

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Coordenação do Curso de Engenharia de Produção - Química

**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO-QUÍMICA**
Etapa de Auto-Avaliação

1998

Reitor

José Rubens Rebelatto

Vice - Reitor

Oswaldo Baptista Duarte Filho

Pró-Reitora de Graduação

Nancy Vinagre Fonseca de Almeida

Diretor do Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia

João Sérgio Cordeiro

Comissão Central de Avaliação do Ensino de Graduação

Nobuko Kawashita

Nancy Vinagre Fonseca de Almeida

Maria Helena Antunes de Oliveira e Souza

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	05
1) IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	06
2) HISTÓRICO DO CURSO E PERFIL PROFISSIONAL	07
3) PROCESSOS PEDAGÓGICOS E ORGANIZACIONAIS UTILIZADOS NO DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES	08
3.1) Grade Curricular	08
3.1.1) Informações gerais	08
3.1.2) Análise da grade curricular	14
3.2) Disciplinas do Curso	14
3.2.1) Objetivos	14
3.2.2) Ementas e programas	15
3.2.3) Estratégias docentes/Atividades de alunos	17
3.2.4) Procedimentos de avaliação	17
3.2.5) Bibliografia	18
3.2.6) Outros Aspectos Relativos às Disciplinas do Curso	18
3.3) Programas/Atividades Especiais	19
4) FORMAÇÃO PROFISSIONAL E CONTEXTO SOCIAL	21
4.1) Formação Geral	21
4.2) Formação Científica	25
4.3) Formação Pedagógica	25
4.4) Formação e Exercício Profissional	25
4.4.1) Análise de adequação do curso ao profissional proposto	25
4.4.2) Análise da percepção dos alunos sobre diferentes aspectos da formação/atuação profissional	27
4.5) Considerações Finais a Respeito de Currículos e Programas	29
5) PESSOAL	32
5.1) Pessoal Docente	32
5.2) Pessoal Técnico-Administrativo	42
5.3) Pessoal Discente	43
5.3.1) Motivos de opção pelo Curso	43
5.3.2) Caracterização sócio-econômico dos ingressantes no Curso	43
5.3.3) Desempenho no vestibular	49
5.3.4) Permanência no Curso	51
5.3.5) Continuidade dos Estudos/Exercício Profissional por Parte dos Egressos do Curso	51
5.4) Desempenho Docente e Discente	55
5.4.1) Desempenho Discente	55
5.4.2) Desempenho Docente	56
5.4.3) Interação Professor-Aluno	59
5.4.4) Propostas para Melhoria do Desempenho Docente e Discente	59
5.5) Relacionamento Interpessoal e entre Instâncias	63
6) CONDIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES	65

6.1) Coordenação Didático-Pedagógico	65
6.2) Desempenho de Instâncias Extra-Curso, com Influência no mesmo	66
6.3) Coordenação Administrativa	66
6.4) Funcionamento do Curso	67
6.5) Infra-estrutura Física e Recursos	68
6.6) Biblioteca Comunitária	72
6.7) Serviços de Informática	72
6.8) Outros Serviços de Apoio Acadêmico	73
6.9) Serviços Comunitários	73
7) SÍNTESE DAS PROPOSTAS PARA A MELHORIA DO CURSO	76

APRESENTAÇÃO

O presente Relatório refere-se à etapa de **auto-avaliação do Curso de Engenharia de Produção-Química**, dentro do **“Projeto de Avaliação Institucional da Universidade Federal de São Carlos”**, iniciado com a avaliação do ensino de graduação.

Dentro dessa avaliação do ensino de graduação, os cursos foram tomados como objeto preferencial de estudo, uma vez que se constituem em unidades responsáveis por um ensino vinculado à pesquisa e extensão e a sua avaliação contempla aspectos das várias atividades da Universidade.

O financiamento do Projeto esteve a cargo da Secretaria de Ensino Superior - SESu/MEC, dentro do **“Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras - PAIUB”**.

O projeto foi construído coletivamente e abordou tanto aspectos quantitativos como qualitativos.

A concepção de avaliação adotada previu a melhoria das ações relacionadas ao Curso, sem se preocupar com comparações com outros cursos, julgamentos globais padronizados do Curso em questão.

O presente Relatório foi elaborado a partir de dados de 10 (dez) roteiros, sistematizados em um programa computacional, que permitiu uma melhor e mais adequada avaliação dos diferentes aspectos relativos ao Curso. Segue a relação desses roteiros, com as siglas que os identificaram no decorrer do processo:

CAC	Comissão de Avaliação do Curso (constituída pelo Coordenador e dois membros do Conselho de Coordenação);
AMaj	Docentes de áreas majoritárias;
AMin	Docentes de áreas minoritárias;
DO	Todos os docentes do Curso;
TA	Turmas de alunos;
DI	Todos os alunos do Curso;
AE	Alunos egressos;
Pres	Presidência da Coordenação;
Cons	Conselho de Coordenação;
Secr	Secretaria da Coordenação.

O perfil profissional, os currículos e programas e as condições de funcionamento do Curso foram discutidas em grupos de docentes e alunos, pela CAC e pelos alunos egressos. Os docentes das áreas minoritárias restringiram-se ao papel das disciplinas de suas áreas no Curso.

Os alunos egressos nos últimos 5 (cinco) anos avaliaram mais profundamente as relações Curso-Trabalho.

Nos demais roteiros foi colocado em foco o desempenho.

A participação dos alunos do curso no processo foi de 100% das turmas de alunos, 70% dos alunos atuais individualmente, 14% dos alunos egressos nos últimos 5 (cinco) anos. Os docentes individualmente participaram num percentual de 57%, mas, nos grupos correspondentes às áreas essa participação foi pouco significativa. Os roteiros da Comissão de Avaliação do Curso e da Presidência da Coordenação foram devidamente preenchidos, deixando de sê-lo os do Conselho de Coordenação e da Secretaria dessa mesma Coordenação.

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO-QUÍMICA

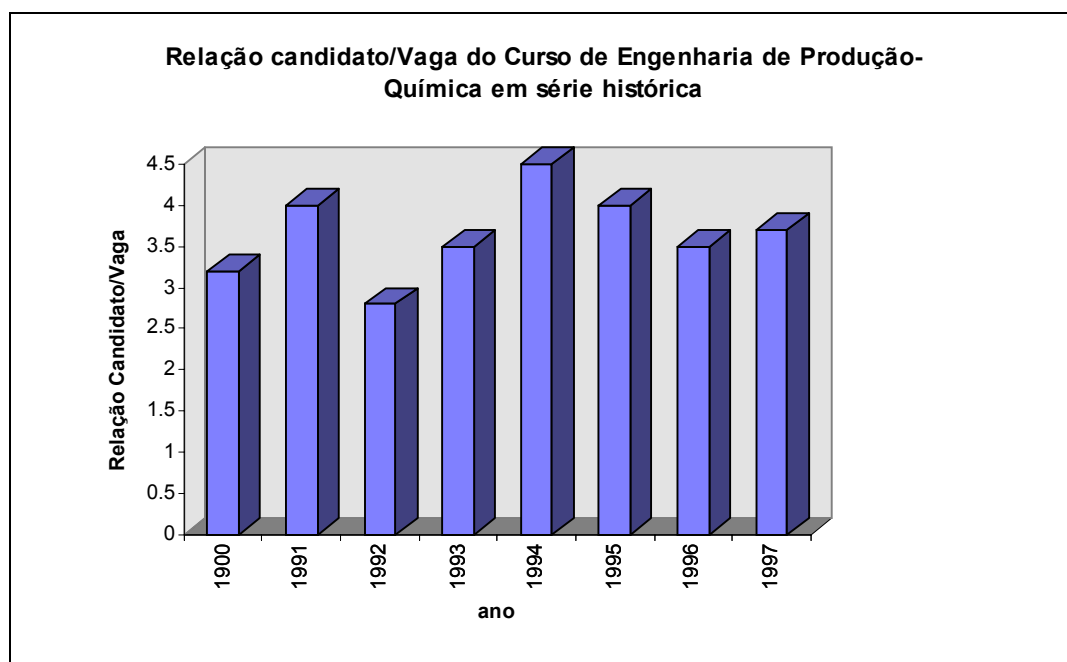
1- IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome: Engenharia de Produção - Química

Turno de funcionamento: Diurno/Integral

Número de vagas: 30

Relação candidato/vaga em 1ª opção:



2- HISTÓRICO DO CURSO E PERFIL PROFISSIONAL

O Curso de Engenharia de Produção-Química foi criado na UFSCar, em 1976, conjugando a excelência internacionalmente reconhecida de seus docentes da área de processamento químico e as potencialidades dos docentes do DEP (Departamento de Engenharia de Produção), com vistas a atender uma crescente demanda do mercado por profissionais de alto nível, com bagagem matemática e forma objetiva de raciocinar do engenheiro, aliada às técnicas e enfoque humanístico características do administrador.

Com mais de 20 anos, o Curso de Engenharia de Produção-Química está consolidado e reconhecido como um dos mais conceituados do País. Sua estrutura curricular é subdividida em três grandes módulos.

O primeiro, de formação básica, é comum aos cursos de Engenharia e responsável pelos conhecimentos gerais de Química, Física, Matemática e Informática. O segundo, de formação tecnológica, oferece aos alunos conhecimentos para a criação, desenvolvimento, projeto, implantação, operação e controle de processos e equipamentos, envolvendo as etapas necessárias para as transformações de estado, energia e composição de matérias-primas em produtos finais. No terceiro módulo, de formação profissional específica, o aluno desenvolve atividades acadêmicas nas quatro sub-áreas que compõem a Engenharia de Produção: gerência de produção, economia e finanças, organização industrial e do trabalho.

A área de gerência de produção constitui-se de um conjunto de disciplinas que apresenta as técnicas de administração da produção. Alguns dos temas abordados nesta área são: planejamento e controle da produção, administração e controle de qualidade, sistemas de informação, logística e pesquisa operacional.

Na área de economia e finanças são apresentadas técnicas de tomada de decisão, considerando aspectos econômicos. Os temas abordados são: custos industriais, contabilidade e finanças, engenharia econômica, viabilidade de projetos de empresas e teoria econômica.

O conjunto de disciplinas das áreas de organização industrial e do trabalho trata da análise das relações internas às organizações e capacita os alunos a desenvolver diagnósticos e propostas de intervenção na estrutura organizacional das empresas de um modo geral. Nesta sub-área, são abordados temas como reestruturação administrativa, automação e organização do trabalho e evolução organizacional das empresas.

O caráter genérico das ferramentas de gestão oferecidas no módulo de formação profissional específica amplia as possibilidades profissionais do engenheiro de produção químico, capacitando-o a trabalhar nos mais diversos empreendimentos do setor industrial ou de serviços.

As atividades programadas durante o Curso colocam o aluno frente a situações reais, diminuindo a distância entre universidade-empresa e minimizando o impacto de sua entrada no mercado de trabalho. Cada aluno do último ano desenvolve um projeto de formatura onde são tratadas questões reais, de forma profunda e integrada aos vários aspectos da Engenharia de Produção; em geral, este trabalho está vinculado ao estágio que fez em alguma empresa.

O Curso sofreu em 1984 uma mudança curricular, com o objetivo de diminuir o número de créditos na formação básica e aumentar o número de créditos na formação profissional específica.

A CAC considera que a alteração havida nessa oportunidade foi adequada e destaca que o currículo se mantém atual, sendo referência para abertura de cursos em outras instituições.

Essa Comissão descreve o perfil do profissional formado pelo Curso como multidisciplinar, permitindo que ele atue em diversas áreas pertinentes à Engenharia de Produção.

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

3.1. Grade Curricular

3.1.1 Informações gerais

A Tabela 1 apresenta dados relativos a número de créditos do Curso como um todo e de conjuntos de disciplinas agrupadas segundo diferentes critérios.

A Tabela 2 mostra as áreas de conhecimento integrantes da grade curricular, com o respectivo número de disciplinas, natureza das disciplinas e número de créditos.

As Tabelas 3 e 4 apresentam as disciplinas e seus requisitos, organizadas, respectivamente, por tipo de formação pela qual são responsáveis e por período do Curso.

Tabela 1

Número de Créditos do Curso de Engenharia de Produção-Química e de conjuntos de disciplinas desse Curso agrupadas por diferentes critérios.

Total de Créditos do Curso	258
Número Médio de Créditos por Semestre	25,8
Número máximo de créditos por Semestre	38
Número de créditos em disciplinas obrigatórias	246
Número de créditos em disciplinas optativas	12
Número de créditos em disciplinas eletivas	4
Número de créditos em disciplinas de ementa aberta	0
Número de créditos em disciplinas específicas ao preparo do pesquisador	0
Número de créditos em estágio curricular obrigatório na área específica	0
Número de créditos em estágio curricular obrigatório na área pedagógica	0

Tabela 2.

Número de disciplinas integrantes da grade curricular do Curso de Engenharia de Produção-Química agrupadas pelo tipo de formação pela qual são responsáveis, com sua respectiva natureza e número de créditos.

Tipo de formação/número de disciplinas	Natureza/Número de Créditos			Total de Créditos
	Teóricos	Práticos	Em estágio	
Formação Básica (número de disciplinas = 26)	78	18	0	96
Formação Geral (número de disciplinas = 14)	38	0	0	38
Formação Profissional Geral (número de disciplinas = 14)	36	20	0	56
Formação Profissional Específica (número de disciplinas = 12)	44	0	0	44
Formação Complementar (número de disciplinas = 9)	18	0	6	24
Total de Disciplinas = 75	214	38	6	258

Tabela 3

Disciplinas do Curso de Engenharia de Produção-Química, com seus respectivos requisitos, agrupadas por tipo de formação pela qual são responsáveis.

Área de Conhecimento	Disciplinas	Requisitos
Formação Básica	<ul style="list-style-type: none"> - Geometria Analítica - Cálculo Diferencial e Integral - Cálculo Diferencial e Séries - Cálculo Diferencial e Integral 3 - Cálculo Numérico - Equações Diferenciais e Aplicações - Introdução à Pesquisa Operacional - Modelos Prob. Aplic. Eng. Produção - Física 1 - Física 2 - Física 3 - Física 4 - Aplicações da Termodinâmica 1 - Física Experimental A - Física Experimental B - Química 1 (Geral) - Química Experimental 1 (Geral) - Química 2 (Geral) - Mecânica Aplicada 1 - Introdução a Computação - Sistemas de Informação - Desenho Técnico - Eletricidade para Eng. Produção - Resistência dos Materiais 1 - Fenômeno de Transporte 4 - Fenômeno de Transporte 5 	<ul style="list-style-type: none"> - não há - não há - Cálculo Diferencial e Integral - Cálculo Diferencial e Séries - Cálculo Diferencial Integral 3, Geometria Analítica, Introdução à Computação - Cálculo Diferencial e Integral - Introdução à Computação - Cálculo Diferencial e Integral - não há - Física 1 - Física 1 - Física 3 - Termodinâmica química - não há - não há - não há - não há - Química 1 (Geral) - Geometria Analítica, Física 1 - não há - Planejamento e Controle da Produção 2, Planejamento e Controle da Produção 3 - não há - Física 3, Física Experimental B - Cálculo Diferencial e Integral, Mecânica Aplicada 1 - Cálculo Diferencial e Integral 3, Física Experimental A - Fenômeno de Transporte 4
Formação Geral	<ul style="list-style-type: none"> - Introdução à Eng. de Produção - Introdução à Psicologia - Introdução a Filosofia - Histórias das Revoluções Modernas - Sociologia Geral 1 - Economia Industrial 2 - Economia e Mercado - Engenharia Econômica - Teoria das Organizações - Organização do Trabalho - Contabilidade e Finanças - Custos Industriais - Introdução a Engenharia de Segurança - Materiais e Ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> - não há - não há - não há - não há - não há - não há - não há - Economia e Mercado - não há - não há - não há - não há - não há - não há

Tabela 3 - continuação

<p>Formação Profissional Geral</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Química 2 (Geral) - Química Analítica (Geral) - Química Analítica Experimental B - Química Experimental 2 (Geral) - Química Inorgânica - Química Orgânica - Termodinâmica Química - Cinética e Eletroquímica - Físico-Química Experimental - Materiais para a Indústria Química - Processos Químicos Industriais - Tópicos de Operações Unitárias 1 - Tópicos de Operações Unitárias 2 - Introdução a Instrumentação e Controle de Processos Químicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Química 1 (Geral) - Química 2 (Geral) - Química Experimental 2 (Geral), Química Analítica Geral - Química Experimental 1 - Química 1 (Geral) - Química 1 (Geral) - Química 2 (Geral), Cálculo Diferencial e Séries, Cálculo Diferencial e Integral 1 - Termodinâmica Química - Cinética e Eletroquímica, Química Experimental 2 (Geral) - Cinética e Eletroquímica - Tópicos de Operações Unitárias 1, Tópicos de Operações Unitárias 2 - Fenômeno de Transporte 5 - Tópicos de Operações Unitárias 1, Fenômeno de Transporte 5 - Tópicos de Operações Unitárias 2, Tópicos de Operações Unitárias 1
<p>Formação Profissional Específica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Métodos Estatísticos Aplic. Eng. Produção - Garantia e Controle da Qualidade - Engenharia do Trabalho 1 - Introdução a Pesquisa Operacional - Pesquisa Operacional Aplicada - Simulação Aplicada à Produção - Planejamento e Controle da Prod. 1 - Planejamento e Controle da Prod. 2 - Planejamento e Controle da Prod. 3 - Engenharia do Trabalho 2 - Engenharia do Trabalho 3 - Desenvolvimento de Projeto de Empresas 	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos Prob. Aplic. Eng. Produção - Métodos Est. Aplic. Eng. Produção - Introdução a Eng. de Segurança - não há - Introdução à Pesq. Operacional - Modelos Prob. Aplic. Eng. Produção - Modelos Prob. Aplic. Eng. Produção - Planejamento e Controle da Produção 1 - Planejamento e Controle da Produção 2 - Planejamento e Controle da Produção 2 - Engenharia do Trabalho 1, Desenho Técnico, Teoria das Organização - Engenharia do Trabalho 2, Engenharia Econômica, Organização do Trabalho - Engenharia Econômica, Engenharia do Trabalho 3
<p>Formação Complementar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Português - Trabalho de Graduação 1 - Trabalho de Graduação 2 - 12 créditos optativas = 6 disciplinas de 2 créditos 	<ul style="list-style-type: none"> - não há - 200 créditos - Trabalho de Graduação 1

Tabela 4

Disciplinas do curso de Engenharia de Produção-Química, com seus respectivos requisitos, agrupadas por período do Curso.

