

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**Centro de Ciências Exatas e Tecnologia**  
**Coordenação do Curso de Licenciatura**  
**e Bacharelado em Química**

**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DO CURSO DE**  
**LICENCIATURA E BACHARELADO EM QUÍMICA**  
**Etapa de Auto-Avaliação**

**1999**

**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 Tecnologia**

*Reginaldo Santana Figueiredo*

**Comissão Central de Avaliação do Ensino de Graduação**

*Nobuko Kawashita*

*Nancy Vinagre Fonseca de Almeida*

*Maria Helena Antunes de Oliveira e Souza*

**Comissão de Avaliação do Curso (CAC)**

*Rosa Maria Bonfá Rodrigues (Presidente)*

*Margarida de Moraes*

*Clélia Mara Paula Marques*

*Quézia Bezerra Cass*

*Romeu Cardozo Rocha Filho*

*Joaquim de Araújo Nóbrega*

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA E BACHARELADO EM QUÍMICA

## Etapa de Auto-Avaliação

### SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	1
1- IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	2
2- HISTÓRICO DO CURSO E PERFIL PROFISSIONAL .....	3
3- PROCESSOS PEDAGÓGICOS E ORGANIZACIONAIS UTILIZADOS NO DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES .....	6
3.1- Grade Curricular .....	6
3.1.1- Informações gerais .....	6
3.1.2- Análise da grade curricular .....	12
3.2- Disciplinas do Curso .....	13
3.2.1- Objetivos .....	13
3.2.2- Ementas e programas .....	14
3.2.3- Estratégias docentes/Atividades dos alunos .....	19
3.2.4- Procedimentos de avaliação .....	22
3.2.5- Bibliografia .....	26
3.2.6- Outros aspectos relativos às disciplinas do Curso .....	26
3.3- Programas/Atividades Especiais .....	28
4- FORMAÇÃO PROFISSIONAL E CONTEXTO SOCIAL .....	31
4.1- Formação Geral .....	31
4.2- Formação Científica .....	41
4.3- Formação Pedagógica .....	43
4.4- Formação e Exercício Profissional .....	45
4.4.1- Análise da adequação do Curso ao profissional proposto .....	45
4.4.2- Análise da percepção dos alunos sobre diferentes aspectos da formação/atuação profissional .....	49
4.5- Considerações Finais a Respeito de Currículos e Programas .....	55
5- PESSOAL .....	60
5.1- Pessoal Docente .....	60
5.2- Pessoal Técnico-Administrativo .....	60

<b>5.3- Pessoal Discente .....</b>	<b>60</b>
<b>5.3.1- Motivos de opção pelo Curso .....</b>	<b>60</b>
<b>5.3.2- Caracterização sócio-econômica dos ingressantes no Curso .....</b>	<b>64</b>
<b>5.3.3- Desempenho no Vestibular .....</b>	<b>74</b>
<b>5.3.4- Permanência no Curso .....</b>	<b>77</b>
<b>5.3.5- Continuidade dos estudos/Exercício profissional por parte dos egressos do Curso .....</b>	<b>79</b>
<b>5.4- Desempenho Docente e Discente .....</b>	<b>84</b>
<b>5.4.1- Desempenho discente .....</b>	<b>84</b>
<b>5.4.2- Desempenho docente .....</b>	<b>88</b>
<b>5.4.3- Interação professor-aluno .....</b>	<b>94</b>
<b>5.4.4- Propostas para a melhoria do desempenho docente e discente no Curso .....</b>	<b>95</b>
<b>5.5- Relacionamento Interpessoal e entre Instâncias .....</b>	<b>99</b>
<b>6- CONDIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES .....</b>	<b>101</b>
<b>6.1- Coordenação Didático-Pedagógica .....</b>	<b>101</b>
<b>6.2- Coordenação Administrativa .....</b>	<b>103</b>
<b>6.3- Funcionamento do Curso .....</b>	<b>104</b>
<b>6.4- Infra-Estrutura Física e Recursos .....</b>	<b>106</b>
<b>6.5- Biblioteca Comunitária .....</b>	<b>106</b>
<b>6.6- Serviços de Informática .....</b>	<b>109</b>
<b>6.7- Outros Serviços de Apoio Acadêmico .....</b>	<b>109</b>
<b>6.8- Serviços Comunitário .....</b>	<b>110</b>
<b>6.9- Considerações Finais a Respeito das Condições para o Desenvolvimento das Atividades Curriculares .....</b>	<b>112</b>
<b>7- SÍNTESE DAS PROPOSTAS PARA MELHORIA DO CURSO .....</b>	<b>113</b>
<b>7.1- Opção Fundamental do Curso .....</b>	<b>113</b>
<b>7.2- Formação Geral .....</b>	<b>113</b>
<b>7.3- Formação Científica .....</b>	<b>116</b>
<b>7.4- Formação Pedagógica .....</b>	<b>116</b>
<b>7.5- Formação e Exercício Profissional .....</b>	<b>117</b>
<b>7.6- Currículo/Grade Curricular .....</b>	<b>119</b>
<b>7.7- Disciplinas do Curso .....</b>	<b>122</b>
<b>7.7.1- Objetivos .....</b>	<b>122</b>
<b>7.7.2- Ementas e programas .....</b>	<b>122</b>
<b>7.7.3- Estratégias didáticas/Atividades de alunos .....</b>	<b>124</b>
<b>7.7.4- Procedimentos de avaliação .....</b>	<b>125</b>
<b>7.7.5- Bibliografia .....</b>	<b>126</b>
<b>7.8- Programas/Atividades Especiais .....</b>	<b>126</b>
<b>7.9- Desempenho Discente .....</b>	<b>127</b>
<b>7.10- Desempenho Docente .....</b>	<b>128</b>
<b>7.11- Condições para o Desenvolvimento das Atividades Curriculares ..</b>	<b>131</b>
<b>7.11.1- Coordenação do Curso .....</b>	<b>131</b>

<b>7.11.2- Divisão de Informação e Controle Acadêmico (DICA) .....</b>	<b>131</b>
<b>7.11.3- Funcionamento do Curso .....</b>	<b>132</b>
<b>7.11.4- Infra-estrutura física e recursos .....</b>	<b>133</b>
<b>7.11.5- Biblioteca Comunitária .....</b>	<b>134</b>
<b>7.11.6- Serviços de Informática .....</b>	<b>135</b>
<b>7.11.7- Outros serviços de apoio acadêmico .....</b>	<b>135</b>
<b>7.11.8- Serviços comunitários .....</b>	<b>135</b>
<b>7.12- Outros aspectos .....</b>	<b>136</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	- Número de créditos do Curso e de conjuntos de disciplinas/atividades, agrupadas por critérios diversos .....	6
<b>Tabela 2</b>	- Grade curricular do Curso, referente à habilitação <b>Licenciatura</b> , com a indicação do período de oferecimento das disciplinas, bem como dos números de créditos (Cr), requisitos e códigos destas .....	7
<b>Tabela 3</b>	- Grade curricular do Curso, referente à habilitação <b>Bacharelado</b> , com a indicação do período de oferecimento das disciplinas, bem como dos números de créditos (Cr), requisitos e códigos destas .....	8
<b>Tabela 4</b>	- Grade curricular do Curso, referente à habilitação <b>Bacharelado com Atribuições Tecnológicas</b> , com a indicação do período de oferecimento das disciplinas, bem como dos números de créditos (Cr), requisitos e códigos destas .....	9
<b>Tabela 5</b>	- Relação de <b>disciplinas optativas</b> do Curso, com os respectivos números de créditos e códigos .....	10
<b>Tabela 6</b>	- Relação das <b>disciplinas da área específica</b> do Curso, distribuídas em <b>sub-áreas</b> de conhecimento, com os respectivos requisitos .....	11
<b>Tabela 7</b>	- Desempenho dos ingressantes no Curso no Vestibular, no período 1990-94, traduzido nas notas médias obtidas nas várias disciplinas .....	75
<b>Tabela 8</b>	- Notas finais* (mínima, média, máxima) dos matriculados no Curso, no período 1995-98 .....	76
<b>Tabela 9</b>	- Entradas de alunos no Curso, através dos diferentes mecanismos, no período 1990 – 1º semestre de 1997 .....	78
<b>Tabela 10</b>	- Saídas de alunos no Curso, em suas diferentes formas, no período 1990 – 1º semestre de 1997 .....	78
<b>Tabela 11</b>	- Totais de ingressos e saídas do Curso, no período 1971 a 1º semestre de 1997 .....	79
<b>Tabela 12</b>	- Perdas de vagas do Curso, em termos absolutos e relativamente ao total de ingressos, desde a sua implantação até o 1º semestre de 1997, no total e em dois períodos determinados, com especificação de suas diferentes formas .	85

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	- Estratégias didáticas utilizadas nas disciplinas do Curso, de acordo com os planos de ensino apresentados, com o respectivo número de disciplinas que as utilizam .....	20
<b>Figura 2</b>	- Instrumentos de avaliação utilizados nas disciplinas do Curso, de acordo com os planos de ensino apresentados, com o respectivo número de disciplinas que os utilizam .....	23
<b>Figura 3</b>	- Distribuição percentual dos alunos ingressantes no Curso, no período 1994-98, de acordo com o sexo .....	65
<b>Figura 4</b>	- Distribuição percentual dos alunos ingressantes no Curso, no período 1994-98, de acordo com a idade .....	66
<b>Figura 5</b>	- Distribuição percentual dos alunos ingressantes no Curso, no período 1994-98, de acordo com a renda familiar, em salários mínimos (sm) .....	67
<b>Figura 6</b>	- Distribuição percentual dos alunos ingressantes no Curso, no período 1994-98, de acordo com a região de proveniência .....	68
<b>Figura 7</b>	- Vínculo administrativo das escolas de 1º grau cursadas pelos ingressantes no Curso, no período 1994-98 .....	69
<b>Figura 8</b>	- Vínculo administrativo das escolas de 2º grau cursadas pelos ingressantes no Curso, no período 1994-98 .....	70
<b>Figura 9</b>	- Realização de curso pré-vestibular pelos ingressantes no Curso, no período 1994-98 .....	71
<b>Figura 10</b>	- Percentual de preenchimento de vagas pelos ingressantes no Curso, no período 1994-98, de acordo com a opção pelo Curso .....	72
<b>Figura 11</b>	- Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-98, pelo critério de trabalhar ou não antes do ingresso no Curso .....	73
<b>Figura 12</b>	- Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-98, de acordo com a forma pela qual pretendem se manter no decorrer do Curso .....	74
<b>Figura 13</b>	- Notas médias por disciplina do Vestibular, no período 1990-94, em ordem decrescente .....	75
<b>Figura 14</b>	- Percentual de acerto de questões correspondente às notas de corte nos Vestibulares do período 1990-99 .....	76
<b>Figura 15</b>	- Comparação entre as perdas de vagas nos períodos 1971-89 e 1990-1º semestre de 1997, no total e em suas diferentes formas ..	85

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Formação Acadêmica dos Professores do Departamento de Química que atuam no Curso .....	61
<b>Quadro 2</b> - Pessoal técnico-administrativo atuante no Curso, com indicação do departamento de origem e respectivos nível funcional e qualificação .....	64
<b>Quadro 3</b> - Infra-estrutura física disponível para o Curso .....	107

## APRESENTAÇÃO

Este relatório refere-se à etapa de auto-avaliação do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Química da Universidade Federal de São Carlos.

