexibilidade para adequação de procedimentos a situações não usuais.

### **7.12.4- Funcionamento do Curso**

- a) melhoria da recepção aos calouros, através de medidas tais que:
  - maior entrosamento entre os Coordenadores da Calourada e os Centros Acadêmicos e Coordenações de Curso,
  - maior divulgação das informações referentes à Calourada,
  - oferecimento aos calouros de um mapa detalhado da Universidade,
  - apresentação de todos os professores do Departamento aos calouros,
  - disponibilização de verba para o DCE;
- b) compatibilização do número de vagas do Curso com a

- possibilidade de atendimento adequado aos alunos;
- c) constituição de turmas menores de alunos, se possível com menos de 30;
  - d) formação de turmas com alunos de um mesmo curso ou, no máximo, de cursos com interesses comuns;
  - e) adequação ao máximo dos horários no Curso para otimizar o aproveitamento do tempo;
  - f) adoção de horários mais flexíveis;
  - g) compatibilização entre as atividades propostas e o tempo disponível aos alunos para executá-las;
  - h) não permissão de sobrecarga de créditos aos alunos, principalmente no período de estágio;
  - i) maior divulgação das bolsas de pesquisa e iniciação científica;
  - j) permissão de entrada nos laboratórios nas 24 h do dia;
  - k) orientação e apoio aos alunos em questões acadêmicas;
  - l) adoção de um sistema menos paternalista no Curso;
  - m) cobrança de responsabilidade dos alunos em relação à recuperação, pois são muitas as oportunidades oferecidas e desperdiçadas por eles;
  - n) adequação da atribuição de encargos aos professores e técnicos administrativos envolvidos com o Curso;
  - o) não realização de greves pelos envolvidos com o Curso.

#### **7.12.5- Infra-estrutura física e recursos**

- a) identificação junto aos departamentos dos problemas de apoio

- técnico e procura de soluções para eles;
- b) contratação de um técnico para cuidar dos laboratórios;
  - c) aquisição de mais livros e periódicos para a Biblioteca, atualizando o acervo e garantindo quantidade suficiente para uso por todos os alunos e docentes;
  - d) disponibilização de mais material didático-pedagógico e compra de "softwares";
  - e) acesso à Internet para todos os alunos dos cursos da área de computação;
  - f) mais laboratórios e mais bem equipados e adequação e renovação constante dos atuais, superando o sério problema do Curso que é o número elevado de laboratórios sem infra-estrutura adequada de "software" e "hardware" (equipamentos, salas, ferramentas, CASE, linguagens comerciais etc.);
  - g) implantação de um laboratório de resistência de materiais;
  - h) disponibilização de horários nos laboratórios para uso dos alunos de graduação;
  - i) parceria com a iniciativa privada, trazendo mais recursos para a obtenção de equipamentos e melhorando assim o aprendizado;
  - j) aumento da quantidade de retroprojetores e criação de mecanismos de alocação dos mesmos nas salas de aula;
  - k) instalação em todas as salas de aulas teóricas de retroprojeter e "Data Show"-microcomputador para evitar transporte de equipamentos, diminuir gastos com transparências, melhorar a qualidade do ensino;
  - l) implantação de um setor que se responsabilize pela colocação nas salas dos equipamentos necessários ao desenvolvimento das

- aulas;
- m) disponibilização de material de consumo para as atividades do Curso;
  - n) melhoria da infra-estrutura física no que se refere a salas de aula, prédios de departamentos, laboratórios de aulas práticas, sala para Centrinho, salas de estudo para alunos, instalações utilizadas fora da Universidade para o desenvolvimento de atividades.

#### **7.12.6- Biblioteca Comunitária**

- a) significativa ampliação e atualização do acervo de livros e periódicos;
- b) compra de muito mais títulos;
- c) aquisição dos livros-texto das disciplinas;
- d) funcionamento da Biblioteca nas 24 h do dia;
- e) melhor gerenciamento;
- f) melhoria da automatização, com implantação de um sistema mais robusto para pesquisa, que, por exemplo, indique não só a existência do livro, mas também a sua disponibilidade;
- g) instalação de terminais nos departamentos da UFSCar, para a realização de consultas, reservas e empréstimos;
- h) resolução do problema de goteiras.

#### **7.12.7- Serviços de Informática**

- a) constituição na Secretaria de Informática de uma equipe bem remunerada e ativa, capaz de acompanhar a evolução rápida e

constante da área de computação e assim estar habilitada a atender as necessidades da UFSCar;

- b) melhoria da orientação oferecida aos alunos na Secretaria de Informática;
- c) diversificação dos serviços oferecidos nessa Secretaria;
- d) garantia de acesso à Internet a todos os alunos;
- e) disponibilização dos equipamentos existentes para o ensino em geral;
- f) superação do problema de disponibilização para os alunos de equipamentos obsoletos e insuficientes (impressoras constantemente desativadas, poucos microcomputadores).

#### **7.12.8- Outros serviços de apoio acadêmico**

- a) maior presteza no atendimento aos usuários por parte da Gráfica.

#### **7.12.9- Serviços Comunitários**

- a) aumento das verbas destinadas à Universidade;
- b) melhoria da infra-estrutura para funcionamento dos cursos noturnos;
- c) segurança mais eficaz no "campus";
- d) melhoria do transporte, inclusive com aumento do número de ônibus, e implantação de transporte para as salas de aula;
- e) compatibilização do horário de atendimento do Restaurante Universitário com a organização da vida no "campus";
- f) melhoria da qualidade nutricional dos alimentos, compatibili-

- zando-a com as atividades exercidas pelos estudantes;
- g) melhoria do preparo de alimentos;
  - h) aumento do número de bolsas para alimentação e moradia;
  - i) apoio à busca de moradia para os estudantes;
  - j) melhoria das condições dos atuais alojamentos;
  - k) compatibilização dos horários de atendimento do Gabinete da Secretaria de Assuntos Comunitários (SAC) com a organização da vida no "campus";
  - l) melhoria dos serviços prestados pelo Departamento Médico-Odontológico (DAMO), quanto à adequação do espaço físico, qualidade dos serviços, compatibilização dos horários de atendimento com a organização da vida no "campus";
  - m) melhoria dos serviços prestados pelo Departamento de Assistência Social (DAS), quanto à adequação do espaço físico e compatibilização dos horários de atendimento com a organização da vida no "campus";
  - n) adequação dos espaços físicos do Departamento de Esportes (DEsp);
  - o) urbanização do "campus";
  - p) melhoria da limpeza dos laboratórios e salas de aula.