Período do Curso	Disciplina	Requisitos
1º Período	- Introdução a Computação - Geometria Analítica - Cálculo Diferencial e Integral 1 - Química 1 (Geral) - Física 1 - Introdução a Eng. Produção	- não há - não há - não há - não há - não há - não há
2º Período	- Português - Cálculo Diferencial e Séries - Equações Diferenciais e Aplicações - Química Experimental 1 (Geral) - Mecânica Aplicada 1 - Física Experimental A - Práticas Esportivas - Histórias das Revoluções Modernas	- não há - Cálculo Diferencial e Integral 1 - Cálculo Diferencial e Integral 1 - não há - Geometria Analítica, Física 1 - não há - não há - não há
3º Período	- Cálculo Diferencial Integral 3 - Cálculo Numérico - Física 3 - Desenho Técnico - Física Experimental B - Química 2 (Geral) - Química Experimental 2 (Geral)	- Cálculo Diferencial e Séries - Cálculo Diferencial e Integral 3, Geometria Analítica, Introdução a Computação - Física 1 - não há - não há - Química 1 (Geral) - Química Experimental 1 (Geral)
4º Período	- Física 4 - Fenômeno de Transportes 4 - Economia Industrial 2 - Introdução à Pesquisa Operacional - Resistência dos Materiais 1 - Eletricidade para Eng. de Produção - Termodinâmica Química	- Física 3 - Cálculo Diferencial e Integral 3, Física Experimental A - não há - não há - Cálculo Diferencial e Integral, Mecânica Aplicada 1 - Física 3, Física Experimental B - Química 2 (Geral), Cálculo Diferencial e Séries, Cálculo Diferencial e Integral 1
5º Período	- Economia e Mercado - Teoria das Organizações - Modelos Prob. Aplicados à Eng. Produção - Fenômeno de Transporte 5 - Introdução à Eng. de Segurança - Aplicações da Termodinâmica 1 - Química Orgânica - Química Inorgânica	- não há - não há - Cálculo Diferencial e Integral 1 - Fenômeno de Transporte 4 - não há - Termodinâmica Química - Química 1 (Geral) - Química 1 (Geral)

Tabela 4 - continuação

6º Período	<ul style="list-style-type: none"> - Contabilidade e Finanças - Métodos Est. Aplicados à Eng. de Produção - Pesquisa Oper. Aplicada - Top. Oper. Unitárias 1 - Organização do Trabalho - Cinética e Eletroquímica - Química Analítica Geral 	<ul style="list-style-type: none"> - não há - Modelos Probabilísticos Aplic. à Eng. Produção - Introdução a Pesquisa Operacional - Fenômeno de Transporte 5 - não há - Termodinâmica Química - Química 2 (Geral)
7º Período	<ul style="list-style-type: none"> - Garantia e Controle da Qualidade - Engenharia do Trabalho 1 - Planejamento e Controle da Produção 1 - Engenharia Econômica - Química Analítica Experimental B - Top. de Oper. Unitárias 2 - Físico-Química Experimental - 1 Optativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Métodos Est. Aplicados à Eng. Produção - Introdução à Eng. de Segurança - Modelos Prob. Aplic. Eng. Produção - Economia e Mercado - Química Experimental 2 (Geral), Química Analítica Geral - Top. de Oper. Unitárias 1, Fenômeno de Transporte 5 - Cinética e Eletroquímica, Química Experimental 2 (Geral)
8º Período	<ul style="list-style-type: none"> - Materiais e Ambiente - Engenharia do Trabalho 2 - Simulação Aplicada à Produção - Planejamento e Controle da Prod. 2 - Materiais para Indústria Química - Introdução a Instrumentação e Controle de Processos Químicos - 2 Optativas 	<ul style="list-style-type: none"> - não há - Engenharia do Trabalho 1, Desenho Técnico, Teoria das Organizações - Modelos Prob. Aplic. a Eng. Produção - Planejamento e Controle da Produção 1 - Cinética e Eletroquímica - Tópicos de Operações Unitárias 1, Tópicos de Op. Unitárias 2
9º Período	<ul style="list-style-type: none"> - Engenharia do Trabalho 3 - Planejamento e Controle da Prod. 3 - Custos Industriais - Trabalho de Graduação 1 - Processos Químicos Industriais - 2 Optativas 	<ul style="list-style-type: none"> - Engenharia do Trabalho 2, Organização do Trabalho, Eng. Econômica - Planejamento e Controle da Produção 1, Planejamento e Controle da Produção 2 - não há - 200 créditos - Tópicos de Oper. Unitárias 1, Tópicos de Oper. Unitárias 2
10º Período	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de Informação - Desenvolvimento de Proj. de Empresas - Trabalho de Graduação 2 - 1 Optativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Planejamento e Controle da Produção 2, Planejamento e Controle da Produção 3 - Engenharia Econômica, Engenharia do Trabalho 3 - Trabalho de Graduação 1

3.1.2. Análise da grade curricular

Através do “ **Indicador de adequação da grade curricular ao perfil profissional proposto pelo Curso**”, a CAC avalia essa adequação como **satisfatória** e as turmas de alunos como **medianamente satisfatória**

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, vários tendem a ser avaliados da mesma forma pela Comissão e pelos alunos e outros são objeto de discordância.

Tendem a ser avaliados positivamente os seguintes aspectos: número médio de créditos e distribuição de créditos entre os semestres; diversidade de áreas de conhecimento abrangidas pelo Curso; total de créditos das disciplinas por área de conhecimento e sistema de requisitos.

Tende a ser avaliado negativamente o aspecto “total de créditos das disciplinas obrigatórias em comparação as optativas e eletivas”.

Tendem a ser avaliados como medianos os aspectos: número de disciplinas por área de conhecimento e encadeamento das disciplinas na grade curricular, independente da associação por rede de requisitos.

São objeto de polêmica, sendo avaliados positivamente por uns e negativamente por outros os seguintes aspectos: diversidade de opções em disciplinas optativas; disciplinas que contemplem a formação básica em história, filosofia e metodologia da ciência; disciplinas que contemplem aspectos sócio-econômico-culturais, embasando a atuação profissional; número de créditos em estágio curricular na área específica e equilíbrio entre disciplinas teóricas e práticas/experimentais.

Pelo “ **Indicador de adequação da área de conhecimento minoritária ao perfil profissional proposto pelo Curso**”, os docentes de áreas minoritárias avaliam como **medianamente satisfatória** essa adequação.

A natureza da(s) disciplina(s) e os requisitos exigidos são considerados satisfatórios; o número de disciplinas e de créditos, bem como a inserção na grade curricular, são avaliados como medianamente satisfatórios e o caráter da(s) disciplina(s) quanto à obrigatoriedade ou não como insatisfatório.

Um docente de área minoritária coloca que o acesso ao conhecimento sobre a conduta humana é essencial para a atuação do engenheiro de produção, que lida direta e profundamente com ela, e isto não vem sendo devidamente contemplado pelo Curso.

Além disto, é apontado o fato de que há disciplina(s) de área(s) minoritária(s) sendo oferecida(s) muito precocemente no Curso, quando o aluno não pode vincular o uso do conhecimento à sua atuação profissional e isto tem sido prejudicial. O ideal seria o oferecimento mais tardio, pelo menos a partir do quinto semestre.

Um docente de área minoritária sugere que a disciplina “Corrosão e Degradação dos Materiais” seja oferecida como optativa.

Os alunos egressos do Curso avaliam a organização do currículo, no que se refere a sequencialidade e harmonia, como medianamente satisfatória.

3.2. Disciplinas do Curso

3.2.1. Objetivos

Analisando a síntese dos objetivos propostos pelas várias disciplinas do Curso e comparando-a com o perfil proposto para o profissional formado pelo Curso, a CAC avalia que as disciplinas atendem a esse perfil desejado.

Através do “**Grau de coerência entre os objetivos propostos e o profissional que o Curso quer formar**” os docentes de áreas minoritárias avaliam essa coerência como **satisfatória**.

Um docente de área minoritária afirma que aprender a usar o conhecimento sobre os processos comportamentais e as variáveis que atuam sobre eles é secundário na caracterização da disciplina que trata dessas questões no Curso.

Pelo “**Grau de oportunidade que os alunos têm tido de conhecer os objetivos da maioria das disciplinas do Curso**”, as turmas de alunos consideram essa oportunidade como **medianamente freqüente**.

O conhecimento tem se dado por meio de exposição dos professores.

As turmas de alunos sugerem **maior clareza dos professores** nesse sentido, **melhoria de sua capacidade didático-pedagógica e exploração dos objetivos gerais de cada disciplina no início das várias aulas**.

3.2.2. Ementas e Programas

Pelo “**Indicador de satisfação com o conteúdo das disciplinas do Curso**”, a CAC avalia esse conteúdo como **satisfatório**.

Através “**Indicador de satisfação com o conteúdo das disciplinas da área**” os docentes de áreas minoritárias consideram esse conteúdo **satisfatório**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, os avaliados mais negativamente, no nível mediano, são os da relevância das ementas e programas das disciplinas considerando os objetivos propostos pelo Curso, o da abrangência de conceitos fundamentais da área e o da articulação dos conteúdos desenvolvidos em disciplinas teóricas com questões concretas, problemas atuais, realidade profissional.

Analisando o equilíbrio das contribuições das diferentes áreas de conhecimento ao Curso, a CAC avalia que não há áreas mais privilegiadas no Curso. Entre as turmas de alunos atuais, 88% consideram que há áreas mais privilegiadas no Curso, 40% das turmas de alunos atuais acredita que há 54% dos alunos egressos também. Quanto a áreas menos prestigiadas, a CAC avalia que elas existem, da mesma forma que 60% das turmas de alunos atuais e 77% dos alunos egressos.

As turmas de alunos atuais apontam como áreas mais prestigiadas as seguintes: Química, Física, Gerenciamento, Qualidade.

A CAC indica como áreas menos prestigiadas as de Logística, “Marketing” e Qualidade; as turmas de alunos atuais as de Engenharia Química, Segurança, Organização do Trabalho, Relações Interpessoais (gerente-operário), Recursos Humanos.

Uma das turmas de alunos atuais coloca como consequência da existência de áreas mais prestigiadas no Curso o fato de se deixar de cursar matérias mais interessantes do Departamento de Engenharia de Produção e se ficar com carga horária muito alta; outra considera benéfica a existência dessas áreas.

Os alunos egressos colocam como consequências da existência de áreas mais prestigiadas as seguintes:

- a) melhor conhecimento de temas mais atuais;
- b) maioria dos alunos busca estágios e empregos nessas áreas;
- c) disciplinas que têm relação direta com o exercício profissional são benéficas, dentro dessas áreas;
- d) disciplinas específicas voltadas para indústrias de grande porte, negligenciando as pequenas indústrias;
- e) oportunidade, no aprofundamento, de apresentação de técnicas modernas, que são raramente utilizadas no Brasil;

- f) existência de muitas matérias teóricas que não têm influência na formação profissional, em detrimento de matérias que poderiam ser melhor aproveitadas pelo Curso;
- g) desânimo nos alunos quando elas não são de seu interesse.

Um aluno egresso destaca que são mais prestigiadas as disciplinas que lidam com informática e, como nelas os alunos recebem uma boa formação, não deve ser diminuída sua carga didática.

Com relação às áreas menos prestigiadas a CAC avalia que o fortalecimento dessas áreas traria ganhos para o Curso.

As turmas de alunos atuais colocam como conseqüências para o Curso a falta de uma visão geral nessas áreas. Os alunos egressos destacam como conseqüências as seguintes:

- a) como as áreas menos prestigiadas são ‘menos importantes no contexto atual’, não há prejuízos para a atuação profissional;
- b) faltam informações importantes específicas dessas áreas;
- c) no caso específico das áreas técnicas, chega-se a uma fábrica sem nunca ter visto equipamentos como bombas, válvulas..., sem entender o mínimo de um motor, sem discriminar diâmetros de tubulações etc;
- d) os alunos saem com uma completa falta de noção da real atividade do profissional no mercado de trabalho;
- e) pouco direcionamento dos alunos para o campo de trabalho relativo a essas áreas.

Um aluno egresso sugere que a disciplina Logística passe a ser obrigatória, porque cada vez mais as empresas estão voltadas para a logística.

Um outro egresso ressalta a importância da inclusão de “disciplinas da área de Educação no Curso”.

Os alunos egressos avaliam como mediana a articulação dos conteúdos abordados em disciplinas teóricas do Curso com questões concretas, problemas atuais, realidade profissional e apresentam as seguintes **sugestões** para superar esse problema:

- a) **aumento de intercâmbio com empresas;**
- b) **aumento da interação profissional acadêmico - profissional atuante no mercado;**
- c) **maior número de palestras com ex-alunos;**
- d) **estabelecimento de vínculos com setores privados para pesquisas práticas;**
- e) **consulta ao setor privado sobre formas de colaboração;**
- f) **preocupação no curso com o aprofundamento e o exercício de habilidades práticas, sempre trabalhadas com problemas reais (“já existe uma estrutura montada, que não é a realidade”);**
- g) **introdução de mais aulas práticas e estágio obrigatório no Curso;**
- h) **introdução desse estágio obrigatório nos dos últimos anos;**
- i) **reestruturação das disciplinas do Curso, superando a característica de serem muito teóricas, o que distancia o aluno da realidade da empresa;**
- j) **reformulação das disciplinas das áreas de Física e Química, superando sua característica estritamente teórica.**

3.2.3. Estratégias docentes/atividades dos alunos

Pelo “**Indicador de satisfação com o aprendizado profissional**”, os docentes de áreas minoritárias e os alunos egressos consideram esse aprendizado como **medianamente satisfatório** e as turmas de alunos atuais como **pouco satisfatório**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, há concordância entre os vários avaliadores no que se refere a alguns deles e discordância no caso de outros.

Tendem a ser avaliados positivamente pelos vários avaliadores os seguintes aspectos: planejamento e execução de projetos em equipe e oportunidade de aprendizagem auto-dirigida. Tendem a ser considerados medianamente satisfatórios, por todos, os aspectos: planejamento de atividades e/ou serviços na área de atuação profissional e utilização da literatura existente na área.

Tendem a ser avaliados negativamente, por todos, os aspectos: exercício de atividades características da profissão, comunicação com o público ou colegas acerca de atividades profissionais e oportunidade de exercício autônomo de ações relacionadas à futura ocupação profissional.

São objeto de polêmica, sendo avaliados como medianamente satisfatórios por alguns e muito insatisfatórios por outros, os aspectos: aplicação de conhecimentos/habilidades em situações concretas e reais e oportunidade de exercício de reflexão e crítica.

As turmas de alunos atuais apontam as aulas expositivas como procedimentos didáticos mais freqüentemente utilizados pela maioria dos docentes do Curso.

Pelo “**Grau de satisfação dos alunos em relação aos procedimentos didáticos citados como mais freqüentes**”, esses alunos avaliam esses procedimentos como **medianamente satisfatórios**, justificando essa avaliação da seguinte forma: o curso fica monótono porque os procedimentos didáticos são sempre os mesmos; as aulas expositivas são cansativas e ineficazes no que se refere à aprendizagem; há pouca interação professor-aluno, não há participação dos alunos e há dispersão destes.

Os alunos apontam como procedimentos mais significativos para a aprendizagem a diversificação tão ampla quanto possível das estratégias docentes/atividades de alunos e o relacionamento com a área de atuação do futuro profissional.

Os alunos apontam, em ordem decrescente de grau de utilização, os seguintes recursos didáticos como mais utilizados: lousa/giz, retroprojeto, vídeo.