Essa auto-avaliação faz parte da avaliação institucional (ensino de graduação, ensino de pós-graduação e atividades extensionistas), que vem sendo desenvolvida dentro do Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB - SESu/MEC).

O processo de avaliação institucional em desenvolvimento caracteriza-se como de construção coletiva, contempla abordagens quantitativas e qualitativas e iniciou-se pela avaliação do ensino de graduação. Nesta, os cursos foram tomados como objetos primeiros de análise, uma vez que, enquanto unidades organizacionais, são eles diretamente responsáveis pela qualidade da formação dos profissionais e não as disciplinas em particular.

Da avaliação de cada curso participaram seus docentes, alunos, egressos dos últimos 5 (cinco) anos e funcionários.

Para confecção deste relatório foram utilizados dez dos trinta e nove roteiros construídos para avaliar o ensino de graduação na Universidade.

Esses dez roteiros incluem a discussão do perfil do profissional formado pelo Curso, dos currículos e programas, das condições de funcionamento e do desempenho do conjunto dos envolvidos, bem como daquele das instâncias extra-Curso que têm influência no mesmo. O desempenho foi avaliado individualmente e os demais aspectos em grupos de docentes ou alunos.

Participaram da avaliação do Curso docentes de 5 (cinco) departamentos, entre os 15 (quinze) que ofereceram disciplinas a ele.

No que se refere à participação dos envolvidos no Curso, as turmas de alunos participaram num percentual de 75%, os docentes das áreas majoritárias 80% e os docentes das áreas minoritárias 33%. Os egressos dos últimos 5 (cinco) anos participaram num percentual de 14%. A participação individual dos docentes e dos alunos, analisando questões relacionadas a desempenho, foi, respectivamente, de 64% e 35,5%. A Comissão de Avaliação do Curso (CAC) preencheu o roteiro respectivo, da mesma forma que a Presidência, o Conselho e a Secretaria da Coordenação.

A expectativa é a de que as questões levantadas neste processo possam ser somadas a outras discussões sobre o Curso e às contribuições dos avaliadores externos, impulsionando com bastante energia a inovação curricular que se pretende.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA E BACHARELADO EM QUÍMICA

## Etapa de Auto-Avaliação

### 1- IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

*Nome:* Curso de Licenciatura e Bacharelado em Química

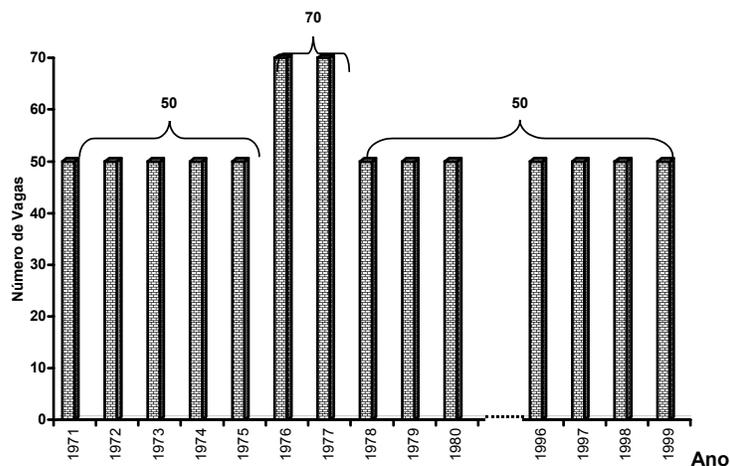
*Habilitação:* Licenciatura  
Bacharelado

Bacharelado com Atribuições Tecnológicas

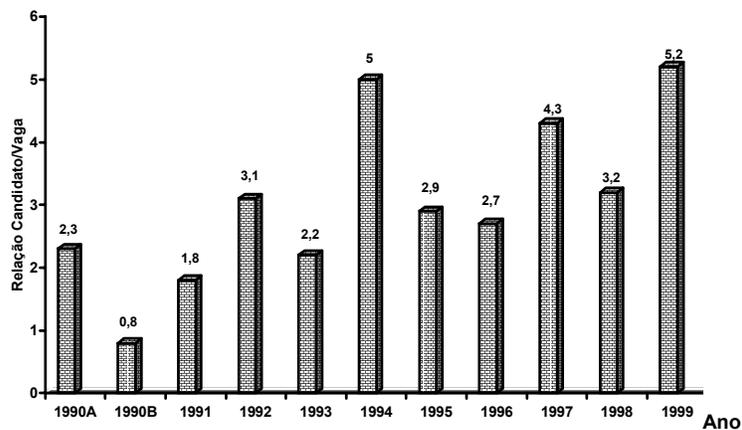
*Turno(s) de Funcionamento:* Diurno/Integral

*Número de Vagas:* 50 (cinquenta)

#### Evolução do número de vagas do Curso



#### Evolução da relação candidato/vaga no Curso no período 1990-99



## 2- HISTÓRICO DO CURSO E PERFIL PROFISSIONAL

O Curso de Licenciatura em Química teve seu funcionamento autorizado pelo Conselho de Curadores da FUFSCar em sua 18ª reunião, em 5 de dezembro de 1970, e a sua implantação ocorreu já em 1971 (seu reconhecimento foi publicado no Decreto nº 73.736, de 05 de março de 1974, baseado no Parecer nº 2438/73 do Conselho Federal de Educação).

Uma das principais vocações da UFSCar, à época de sua fundação, era a formação de professores para os 1º e 2º Graus; daí a criação de um Curso de Licenciatura em Química. Somente em julho de 1976 é que foi implantado o Curso de Bacharelado em Química, após autorização do Conselho de Curadores da FUFSCar em sua 59ª Reunião, em 30 de abril de 1976. O reconhecimento desse novo curso foi automático, visto que seu currículo estava baseado no de Licenciatura, já reconhecido (conforme disposições do Parecer nº 2115/76, de 8 de junho de 1976, do Conselho Federal de Educação).

Cabe destacar que a opção por um curso ou outro sempre foi deixada a cargo dos alunos, sem que houvesse necessidade de formalizar esta opção junto à DICA. Tão logo o aluno integraliza os créditos necessários para a colação de grau em uma ou ambas as opções, solicita a correspondente colação de grau junto à DICA; se for o caso, se quiser continuar como aluno para integralizar os créditos na outra opção, basta solicitar à DICA.

Finalmente, a partir de 1982, os alunos que optassem pelo Curso de Bacharelado passaram a contar com a possibilidade de integralizar os créditos necessários para obter, junto ao Conselho Regional de Química, o apostilamento de seus diplomas para “Bacharelado em Química com Atribuições Tecnológicas”. A implantação desta possibilidade foi autorizada pelo CEPE/UFSCar em sua 42ª Reunião, em 4 de dezembro de 1981.

As mudanças curriculares feitas no Curso de Química – Licenciatura e Bacharelado – inicialmente foram com respeito às disciplinas com

a intenção de ampliar e solidificar e também melhor consolidar as quatro grandes áreas da Química. Entretanto, a última modificação curricular (1988) foi mais no sentido de ordenar disciplinas na grade curricular e foi feita uma modificação nas disciplinas que poderiam servir como optativas para a Licenciatura e também para o Bacharelado.

A grade de disciplinas optativas, como criada, permite flexibilidade e atualização de disciplinas com apresentação dos interesses devidos.

A proposta curricular para cada uma das habilitações é bastante balanceada, contemplando adequadamente as diferentes disciplinas. Por exemplo, o Bacharelado contempla as diferentes áreas da Química com o mesmo número de créditos (20), exceto no caso de Bioquímica. Cabe ressaltar que o currículo da Licenciatura necessita ser adequado à nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

O Curso de Licenciatura em Química deve habilitar o aluno ao exercício do magistério. O diploma do Licenciado em Química dá direito de lecionar Química e Física em escolas de 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> graus e de lecionar Matemática em escolas de 1<sup>o</sup> grau. Atualmente, exceto em algumas raras regiões, há carência de professores de Química para escolas de 2<sup>o</sup> grau. O Licenciado em Química pode também ser docente nas instituições de Ensino Superior, obedecidas as condições especiais.

O Curso de Bacharelado em Química deve habilitar o aluno para o exercício das seguintes atividades na Indústria Química e correlatas, ou qualquer estabelecimento ou situação em que se utilizem reações químicas controladas ou operações unitárias da Indústria Química:

- direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica;
- assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização;

- vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos, elaboração de pareceres, laudos e atestados;

- exercício do magistério, respeitada a legislação específica;

- desempenho de cargos e funções técnicas;

- ensaios e pesquisa em geral; pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos;

- análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

Os alunos do Curso de Bacharelado em Química que tenham cursado certas disciplinas de caráter tecnológico estarão aptos a exercer outras atividades além das relacionadas com a Indústria Química, tais como:

- produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos;

- operação e manutenção de equipamentos e instalações, execução de trabalhos técnicos;

- condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção;

- estudo, elaboração e execução de projetos de processamento;

- estudo de viabilidade técnica e técnico-econômica.

Tanto o Curso de Bacharelado como o de Licenciatura em Química habilitam o aluno a se inscrever em programas de pós-graduação em instituições de ensino superior, nos quais o aluno dedicar-se-á mais intensa e profundamente à pesquisa científica.

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

#### 3.1- Grade Curricular

##### 3.1.1- Informações gerais

A **Tabela 1** dá informações sobre o número de créditos do Curso e de conjuntos de disciplinas/atividades do mesmo agrupadas por critérios diversos.

As **Tabelas 2, 3 e 4** apresentam as grades curriculares correspondentes, respectivamente, às habilitações Licenciatura, Bacharelado e Bacharelado com Atribuições Tecnológicas, com a indicação do período de oferecimento das disciplinas, bem como do número de créditos, requisitos e códigos destas.

A **Tabela 5** enumera as disciplinas optativas do Curso, com os respectivos números de créditos e códigos.

A **Tabela 6** mostra a distribuição em sub-áreas das disciplinas da área específica do Curso.

**Tabela 1** - Número de créditos do Curso e de conjuntos de disciplinas/atividades, agrupadas por critérios diversos.

Conjuntos de disciplinas	Nº de Créditos	
	Licenciatura	Bacharelado
Total do Curso	194	194
Média por semestre	24,5	24,5
Máximo por semestre	28	28
Disciplinas obrigatórias	166	166
Disciplinas optativas	28	28
Disciplinas eletivas	28	12
Disciplinas com ementa aberta	0	16
Disciplinas específicas ao preparo para pesquisa	04	16
Estágio obrigatório na área específica	-	16
Estágio obrigatório na área pedagógica	08	-

\* No Curso do Bacharelado, o aluno poderá cursar algumas disciplinas a mais e adquirir o apostilamento, junto ao CRQ, de Bacharel com Atribuições Tecnológicas. São 7 disciplinas, cada uma com 4 (quatro) créditos, totalizando 28 créditos.

**Tabela 2** - Grade curricular do Curso, referente à habilitação **Licenciatura**, com a indicação do período de oferecimento das disciplinas, bem como dos números de créditos (Cr), requisitos e códigos destas.

Perfil	Disciplina(s)/Código(s)	Cr	Requisito
01	Química e Informática (07.003-3)	2	Não há
	Química 1 (Geral) (07.013-0)	4	Não há
	Química Experimental 1 (Geral) (07.015-7)	4	Não há
	Geometria Analítica (08.111-6)	4	Não há
	Cálculo Diferencial e Integral 1 (08.221-0)	6	Não há
	Física 1 (09.901-5)	4	Não há
02	Química 2 (Geral) (07.014-9)	4	07.013-0 (recom.)
	Química Experimental 2 (Geral) (07.016-5)	7	07.015-7
	Química Inorgânica Fundamental (07.110-2)	4	07.013-0
	Cálculo Diferencial e Séries (08.226-0)	4	08.221-0
	Física 2 (09.902-3)	2	09.901-5 (recom.)
	Probabilidade e Estatística (15.001-0)	4	Não há
03	Química Inorgânica Experimental (07.107-2)	4	07.110-2
	Química Inorgânica Descritiva (07.111-0)	4	07.110-2
	Química Orgânica 1 (07.202-8)	4	07.013-0
	Química Analítica Geral (07.406-3)	4	07.014-9
	Termodinâmica Química (07.602-3)	4	07.014-9 e 08.226-0
	Cálculo Diferencial e Integral (08.223-6)	4	08.221-0 ou 08.226-0
04	Geologia Geral (01.501-6)	4	Não há
	Química Orgânica 2 (07.203-6)	4	07.202-8
	Química Orgânica Experimental 1 (07.204-4)*	4	07.016-5 e 07.202-8
	Química Analítica Experimental 1 (07.414-4)	4	07.016-5 e 07.406-3
	Cinética e Eletroquímica (07.603-1)	4	07.602-3
	Física 3 (09.903-1)	4	09.901-5
<b>Optativa#</b>	4		
05	Química Analítica Experimental 2 (07.415-2)	4	07.414-4
	Físico-Química Experimental (07.618-0)	4	07.016-5 e 07.603-1
	Física Experimental B	4	Não há
	Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1ª Grau (17.055-0)	4	
	Didática (19.008-0)	6	50 créditos em disciplinas do QUL.
	Psicologia da Educação 1 – Aprendizagem	4	Não há
06	Introdução à Química Quântica (07.610-4)	4	07.602-3
	Est. e Func. do Ens. 2º Grau (17.008-9)	2	17.055-0
	Adolescência e Problemas Psicossociais (20.006-9)	04	Não há
	Práticas Esportivas Masculina (29.064-5) ou Práticas Esportivas Feminina (29.066-1)	2	Não há
	<b>Optativas*</b>	8	
07	Bioquímica (27.004-0)	8	Não há
	Biologia Geral (01.508-3)	2	Não há
	Química Experimental 3 (Geral) (07.017-3)	4	48 créditos em disciplinas do QUL.
	Metodologia do Ensino da Química 1 (07.801-8)	4	19.008-0
	Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Química 1 (19.071-3)	4	19.008-0
	<b>Optativa**</b>	04	
08	Mineralogia (12.085-5)	4	Não há
	Metodol. do Ens. da Quím. 2	4	19.008-0
	Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Química 2 (19.069-1)	4	19.071-3
	<b>Optativas**</b>	12	

\* Cursar simultaneamente ou após 07.203-6.

# Em substituição às disciplinas EPB-1 e -2. Recomenda-se 17.054-2 – Educação e Sociedade

\*\* Recomenda-se: Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Matemática 1ª e 2ª Graus (19.065-9): 02 créditos – Química e Física; Prática de Ens. e Estágio Supervisionado em Física (19.066-7): 02 créditos – Matemática e Química.

**Tabela 3** - Grade curricular do Curso, referente à habilitação **Bacharelado**, com a indicação do período de oferecimento das disciplinas, bem como dos números de créditos (Cr), requisitos e códigos destas.

Perfil	Disciplina(s)/Código(s)	Cr	Requisito
01	Química e Informática (07.003-3)	2	Não há
	Química 1 (Geral) (07.013-0)	4	Não há
	Química Experimental 1 (Geral) (07.015-7)	4	Não há
	Geometria Analítica (08.111-6)	4	Não há
	Cálculo Diferencial e Integral 1 (08.221-0)	6	Não há
	Física 1 (09.901-5)	4	Não há
02	Química 2 (Geral) (07.014-9)	4	07.013-0 (recom.)
	Química Experimental 2 (Geral) (07.016-5)	4	07.015-7
	Química Inorgânica Fundamental (07.110-2)	4	07.013-0
	Cálculo Diferencial e Séries (08.226-0)	4	08.221-0
	Física 2 (09.902-3)	2	09.901-5 (recom.)
	Probabilidade e Estatística (15.001-0)	4	Não há
03	Química Inorgânica Experimental (07.107-2)	4	07.016-5 e 07.110-2
	Química Inorgânica Descritiva (07.111-0)	4	07.110-2
	Química Orgânica 1 (07.202-8)	4	07.013-0
	Química Analítica Geral (07.406-3)	4	07.014-9
	Termodinâmica Química (07.602-3)	4	07.014-9 e 08.226-0
	Cálculo Diferencial e Integral 3 (08.223-6)	4	08.221-0 ou 08.226-0
04	Química de Coordenação (07.100-5)	4	07.111-0
	Química de Coord. Exp. (07.105-6)*	4	07.107-2
	Química Orgânica 2 (07.203-6)	4	07.202-8
	Química Orgânica Exp. 1 (07.204-4)#	4	07.016-5 e 07.202-8
	Química Analítica Exp. 1 (07.414-4)	4	07.016-5 e 07.406-3
	Introdução à Quím. Quântica (07.610-4)	4	07.602-3
	Física 3 (09.903-1)	4	09.901-5
05	Química Orgânica Exp. 2 (07.205-2)	4	07.203-6 e 07.204-4
	Química Analítica Instrum. 1 (07.412-8)	4	07.110-2 e 07.202-8
	Química Analítica Exp. 2 (07.415-2)	4	07.414-4
	Físico-Química Experimental 1 (07.606-6)	4	07.016-5 e 07.602-3
	Eletroquímica (07.613-9)	4	07.602-3
	Cinética Química (07.612-0)	4	07.602-3
06	Química Orgânica 3 (07.214-1)	4	07.203-6
	Físico-Química Experimental 2 (07.607-4)	4	07.016-5, 07.612-0 e 07.613-9
	Física Experimental B (09.111-1)	4	Não há
	Princípios de Operações Unitárias (10.306-3)	6	Não há
	Práticas Esportivas Masculina (29.064-5) ou	2	Não há
	Práticas Esportivas Feminina (29.066-1)	2	Não há
	<b>Optativa</b> ###	4	
07	Bioquímica (27.004-0)	8	Não há
	Química Analítica Instrum. 2 (07.413-6)	4	07.415-2
	Química Orgânica Industrial (10.906-1)**	4	10.306-3
	<b>Optativa</b>	8	
08	Mineralogia (12.085-5)	4	Não há
	Química Inorgânica Industrial (10.905-3)**	4	10.306-3 (recom.)
	<b>Optativas</b> **	16	

\* Cursar simultaneamente ou após 07.100-5.

# Cursar simultaneamente ou após 07.203-6.

## Em substituição a EPB-1 e -2.

\*\* Cursa-se uma ou outra (Cursando as duas uma será considerada optativa).

\*\*\* Cursa-se 16 créditos optativos da QU ou realiza-se um estágio supervisionado.

**Tabela 4** - Grade curricular do Curso, referente à habilitação **Bacharelado com Atribuições Tecnológicas**, com a indicação do período de oferecimento das disciplinas, bem como dos números de créditos (Cr), requisitos e códigos destas.