Avaliando os recursos que são mais significativos para aprendizagem, os alunos salientam que teoricamente os recursos deveriam ajudar, mas isto não acontece na prática pelo seu uso inadequado. O retroprojeto e o vídeo, e particularmente o primeiro, agilizam as aulas, mas as tornam cansativas e estimulam o sono. Os alunos destacam ainda que as aulas não podem ser “aulas com retroprojeto”; este tem que ser usado para complemento da aula.

As turmas de alunos colocam que as estratégias didáticas mais significativas para a aprendizagem são aquelas que estabelecem a “interação entre as disciplinas e as empresas”.

3.2.4. Procedimentos de avaliação

As turmas de alunos apontam as provas escritas como procedimentos de avaliação muito freqüentes; os relatórios, em grupo, de atividades práticas como freqüentes; os exercícios individuais e os relatórios individuais de atividades práticas como medianamente freqüentes e as provas orais como muito raras.

As turmas de alunos consideram média a coerência entre as solicitações feitas aos alunos nos diferentes procedimentos de avaliação utilizados e os aspectos trabalhados pelos professores no desenvolvimento das disciplinas.

Os docentes de áreas minoritárias indicam que as solicitações que eles fazem aos alunos nos diferentes procedimentos de avaliação se relacionam à aplicação dos conceitos abordados. Estabelecendo a relação entre as solicitações feitas e as exigências da formação profissional que o Curso se propõe a dar, os docentes das áreas minoritárias fazem as seguintes afirmações:

“A avaliação tem sido desenvolvida fundamentalmente estabelecendo condições semelhantes às que são enfrentadas pelos profissionais em formação no Curso, em situações reais”.

“Permite uma formação do engenheiro com base teórica, condição imprescindível para o desenvolvimento de novos processos e produtos”.

Pelo “ **Indicador de satisfação com relação aos procedimentos/condições de avaliação**”, os docentes de áreas minoritárias consideram-nos **satisfatórios** e as turmas de alunos **pouco satisfatórios**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, tendem a ser avaliados negativamente pelos docentes de áreas minoritárias e turmas de alunos, a variedade de instrumentos utilizados e a constatação continuada do progresso dos alunos por mecanismos outros além das provas e positivamente a clareza de critérios de avaliação. O cronograma de provas/exames e exercícios é considerado medianamente satisfatório pelas turmas de alunos.

São objeto de polêmica as avaliações de dois aspectos: “retorno rápido e comentado das avaliações” e “a eficiência dos critérios de avaliação para aprovação ou não dos alunos”, que os docentes consideram satisfatórios e os alunos pouco satisfatórios.

Avaliando como os procedimentos de avaliação utilizados auxiliam na superação de dificuldades do processo ensino-aprendizagem, a CAC afirma que “ muitas disciplinas continuam avaliando o aluno apenas por provas, embora haja esforços para melhoria dos procedimentos de avaliação, embora nem sempre constem dos planos de ensino”.

Da mesma forma, as turmas de alunos, analisando se o retorno dado pelos professores aos alunos sobre o seu desempenho nas diferentes disciplinas tem sido útil para a superação das dificuldades apresentadas, fazem algumas colocações. Duas turmas afirmam que não há qualquer contribuição; uma que há “muito pouco retorno, uma vez que as disciplinas já são pré-orientadas” e duas outras que isto depende do professor. Uma dessas últimas salienta que “só alguns professores mudam sua didática, quando sentem dificuldade por parte dos alunos.”

3.2.5. Bibliografia

Pelo “**Indicador de adequação da bibliografia**”, os docentes de áreas minoritárias avaliam essa adequação como **satisfatória**.

A CAC, analisando a bibliografia utilizada pelas várias disciplinas do Curso, avalia que ela é adequada ao perfil do profissional a ser formado.

Uma das turmas de alunos destaca que nas disciplinas de responsabilidade do DEP não há indicação de livros na área de Produção e salienta que não tem havido a necessária aquisição de livros pela Biblioteca, na área de Produção.

3.2.6 Outros Aspectos Relativos às Disciplinas do Curso

Através do “ **Indicador de satisfação com as disciplinas do Curso**”, os alunos egressos avaliam essas disciplinas como **medianamente satisfórias**.

Os alunos egressos consideram satisfatório o conjunto de disciplinas profissionalizantes e medianamente satisfatório o de disciplinas básicas. Também consideram satisfatória a articulação entre as disciplinas básicas e as profissionalizantes.

Analisando as disciplinas do Curso e a articulação entre elas, os alunos egressos apresentam as seguintes **sugestões** para superar os problemas relacionados a essas questões:

- a) **inclusão, no processo seletivo de docentes da avaliação de sua capacidade didático-pedagógica;**
- b) **esclarecimento aos professores de outros departamentos que não o DEP, atuantes no Curso, sobre quem é um engenheiro de produção, para que eles possam direcionar suas disciplinas à formação desse profissional;**
- c) **realização de palestras com profissionais ex-alunos, para que eles possam trazer ao Curso sua vivência profissional;**
- d) **diminuição do número de disciplinas profissionalizantes, incluindo o estágio obrigatório;**
- e) **transformação das disciplinas básicas em disciplinas menos amplas, mais direcionadas ao profissional que se pretende formar, fazendo o mesmo para as disciplinas profissionalizantes;**
- f) **realização de articulação entre disciplinas básicas e profissionalizantes;**
- g) **modificação do caráter optativo de algumas disciplinas, transformando-as em obrigatórias;**
- h) **introdução de mais disciplinas voltadas a “mão-de-obra, recursos humanos, motivação, treinamento etc.”;**
- i) **introdução de disciplinas pedagógicas preparando os que se interessam pela carreira acadêmica;**
- j) **inclusão de práticas nas disciplinas profissionalizantes;**
- k) **discussão, nas disciplinas específicas, de técnicas produtivas aplicadas a médias e pequenas empresas, já que a maioria das brasileiras se inclui nessas categorias, não adiantando, portanto, o aprendizado direcionado às grandes.**

Analisando outros aspectos relativos às disciplinas, esses mesmos alunos egressos, consideram a regularidade de oferta de disciplinas obrigatórias como adequada; a regularidade na oferta de disciplinas optativas, o número de alunos por turma de disciplina obrigatória e a disponibilidade de fontes de atualização de informações, indicadas pelos professores (livros, periódicos, textos etc.), como medianamente satisfatórias e o balanceamento entre aulas teóricas e práticas como pouco satisfatório.

3.3 Programas/Atividades Especiais

Através do “ **Indicador de satisfação com a participação em programas especiais curriculares**” (no caso específico, apenas a monografia de final de Curso), a CAC avalia essa participação como **muito satisfatória** e os alunos atuais e egressos como **satisfatória**.

Por meio do “ **Indicador de satisfação com a participação em programas especiais complementares**”, a CAC e as turmas de alunos atuais avaliam essa participação como **pouco satisfatória** e os alunos egressos como **satisfatória**.

Entre os vários programas especiais complementares, o único cuja participação é avaliada positivamente por todos é o de monitoria; a participação nos demais é considerada satisfatória a muito satisfatória pelos egressos e medianamente satisfatória a muito insatisfatória pela CAC e turmas de alunos atuais. Entre esses últimos estão: o estágio complementar, a iniciação científica, o treinamento, o PET (Programa Especial de Treinamento/CAPES) e as atividades regulares de extensão.

Pelo “ **Indicador de satisfação com a participação em atividades especiais complementares**”, a CAC e os alunos egressos consideram essa participação **satisfatória** e as turmas de alunos atuais **pouco satisfatória**.

Entre as atividades especiais complementares, a participação é avaliada como positiva, por todos, nos congressos/simpósios/seminários e correlatos e nas disciplinas eletivas. A participação tende a ser negativamente avaliada para os estudos/atividades multidisciplinares. Há divergência, com avaliação negativa por parte das turmas de alunos atuais, na avaliação da participação das seguintes atividades: palestras/debates/mesas redondas e correlatos; visitas/excursões/estudos do meio e correlatos; atividades individualizadas ou em pequenos grupos, sob orientação; cursos de língua estrangeira e de informática extracurriculares.

A CAC avalia o Programa de Estudantes-Convênio MEC/DCT (PEC), para o caso do Curso, como bom, havendo necessidade de assessoria aos alunos nos primeiros semestres.

Avaliando outros aspectos referentes a programas/atividades especiais, as turmas de alunos comentam que é prejudicial à formação dos alunos a não existência do PET no Curso, bem como a não obrigatoriedade do estágio. Isto dificulta a interação professor-aluno e aluno-empresa. Colocam que falta vontade dos docentes para que haja implementação do PET. Levantam também a necessidade de aumentar o número de visitas a empresas/instituições.

4- FORMAÇÃO PROFISSIONAL E CONTEXTO SOCIAL

4.1 Formação Geral

Através do “**Indicador de satisfação com relação ao desenvolvimento de atitudes/habilidades/competências**”, a CAC e os alunos egressos avaliam esse desenvolvimento como **satisfatório** e as turmas de alunos atuais como **medianamente satisfatório**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, tende a ser avaliado positivamente por todos o desenvolvimento das seguintes atitudes/habilidades/competências:

- a) espírito crítico;
- b) autonomia na busca de informações;
- c) identificação de problemas relevantes para investigação;
- d) proposição de soluções para problemas de intervenção e/ou pesquisa;
- e) raciocínio abstrato;
- f) comprometimento com o avanço do conhecimento;
- g) prazer/motivação com as atividades realizadas ou por realizar;
- h) preocupação com exatidão e rigor nas ações.

É objeto de discordância, com avaliação positiva da CAC e alunos egressos e negativa das turmas de alunos atuais o desenvolvimento de :

- a) curiosidade, inquietação, questionamento;
- b) padrões éticos e compromissos sócio-políticos;
- c) domínio de conhecimentos específicos necessários à atuação profissional;
- d) capacitação para iniciativas de ação profissional;
- e) preparo para o confronto com a realidade social;
- f) percepção das diferentes possibilidades de atuação profissional.

Descrevendo as condições criadas para o desenvolvimento de atitudes/habilidades/competências no Curso, a CAC menciona a seleção de determinados conteúdos nas disciplinas, a utilização de trabalhos em equipe, a realização de visitas, a valorização do ser humano etc.

As turmas de alunos citam como condições criadas a obrigação de aprovação nas disciplinas, proporcionando preocupação com o avanço pessoal; a iniciação científica e os trabalhos práticos, levando aos alunos à realidade do dia-a-dia; a convivência com pessoas diferentes; a independência.

Os alunos egressos destacam uma série de condições:

- a) exigência de participação dos alunos em aula;
- b) trabalhos em grupos, proporcionando intercâmbio de experiências e oportunidade de conciliação de idéias diferentes;
- c) debates;
- d) palestras ministradas por professores e alunos sobre experiências profissionais;
- e) visitas a determinadas instituições;
- f) trabalho com conteúdos atualizados nas disciplinas específicas;
- g) busca de “rigor e perfeição” na instituição de ensino;
- h) preparo dos alunos para a melhoria da sociedade;
- i) abertura de possibilidade dos alunos compreenderem a complexidade dos fatos que envolvem a engenharia que, à primeira vista, parecem de grande simplicidade;
- j) desenvolvimento de raciocínio abstrato;
- k) disponibilidade de vasta bibliografia de referência;
- l) existência de laboratórios bem equipados;
- m) bom relacionamento professor-aluno;

- n) grande capacitação dos professores;
- o) dedicação de alguns professores;
- p) alto nível de capacitação do corpo administrativo;
- q) confiança dos alunos em si próprios;
- r) interesse pelas disciplinas por parte de alunos;
- s) liberdade de escolha do melhor caminho a seguir por parte de cada aluno e apoio e condição técnica dos docentes para os que desejam crescer.

Por meio do “**Indicador de satisfação com a articulação do Curso com as áreas de pós-graduação, pesquisa e extensão**”, a CAC avalia essa articulação como **satisfatória** e as turmas de alunos como **medianamente satisfatória**.

O aspecto em que há maior discordância entre a CAC e alunos é o da articulação entre graduação e pós-graduação, avaliada como satisfatória pela Comissão e muito insatisfatória pelos alunos.

A CAC cita como situações concretas em que ocorrem as articulações entre as várias áreas as seguintes: presença de profissionais para palestras, participação em projetos de pesquisa e extensão.

Os alunos egressos consideram satisfatória a interação ensino, pesquisa e extensão.

Através do “**Grau de integração do conjunto de atividades do Curso**” (disciplinas, estágio, pesquisa), a CAC avalia essa integração como **média** e as turmas de alunos localizam fragmentação entre as atividades do Curso.

Os alunos egressos consideram a articulação entre as disciplinas básicas e as profissionalizantes no Curso como medianamente satisfatória.

Esses alunos egressos apresentam as seguintes **sugestões** para superar os problemas relacionados à articulação entre as disciplinas:

- a) **revisão das disciplinas básicas quanto à sua aplicação, como base, para as disciplinas profissionalizantes;**
- b) **direcionamento das disciplinas básicas para o aspecto profissionalizante do Curso;**
- c) **trabalho no sentido de que os professores que atuam no Curso e não pertencem ao DEP saibam quem é o engenheiro de produção e qual é o papel de sua(s) disciplina(s) na formação desse profissional.**

A CAC apresenta duas causas para a desarticulação entre as atividades: a falta de uma central de estágios, que coordene e integre as atividades de estágio e a não preocupação de integrar as pesquisas desenvolvidas com as disciplinas.

Utilizando o “**Grau de satisfação com a compatibilidade entre as atividades acadêmicas e as esportivas, sociais, culturais e políticas**”, a CAC e os alunos egressos avaliam essa compatibilidade como **satisfatória** e os alunos atuais como **medianamente satisfatória**.

Os alunos atuais apresentam as seguintes **sugestões** para melhorar essa compatibilidade:

- a) **melhor embasamento do Curso no que se refere à realidade do país;**
- b) **reorganização do horário das disciplinas;**
- c) **reorganização do horário dos eventos;**
- d) **maior comunicação entre os departamentos da UFSCar visando melhor compatibilidade entre os horários dos eventos;**
- e) **organização pela UFSCar e pelos próprios centros acadêmicos de atividades esportivas, sociais e políticas com horários apropriados aos alunos.**

Os alunos egressos apresentam as seguintes **sugestões** para melhorar essa compatibilidade:

- a) **diminuição da carga total do Curso, pois a carga horária mínima é excessiva, não permitindo satisfatória participação em outras atividades;**
- b) **reflexão sobre as altas cargas didáticas das disciplinas do ciclo básico e daquelas oferecidas pelos departamentos de Química e Engenharia Química, que prejudicam a participação em atividades extra-classe e o andamento do Curso como um todo;**
- c) **melhoria do planejamento de atividades na Universidade;**
- d) **diminuição da rigidez no horário.**

Pelo “ **Indicador de participação na política estudantil**”, a CAC avalia essa participação como **insatisfatória**, as turmas de alunos atuais como **pouco satisfatória** e os alunos egressos como **satisfatória**.

Essa avaliação é feita da mesma forma tanto para a participação do Diretório/Centro Acadêmico como para aquela dos Órgãos Colegiados da Universidade.

Pelo “ **Indicador de participação dos alunos em eventos científicos**”, a CAC e os alunos egressos avaliam essa participação como **satisfatória** e os alunos atuais **pouco satisfatória**.

A avaliação é semelhante para o caso de eventos internos e externos à Instituição.

Pelo “**Indicador de participação dos alunos em eventos culturais**”, a CAC e os alunos egressos avaliam essa participação como satisfatória e os alunos atuais como pouco satisfatória.

No caso desta última avaliação, é maior a participação nos eventos culturais e artísticos programados pela Instituição do que nos externos.

Os alunos egressos apresentam as seguintes causas para a não participação dos alunos das atividades acima:

- a) falta de informação e interesse;
- b) entendimento, por parte de alguns alunos, que os eventos não são necessários, a menos que estejam relacionados com o mercado de trabalho e tratem do que é “muito mais importante, um emprego no final do Curso”;
- c) pouco interesse político por parte dos alunos;
- d) constatação de que o Centro Acadêmico não consegue nenhuma mudança significativa no Curso e na Instituição;
- e) existência de um Centrinho pouco representativo e com poucos recursos;
- f) ocorrência de raros eventos científicos.