Perfil	Disciplina(s)/Código(s)	Cr	Requisito
01	Química e Informática (07.003-3)	2	Não há
	Química 1 (Geral) (07.013-0)	4	Não há
	Química Experimental 1 (Geral) (07.015-7)	4	Não há
	Geometria Analítica (08.111-6)	4	Não há
	Cálculo Diferencial e Integral 1 (08.221-0)	6	Não há
	Física 1 (09.901-5)	4	Não há
02	Química 2 (Geral) (07.014-9)	4	07.013-0 (recom.)
	Química Experimental 2 (Geral) (07.016-5)	4	07.015-7
	Química Inorgânica Fundamental (07.110-2)	4	07.013-0
	Cálculo Diferencial e Séries (08.226-0)	4	08.221-0
	Física 2 (09.902-3)	2	09.901-5 (recom.)
	Probabilidade e Estatística (15.001-0)	4	Não há
03	Química Inorgânica Experimental (07.107-2)	4	07.016-5 e 07.110-2
	Química Inorgânica Descritiva (07.111-0)	4	07.110-2
	Química Orgânica 1 (07.202-8)	4	07.013-0
	Química Analítica Geral (07.406-3)	4	07.014-9
	Termodinâmica Química (07.602-3)	4	07.014-9 e 08.226-0
	Cálculo Diferencial e Integral 3 (08.223-6)	4	08.221-0 ou 08.226-0
04	Química de Coordenação (07.100-5)	4	07.111-0
	Química de Coord. Exp. (07.105-6)*	4	07.107-2
	Química Orgânica 2 (07.203-6)	4	07.202-8
	Química Orgânica Exp. 1 (07.204-4)#	4	07.016-5 e 07.202-8
	Química Analítica Exp. 1 (07.414-4)	4	07.016-5 e 07.406-3
	Introdução à Quím. Quântica (07.610-4)	4	07.602-3
	Física 3 (09.903-1)	4	09.901-5
05	Química Orgânica Exp. 2 (07.205-2)	4	07.203-6 e 07.204-4
	Química Analítica Instrum. 1 (07.412-8)	4	07.110-2 e 07.202-8
	Química Analítica Exp. 2 (07.415-2)	4	07.414-4
	Físico-Química Experimental 1 (07.606-6)	4	07.016-5 e 07.602-3
	Eletroquímica (07.613-9)	4	07.602-3
	Cinética Química (07.612-0)	4	07.602-3
	Princípios de Processos Químico (10.501-5)**		Não há
06	Química Orgânica 3 (07.214-1)	4	07.203-6
	Físico-Química Experimental 2 (07.607-4)	4	07.016-5, 07.612-0 e 07.613-9
	Física Experimental B (09.111-1)	4	Não há
	Princípios de Operações Unitárias (10.306-3)	6	Não há
	Práticas Esportivas Masculina (29.064-5)	2	Não há
	Práticas Esportivas Feminina (29.066-1)	2	Não há
	Economia Geral (16.400-3)	4	Não há
	Organização Industrial (11.204-6)	4	Não há
07	Bioquímica (27.004-0)	8	Não há
	Química Analítica Instrum. 2 (07.413-6)	4	07.415-2
	Química Orgânica Industrial (10.906-1)	4	10.306-3
	Economia Industrial (11.304-2)	4	Não há
	Pesquisa Química 1 (07.909-0)**	8	Entrevista
08	Mineralogia (12.085-5)	4	Não há
	Química Inorgânica Industrial (10.905-3)	4	10.306-3 (recom.)
	Bioquímica Industrial (10.704-2)	4	Não há
	Desenho Técnico (12.005-7)	4	Não há
	Pesquisa Química 2 (07.910-3)**	8	07.909-0

\* Cursar simultaneamente ou após 07.100-5.

# Cursar simultaneamente ou após 07.203-6.

\*\* Cursa-se 16 créditos de Optativas ou realiza-se um estágio supervisionado.

**Tabela 5** - Relação de **disciplinas optativas** do Curso, com os respectivos números de créditos e códigos

<b>Código</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>Créditos</b>
07104-8	Bioinorgânica	04
07109-9	Tópicos Especiais em Química Inorgânica	04
07114-5	Química do Estado Sólido	04
07116-1	Reações e Mecanismos de Compostos Inorgânicos	04
07209-5	Tópicos Especiais em Química Orgânica	04
07213-3	Métodos Modernos de Síntese Orgânica	04
07216-8	Química dos Produtos Naturais	04
07217-6	Química dos Compostos Heterocíclicos	04
07405-5	Química Ambiental	04
07410-1	Tópicos Especiais em Química Analítica	04
07417-9	Determinação Experimental de Constantes de Equilíbrio	04
07419-5	Geoquímica Aquática Ambiental	04
07605-8	Espectroscopia	04
07614-7	Cinética das Reações Químicas	04
07616-3	Termodinâmica Estatística	04
07620-1	Tópicos Especiais em Físico-Química	04
07909-0	Pesquisa Química 1	08
07910-3	Pesquisa Química 2	08
07004-1	Estágio Supervisionado 1	08
07005-0	Estágio Supervisionado 2	08
07108-0	Simetria e Estrutura em Química Inorgânica	04
07115-3	Reações Química de Produtos Inorgânicos Industriais	04
07212-5	Análise Espectroscópica de Compostos Orgânicos	04
07215-0	Reações Químicas de Produtos Orgânicos Industriais	04
07218-4	Análise Química de Produtos Orgânicos	04
07300-8	Química e Bioquímica de Carboidratos	04
07416-0	Tópicos de Eletroanalítica	04
07418-7	Introdução à Cromatografia	04
07167-1	Interação Elétron-Matéria	04
07619-8	Introdução à Farmacologia Quântica	04
07621-0	Aplicações de Termodinâmica e Cinética Químicas	04
07622-8	Físico-Química de Tintas	04
07700-3	Química Nuclear	04
07903-0	História da Química	04
07904-9	Cristalografia	04

**Tabela 6** - Relação das **disciplinas da área específica** do Curso, distribuídas em **sub-áreas** de conhecimento, com os respectivos requisitos

<b>Sub-área de conhecimento</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>Requisitos</b>
Química Geral	Química e Informática	Não há
	Química 1 Geral	Não há
	Química 2 Geral	Química 1 Geral
	Química Experimental 2 Geral	Química Experimental 1 Geral
	Química Experimental 1 Geral	Não há
	Química Experimental 3 Geral	48 créditos
Química Inorgânica	Química Inorgânica Fundamental	Química 1 Geral
	Química Inorgânica Experimental	Química Inorgânica Fundamental
	Química Inorgânica Descritiva	Química Inorgânica Fundamental
	Química de Coordenação	Química Inorgânica Descritiva
	Química de Coordenação Experimental	Química Inorgânica Experimental
	Bioinorgânica	Não há
	Tópicos Esp. em Química Inorgânica	Em Aberto
	Química do Estado Sólido	40 créditos
	Reações e Mecan. Comp. Inorgânicos	Química Inorgânica Fundamental
Química Orgânica	Química Orgânica 1	Química 1 Geral
	Química Orgânica 2	Química Orgânica 1
	Química Orgânica Experimental 1	Química Experimental 2 Geral
	Química Orgânica 3	Química Orgânica 2
	Tópicos Esp. em Quím. Org.	Em Aberto
	Métodos Modernos de Síntese Orgânica	Química Orgânica 2
	Química dos Comp. Heterocíclicos	Química Orgânica 2
	Química dos Prod. Naturais	Química Orgânica 2
	Espectroscopia	Intr. à Química Quântica
Química Analítica	Química Analítica Geral	Química 2 Geral
	Química Analítica Experimental 1	Química Analítica Geral
	Química Analítica Experimental 2	Química 2 Geral
	Química Analítica Instrumental 1	Química Orgânica 1
	Química Analítica Instrumental 2	Química Analítica Experimental 2
	Tóp. Esp. em Química Analítica	Em Aberto
	Química Ambiental	Química 2 Geral
	Dert. Exp. de Constantes de Equilíbrio	Química Analítica Experimental 2
Físico-Química	Termodinâmica Química	Química 2 Geral
	Cinética e Eletroquímica	Termodinâmica Química
	Físico- Química Experimental	Cinética e Eletroquímica
	Introdução à Química Quântica	Termodinâmica Química
	Físico- Química Experimental 1	Termodinâmica Química
	Físico- Química Experimental 2	Eletroquímica e F.Q. Exp. 1
	Cinética Química	Termodinâmica Química
	Eletroquímica	Termodinâmica Química
	Cinética das Reações Químicas	Cinética e Eletroquímica
	Tópicos Especiais em Físico- Química	Em Aberto
	Pesquisa Química 1	Entrevista
	Pesquisa Química 2	Pesquisa Química 1

### 3.1.2- Análise da grade curricular

Utilizando o “**Indicador de adequação da grade curricular ao perfil profissional proposto pelo Curso**”, a CAC e os docentes das áreas majoritárias consideram essa adequação **satisfatória** e as turmas de alunos **pouco satisfatória**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, há concordância entre os vários avaliadores e avaliação positiva no caso dos seguintes aspectos: total de créditos das disciplinas obrigatórias em comparação às optativas e eletivas, número médio de créditos por semestre e distribuição de créditos entre os semestres.

Há concordância e avaliação negativa no caso dos seguintes aspectos: diversidade de opções em disciplinas optativas; disciplinas que contemplem a formação básica em História, Filosofia e Metodologia da Ciência e disciplinas que contemplem aspectos sócio-econômico-culturais embasando a atuação profissional.

Há discordância entre os avaliadores, com avaliação positiva pela CAC e docentes e negativa por alunos, no caso dos seguintes aspectos: diversidade de áreas de conhecimento abrangidas pelo Curso; número de disciplinas por área de conhecimento; total de créditos das disciplinas por área de conhecimento; número de créditos em estágio curricular na área específica; número de créditos em estágio curricular na área pedagógica; equilíbrio entre disciplinas teóricas e práticas/experimentais; sistema de requisitos; encadeamento das disciplinas na grade curricular, independente da associação por rede de requisitos.

Os alunos egressos avaliam o currículo, no que se refere a sequencialidade e harmonia, como satisfatório.

A CAC destaca que o RER (regime especial de recuperação) faz com que o sistema de requisitos deixe de ser cumprido.

## 3.2- Disciplinas do Curso

### 3.2.1- Objetivos

Analisando os **objetivos propostos em cada uma das disciplinas do Curso**, a CAC se manifesta como segue:

“As disciplinas do Curso de Química têm seus objetivos propostos direcionados para a formação do profissional: Licenciado, Bacharel e Bacharel com Atribuições Tecnológicas. Os objetivos propostos são coerentes para que o aluno aprenda os conceitos de Química, adquira habilidades de manuseio de substâncias químicas, de preparação e caracterização de substâncias. Na caracterização de substâncias químicas, o aluno aprende e é treinado em diferentes técnicas físicas e químicas. Como a ciência é dinâmica, com o avanço nos conhecimentos, a atualização freqüente se faz necessária”.

“Os objetivos propostos pelas disciplinas são coerentes, no entanto, devem ser observados dois aspectos importantes para a formação de um profissional mais eclético. Primeiro deve ser melhorado o interrelacionamento entre as áreas específicas e destas com as disciplinas do núcleo básico. Em alguns casos, o conhecimento adquirido de forma “compartimentada” parece não fazer parte de um contexto mais amplo e ocorre até quando há sobreposição do mesmo conteúdo em mais de uma disciplina de diferentes áreas. Isto não só em relação às áreas específicas da Química, mas também em relação aos conhecimentos das áreas de apoio como Matemática e Física de uma forma geral, bem como de áreas de conhecimento específico para as diferentes ênfases do Curso. O segundo aspecto que deve ser observado é a necessidade da **formação integral do profissional**, que envolve não só conteúdos, devendo valorizar sua formação tanto na área de humanidades, como levar em conta os problemas que afetam a sociedade. Neste sentido, deveriam ser valorizadas disciplinas relacionadas ao meio ambiente, controle de qualidade, segurança, economia etc...”

Analisando o **“Grau de coerência entre os objetivos propostos e**

**o profissional que o Curso quer formar”**, no âmbito das suas áreas, os docentes das áreas majoritárias consideram essa coerência **satisfatória**.

Os docentes de uma das áreas majoritárias ressaltam que falta oportunidade aos alunos para manter contato sistemático com a análise instrumental, devido ao baixo número de créditos e falta de recursos materiais.

Avaliando o **“Grau de oportunidade que os alunos têm tido de conhecer os objetivos da maioria das disciplinas do Curso”**, as turmas de alunos consideram esse grau como **medianamente satisfatório**.

Os alunos esclarecem que obtêm as informações sobre os objetivos das disciplinas através dos professores com conhecimento delas.

Aos docentes que não dão essas informações os alunos sugerem que dêem uma introdução a elas e promovam palestras no decorrer do semestre.

### **3.2.2- Ementas e programas**

Analisando as ementas e programas das disciplinas do Curso, a CAC se manifesta como segue:

“A grade curricular proposta é razoavelmente adequada e os conteúdos das disciplinas são abrangentes e contemplam as necessidades (conhecimento específico e habilidades), no entanto alguns aspectos devem ser melhorados para contemplar o exposto acima (melhoria do interrelacionamento entre as áreas específicas e destas com as disciplinas do núcleo básico, bem como a necessidade de formação integral do profissional). Por outro lado, são necessárias algumas alterações na grade, uma vez que os conteúdos teóricos necessários para o bom andamento de uma disciplina experimental são fornecidos em disciplinas colocadas num ponto mais avançado da grade”.

Através do **“Indicador de satisfação com o conteúdo das disciplinas da área”** os docentes das áreas majoritárias avaliam esse conteúdo como **satisfatório**.

Nesse indicador estão incluídos os seguintes aspectos: relevância

das ementas e programas das disciplinas considerando os objetivos propostos pelo Curso; integração entre os conteúdos propostos nas diferentes disciplinas; abrangência dos conceitos fundamentais da área; articulação dos conteúdos abordados com o processo histórico de construção do conhecimento na área; atualidade dos conteúdos desenvolvidos; articulação dos conteúdos desenvolvidos em disciplinas teóricas com questões concretas, problemas atuais, realidade profissional e articulação com conteúdos desenvolvidos com exercícios/ tarefas/provas.

O aspecto “atualidade dos conteúdos desenvolvidos” é avaliado como muito satisfatório e todos os demais como satisfatórios.

Analisando o equilíbrio na contribuição ao Curso das várias áreas de conhecimento, a CAC avalia que não existem **áreas mais prestigiadas**, as turmas de alunos que existem e os alunos egressos, num percentual de 33%, avaliam que existem e, num percentual de 67%, que não existem.

No que diz respeito a **áreas menos prestigiadas**, a CAC considera que elas não existem, as turmas de alunos que elas existem e os alunos egressos, num percentual de 45%, que elas existem e, num percentual de 55%, que elas não existem.

Os alunos atuais apontam como áreas mais prestigiadas as de Química Orgânica e Físico-Química e como áreas menos prestigiadas as de Química Inorgânica e Química Analítica, esta principalmente.

Como **conseqüências desse desequilíbrio**, eles indicam: o desinteresse no decorrer do Curso, quando não são criadas oportunidades de aprimoramento em certas áreas e a formação de um profissional com deficiências nas áreas menos prestigiadas.

Os alunos egressos mencionam a Química Orgânica como área mais prestigiada, ao lado das áreas mais teóricas, que garantem uma formação mais acadêmica e direcionam os alunos para a pós-graduação. Como menos prestigiadas, eles apontam a área de Físico-Química, as áreas mais tecnológicas, como as trabalhadas nas disciplinas industriais da Engenharia Química, a área de

extensão de serviços à comunidade.

Um aluno aponta a não existência de **conseqüências para esse desequilíbrio** e os outros ressaltam as seguintes:

- a) melhor formação em determinadas áreas e pior em outras, colocando os profissionais em situação de desigualdade em relação aos que recebem uma formação mais geral;
- b) no caso da opção profissional relacionar-se a áreas mais prestigiadas, quase garantia de direcionamento para essas áreas de atuação, boa formação técnica em alguns setores essenciais, maior noção de instrumentação se a atuação for em indústrias (pois essas áreas têm mais equipamentos e laboratórios que viabilizam o contato maior com instrumentos);
- c) no caso da opção profissional relacionar-se a áreas menos prestigiadas, necessidade de estudos para aplicação e atuação na área requerida, compensando a formação regular recebida; dificuldade de adaptação à indústria, por não saber onde buscar as bases/referências para a atuação na mesma; sensação de desamparo ao formar-se diante do tão vasto campo da Química, a menos que se encaminhe para a pesquisa em laboratórios bem equipados, com instrumentos adequados e pessoas para tirarem suas dúvidas; comprometimento do sucesso profissional por formação precária em alguns aspectos tecnológicos decisivos;
- d) no caso da opção pelo Magistério, área considerada pouco prestigiada, falta de visão da realidade, por deficiente contato da Universidade com instituições de 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> graus (“A realidade é muito pior do que a que foi ventilada em sala de aula da Universidade”).

Os alunos apresentam as seguintes **sugestões** para superar esses problemas:

- a) formação mais equilibrada entre as diferentes sub-áreas da Química;
- b) introdução de disciplinas experimentais que utilizem técnicas mais avançadas, necessárias atualmente na área profissional;
- c) preparo dos alunos para buscar as bases/referenciais necessários à atuação na indústria;
- d) criação de oportunidades para atuação na área tecnológica e de extensão à comunidade;
- e) preparo dos licenciados em situações de efetivo contato com a realidade.

Os docentes das áreas majoritárias, num percentual de 25%, detectam áreas mais e menos prestigiadas no Curso; os restantes 75%, não.

Para esses as áreas mais prestigiadas são as que desenvolvem técnicas clássicas e algumas instrumentais como condutometria, potenciometria e as menos prestigiadas são as que desenvolvem técnicas mais modernas como cromatografia fase líquida e gasosa, métodos térmicos (DSC), técnicas de análise de superfície (MEV).

Os professores citam, como conseqüências da existência de áreas mais e menos prestigiadas, a deficiência na formação dos alunos nestas últimas e a colocação destas em segundo plano, devido à carência de equipamentos e carga horária nas disciplinas.

Os alunos egressos consideram o **“Grau de articulação entre os conteúdos abordados em disciplinas teóricas de seu Curso com questões concretas/problemas atuais/realidade profissional”** como **mediano**.

Para superar os problemas de desarticulação, os egressos

apresentam as seguintes **sugestões**:

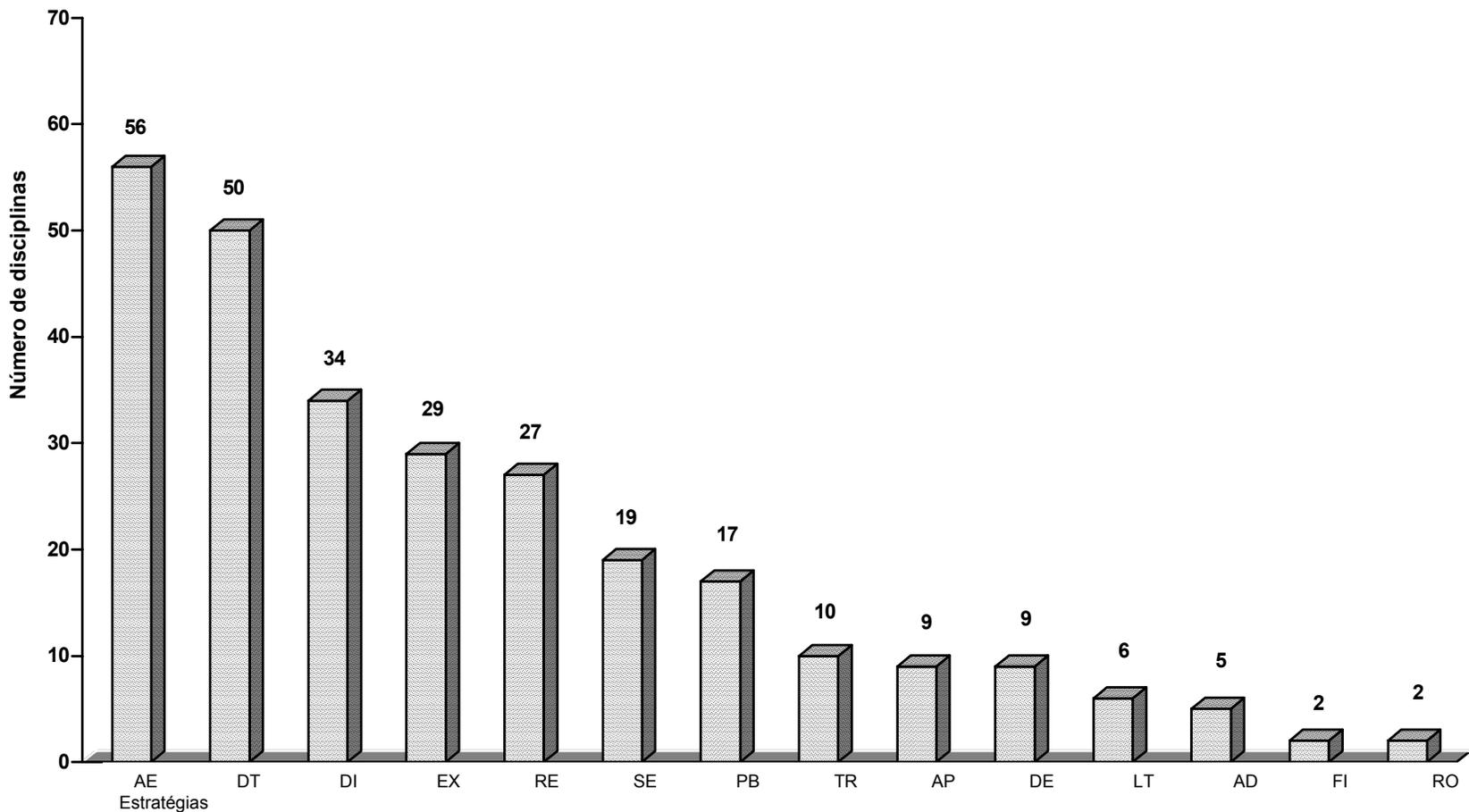
- a) orientação do Curso para novos conceitos e para o avanço tecnológico;
- b) direcionamento do Curso exclusivamente ao que o aluno vai enfrentar no dia-a-dia de sua atuação profissional na indústria, não dando ênfase a “tudo”;
- c) ênfase a questões profissionais nas disciplinas do Curso, superando o problema atual da maioria das disciplinas do Curso não estabelecer relação com a realidade profissional e se prender em excesso a pormenores teóricos;
- d) aumento do número de disciplinas optativas que abordam temas atuais relacionados à profissão;
- e) introdução de matérias mais aplicadas, tratando de polímeros, tintas, colóides etc.;
- f) inclusão de uma disciplina, a exemplo da UNICAMP, em que os alunos desenvolvam algum tipo de trabalho com a indústria;
- g) preocupação maior por parte dos professores em enfocar problemas atuais e fazer relações com o cotidiano;
- h) estabelecimento de contato, por parte dos docentes da área específica de Química, com a realidade do 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> graus;
- i) estabelecimento de contato, mesmo que mínimo, dos professores com a indústria, “pois raríssimos já pisaram em uma Indústria/Laboratório”;
- j) aumento do intercâmbio de professores com as indústrias, desenvolvendo trabalhos com elas e utilizando o “aluno como mão-de-obra”, o que facilitará a sua absorção, após formado, pela indústria ou por outra do ramo.