Esses egressos apresentam as seguintes **sugestões** para superar os problemas relacionados à não participação dos alunos nos eventos:

- a) **melhoria na organização dos eventos, talvez pela sua centralização e unificação no âmbito da Diretoria;**
- b) **promoção de ações que façam despertar maiores interesses políticos nos alunos;**
- c) **aumento do poder do Centro Acadêmico, no sentido de que ele tenha “condições de coordenar e auxiliar na direção de uma reestruturação curricular”.**

Os alunos egressos enumeram as seguintes transformações pelas quais passaram sob influência do Curso:

- a) aquisição de visão específica do que é Engenharia;
- b) conhecimento das áreas de atuação do profissional formado pelo Curso e da importância dessa atuação;
- c) aquisição de visão sistêmica aliada a raciocínio lógico, característico dos cursos de engenharia;
- d) aquisição de visão multidisciplinar;
- e) conhecimento de vários sistemas produtivos e participação de vários processos distintos;
- f) preocupação com otimização de processos;
- g) aquisição de conceitos teóricos e experiência prática;
- h) entendimento das relações de trabalho;
- i) melhor conhecimento das funções e objetivos das empresas;
- j) aquisição de visão da situação empresarial mundial;
- k) capacidade de direcionar a própria carreira;
- l) aprendizagem de trabalho em equipe, buscando objetivos comuns;
- m) facilidade para participar de debates e/ou discussões;
- n) desenvolvimento do espírito crítico, incluindo a autocrítica;
- o) aquisição da capacidade de pensar e resolver problemas, utilizar meios para solucionar questões específicas, elaborar projetos a serem postos em prática;
- p) aquisição da capacidade de “ir à luta” ;
- q) aquisição de independência;
- r) desenvolvimento da responsabilidade;
- s) aumento da clareza de idéias;
- t) melhoria da capacidade de comunicação;
- u) abertura para novas idéias e pessoas;
- v) conquista de amizades, algumas “muito fortes”;
- w) “esclarecimento de assuntos (muitos) das mais diversas naturezas (pessoais, jurídicos, ambientais etc.)”;
- x) enriquecimento da vida tanto do ponto de vista emocional como material.

Os alunos das turmas atuais apontam as seguintes transformações como aquelas que sofreram por influência do Curso:

- a) aquisição de visão de mercado;
- b) desenvolvimento de iniciativa própria na busca de informações, não oferecidas pelo Curso;
- c) consciência da necessidade de se preparar por si próprio para o mercado de trabalho, considerando que o Curso oferece apenas uma visão teórica;
- d) descoberta de áreas de maior interesse;
- e) maior contato com informática;
- f) maior conhecimento de áreas básicas alheias à atividade profissional a ser exercida;
- g) menor frequência a aulas e maior dedicação ao estudo.

4.2 Formação Científica

A CAC avalia que as disciplinas do Curso têm contemplado a formação científica dos alunos.

Através do “**Indicador de satisfação com o aprendizado para a pesquisa**”, os docentes de áreas minoritárias e os alunos egressos avaliam esse aprendizado como **medianamente satisfatório** e os alunos atuais como **pouco satisfatório**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, tendem a ser avaliados positivamente por todos os seguintes: o planejamento e execução de projetos em equipe e oportunidade de aprendizagem auto-dirigida. A utilização de literatura existente na área é considerada medianamente satisfatória por todos. A produção de trabalho ou relatório baseado em pesquisa e a oportunidade de exercício de reflexão e crítica são avaliados de forma bastante discordante pelos conjuntos de avaliadores, variando o nível de satisfatório a muito insatisfatório.

4.3. Formação Pedagógica

Não se aplica

4.4 Formação e Exercício Profissional

4.4.1. Análise da adequação do Curso ao profissional proposto

Através do “**Indicador de adequação do Curso ao profissional que se pretende formar**”, a CAC avalia essa adequação como **satisfatória**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, essa Comissão avalia mais negativamente, no nível mediano, os seguintes:

- a) adequação das disciplinas básicas às necessidades formativas;
- b) adequação das atividades opcionais (disciplinas, palestras, cursos, estágios etc.) à atualização dos alunos e ao atendimento de interesses mais específicos.

Os demais aspectos são avaliados como satisfatórios a muito satisfatórios. São eles:

- a) compatibilidade entre o grau de especialização das disciplinas e a formação generalista;
- b) compatibilidade da seleção de disciplinas do Curso com o profissional proposto;
- c) articulação entre teoria e prática no Curso;
- d) adequação das disciplinas profissionalizantes às necessidades formativas;
- e) integração entre as disciplinas básicas e profissionalizantes.

Os alunos egressos avaliam como medianamente satisfatória a adequação do currículo do Curso ao perfil do profissional tal qual eles o percebem.

A CAC ressalta que o Curso tem tido como opção fundamental formar profissionais para o mercado de trabalho atual; as turmas de alunos para o atual e/ou emergente e os alunos egressos para cargos específicos em empresas, para Qualidade e PCP (Planejamento e Controle da Produção), para o mercado de trabalho atual e/ou emergente.

A CAC defende a necessidade de reformulações, com base no mercado emergente devidamente identificado.

Uma das turmas de alunos defende que há contínua necessidade de reformulação, à medida que o mercado se modifica; as demais não se manifestam a respeito, algumas justificando não ter condições para isso.

Os alunos egressos defendem a necessidade de reformulações e indicam o sentido das mesmas, fazendo as seguintes **sugestões**:

- a) **ligação maior do Curso com o trabalho, com maior entrosamento empresa-Universidade, mais matérias relacionadas com a formação profissional, ensino acompanhando o desenvolvimento das técnicas no mercado de trabalho, aumento de aulas práticas, revisão da teoria aplicada;**
- b) **ênfase em atualização nas atividades;**
- c) **abertura da possibilidade de mais contato com equipamentos e máquinas para os alunos;**
- d) **maior ênfase em tecnologia da informação;**
- e) **introdução de línguas estrangeiras como disciplinas;**
- f) **exigência de estágio obrigatório;**
- g) **reformulação na maneira de apresentar o conteúdo no Curso;**
- h) **redução das matérias do básico.**

A CAC avalia que há necessidade de revisão do perfil proposto para o profissional formado pelo Curso, incorporando constantes atualizações que estão ocorrendo no nível das disciplinas, chegando a aparecer em seus planos de ensino.

Essa Comissão ressalta que no último ano foram incorporadas ferramentas computacionais nas disciplinas da formação profissional específica.

Caracterizando, em linhas gerais, as contribuições que o Curso está dando no sentido da formação do profissional proposto, uma turma de alunos afirma que “o Curso dá a formação básica, de modo que seja possível resolver problemas, desde a linha de montagem até problemas de “marketing” e venda de produto; outra que não tem informações suficientes por só ter cursado as disciplinas básicas, mas defende que “os docentes do DEP deveriam ter maiores iniciativas em apresentações das áreas mais desenvolvidas do Curso na UFSCar e num contexto mais geral” e as outras três ressaltam que o Curso dá muita contribuição teórica, porém pouca prática.

Anotando outras observações/proposições a respeito do perfil do profissional que o Curso se propõe a formar, uma turma de alunos coloca que “o Curso se propõe a formar profissionais de engenharia, atuando em relações interpessoais e de gerenciamento” e outra que, em algumas áreas, o conhecimento ministrado torna os egressos “incapazes de competir com profissionais com formação acadêmica mais específica”.

Descrevendo, em linhas gerais, a contribuição das disciplinas de duas áreas minoritárias à formação do profissional proposto pelo Curso, os docentes se expressam como segue:

“Formação mínima na área de materiais, que permite identificar os principais materiais de uso em Engenharia, permitindo aplicação adequada desses materiais”.

“A disciplina “Introdução à Psicologia” tem buscado, por meio dos assuntos abordados, capacitar profissionais de outras áreas a identificar a contribuição da Psicologia, como área de conhecimento, para a atuação profissional e a utilizar o conhecimento sobre a conduta humana (processos comportamentais e variáveis das quais a conduta humana é função) para lidar com esse objeto, tanto a sua própria conduta quanto a dos outros, em situação de atuação profissional”.

4.4.2. Análise da percepção dos alunos sobre diferentes aspectos da formação/atuação profissional.

As opiniões das várias turmas de alunos sobre os profissionais formados pelo Curso são transcritas a seguir:

“Profissional apto a trabalhar em diferentes áreas (processo/administração)”.

“Profissional com uma grande visão técnica, porém muito ampla, com muito pouca prática (com relação ao apoio da Universidade)”.

“Boa formação teórica e geral e com capacidade de adaptação a diversas áreas. De outro lado, falta a parte prática e técnica”.

“Espírito de liderança, formação pessoal, visão teórica”.

Uma das turmas se declara sem informações para responder.

Um percentual de 40% das turmas de alunos afirma que a trajetória no Curso tem permitido aos alunos perceber as diferentes possibilidades de atuação profissional e um percentual de 60% afirma que não.

Entre as alunos egressos, um percentual de 69% afirma ter tido a oportunidade de perceber as diferentes possibilidades de atuação e 31% não.

As turmas de alunos atuais indicam que as oportunidades se concretizam nas disciplinas, “Introdução à Engenharia de Produção” e outras; através do que é visto de forma prática, além do ENEGEP (Encontro Nacional de Engenharia de Produção) e os egressos nas matérias específicas do Curso (obrigatórias e principalmente optativas), com a demonstração das várias áreas abertas à atuação; na conversa com egressos do Curso; no contato com colegas; na orientação de alguns professores.

As turmas de alunos apresentam as seguintes **sugestões** para que o Curso garanta aos alunos a oportunidade de visualizar as possibilidades de atuação profissional:

- a) **introdução de matérias no Curso, que tratem da questão com a “devida antecedência”;**
- b) **realização de encontros com ex-alunos e profissionais da área.**

Os alunos egressos apresentam as **sugestões** abaixo, nesse mesmo sentido:

- a) **colocação do assunto em discussão pelos professores no decorrer do Curso;**
- b) **realização de encontros/palestras com ex-alunos e outros profissionais, desde os recém-formados até os que estão há muito tempo no mercado, atuantes em diferentes áreas.**

As turmas de alunos explicitam a seguinte percepção para o mercado de trabalho aberto ao profissional formado pelo Curso: mercado amplo e diversificado, abrangendo principalmente os setores secundários e terciários, nas indústrias e em serviços, nas áreas de planejamento, administrativa, financeira etc., além da atuação acadêmica.

Essas turmas apontam as seguintes fontes para obtenção dessas informações: aulas, seminários, revistas, Guia do Estudante, aulas de Introdução à Engenharia de Produção, outras aulas, conversa com docentes, análise da colocação dos ex-alunos.

Através do “**Grau de expectativa de inserção imediata no mercado de trabalho**”, os alunos egressos avaliam essa expectativa como **boa**, de uma maneira geral.

Os que avaliam positivamente essa perspectiva atribuem seu otimismo ao bom preparo recebido, facilitação ocasionada pela realização de estágio em determinadas empresas, à preocupação da busca constante por algo complementar ao Curso, não necessariamente na Universidade. Os que consideram negativa tal perspectiva atribuem sua interpretação às condições reinantes no país, ao desemprego existente, ao distanciamento do Curso do mercado de trabalho, à natural insegurança de todo recém-formado.

Os alunos egressos consideram sua “**Capacidade de avaliar, ao término do Curso, a perspectiva de remuneração na carreira escolhida**” como boa.

Apresentando justificativas para sua avaliação, os alunos fazem alguns(mas) comentários/análises/proposições, que são transcritos(as) a seguir:

“É triste um engenheiro, depois de tantos anos de estudo, ganhar só isso”.

A perspectiva é “ruim, levando-se em conta as dificuldades de se concluir um curso como Engenharia e comparando o salário recebido por atividades em que se exige menor grau de esforço e dedicação”.

“A remuneração não é tão boa, mas para uma fase inicial de treinamento em que colaboramos menos para a empresa ter retorno, creio que é compatível”.

A perspectiva é “boa porque sabe-se que poucos conseguem cargos com alta remuneração”.

“Como crítica, posso destacar que, mesmo sem mudança de técnica, a empresa, bem ou mal, continua no mercado. Talvez a estruturação do currículo deva começar por este pensamento”.

Avaliando, através de três indicadores, sua segurança/insegurança para atuar profissionalmente, as turmas de alunos atuais e os alunos egressos se manifestam da seguinte forma:

- a) pelo “**Indicador de segurança para atuar como pesquisador**”, as turmas de alunos se consideram **medianamente seguras** e os alunos egressos **seguros**;
- b) pelo “**Indicador de segurança para atuar como docente**”, as turmas de alunos se consideram **medianamente seguras** e os alunos egressos **seguros**;
- c) pelo “**Indicador de segurança para atuar como consultor/assessor/profissional contratado**”, as turmas de alunos se sentem **inseguras** e os alunos egressos **medianamente seguros**.

Uma turma de alunos aponta como causa da insegurança a falta de convívio com a realidade do trabalho.

Os alunos egressos apresentam como razões para sua segurança a confiança em si próprio; a preparação constante, no decorrer do Curso, para o exercício profissional; o alto padrão de ensino, no Curso, garantindo grande bagagem teórica e boa formação, apropriada ao mercado; a abertura sócio-cultural proporcionada pela Universidade. Eles destacam como causas de sua insegurança a falta de empenho próprio, a pouca experiência prática, a falta de “matérias de nível comportamental”, a distância muito grande entre Universidade e empresa, a competitividade do mercado.

Um egresso se expressa como segue:

“Apesar de três estágios no exterior, me sentia (e me sinto ainda) não informado na área mais técnica”.

4.5. Considerações Finais a Respeito de Currículos e Programas.

Pelo “**Indicador de satisfação com a formação básica**”, os alunos egressos avaliam essa formação como **satisfatória**.

As razões preponderantes apontadas pelos egressos para essa satisfação são as seguintes:

- a) bom conceito da Universidade tanto no nível nacional como internacional;
- b) condição do profissional formado pelo Curso de competir, em igualdade de condições, com profissionais de outras universidades conceituadas;
- c) oportunidade de convivência, no decorrer do Curso, com profissionais altamente críticos, cultos e modernos;
- d) qualidade de alguns professores;
- e) “carga horária muito forte, abrangente, completa”;
- f) relacionamento bom no Curso;

- g) seriedade com flexibilidade;
- h) boa infra-estrutura;
- i) laboratórios relativamente bem equipados.

As causas principais de insatisfação enumeradas pelos egressos são as seguintes:

- a) deficiência na formação básica;
- b) inexistência de estágio obrigatório, conseguido com o auxílio de professores e realizado sob sua orientação;
- c) falta de disciplinas mais relacionadas ao mercado;
- d) carência de mais práticas desde os primeiros anos do Curso;
- e) perda de tempo cursando disciplinas que dão pouca contribuição à formação profissional ou mesmo “nunca serão aplicadas, tornando-se desnecessárias”;
- f) falta de emprego na área .

O “**Grau de satisfação com a formação recebida até o momento no Curso**” indica que as turmas de alunos atuais consideram **medianamente satisfatória** essa formação.

Essas turmas apontam como razões para avaliar positivamente a formação recebida até o momento, no Curso, o preparo razoável recebido para atuação no mercado de trabalho, o destaque desse Curso em relação a outros da própria UFSCar e o oferecimento de disciplinas abrangentes e dentro do esperado .

Elas destacam como motivos para avaliar negativamente essa formação a falta de aplicação prática do que é visto em sala de aula; a impropriedade dos requisitos de algumas disciplinas; o desconhecimento do Curso pelo mercado, pela pouca divulgação do mesmo à sociedade; a falta de iniciativa da Coordenação no oferecimento de mais informações sobre o Curso.

Pelo “**Indicador do nível de qualidade do Curso**”, os alunos egressos consideram essa qualidade **satisfatória**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, são avaliados como satisfatórios os seguintes:

- a) incorporação de tecnologia apropriada;
- b) adequação do currículo às necessidades profissionais;
- c) recrutamento de formados para cursos de pós-graduação;
- d) potencial de desempenho dos formados;
- e) competência dos egressos do Curso para buscar soluções aos problemas da área de atuação profissional;
- f) atratividade para os alunos;
- g) clareza dos valores éticos e político-sociais relativos ao desempenho profissional.

Entre esses mesmos aspectos, são avaliados como medianamente satisfatórios os seguintes:

- a) relevância e atualidade dos conteúdos face às necessidades percebidas;
- b) explicitação dos princípios filosóficos, morais e político-sociais dos conteúdos curriculares;
- c) interação entre ensino e pesquisa no desenvolvimento curricular;
- d) perspectiva de inserção dos formados no mercado de trabalho;
- e) explicitação das implicações sociais e políticas da profissão.