### 3.2.3- Estratégias docentes/Atividades dos alunos

A **Figura 1** apresenta as estratégias didáticas utilizadas nas disciplinas do Curso, de acordo com os planos de ensino elaborados pelos docentes responsáveis por elas, com a indicação do número de disciplinas que as utilizam.

Analisando esse conjunto de estratégias, a CAC se manifesta conforme transcrito abaixo:

“Nas estratégias didáticas utilizadas nas aulas teóricas predomina a aula expositiva (56 disciplinas de um total de 78). A participação ativa do aluno ocorre em um número menor de disciplinas: discussões (31 disciplinas), seminários (19 disciplinas), demonstrações (9 disciplinas) e leituras (6 disciplinas). Os recursos didáticos, pouco utilizados, concentram-se em retroprojeção. Excepcionalmente, são usadas demonstrações, filmes ou modelos em sala de aula. Isto é justificado pela dificuldade de uso deste tipo de material devido à falta de estrutura de apoio, sendo necessário que o docente literalmente “carregue” o material pelo “campus”.



**Figura 1** - Estratégias didáticas utilizadas nas disciplinas do Curso, de acordo com os planos de ensino apresentados, com o respectivo número de disciplinas que as utilizam (AE = aula expositiva, DT = desenvolvimento de temas, DI = discussão, EX = exercícios, RE = relatório, SE = seminário, PB = pesquisa bibliográfica, TR = trabalho, AP = aula prática, DE = demonstração, LT = leitura de textos, AD = aula dialogada, FI = filme, RO = estudo orientado por roteiro)

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

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, há concordância entre os avaliadores, com avaliação positiva, nos seguintes casos: oportunidade de exercício da reflexão e da crítica e utilização da literatura existente na área.

Há concordância entre os avaliadores, com tendência a avaliação mediana, nos seguintes casos: planejamento de atividades e/ou serviços na área de atuação profissional, aplicação de conhecimentos/habilidades em situações concretas e reais e comunicação com o público ou colegas acerca de atividades profissionais.

Há discordância entre os avaliadores, com avaliação positiva por uns e negativa por outros, nos seguintes casos: exercício de atividades características da profissão, planejamento e execução de projetos em equipe, oportunidade de aprendizagem auto-dirigida, oportunidade de exercício autônomo de ações relacionadas à futura ocupação profissional.

As turmas de alunos apontam como **procedimentos didáticos mais freqüentes**, as aulas expositivas, com excesso de transparências; as aulas dialogadas e as aulas práticas.

Pelo “**Grau de satisfação dos alunos, em relação aos procedimentos didáticos citados como mais freqüentes**”, as turmas de alunos consideram esses procedimentos como **medianamente satisfatórios**.

As turmas de alunos justificam sua avaliação dizendo que nem todos os professores têm boa didática, há falta de motivação das partes envolvidas (docentes e discentes), há preparo deficiente de aulas e preocupação em transmitir excesso de informações em tempo reduzido.

As turmas de alunos ressaltam que **os procedimentos mais significativos para a aprendizagem** são os que diversificam os tipos de aula e

respeitam o ritmo dos alunos.

Uma turma destaca que, com os procedimentos atuais, a contribuição à aprendizagem é mínima e, em alguns casos, insuficiente.

Os alunos apontam como **recurso didático mais freqüentemente utilizado** o retroprojeto e criticam a forma como vem sendo utilizado; tornando as aulas desestimulantes, uma vez que as transparências são mal preparadas, com excesso de informações; utilizadas em número excessivo e mal explicadas. Reconhecem, todavia, que para exposição de gráficos, desenhos etc. o retroprojeto é um recurso interessante.

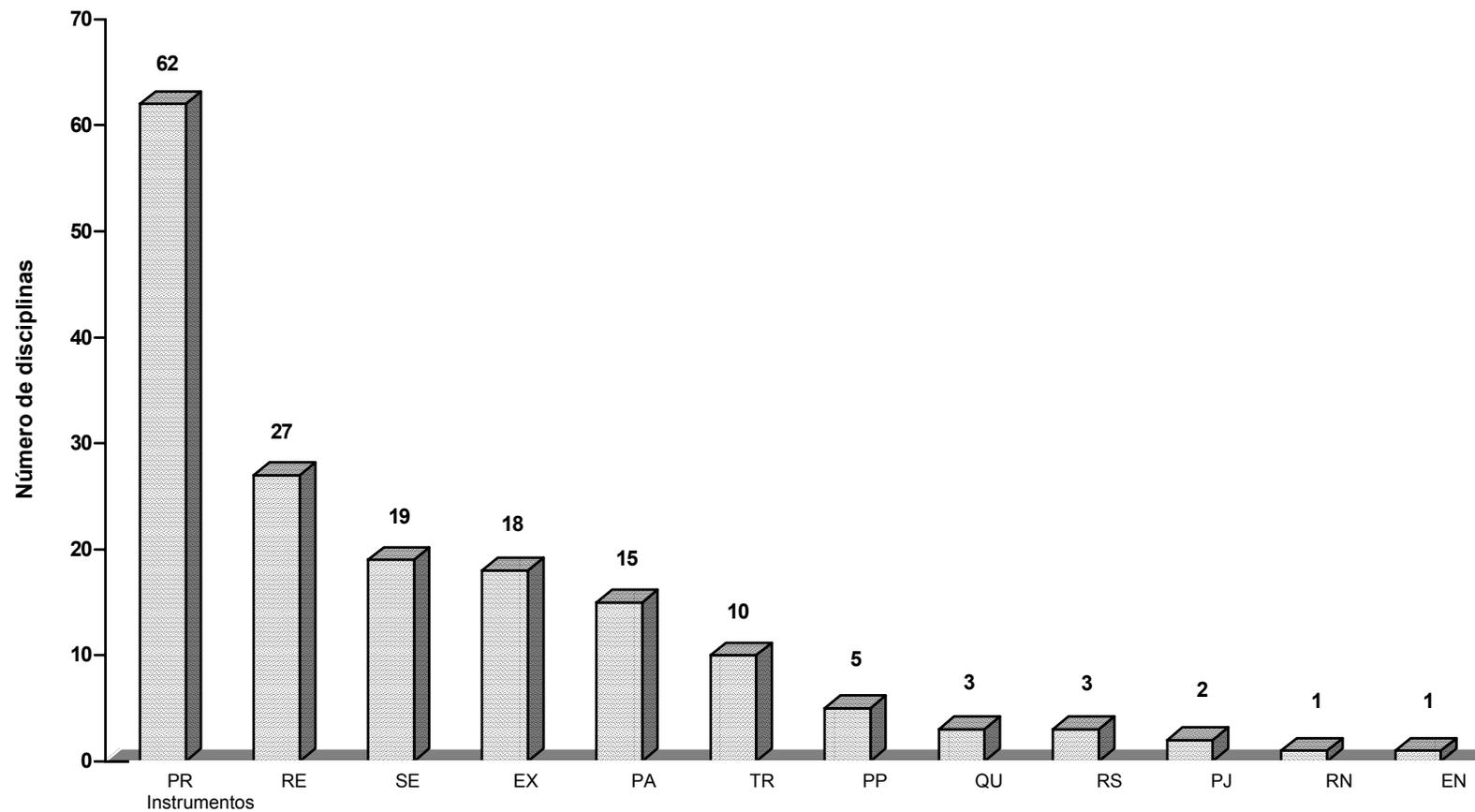
As turmas de alunos apresentam as seguintes **sugestões** para melhorar as estratégias docentes/atividades de alunos:

- a) maior utilização de seminários e visitas a indústrias;
- b) maior e melhor utilização de vídeos e “slides”;
- c) melhor aplicação de listas de exercício;
- d) melhoria da didática dos professores.

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

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

Analisando o conjunto de instrumentos de avaliação, utilizados pelas disciplinas do Curso, a CAC observa o que segue:



**Figura 2** - Instrumentos de avaliação utilizados nas várias disciplinas do Curso, de acordo com os planos de ensino apresentados, com o respectivo número de disciplinas que os utilizam (PR = prova, RE = relatório, SE = seminário, EX = exercício, PA = participação, TR = trabalho, PP = prova prática/desempenho no laboratório, QU = questionário, RS = resumo, PJ = projeto, RN = resenha, EN = entrevista).

“Os instrumentos de avaliação utilizados consistem em provas (escrita ou prática), exercícios, seminários e relatórios. É importante observar que das disciplinas que usam a prova escrita como instrumento de avaliação (62 disciplinas de um total de 78), mais da metade (33 disciplinas) a utilizam como único meio de avaliar o aluno. Outras disciplinas utilizam mais de um critério de avaliação: 15 disciplinas usam 2 (dois) critérios, 21 disciplinas usam 3 (três) critérios, 7 (sete) disciplinas usam 4 (quatro) critérios e 2 (duas) disciplinas usam 5 (cinco) critérios. Deve ser observado ainda que a maior dificuldade está na aplicação destes instrumentos de avaliação; nem sempre uma prova é coerente com os exercícios propostos e até mesmo com a ementa da disciplina”.