As turmas de alunos apresentam as seguintes **sugestões** para superar os problemas detectados no Curso, no que se refere a “Currículos e Programas”:

- a) **oferecimento de quatro matérias em um bimestre, aumentando-se as horas-aula destas, ao invés de oito matérias em um semestre, favorecendo talvez a exploração das aplicações práticas;**
- b) **antecipação do oferecimento de disciplinas específicas no perfil;**
- c) **reformulação dos programas das disciplinas, dando mais ênfase às áreas de produção, com oferta de mais disciplinas do DEP;**
- d) **eliminação de matérias que não se encaixam em nenhuma das áreas, como EDA (Equações Diferenciais e Aplicações), Materiais e Ambiente e Cálculo 3;**
- e) **reavaliação dos requisitos, eliminando os inúteis (exemplo: Física 3 - Eletricidade para Engenharia de Produção, que só é requisito no caso do curso de Engenharia de Produção, enquanto que nos cursos que têm matéria análoga não é (Eletrotécnica para Engenharia Química);**
- f) **estabelecimento de relação dos temas desenvolvidos nas disciplinas com as ações do futuro profissional;**
- g) **criação de um programa de estágio;**
- h) **criação do PET para a Engenharia de Produção Química;**
- i) **aumento do número de bolsas de iniciação científica, evitando que os alunos do Curso procurem bolsas em áreas que não são de seu interesse, a exemplo de outros departamentos como de Química;**
- j) **realização de visitas a locais de trabalho de engenheiros de produção;**
- k) **realização de palestras em horários acessíveis a alunos.**

Os alunos egressos, avaliando outros aspectos relativos ao Curso que eles julgam importante considerar em eventuais reformulações do mesmo, insistem nos seguintes pontos:

- a) **interação maior entre os diferentes departamentos que contribuem com o Curso, evitando o risco dele se resumir a “uma miscelânea de matérias sem laços entre si”;**
- b) **dimensionamento das disciplinas básicas especificamente para um Curso, implantando-se para tanto turmas homogêneas, pelo critério de vinculação a um certo curso;**
- c) **variedade maior de disciplinas optativas;**
- d) **maior número de disciplinas eletivas;**
- e) **maior número de disciplinas profissionalizantes;**
- f) **maior número de disciplinas pedagógicas;**
- g) **implantação de estágio obrigatório, com orientação para a sua obtenção e a seu desenvolvimento por parte dos docentes do Curso;**
- h) **transformação do trabalho de graduação em atividade optativa;**
- i) **inclusão de disciplina de língua estrangeira (Inglês) obrigatória;**
- j) **introdução de informática como matéria obrigatória;**
- k) **preocupação com a área de “Marketing” e recursos humanos;**
- l) **abertura do Curso para o conhecimento de novas áreas de atuação;**
- m) **atualização dos professores;**
- n) **aumento da interação aluno-profissional;**
- o) **convite a ex-alunos para exposição de suas experiências profissionais;**
- p) **realização de pesquisa científica voltada para as necessidades práticas;**

- q) privilégio ao contato/integração com empresas/mercado de trabalho durante o Curso, especialmente a partir do sexto período, além de maior oferta de disciplinas relacionadas a problemas profissionais.**

Abaixo é transcrita a manifestação de um aluno egresso, sobre a qual certamente cabe reflexão especial:

“Grande parte dos problemas do Curso é criada pelas disciplinas dos outros departamentos. Professores de outros departamentos não sabem o que é um Engenheiro de Produção, sendo que alguns chegam a tratar os alunos com preconceito. Não conseguimos perceber nenhuma relação entre as disciplinas dos outros departamentos e nossa profissão”.

5. PESSOAL

5.1. Pessoal Docente

A Figura 1 apresenta a série histórica da titulação dos atuais docentes do Departamento de Engenharia de Produção, que contribuem para o Curso, abrangendo um período de 5(cinco) anos.

O Quadro 1 apresenta a formação acadêmica dos atuais professores do Curso, alocados nos 9 (nove) departamentos que contribuem com o Curso.

A Tabela 5 sintetiza os dados referentes à formação acadêmica dos atuais professores.

Analisando a Figura 1, é possível perceber a alta e crescente qualificação acadêmica dos docentes do DEP. A CAC afirma não ter condições de avaliar o reflexo disso para o Curso e, particularmente, não ter condições de discutir as conseqüências da evolução da titulação docente .

Da mesma forma, essa Comissão não analisa o reflexo no Curso do regime de trabalho dos docentes, da formação que receberam em instituições determinadas durante o processo de sua qualificação, das experiências de trabalho em outras instituições.

Também não é referida a produção científico-tecnológica dos docentes na área de ensino.

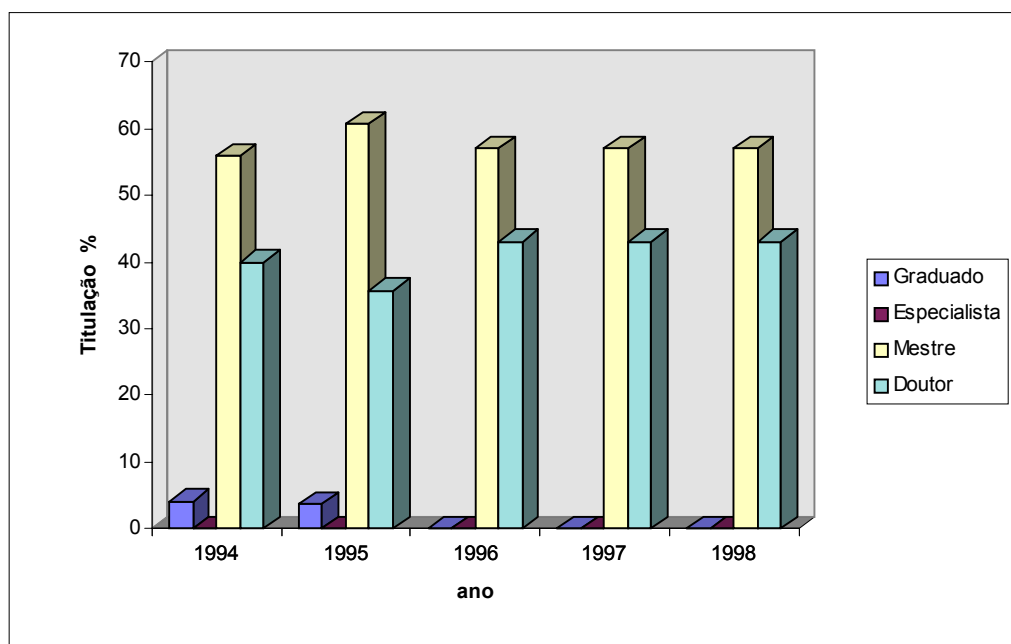


Figura 1 - Série histórica da titulação dos docentes do Departamento de Engenharia de Produção, atuantes no Curso, nos últimos 5 (cinco) anos.

Tabela 5

Síntese dos dados referentes à formação acadêmica/regime de trabalho dos atuais professores do Curso.

Aspectos	Percentual
Regime de Trabalho	
Dedicação exclusiva	98,0
Tempo parcial	2,0
Titulação	
Graduado	0,0
Especialista	0,0
Mestre	35,0
Doutor	65,0
Doutor com pós-doutorado no exterior	18,5
Formação no nível de graduação	
Engenheiro de Produção	24,0
Físico	18,5
Engenheiro Mecânico	11,0
Matemático	9,0
Engenheiro Químico	7,0
Engenheiro Civil	5,5
Economista	5,5
Administrador de Empresas	5,5
Bacharel/Licenciado em Letras	4,0
Químico	4,0
Engenheiro de Materiais	2,0
Engenheiro Elétrico	2,0
Bacharel em Computação	2,0
Instituição de realização do curso de graduação (sigla)	
USP	37,0
UFSCar	18,5
UNESP	15,0
FGV	5,5
UFSC	5,5
UNICAMP	5,5
PUC	4,0
FMU	2,0
FFCLP	2,0
Patr. Lum. (Moscou)	2,0
UFU	2,0
UNB	2,0

Tabela 5 - continuação

Aspectos	Percentual
Instituição de realização do Mestrado (sigla)	
USP	44,0
UNICAMP	13,0
UFRJ	11,0
FGV	7,0
UFSC	5,5
UFSCar	5,5
UNESP	4,0
UFPB	4,0
PUC-Rio	2,0
PUC	2,0
Patr.Lum (Moscou)	2,0
Instituição de realização do Doutorado	
USP	63,0
UNICAMP	14,0
UFRJ	9,0
UFSCar	3,0
IGIA	3,0
Joseph Fourier	3,0
Picardie	3,0
South Carolina	3,0
Experiência Profissional	
Em outras instituições, além da UFSCar	33,3
Somente na UFSCar	66,6

5.2. Pessoal Técnico-Administrativo

A Tabela 6 apresenta dados referentes ao pessoal técnico que atua no Curso, no que se refere a número por departamento, número de horas dedicadas ao Curso, nível funcional e qualificação.

Pelo “**Grau de adequação do apoio técnico às atividades de graduação**”, as turmas de alunos avaliam esse apoio técnico como **satisfatório** e os docentes de áreas minoritárias como **medianamente satisfatório**.

Tabela 6

Pessoal técnico administrativo atuante no Curso, com a respectiva alocação por departamento, número de horas dedicadas ao Curso, nível funcional e qualificação.

Departamento	Nomes dos técnicos-administrativos	Estimativa do número de horas dedicadas ao curso	Qualificação	Nível funcional
Engenharia de Produção	- José Alfeo Rohm	13,3 h/semana	nível superior	AIII
	- Marcos Antônio Gaspar	13,3 h/semana	nível médio	AIII
	- Silvia Regina Anselmo	13,3 h/semana	nível médio	CII
Engenharia Química	- Marco Antônio Albano	6 h/semana	nível superior	AIII
	- Maria Lucília Albano	6 h/semana	nível superior	AIII
	- Oscar da Silva	6 h/semana	nível superior	AIII
Engenharia de Materiais	- Marcos Vinícius Leme de Souza	6 h/semana	nível médio	AI
Química	- Ricardo González Martins Filho	6 h/semana	nível médio	AIII
	- José Roberto Vossenar	6 h/semana	nível médio	AIII
	- Deolinda L. Pinto Padilha	6 h/semana	nível médio	AIII
Física	- Nivaldo Bueno de Oliveira	6 h/semana	nível médio	AIII
	- Norival Sérgio Marques	6 h/semana	nível médio	AIII
Matemática	- Yeda Venturini (apoio somente à rede e apenas indiretamente ao Curso)	12 h/semana para apoio à rede	nível superior	

5.3. Pessoal Docente

5.3.1. Motivos de opção pelo Curso

Através do “**Indicador de importância atribuída à aptidão para escolha do Curso**”, os alunos egressos avaliam que essa aptidão é um fator **importante** como motivação de opção pelo Curso.

Pelo “**Indicador de importância atribuída à profissão para a escolha do Curso**”, os alunos egressos avaliam que a profissão é um aspecto **importante** em sua opção pelo Curso.

Por meio do “**Indicador de importância atribuída à influência familiar para a escolha do Curso**”, os alunos avaliam que a influência familiar não tem **nenhuma importância** na sua escolha profissional.

Utilizando o “**Indicador de importância atribuída à facilidade do Curso**”, os egressos indicam que isso tem **pouca importância** em sua opção.

5.3.2. Caracterização Sócio-econômica dos Ingressantes no Curso

As Figuras 2 a 8, com as respectivas tabelas de dados, apresentam a caracterização sócio-econômica dos ingressantes no Curso, no período 1995-97.

No que se refere à idade dos ingressantes no Curso (Fig. 2), a faixa etária predominante é a de 16 a 18 anos, seguida pela de 19 a 21 e, posteriormente, pela de 22 a 24. É possível constatar uma tendência a aumento na idade dos ingressantes, no decorrer do tempo.

Há um predomínio significativo dos ingressantes do sexo masculino em relação ao feminino (Fig. 3). No período analisado o percentual de ingressantes do sexo masculino foi sempre igual ou superior a 60%.

Quanto ao vínculo administrativo das escolas de 1^o e 2^o graus cursadas pelos ingressantes (respectivamente, Fig. 4 e Fig. 5), é marcante a presença da escola particular. Apenas no ano de 1996, no que se refere a escolas de 1^o grau, os ingressantes se dividiram igualmente entre os provenientes de escolas públicas ou particulares.

No que diz respeito à realização de cursos pré-vestibular (Fig. 6), no período analisado, sempre um percentual superior a 50% passou por esses cursos.

A faixa de renda familiar predominante entre os alunos matriculados no Curso (Fig. 7) é a correspondente a mais que 20 salários mínimos. No ano de 1997, 56,4% dos ingressantes apresentaram renda familiar superior a 25 salários mínimos. O percentual de alunos com renda familiar entre 3 (três) e 5 (cinco) salários mínimos apresentou uma tendência declinante no período analisado (11,5% em 1995; 2,9 em 1996 e 2,6 em 1997).

A forma predominante pela qual a grande maioria dos alunos ingressantes (cerca de 70%) pretendem se manter no Curso (Fig. 8) é a da percepção de recursos de seus pais. Um percentual de 10 a pouco mais de 20% planeja a obtenção de bolsas de estudos e os demais se propõem a trabalhar.

	1995 (%)	1996 (%)	1997 (%)
De 16 a 18 anos	76.0	50.0	48.1

De 19 a 21 anos	24.0	45.5	40.7
De 22 a 24 anos	0	4.5	11.1

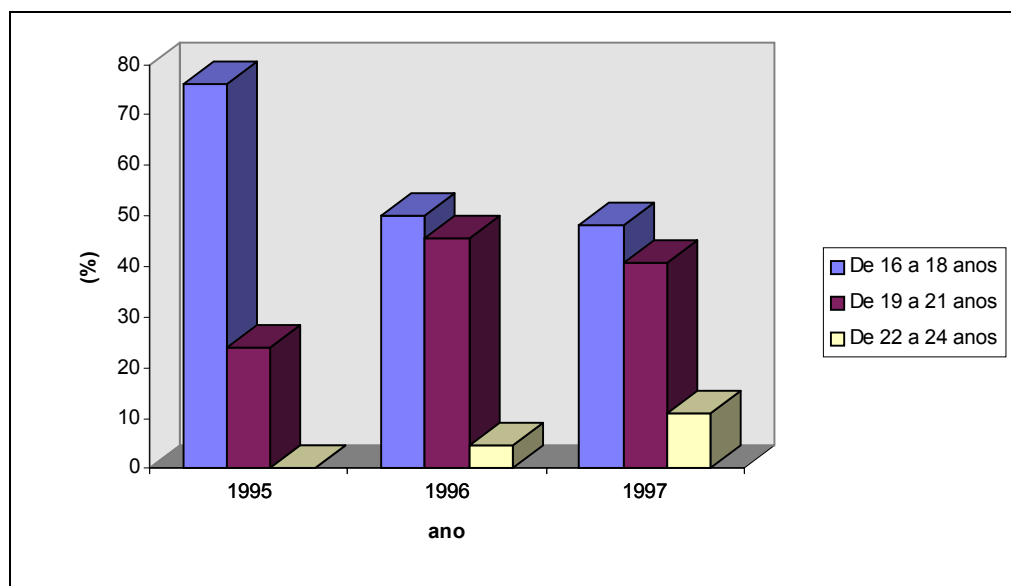


Figura 2. Distribuição percentual dos alunos ingressantes de acordo com a idade, no período de 1995-97.

	1995 (%)	1996 (%)	1997 (%)
feminino	40.0	13.6	33.3
masculino	60.0	86.4	66.7

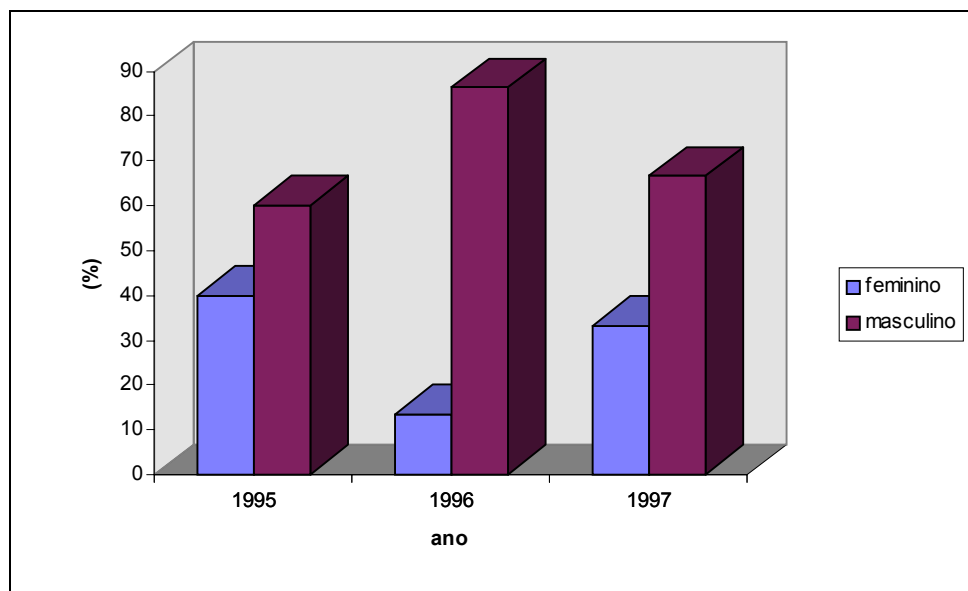


Figura 3. Distribuição percentual dos alunos ingressantes com relação ao sexo, no período 1995-97.

	1995 (%)	1996 (%)	1997 (%)
Escola Pública	36.0	50.0	23.1

Escola Privada	64.0	50.0	76.9
----------------	------	------	------

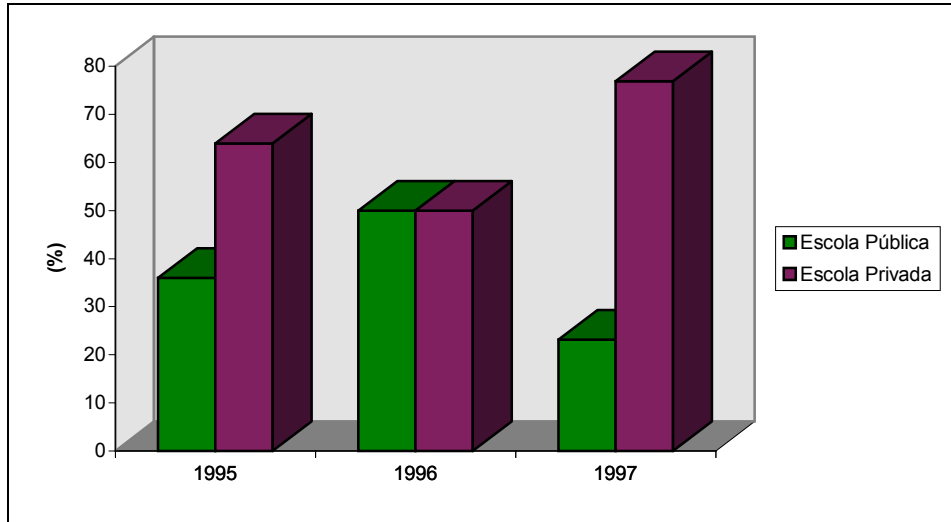


Figura 4. Vínculo administrativo da escola de 1º. cursada pelos ingressantes no Curso, no período 1995-97

	1995	1996	1997
Escola Pública	4.0	0	3.7
Escola Privada	12.0	4.5	11.1

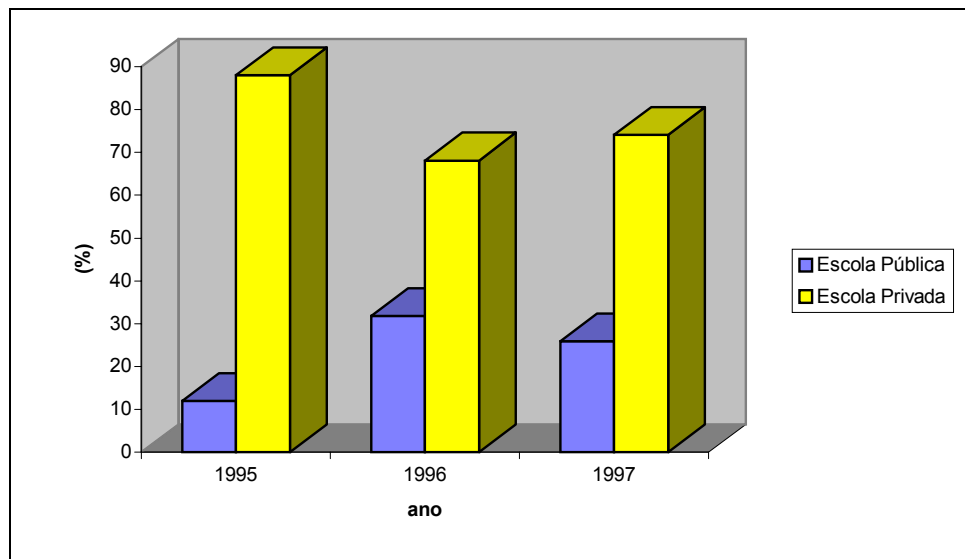


Figura 5. Vínculo administrativo da escola de 2º. grau pelos ingressantes no Curso, no período 1995-97.

	1995 (%)	1996 (%)	1997 (%)
sim	56.0	68.2	59.3

não	44.0	31.8	40.7
-----	------	------	------

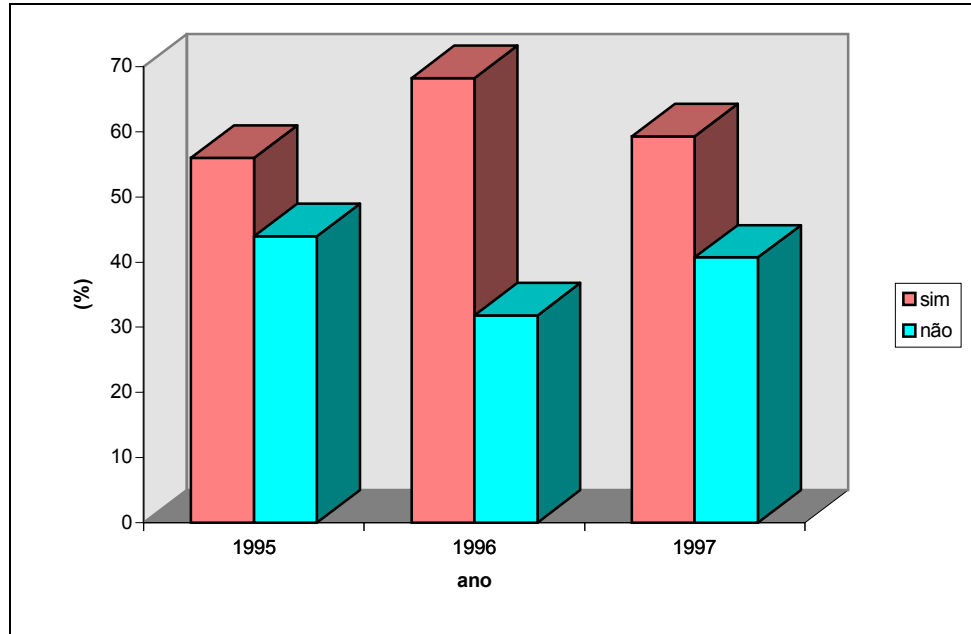


Figura 6. Realização de curso pré-vestibular pelos ingressantes no Curso, no período 1995-97.

1995
(%)

1996
(%)

1997
(%)

De 3 a 5 sm	11.5	De 3 a 5 sm	2.9	De 3 a 5 sm	2.6
De 6 a 10 sm	3.8	De 6 a 10 sm	17.1	De 6 a 10 sm	12.8
De 11 a 15 sm	26.9	De 11 a 15 sm	20.0	De 11 a 15 sm	7.7
De 16 a 20 sm	15.4	De 16 a 20 sm	20.0	De 15 a 20 sm	7.7
Acima de 20 sm	42.3	De 21 a 25 sm	20.0	De 20 a 25 sm	12.8
		Acima de 25 sm	20.0	Acima de 25 sm	56.4

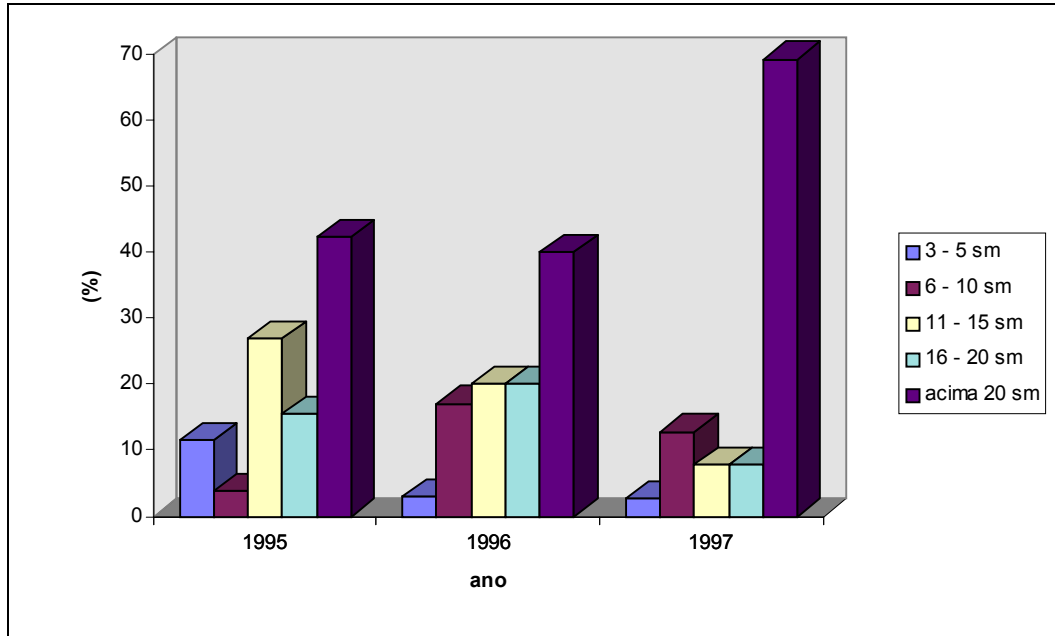


Figura 7. Renda familiar dos ingressantes do Curso, em salários mínimos (sm) no período 1995-97.

	1995 (%)	1996 (%)	1997 (%)
Recursos dos pais	69.0	74.0	71.8

Bolsa de Estudos	23.0	23.0	12.8
Trabalhando	8.0	3.0	15.4
Outras formas	0.0	0.0	0.0

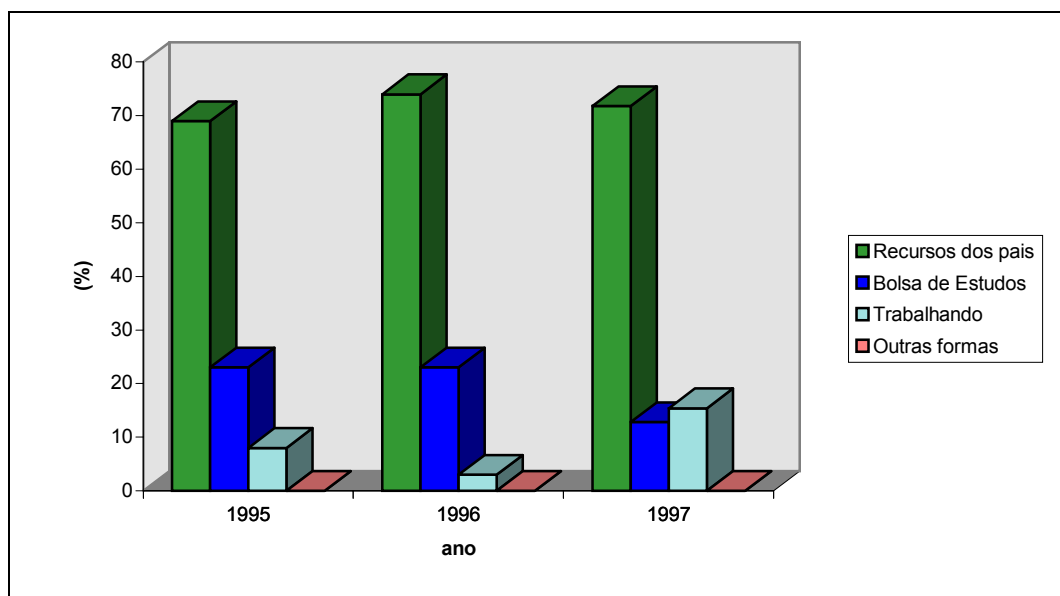


Figura 8. Forma pela qual os ingressantes no Curso, no período 1995-97, pretendem se manter.

5.3.3. Desempenho no Vestibular

A figura 9 mostra o preenchimento de vagas no Curso, de acordo com a opção por ele.

A Tabela 7 apresenta as notas médias gerais e por disciplina, no Vestibular, dos candidatos matriculados no Curso, no período 1990-94.

A Tabela 8 apresenta as médias da 1ª fase, da 2ª fase e finais do Vestibular no período 1995-97 (A partir de 1995, ao invés de nota, passa a ser adotado o número de pontos, que significa; soma dos pontos da 1ª fase com os pontos da 2ª fase, multiplicada por 1000 e dividida pelo número de pontos possível em cada carreira).

Pode-se observar que o preenchimento das vagas (Fig. 9) tem ocorrido majoritariamente pelos candidatos que escolheram o curso como segunda ou terceira opção.

Quanto ao desempenho no Vestibular, em termos gerais, (Tab. 7 e 8) é possível detectar nos últimos anos uma tendência a melhor desempenho médio por parte dos ingressantes.

As notas médias nas disciplinas, no período 1990-94, mostraram-se relativamente baixas. As “disciplinas” em que as médias gerais dos cinco anos analisados foram superiores a 5 (cinco) foram, em ordem decrescente as seguintes: Física, Redação, Português e Biologia. No caso de Física e Biologia nos últimos anos do período é perceptível uma melhoria das notas médias. Também se observa uma melhoria das notas nesse período em Língua Estrangeira. Nos casos das demais disciplinas não são observáveis tendências bem marcadas.

	primeira opção (%)	segunda opção (%)	terceira opção (%)
1995	47.8	30.4	21.8
1996	28.0	44.0	28.0
1997	43.75	34.38	21.87

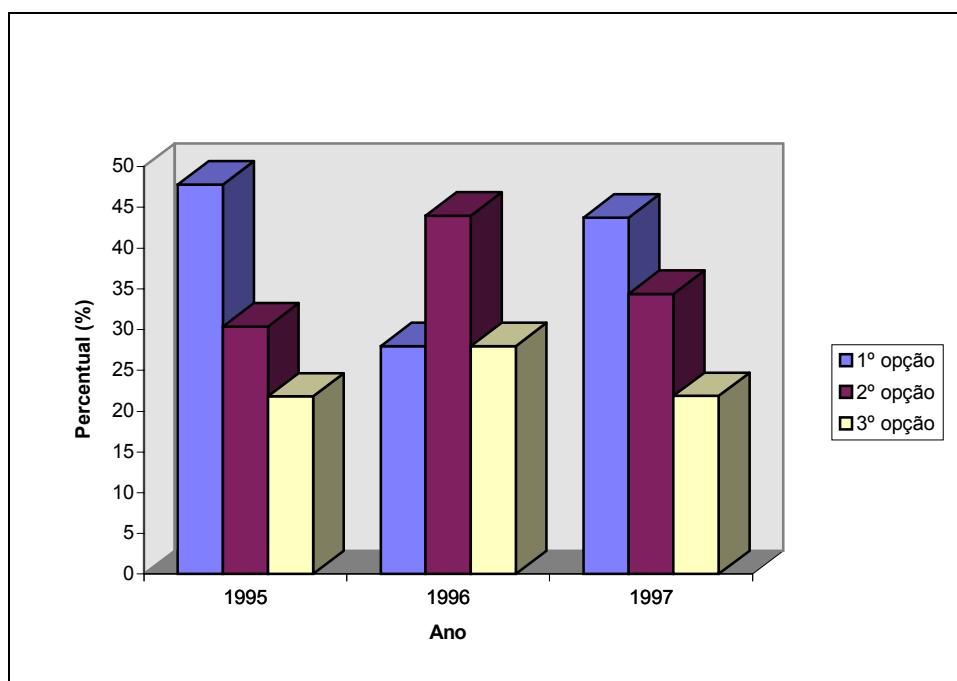


Figura 9. Percentual de preenchimento das vagas por opção do curso de Engenharia de Produção-Química, no período 1995-97.

Tabela 7

Notas médias gerais e por disciplina, no Vestibular, dos candidatos matriculados, no período 1990-94.

Notas médias, por disciplina, no vestibular dos candidatos matriculados									
Ano	Mat.	Fis.	Quím.	Biol.	Port.	Red.	Hist.	Geog.	Língua Estrangeira
1990	5.2	5.4	4.8	4.7	4.4	5.6	4.0	4.0	2.5
1991	4.0	5.2	6.4	4.9	5.5	5.2	2.5	3.9	3.4
1992	4.5	5.5	5.4	4.7	6.1	6.3	2.7	3.7	3.1
1993	3.5	6.2	5.8	5.6	5.9	6.5	4.8	3.4	5.5
1994	3.6	7.0	4.9	6.1	5.4	4.6	4.6	3.3	5.2

Tabela 8

Número de pontos médio na 1ª. fase, 2ª. fase e no final do Vestibular dos candidatos matriculados, no período 1995-97.

Ano\Médias	1ª fase	2ª fase	Final
1995	89.5	57.54	459.52
1996	89.0	68.94	495.01
1997	89.0	70.54	498.56

5.3.4 Permanência no Curso

As Tabelas 9 e 10 apresentam, respectivamente, as entradas e saídas dos alunos do Curso, no período 1990-97.

Entre os alunos egressos que participaram do processo avaliativo, 31% concluíram o Curso no tempo-padrão e 69% não.

Entre os que não concluíram no tempo-padrão, a maioria (30%) concluiu 1 (um) semestre acima; os demais concluíram como é indicado abaixo:

Tempo em relação ao padrão	Percentual de formados
1 (um) semestre abaixo	10%
2 (dois) semestres abaixo	10%
2 (dois) semestres acima	20%
3 (três) semestres acima	10%
4 (quatro) ou mais semestres acima	20%

Um percentual de 38% dos egressos informa que exerceu atividade remunerada durante o Curso, excluindo bolsas acadêmicas, e 62% não.

Entre os que exerceram essa atividade, 33% o fizeram durante todos os semestres do Curso, 33% durante 75% da duração do Curso, 27% durante metade do Curso e os demais durante 25% (ou menos) da duração do Curso.

No que se refere a carga horária destinada ao trabalho, 20% dedicaram até 20 horas semanais, 50% entre 21 e 30 horas semanais e 30% de 30 horas semanais.

5.3.5. Continuidade dos Estudos/Exercício Profissional por Parte dos Egressos do Curso

Um percentual correspondente a 15% dos alunos egressos informa que realizou outro Curso de graduação e 85% que não. Os outros cursos realizados foram os de Direito e Licenciatura em Ciências Exatas, respectivamente, na UNAERP - Ribeirão Preto e na USP-São Carlos.