Analisando a **freqüência de utilização dos diversos instrumentos de avaliação**, as turmas de alunos apontam como muito freqüentes as provas escritas e os relatórios em grupos de atividades práticas, como medianamente freqüentes os exercícios individuais e os relatórios individuais de atividades práticas e como muito raras as provas orais.

Os docentes das áreas majoritárias apontam os seguintes **tipos de solicitações feitas aos alunos** nos diferentes procedimentos de avaliação: provas, relatórios, exercícios e argüições em sala de aula.

Esses mesmos docentes comentam que as **solicitações** feitas têm **relação com a vida profissional**, tanto no que diz respeito aos conhecimentos teóricos como aos conhecimentos práticos adquiridos, e que é ótima a relação entre o esforço exigido do estudante e o seu benefício.

Analisando o “**Grau de coerência entre as solicitações feitas aos alunos e os aspectos trabalhados nas disciplinas**”, as turmas de alunos avaliam a existência de **pouca coerência**.

Pelo “**Indicador da satisfação com relação aos procedimentos/ condições de avaliação**”, os docentes das áreas majoritárias avaliam esses procedimentos como **satisfatórios** e as turmas de alunos como **pouco satisfatórios**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, em apenas dois casos há concordância, com avaliação positiva, entre docentes e alunos. Os aspectos são: cronograma de provas/exames e exercícios e clareza de critérios de avaliação.

Nos casos dos demais aspectos há avaliação positiva da parte dos docentes e negativa da parte dos alunos. Os aspectos são os seguintes: variedade de instrumentos utilizados, retorno rápido e comentado das avaliações, constatação continuada do progresso dos alunos por mecanismos outros que não provas, eficiência dos critérios de avaliação para aprovação ou não dos alunos.

Avaliando **como os procedimentos de avaliação auxiliam na superação das dificuldades do processo ensino-aprendizagem**, os docentes de uma das áreas majoritárias afirmam que todos os procedimentos auxiliam na superação de dificuldades do processo ensino-aprendizagem e os de outra área ressaltam que a pesquisa bibliográfica, a elaboração de relatórios e a resolução de exercícios contribuem para reforçar a aprendizagem e superar as dificuldades.

Fazendo essa mesma avaliação, uma das turmas de alunos afirma não haver retorno por parte dos professores, caracterizando-se a falta de esclarecimentos e justificativas. Uma outra turma destaca que, pelo número alto de alunos, não é possível os professores perceberem a carência de cada um e, assim, muito raramente os procedimentos contribuem para a superação das dificuldades.

Acrescentando **outras observações**, os docentes de uma das áreas majoritárias mencionam o fato de que alguns docentes dão provas substitutivas além das previstas inicialmente. Uma turma de alunos afirma que as disciplinas práticas não estão sendo corretamente avaliadas, uma vez que está sendo dada maior ênfase à parte teórica e não à experimental. Outra turma defende a necessidade de mais provas práticas e também a realização de comentários/debates sobre as provas teóricas.

### **3.2.5- Bibliografia**

Analisando a bibliografia indicada nos planos de ensino das várias disciplinas do Curso, a CAC coloca o que segue:

“A bibliografia indicada é de maneira geral atualizada; nas disciplinas oferecidas pelo Departamento de Química existe uma valorização das publicações internacionais”.

Através do “**Indicador de adequação da bibliografia**”, os docentes das áreas majoritárias avaliam como **adequada** a bibliografia utilizada nas disciplinas de suas áreas respectivas.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, esses docentes tendem a considerar muito adequadas a diversidade como garantia de visão ampla da área e a atualidade e a importância das obras. A compatibilidade com o nível de desenvolvimento intelectual dos alunos é avaliada como adequada a medianamente adequada.

Os docentes de uma das áreas majoritárias destacam que se procura adotar referências adequadas, mas há falta de exemplares de obras atualizadas para atender a totalidade de alunos em cada turma, na Biblioteca Comunitária.

### **3.2.6- Outros aspectos relativos às disciplinas do Curso**

Por meio do “**Indicador de satisfação com as disciplinas do Curso**”, os alunos egressos avaliam essas disciplinas como **satisfatórias**.

Analisando cada item desse indicador, é possível perceber que os egressos avaliam como satisfatórios o conjunto de disciplinas básicas, o conjunto de disciplinas pedagógicas e a articulação entre as disciplinas pedagógicas e as específicas da área de conhecimento predominante do Curso e avaliam como medianamente satisfatórios o conjunto de disciplinas profissionalizantes e a articulação entre as disciplinas básicas e as profissionalizantes.

Os alunos egressos apresentam as seguintes **sugestões** para superar os problemas existentes nas disciplinas do Curso:

- a) maior entrosamento entre os envolvidos no Curso, incluindo os vinculados a outras áreas que não a Química;
- b) melhoria da articulação entre as disciplinas básicas e as profissionalizantes e entre as disciplinas pedagógicas e as específicas da área de conhecimento predominante do Curso;
- c) maior compatibilidade de horários entre as disciplinas do

Bacharelado e da Licenciatura, permitindo aos alunos cursarem disciplinas das duas habilitações, sem comprometer o desenvolvimento das atividades relacionadas à habilitação inicialmente escolhida;

- d) superação do excessivo direcionamento do Curso para a carreira acadêmica, com uma “melhor abordagem do lado profissional”;
- e) aumento do número de disciplinas profissionalizantes e de disciplinas pedagógicas;
- f) direcionamento do Curso de Química mais para a prática do que para a teoria, uma vez que até as aulas práticas são muito poucas;
- g) associação maior das aulas teóricas com as práticas, por exemplo, “o que se vê em duas aulas teórica é levado para o laboratório e então vista na prática”;
- h) aumento do número de disciplinas que abordem a teoria e a prática envolvidas em problemas atuais e cotidianos do profissional;
- i) preparo dos alunos para o domínio da parte técnica e não somente da parte teórica, dando-lhes experiência e segurança, o que é necessário uma vez que os técnicos por terem maior experiência estão ficando com os empregos que deveriam ser ocupados pelos químicos;
- j) incentivo maior à integração com o mercado de trabalho, através de estágios com maior apoio da Universidade;
- k) introdução do estágio supervisionado obrigatório, para que seja possível a experiência de trabalho em laboratórios de escala industrial;

- l) promoção de maior relacionamento/intercâmbio do Departamento de Química com outros departamentos, instituições universitárias, empresas, centros de tecnologia, centros de pesquisa;
- m) “quebra da redoma” que envolve alguns professores do Departamento de Química.

Os alunos egressos avaliam como satisfatórios no Curso a regularidade na oferta de disciplinas obrigatórias, o número de alunos por turma nestas disciplinas, bem como o balanceamento entre aulas teóricas e práticas.

Esses mesmos alunos avaliam como medianamente satisfatórias a regularidade na oferta de disciplinas optativas e a disponibilidade de fontes de atualização de informação, indicadas pelos professores (livros, periódicos, textos, etc.).

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

Pelo “**Indicador de satisfação na participação em programas especiais curriculares**”, a CAC considera essa participação como **muito satisfatória**, os docentes da áreas majoritárias como **medianamente satisfatória**, as turmas de alunos como **insatisfatória** e os alunos egressos como **pouco satisfatória**.

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

Por meio de “**Indicador de satisfação na participação em programas especiais complementares**”, tanto a CAC como os docentes das

áreas majoritárias, turmas de alunos e alunos egressos avaliam essa participação como **satisfatória**.

Na avaliação da participação em programas especiais complementares, há concordância no caso de duas delas e discordância no caso de todas as demais.

A participação de programas de iniciação científica e do programa especial de Treinamento (PET/CAPEs) é considerada positiva por todos.

As discordâncias na avaliação referem-se ao estágio complementar, à monitoria em disciplinas, ao treinamento e às atividades de extensão.

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

Há concordância na avaliação da participação em apenas dois casos; nos demais os avaliadores discordam.

A participação em congressos/simpósios/seminários e correlatos e em disciplinas eletivas é considerada positiva por todos.

Há discordâncias, com avaliação positiva por alguns e negativa por outros, relativamente à participação dos alunos das seguintes atividades especiais complementares: palestras/debates/mesas redondas e correlatos; visitas/excursões/estudos do meio e correlatos; estudos/atividades multidisciplinares; atividades individualizadas ou em pequenos grupos, sob orientação; cursos de língua estrangeira extracurriculares e cursos de informática extracurriculares.

Avaliando o Programa de Estudantes Convênio (PEC), os docentes de uma das áreas majoritárias ressaltam que o Programa não tem sido levado a sério face ao abandono do Curso por esses estudantes, que são fracos. Os docentes das outras áreas não se manifestam a respeito, da mesma forma que a CAC.

Complementando a análise dos programas/atividades especiais, a

CAC destaca a relevância do Programa Especial de Treinamento (PET/CAPES), das Escolas de Verão e Inverno, de atividades desenvolvidas junto a Coordenadoria de Divulgação Científica-Cultural (CDCC-USP) e as turmas de alunos ressaltam a falta de programas de monitoria e iniciação científica, com oferecimento de bolsas. Além disto, uma turma apresenta a **sugestão** de que o Departamento de Química contribua com verba e também na organização de congressos, escolas de verão e visitas.

## 4- FORMAÇÃO PROFISSIONAL E CONTEXTO SOCIAL

### 4.1- Formação Geral

Utilizando o "**Indicador de satisfação em relação ao desenvolvimento de atitudes/habilidades/competências**", os docentes das áreas majoritárias e os alunos egressos consideram esse desenvolvimento **satisfatório**; a CAC, **medianamente satisfatório** e as turmas de alunos, **pouco satisfatório**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, há concordância entre os avaliadores e avaliação positiva no que se refere ao desenvolvimento das seguintes atitudes/habilidades/competências: espírito crítico, autonomia na busca de informações, identificação de problemas relevantes para investigação, comprometimento com o avanço do conhecimento, domínio dos conhecimentos específicos necessários à atuação profissional.

Há concordância e avaliação no nível mediano no que diz respeito à percepção das diferentes possibilidades de atuação profissional.

Há discordâncias no que se relaciona à proposição de soluções para problemas de intervenção e/ou pesquisa; capacidade de raciocínio abstrato; desenvolvimento da curiosidade, da inquietação, do questionamento; prazer/motivação com as atividades realizadas ou por realizar; preocupação com exatidão e o rigor em suas ações; desenvolvimento de padrões éticos e de compromissos sócio-políticos; capacitação para iniciativas de ação profissional; preparo para o confronto com a realidade social.