Um percentual de 50% dos alunos egressos direcionou-se à pós-graduação, na maioria dos casos na área de Engenharia de Produção, mas também naquela de Engenharia Mecânica (área de fabricação) e Agroindústria. As universidades em que os Cursos foram/estão sendo realizados são as seguintes: EESC-USP, UFSCar (maioria), UNICAMP. As razões preponderantes apontadas para a procura dos estudos de pós-graduados são os seguintes: desejo de tornar-se professor universitário, obtenção de complementação específica, especialização numa área, reconhecimento da importância da reciclagem, obtenção de ferramentas para atuar numa área, preparo para emprego, falta de emprego, manutenção de contato.

A grande maioria dos egressos (77%) exerce atividade que tem relação com o curso de graduação realizado na UFSCar. Uma boa parcela desses declara não ter encontrado problemas decorrentes de seu preparo no nível de graduação; outros apontam alguns problemas. Entre estes são citados: falta de formação na área de educação para o exercício de cargo de comando; falta de conhecimento de tecnologias emergentes; falta de conhecimento de máquinas, equipamentos, a não ser através de livros. Em paralelo, os egressos fazem algumas **sugestões** como:

- a) **acesso a uma bibliografia mais ampla no decorrer do Curso;**
- b) **proximidade maior da Universidade com as empresas;**
- c) **introdução de um mínimo de mecânica no Curso (funcionamento de motor, redutor etc.).**

Uma ex-aluna comenta sua dificuldade em firmar-se no mercado por ser mulher e ter pouca idade.

Entre os egressos que não estão exercendo atividades relacionadas ao curso de graduação realizado na UFSCar (23%), a quarta parte chegou a ter experiência anterior na área profissional ligada ao Curso, mas se afastou dela pelos motivos apontados abaixo:

Motivo de afastamento da área de atuação profissional do engenheiro de produção.	Percentual
pessoal	33%
dificuldade de colocação	25%
baixa remuneração	25%
decepção	17%

Metade dos ex-alunos do Curso afirma que o fato de ter se formado na UFSCar interferiu em sua contratação. Especificando a forma como essa interferência se deu, eles apontam o prestígio da UFSCar e o padrão de outros profissionais formados pelo Curso atuantes nas empresas em que foram à busca de emprego.

Um percentual de 69% dos alunos egressos mantém alguma relação com a UFSCar.

A natureza desse relacionamento é variada: realização de pós-graduação, consulta a professores; pesquisa em livros e revistas da Biblioteca Comunitária, participação das atividades do C.U.M.E. - Centro Universitário de Montanhismo e Excursionismo, procura de amigos entre os alunos e professores, contato com vistas à obtenção de emprego.

A freqüência dos contatos é bastante diversificada e vai de diária a rara, passando por: duas vezes por semana, mensal, bimestral, quadrimestral.

Um percentual de 42% dos alunos egressos utilizou-se, no decorrer de sua vida profissional, dos recursos da UFSCar para resolver problemas, na forma de : livros/revistas/artigos da Biblioteca e de docentes; sugestões de docentes, congressos, avaliações técnicas, disponibilização de métodos referentes a disciplinas como Planejamento e Controle da Produção, Pesquisa Operacional Aplicada, Engenharia do Trabalho e outras na área de Química.

Avaliando outros aspectos, um egresso faz a seguinte colocação:

“O Curso garante ao profissional uma grande variedade de áreas de atuação, por sua generalidade. Apesar disso, o profissional tem que se manter sempre informado e direcionar seus estudos para a área específica de trabalho.”

Tabela 9

Entradas por diferentes mecanismos de alunos no Curso, no período 1990-97.

ANO	VESTIBULAR	T R A N S F E R Ê N C I A S			CONVÊNIO CULTURAL	TOTAL
		Internas	Externas	Ex Officio		
1990	30	4	1	0	0	35
1991	30	10	0	0	0	40
1992	30	11	1	0	1	43
1993	30	3	0	0	0	33
1994	30	7	10	0	0	47
1995	30	9	0	0	1	40
1996	29	0	0	0	0	29
1997	29	0	0	0	0	29
Total no período	238	44	12	0	2	296

Tabela 10

Saídas de alunos do Curso, por diferentes mecanismos, no período 1990-97.

ANO	CONCLUSÃO DE CURSO	TRANSFERÊNCIAS			PERDAS DE VAGAS			TOTAL
		Internas	Externas	Ex-Officio	Não Desemp. Mínimo	Cancelamento	Abandono	
1990	8	1	0	0	2	0	2	13
1991	3	7	0	0	1	0	3	14
1992	4	7	0	0	0	1	4	16
1993	25	2	0	0	0	0	0	27
1994	18	2	0	0	0	0	1	21
1995	32	2	0	0	2	0	4	40
1996	33	1	0	0	2	1	1	38
1997	32	1	0	0	1	0	1	35
Total no período	155	23	0	0	8	2	16	204

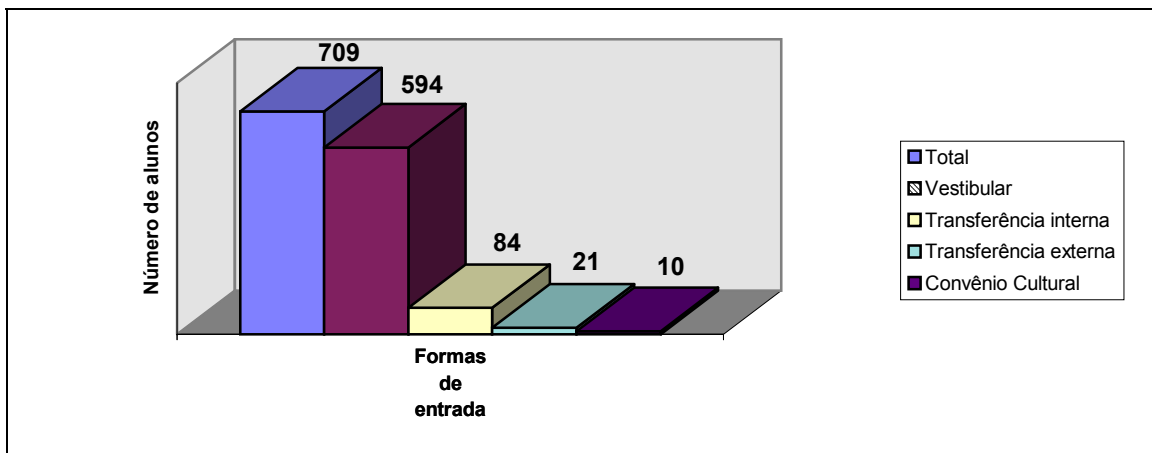


Figura 10 - Total geral de ingressantes no Curso de Engenharia de Produção-Química, no período 1976-97, e totais parciais referentes às várias formas de ingresso.

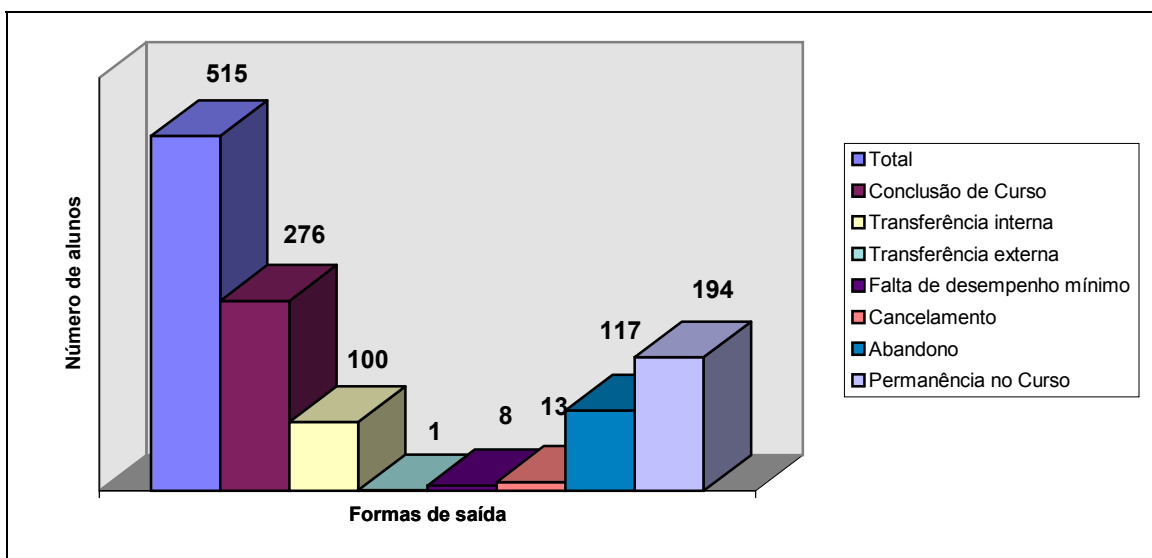


Figura 11 - Total geral de alunos que saíram do Curso de Engenharia de Produção-Química, no período, 1976-97, e totais parciais referentes às várias formas de saída ou permanência no final do período.

5.4. Desempenho Docente e Discente

5.4.1. Desempenho Discente

A Tabela 11 apresenta as perdas de vagas pelos alunos do Curso, no período 1990-97.

Tabela 11

Perda de vagas pelos alunos do Curso, no período 1990-97.

PERDA DE VAGAS/ANO	PERÍODO							
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Falta de desempenho mínimo	2	1	0	0	0	2	2	1
Cancelamento	0	0	1	0	0	0	1	0
Abandono	2	3	4	0	1	4	1	1
TOTAL	4	4	5	0	2	6	4	2

Através do “**Indicador de desempenho da maioria dos alunos**”, os docentes e os próprios alunos avaliam esse desempenho como **satisfatório**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, o avaliado mais negativamente, no nível medianamente satisfatório, tanto pelos docentes como pelos próprios alunos, é o da preparação prévia para as aulas (trazer material, fazer leituras e trabalhos solicitados)

Pelo “**Indicador de adequação do nível de exigência do Curso**”, tanto os docentes como os alunos consideram esse adequação **mediana**, embora por razões diferentes.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, há concordância na avaliação positiva entre os avaliadores nos seguintes aspectos: incompatibilidade entre o nível de exigência nas disciplinas e as condições reais dos alunos e excesso de atividade fora do contexto de sala de aula. Há discordância, porém, nos dois outros: incompatibilidade entre o nível de exigência nas disciplinas e os objetivos do curso e excesso de disciplinas em cada semestre do Curso.

Pelo “**Indicador de envolvimento dos alunos com o processo formativo**”, os próprios alunos avaliam esse envolvimento como **adequado**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, eles consideram satisfatórias a motivação pelo Curso, a base para ingressar no mesmo e a facilitação das relações interpessoais e apenas medianamente satisfatórias a busca autônoma de informação, a geração de novas idéias e perspectiva e a preocupação com as implicações sociais de suas ações.

Os docentes e os alunos analisam as causas do desempenho insatisfatório dos alunos em suas disciplinas através de dois indicadores.

Pelo “**Indicador de significância de aspectos relacionados às características dos discentes para o seu desempenho insatisfatório**”, os docentes avaliam que essas características são **significativas** para o desempenho insatisfatório e os próprios discentes **medianamente significativas**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, tende a haver concordância na avaliação de alunos e docentes com relação a quatro aspectos: falta de empenho dos alunos na aprendizagem de determinados conteúdos (significativo a muito significativo); falta de conhecimentos básicos que deveriam ser obtidos em disciplinas anteriores, na grade curricular (medianamente significativo a significativo); dificuldade de redação (medianamente significativo) e dificuldade de leitura (pouco a medianamente significativo).

Nota-se discordância entre alunos e docentes em relação a três outros aspectos: seleção não rigorosa de alunos em vestibular classificatório, falta de conhecimentos básicos relacionados ao 1º. e 2º. graus e dificuldades com língua estrangeira .

Através do “**Indicador de significância de aspectos relacionados à docência para o desempenho insatisfatório dos alunos**”, os docentes avaliam que esses aspectos são **medianamente significativos** para o desempenho insatisfatório dos alunos e estes alunos avaliam que eles são **significativos**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, há concordância na avaliação de alunos e professores no que diz respeito cinco aspectos: falta de orientação sobre formas de estudar, falta de preparo pedagógico dos docentes, desarticulação entre o conteúdo apresentado/desenvolvido nas disciplinas e as questões concretas/atuais/cotidianas (medianamente significativo a significativo); incompatibilidade entre o nível de exigência nas disciplinas e as condições reais dos alunos (medianamente significativo) e ansiedade excessiva dos alunos pelo clima em que se desenvolvem as disciplinas (pouco a medianamente significativo).

Verifica-se discordância em relação a dois aspectos, entre alunos e docentes: incompatibilidade entre o nível de exigências nas disciplinas e os objetivos do Curso, desvinculação entre o conteúdo apresentado/desenvolvido nas disciplinas e a realidade do profissional a ser formado.

5.4.2. Desempenho Docente

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

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, tendem a ser avaliados positivamente, por docentes e alunos, os seguintes: assiduidade, pontualidade, domínio dos conteúdos, clareza na exposição dos 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.

Há discordância na avaliação de alunos e docentes quanto aos aspectos: adequação das estratégias didáticas aos objetivos e conteúdos das disciplinas e valorização e incentivo à pesquisa como parte da formação do profissional.

Entre os aspectos analisados somente por docentes, são avaliados como satisfatórios a muito satisfatórios os seguintes: divulgação dos planos 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 dos aspectos éticos relacionados à prática profissional e aos conhecimentos abordados na disciplina; atualidade dos recursos didáticos utilizados (bibliografia, computador, vídeo, programas educativos, etc.); valorização e incentivo à extensão como parte da formação profissional; estímulo aos alunos para explorar soluções alternativas a problemas pertinentes à disciplina e fornecimento de “feed-back” sobre o desempenho dos alunos em atividades teóricas e práticas das disciplinas.

Entre os aspectos avaliados somente por alunos são considerados como medianamente satisfatórios os seguintes: grau de explicitação dos objetivos da disciplina, motivação e interesse do professor, capacidade do professor de motivar os alunos para a aprendizagem e disponibilidade e facilidade para atendimento aos alunos. A qualidade da interação dos professores com a classe é considerada satisfatória pelos alunos.

Analisando o processo ensino-aprendizagem desenvolvido no Curso como um todo e nas disciplinas/turmas sob sua responsabilidade, com base nas frases abaixo, extraídas de um diálogo entre Paulo Freire e Antônio Faundez, publicado no livro “Por uma pedagogia da

pergunta” (Paz e Terra, 1988), os professores do Curso manifestam-se de diferentes formas, como indicado abaixo:

“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”.

No que se refere ao processo ensino-aprendizagem no âmbito do Curso como um todo, alguns docentes afirmam que ele está bastante distante do esperado nas frases acima e um deles ressalta que o aluno é levado a um processo de adesão ao professor; outros declaram-se sem informação suficiente para se manifestar a respeito.

A grande parte das considerações é feita em relação às disciplinas, num âmbito bastante genérico e em diferentes graus de especificidade.

No primeiro caso são feitas afirmações tais que:

“As frases mencionadas constituem em parte a linha mestra do nosso processo.”

“A pergunta como questionamento é a base do ensino de projeto.”

“Muita filosofia e pouca praticidade.”

No segundo caso, há uma diversidade significativa de colocações.

Um docente levanta o problema das disciplinas desvinculadas do “interesse objetivo dos alunos e do professor”, em que a questão que se coloca é “para que serve e qual é o esforço mínimo para cumprir as exigências burocráticas”.

Outros docentes afirmam que, embora haja a preocupação com a problematização, na maioria dos casos ainda persiste a “repetição de conteúdo” e o envolvimento dos alunos em “atividades com o objetivo de realizar provas”.

Outros docentes ainda se preocupam com o interesse dos alunos em fazer perguntas, dizendo que, para isto acontecer, é preciso que eles estejam motivados e tenham conhecimentos básicos anteriores e que, no momento atual, o aluno é um mero “assistidor” de aulas. No sentido de superar esse problema, uma sugestão apresentada é a seguinte:

“No processo ensino-aprendizagem, perguntar é uma das habilidades a serem desenvolvidas, além de outras. No entanto, o sistema educacional deve ser modificado(ou favorecido) para que o aluno estude conceitos básicos fora da sala de aula e utilize o horário de aula em condições de participar ativamente.”

Uma situação em que se consegue o envolvimento dos alunos é narrada por outro docente:

“Por ser uma disciplina essencialmente prática, com vários exercícios, o processo de aprendizagem mostrou-se adequado ao ensino e material fornecido. Alguns alunos se destacam devido à qualidade dos seus trabalhos e questionamentos.”

Estratégias didáticas diversificadas são colocadas por vários professores no sentido de garantir a participação ativa dos alunos no processo ensino-aprendizagem e a busca de autonomia por eles:

“O Curso tem seu desenvolvimento determinado por debates.”

“Na disciplina, o processo ensino-aprendizagem utilizado enfatizou a motivação para o questionamento como forma de redescoberta dos assuntos tratados.”

“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.”

“A disciplina foi tratada a partir de uma abordagem que privilegiou o interesse dos alunos por temas relacionados com seus cursos de origem. Os alunos desenvolveram um trabalho monográfico em equipe, no qual tanto o assunto escolhido quanto os objetivos estabelecidos e a bibliografia utilizada foram definidos por eles mesmos. O resultado da experiência foi altamente satisfatório em relação à motivação e à autonomia dos alunos e à finalidade do trabalho desenvolvido.”

Além desse papel estimulador da aprendizagem atribuído aos docentes, docentes ressaltam outros papéis :

“A aula participativa é mensurada pela qualidade das perguntas elaboradas pelos alunos e pela disposição do professor em entendê-las e respondê-las.”

“Dado o caráter da disciplina (desenvolver a capacidade do aluno modelar problemas de produção e obter os resultados por meio de uma linguagem de modelagem), ela vem sendo desenvolvida de uma forma atraente para a grande maioria dos alunos. Há uma grande interação aluno/professor, aluno/aluno e esse processo é, de fato, realizado mediante perguntas do professor para o aluno, aluno para professor e aluno para aluno. O curso culmina com um trabalho feito em algumas empresas por grupos de 3 a 5 alunos, sob a orientação do professor*.”

Apontando as principais dificuldades encontradas no exercício de suas atividades de ensino, os docentes destacam, em primeira prioridade, em ordem decrescente do número de indicações, as seguintes:

- a) turmas numerosas (34%);
- b) alunos sem pré-requisitos (19%);
- c) excesso de carga didática (15%);
- d) falta de tempo para estudo, falta de material didático-pedagógico (6%);
- e) acervo bibliográfico desatualizado, insegurança quanto ao conteúdo programático, salas de aula sem a necessária infra-estrutura (4%);
- f) despreparo didático-pedagógico, ausência de trabalho coletivo, problemas de infra-estrutura institucional (2%).

Apontando essas mesmas dificuldades, independentemente de prioridade, em ordem decrescente do número de indicações, os docentes colocam as seguintes:

- a) turmas numerosas (17%);
- b) alunos sem pré-requisitos (13%);
- c) falta de material didático-pedagógico, salas de aulas sem a necessária infra-estrutura (11%);
- d) excesso de carga didática (10%);
- e) ausência de oportunidade de trabalho coletivo (8%);
- f) acervo bibliográfico desatualizado (7%);
- g) falta de tempo para estudo (6%);

* A experiência pioneira de 1983 foi apresentada (e publicada nos anais) do XVII – Congresso da Sociedade Brasileira de Pesquisa Operacional realizado no Rio de Janeiro em 1984.

- h) inexistência de apoio didático-pedagógico (5%);
- i) problemas de infra-estrutura institucional (4%);
- j) despreparo didático-pedagógico (3%);
- k) disciplina inadequada a sua formação, laboratórios mal equipados (2%);
- l) insegurança quanto ao conteúdo programático (1%).

Destacando os fatores que facilitariam o exercício das atividades de ensino, os docentes mencionam em 1º prioridade, em ordem decrescente do número de indicações, as seguintes:

- a) alunos com boa base de conhecimentos (23%);
- b) bom domínio do conteúdo (15%);
- c) adequação do acervo bibliográfico (11%);
- d) trabalho conjunto com os demais docentes da área de conhecimento, clareza com relação aos objetivos da disciplina (9%);
- e) tempo adequado para estudo e preparo de aulas, infra-estrutura institucional (6%);
- f) segurança na metodologia de ensino, acesso aos recursos didático-pedagógicos;
- g) oportunidade de qualificação na área de conhecimento, oportunidade de qualificação didático-pedagógica, atualização constante do conteúdo programático, qualidade dos equipamentos de laboratório (2%).

Apontando esses mesmos fatores facilitadores, independentemente de prioridade, em ordem decrescente do número de indicações, os docentes colocam as seguintes:

- a) alunos com boa base de conhecimento (12%);
- b) adequação do acervo bibliográfico (10%);
- c) trabalho conjunto com os demais docentes da área de conhecimento (9%);
- d) atualização constante do conteúdo programático, acesso aos recursos didático-pedagógicos, segurança na metodologia de ensino, infra-estrutura institucional (7%);
- e) tempo adequado para estudo e preparo de aulas, bom domínio do conteúdo, competência do apoio técnico-administrativo, qualidade dos planos de ensino anteriores utilizados como referência (6%);
- f) clareza com relação aos objetivos da disciplina (5%);
- g) oportunidade de qualificação na área de conhecimento, oportunidade de qualificação didático-pedagógica, qualidade dos equipamentos de laboratório (4%).

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 as relações interpessoais entre professores e alunos no Curso satisfatórias, a qualidade dessas relações adequada e o clima em que se desenvolvem as disciplinas gerador de uma ansiedade média.

5.4.4. Propostas para a Melhoria do Desempenho Docente e Discente no Curso.

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

- a) **operacionalização das mudanças necessárias no currículo e na organização do Curso, superando principalmente problemas tais que: excesso de carga horária, excesso de teoria, desvinculação da teoria da prática, existência de disciplinas que pouco ou nada contribuem para o exercício profissional, falta de disciplinas essenciais a esse exercício, “disciplinas ultrapassadas”, despreocupação com motivação e participação ativa dos alunos;**
- b) **direcionamento das disciplinas aos interesses específicos do Curso, uma vez que “cada curso da Universidade tem um papel na sociedade”, particularmente no caso das disciplinas de outros departamentos que não o DEP, contribuindo para a formação de um profissional melhor e, imediatamente, para um efetivo interesse dos alunos pelo Curso;**
- c) **conscientização dos professores dos departamentos de Física, Química, Matemática e Engenharia Civil de que as disciplinas por eles oferecidas ao Curso de Engenharia de Produção-Química devem ser adequadas a esse curso e o nível de exigência aos alunos deve diferenciar-se daquele dos cursos em que as áreas predominantes e de maior interesse são essas;**
- d) **introdução de mais disciplinas na área de ciências humanas, bem como estágio obrigatório supervisionado;**
- e) **preocupação com mais horários livres no decorrer do Curso, nos quais os alunos possam realizar atividades de outra natureza, refletir sobre o que aprenderam, solucionar dúvidas dedicar-se a atividades extracurriculares, recuperar-se em disciplinas nas quais seu desempenho não tenha sido satisfatório;**
- f) **cuidado especial com o aspecto motivação, nas aulas em geral, por parte dos docentes;**
- g) **explicitação pelos professores da importância e/ou aplicação de suas disciplinas na formação profissional dos alunos;**
- h) **investimento no sentido de uma participação mais ativa dos alunos das aulas e melhor preparo deles para o exercício profissional, através de diferentes mecanismos:**

- **melhor organização das aulas pelos professores, inclusive no que se refere à utilização de lousa, buscando maior eficiência;**
- **apresentação de conteúdos adequados sintetizados;**
- **apresentação e discussão de temas atualizados relacionados às disciplinas, com colocação de “exemplos reais, estudados a fundo”;**
- **liberação do acesso aos conteúdos a serem tratados nas aulas antes delas;**
- **realização de maior número de seminários;**
- **maiores oportunidades de aprendizado científico e tecnológico (nos congressos, as discussões têm ressaltado a falta de conhecimentos dessas naturezas por parte dos Engenheiros de Produção);**
- **trabalho com alunos em problemas reais do campo de atuação profissional, de maneira científica sempre que possível;**
- **valorização de trabalhos em grupos;**
- **utilização de recursos didáticos mais apropriados, como vídeo, computador;**
- **redução da distância entre teoria e prática, com mais aulas de laboratório, mais visitas, mais trabalhos fora da Universidade para que o aluno se habitue ao clima da empresa, mais contatos que permitam complementações de atividades acadêmicas;**
- **interação maior entre as disciplinas e o mercado de trabalho atual, dando base para o aluno entrar atualizado nele;**

- valorização de estágio e de disciplinas mais próximas do mercado de trabalho;
 - vínculo mais significativo entre o conteúdo desenvolvido no Curso como um todo e a realidade das empresas;
- i) **melhoria do processo de avaliação nas disciplinas, através da diversificação de instrumentos, compatibilização entre o que é desenvolvido e o que é exigido, exigência maior em relação aos exercícios extra-classe, diferenciação dos níveis dos alunos com adequação da cobrança a esses níveis, solicitação de trabalhos em dose e com tempo suficiente (evitando a situação em que o professor pede trabalhos/leituras para a próxima aula como se sua disciplina fosse a única do Curso), melhoria da capacidade discriminatória dos instrumentos, pois “não é admissível que alunos igualmente capazes tenham desempenhos diferentes, por fazerem cursos com professores diferentes;**
- j) **não exigência de presença nas aulas para que os não interessados não atrapalhem as aulas;**
- k) **melhoria da interação professor-aluno através de diferentes estratégias:**
- comunicação muito maior entre professores e alunos nos dois primeiros anos do Curso;
 - conhecimento melhor da turma pelo professor, como fator de estímulo e conquista de melhor resultado na aprendizagem;
 - maior disponibilidade de horários por parte dos professores para atender aos alunos, bem como maior receptividade e boa vontade por parte de alguns;
 - equilíbrio da atenção dos docentes para com os alunos do Curso, evitando a situação em que os alunos do PET recebem muita atenção e os demais pouca;
 - superação de um certo “terrorismo” existente com relação a certas disciplinas e/ou docentes;
 - visão mais realista da situação dos alunos por parte de alguns docentes (muitas vezes disciplinas sem muita relevância no Curso acabam exigindo excessivamente, em função da forma como são desenvolvidas);
 - aumento do diálogo e do intercâmbio de informações, bem como da discussão dos problemas do Curso;
 - aprofundamento da relação docente-discente-empresa.
- m) **melhoria do nível dos alunos do Curso, através de maior:**
- maior rigor na seleção dos mesmos via vestibular;
 - maior empenho deles no aprendizado;
 - maior interesse deles pela qualidade do que se aprende;
 - maior esforço na superação da imaturidade;
 - maior respeito a horários;
 - maior integração com alunos de outras escolas;
 - maior atuação no Centro Acadêmico;
 - maior representatividade nas oportunidades em que as decisões são tomadas;
- n) **melhoria do nível dos professores do Curso pelo(a):**
- realização de processos seletivos mais rigorosos;
 - oferecimento de oportunidades para o preparo didático-pedagógico dos docentes (cursos, orientação etc);

- formação complementar em instituições de renome no exterior;
 - entusiasmo, motivação, empenho, vontade de se fazer entender, clareza, objetividade nas aulas;
 - equilíbrio entre a dedicação à própria pesquisa e aquela às aulas e à orientação dos alunos em pesquisas;
 - envolvimento em pesquisas que busquem descobrir novas formas de ensinar, para que a matéria seja melhor aprendida;
 - desenvolvimento pelos docentes do prazer de ensinar e do orgulho em contribuir na formação de outras pessoas;
- o) **maior cobrança por parte da Universidade do desempenho dos docentes, por exemplo, através da verificação periódica por parte de uma autoridade ou Comissão do cumprimento dos deveres por parte dos professores (prazer em ensinar, postura ética, coerência, didática, competência na área de especialização etc.);**
- p) **maior planejamento e organização por parte da Universidade na utilização dos recursos;**
- q) **empenho do governo Federal no sentido de alocar verbas adequadas à Universidade, permitindo o aumento do número de professores e de classes, para que diminua a relação número de alunos por professor; a destinação das verbas necessárias à pesquisa; o aumento do número de bolsas de iniciação científica, a aquisição de equipamentos etc.**

Fazendo outras **sugestões** e apresentando alguns **comentários**, os alunos colocam as necessidades de :

- a) **preocupação com a formação de cidadãos, através, por exemplo de, “bate-papos” sobre a situação econômica, política, social etc. do “mundo”;**
- b) **no início do Curso, maior ajuda aos alunos para conhecerem seu próprio curso (seminários, visitas, disciplinas específicas etc.). bem como o departamento predominante no oferecimento de disciplinas para o mesmo (pesquisas, áreas mais desenvolvidas, bolsas etc.);**
- c) **introdução do PET e do estágio obrigatório em tempo integral num semestre do Curso (“É ultrajante o fato de ainda não existir um Programa Especial de Treinamento para o Curso de Produção-Química e fundamentalmente um Programa de Estágio Obrigatório”. Há condições para isso.);**
- d) **instalação de uma empresa júnior na área de produção;**
- e) **abertura de possibilidades para iniciação científica aos alunos 2º anistas;**
- f) **desatrelamento da exigência de pesquisa e ensino aos docentes, porque muitos não têm interesse por este e acabam prejudicando os alunos;**
- g) **afastamento dos professores incapacitados para ministrar aulas, pois a “aversão” a eles é desestimulante para os alunos;**
- h) **melhor escolha dos professores que ministram as disciplinas mais importantes do Curso;**
- i) **não oferecimento de 4 (quatro) créditos seguidos de uma mesma disciplina, uma vez que isto é “massacrante”, a menos que haja teoria e prática;**
- j) **procura de formas que melhorem a interação dos alunos com professores de outros departamentos que não o DEP;**
- k) **implantação de laboratórios para disciplinas que deles necessitam e não os têm;**

- l) **cumprimento rígidos dos horários propostos na época da matrícula para as disciplinas, especialmente as optativas;**
- m) **abertura de horários para alunos fora do perfil poderem cursar disciplinas;**
- n) **oferecimento de disciplinas no período de verão, permitindo recuperação dos alunos, que nem sempre são reprovados por falta às aulas ou por falta de empenho;**
- o) **aumento do número de cursos na Universidade;**
- p) **racionalização da “construção de prédios de departamentos e salas de aula”; “falta espaço, mas a construção deve ser feita com qualidade” (exemplo: “a posição do quadro-negro está ruim na maioria das salas”);**
- q) **criação que um departamento que auxilie os alunos em caso de dificuldades;**
- r) **melhoria do DCE.**

Os docentes apresentam as seguintes **sugestões** para superar os problemas relativos ao desempenho dos docentes e discentes do Curso:

- a) **“motivação geral despertando para o espírito de luta que o aluno deve ter para atingir seus ideais”;**
- b) **programação de atividades no início do Curso para alertar os alunos sobre a sua responsabilidade na própria formação e as conseqüências disto no seu papel na sociedade;**
- c) **redução do número de créditos do Curso (sugestão: 25 por semestre, no máximo), com abertura de espaços para o aluno poder estudar, realizar trabalhos etc, fora da sala de aula, facilitando a utilização de novas estratégias didáticas pelos docentes e o melhor desempenho dos alunos;**
- d) **análise profunda da necessidade dos conteúdos das disciplinas para o Curso e esclarecimento disto aos alunos;**
- e) **implantação de uma disciplina introdutória de nivelamento para garantir que os alunos dominem Física e Química no nível do vestibular, o que não ocorre (É apresentada uma sugestão de que a disciplina seja oferecida num período de 15-30 dias, fora do horário das aulas);**
- f) **exigência de nota mínima, no Vestibular, em Matemática para inscrição do aluno em Cálculo 1 e oferecimento de uma disciplina de recuperação para os não obtiverem essa nota ou oferecimento dessa disciplina em dois semestres, com 4 (quatro) créditos em cada semestre;**
- g) **integração das atividades a serem desenvolvidas pelos alunos na disciplina Português com aquelas planejadas pelos professores da disciplina de introdução ao Curso;**
- h) **acesso dos alunos a um laboratório de informática para treinamento em CAD;**
- i) **aumento do número de optativas no Curso;**
- j) **disponibilidade de material pedagógico adequado para o desenvolvimento das disciplinas;**
- k) **implantação de um Laboratório de Resistência de Materiais;**
- l) **diminuição do número de alunos por turma (sugestão: máximo 30), especialmente no caso das aulas de laboratório;**
- m) **disponibilização de condições de ensino que permitam a realização de atividades em grupos de, no máximo 3 (três) alunos.**

Com relação a outras **propostas** julgadas pertinentes, os docentes colocam as seguintes:

- a) **“vinculação interdepartamental efetiva e hierarquização da Coordenação de Curso sobre os departamentos, para garantir a coerência de conteúdos e métodos de ensino”;**
- b) **redução da grade ao máximo e ajuste dos créditos por semestre, de modo a que todos os alunos tenham condição de concluir o Curso no tempo dimensionado, superando a situação atual em que aqueles que o fazem são os “fora de série”;**
- c) **envolvimento da Universidade na melhoria do ensino médio.**

5.5. Relacionamento Interpessoal e entre Instâncias

Pelo **“Indicador de satisfação com as relações interpessoais no âmbito do Curso”**, a CAC e os alunos consideram essas relações **satisfatórias**.

Através do **“Indicador de satisfação com as relações interpessoais no âmbito da Universidade”**, a CAC considera essas relações **muito satisfatórias** e os alunos **satisfatórias**.

Por meio do **“Indicador de satisfação com as relações interpessoais extra-Universidade”**, a CAC considera essas relações **satisfatórias** no que se refere a alunos do Curso com os de mesmo curso de outras Universidades do país, não avaliando as relações dos alunos do Curso com alunos/instituições universitárias do exterior. Os próprios alunos avaliam as relações especificadas no primeiro caso como **pouco satisfatórias** e no segundo como **insatisfatórias**.

Os alunos egressos avaliam como satisfatórios o relacionamento professor-aluno no Curso e o relacionamento aluno-pessoal administrativo.

Através do **“Grau de satisfação com o relacionamento entre a Coordenação de Curso e Chefiarias de Departamento que oferecem disciplinas para o Curso”**, a CAC avalia esse relacionamento como **satisfatório**.