A CAC descreve da forma abaixo transcrita as **condições criadas para o desenvolvimento das supramencionadas atitudes/habilidades/competências**:

"O Departamento de Química (DQ) oferece disciplinas onde o aluno é treinado a resolver um problema, por exemplo, propor a preparação e caracterização de uma determinada substância química. Este tipo de disciplina leva o aluno a desenvolver habilidades, atitudes e competências ao trabalhar com

a química. São ainda oferecidas ao aluno as possibilidades de desenvolver um trabalho de pesquisa, na Iniciação Científica e disciplinas de Pesquisa Química, de participar de Seminários, Congressos Científicos e Escolas oferecidas anualmente pelo DQ".

Os docentes das áreas majoritárias destacam as seguintes condições como facilitadoras do desenvolvimento das referidas atitudes/habilidades/competências: estímulo ao raciocínio; solicitação de soluções com base em conhecimento teóricos e práticos adquiridos; exploração do surgimento de situações experimentais adversas; proposição de temas nas aulas práticas e teóricas, mobilizando o aluno a executar suas tarefas com responsabilidade e da melhor maneira possível, dentro das precárias condições materiais existentes (deficiente número de equipamentos, carência de reagentes, falta de sistema de exaustão de vapores, inexistência de retroprojetores nas salas de aula, disposição inadequada das mesas, inadequação das condições de luminosidade); participação do Programa Especial de Treinamento (PET), que tem avaliação excelente pela CAPES e conta com a colaboração do Grupo de Química Inorgânica, com docentes do melhor nível, todos com doutoramento e linhas de pesquisas de fronteira.

As turmas de alunos mencionam a implementação das seguintes condições: criação de oportunidades para que os alunos busquem informações em "Abstracts", livros e periódicos; estímulo ao exercício profissional e desenvolvimento da consciência dos alunos.

Os alunos egressos apontam as seguintes condições:

- a) organização do Curso e caracterização do mesmo como exigente, de uma maneira geral;
- b) estímulo à pesquisa, à realização de trabalho de pesquisa extracurricular, à inserção em programas de iniciação científica;
- c) oportunidade de participação de programas de monitoria;
- d) ocasiões de contato com o "mundo" exterior à Universidade,

- promovido pelos simpósios, congressos, reuniões científicas;
- e) oferecimento de disciplinas experimentais, com exigência de relatórios explicando os fenômenos ocorridos, o que torna necessário a busca de respostas a vários questionamento e o acesso à literatura;
  - f) oferecimento de disciplinas importantes para a formação dos alunos;
  - g) incentivo à carreira acadêmica, estimulando a busca de autonomia para a pesquisa, criando mecanismos para que as atitudes dos alunos estejam voltadas para a atuação nesta área;
  - h) competência, interesse e disponibilidade dos docentes;
  - i) insistência dos professores no rigor com a segurança, na exatidão, na adequação dos métodos;
  - j) colocação pelos professores de muitos questionamentos sobre problemas e soluções, relacionados à Química, de interesse da população como um todo;
  - l) estímulo à curiosidade dos alunos por parte da maioria dos professores;
  - m) estímulo à dúvida, ao não crédito em tudo o que é afirmado, à busca de respostas para as dúvidas colocadas pelos professores ou pelos próprios alunos;
  - n) contato com a "Química", uma ciência baseada em conhecimentos abstratos", acarretando o desenvolvimento do raciocínio abstrato;
  - o) grande uso da "Biblioteca muitas vezes sob pressão das provas, com aprendizado da autonomia na busca do conhecimento, consultando livros e periódicos, para complementar as aulas, realizar trabalhos, solucionar questões não abordadas em aula”;
  - p) contato com pesquisadores, artigos e problemas;

- q) incentivo por parte de certos professores;
- r) contato mais amigável com certos professores, que estimulam determinadas atitudes e ensinam habilidades básicas em aulas de laboratório;
- s) organização de grupos de estudo;
- t) ajuda por parte de alguns amigos;
- u) participação de círculo de amigos comprometidos com a qualidade do processo ensino-aprendizagem, com capacidade de formação de opinião e crítica a ações e acontecimentos;
- v) intercâmbio por iniciativa própria do aluno com colegas, com alunos e professores da USP;
- x) interesse do aluno, interesse do docente e boas condições de trabalho;
- z) "relacionamento indisciplinar" (outros departamentos).

Um aluno egresso apresenta a seguinte **sugestão** para a discussão no Curso:

- a) a filosofia do Curso, com a preocupação de dar uma formação geral, proporciona aos alunos os requisitos para o seu desenvolvimento posterior e adaptação à área específica de atuação, o que é compreensível diante da política econômica do país, mas a formação ampla demais deixa de lado o treinamento específico em determinadas áreas, treinamento este que garante maior competitividade e assimilação pelo mercado.

Um outro egresso faz o **comentário** transcrito a seguir:

"Acho que se o aluno não for curioso, nem mesmo de se engajar numa atividade como Iniciação Científica, ele terá pouca noção do que é a

Química só fazendo o que está no currículo, pois os professores só deixam utilizar equipamentos como Raio X, absorção atômica, cromatografia, infravermelho, etc, se o aluno estiver trabalhando para ele numa pesquisa científica".

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

A área de maior integração com o ensino de graduação é a de pesquisa, seguida pela de pós-graduação, sendo a de extensão a mais desarticulada.

A CAC descreve da seguinte forma as **condições em que se dá a articulação entre o ensino de graduação e as áreas acima**:

"A interação dos graduandos com a pós-graduação ocorre principalmente através das atividades de pesquisa nos laboratórios. Os graduandos têm a oportunidade de atuar em íntima colaboração com pós-graduandos durante as atividades de iniciação científica. Além disso, os graduandos têm ampla possibilidade de participação em seminários didáticos e de pesquisa, assim como em eventos especiais, tais como a Escola de Verão em Química Orgânica e Química Inorgânica e a Escola de Inverno em Química Analítica e Físico-Química.

O "**Grau de satisfação com a interação ensino, pesquisa e extensão**" mostra que os alunos egressos consideram essa interação **medianamente satisfatória**.

Analisando o "**Grau de integração do conjunto de atividades de Curso** (disciplinas, estágio, pesquisa)", a CAC, as turmas de alunos egressos avaliam essa integração como **medianamente satisfatória** e os docentes das áreas majoritárias como **satisfatória**.

Os alunos egressos fazem as seguintes **sugestões** para melhorar a

integração do conjunto de atividades do Curso:

- a) melhoria da integração entre disciplinas básicas e profissionalizantes;
- b) melhoria da articulação entre as disciplinas pedagógicas e as específicas da área de conhecimento predominante do Curso;
- c) associação mais direta entre aulas teóricas e práticas;
- d) maior entrosamento entre docentes e departamentos envolvidos com o Curso.

Avaliando o "**Grau de satisfação com a compatibilidade entre as atividades acadêmicas e as esportivas, sociais, culturais e políticas**", os docentes das áreas majoritárias e os alunos egressos consideram essa compatibilidade **satisfatória**; a CAC, **medianamente satisfatória** e as turmas de alunos, **pouco satisfatória**.

A CAC apresenta as seguinte **sugestão** para garantir essa compatibilidade:

- a) melhoria do nível de aprovação, pois o problema está no fato de que a maioria do alunos está fora do perfil e não na atividade programada.

As turmas de alunos apresentam as seguintes **sugestões** nessa mesma direção:

- a) garantia de oportunidades de participação dos alunos em atividades culturais;
- b) oferecimento de horários alternativos;
- c) iniciativas para organização de eventos.

Os alunos egressos apresentam as seguintes **propostas** no sentido dessa compatibilização:

- a) diminuição da carga horária do Curso, com professores atuando

- como palestristas e orientadores de estudo, com carga horária destinada especificamente à orientação;
- b) eliminação de currículo de disciplinas com conteúdo voltado basicamente para a preparação de alunos para a pós-graduação;
  - c) oferecimento de disciplinas obrigatórias em um período somente, deixando o outro para disciplinas optativas e eletivas e participação de eventos;
  - d) redistribuição dos créditos semestrais;
  - e) diminuição do número de créditos por semestre, mesmo que isso implique no aumento da duração do curso;
  - f) respeito aos eventos esportivos, culturais e educacionais que ocorrem na área (Interquímicas, ENEQ, Reunião Anual da SBPC);
  - g) premiação dos alunos que se destacarem nas atividades não acadêmicas, mencionadas no indicador acima, com livros, viagens, materiais esportivos.

Um aluno egresso faz o seguinte **comentário**:

“O Curso de Química (acho eu) é muito pesado e, se o aluno não se dispuser as suas 24h/dia, acho que ele não conseguirá enfrentar sua vida profissional na indústria (pois, como o aluno ainda está estudando, ele não sabe por qual área vai optar e, portanto, acho que ele deve se preparar para todas as áreas (Orgânica, Inorgânica, Física- Química, Analítica, etc)”.

Pelo "**Indicador de participação na política estudantil**", os docentes das áreas majoritárias e os alunos egressos avaliam essa participação como **medianamente satisfatória** e a CAC e as turmas de alunos como **pouco satisfatória**.

Por meio do "**Indicador de participação dos alunos em eventos científicos**", os docentes das áreas majoritárias e os alunos egressos avaliam essa

participação como **satisfatória** e a CAC e as turmas de alunos como **medianamente satisfatória**.

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

Os alunos egressos apresentam as seguintes **causas para a não participação** dos alunos das atividades políticas, científicas e culturais:

- a) desinteresse pela política do "campus" no caso de órgãos colegiados e Diretório Central de Estudantes (DCE);
- b) falta de "equivalência no direito de voto entre alunos e docentes" nos órgãos colegiados;
- c) insatisfação com o DCE, cujos membros são muito políticos, mas nada fazem para melhorar;
- d) não discussão no DCE e no Centro Acadêmico de questões que fazem parte da preocupação da maioria dos alunos;
- e) tentativa de manipulação dos ingressantes, que não têm orientação política, pelos que já estão na Universidade;
- f) falta de tempo por parte dos alunos para participar em diretórios acadêmicos ("geralmente os que se destacam têm péssimas ou más notas");
- g) falta de tempo dos alunos, pela excessiva carga horária das disciplinas, para participar, por exemplo, de coral, aulas de música etc;
- h) não dispensa pelos professores, com a justificativa de que se vai a passeio e não para adquirir conhecimento científico, de assistência a aulas para a participação de eventos científicos promovidos por outras instituições, quando os alunos querem e podem, particularmente quando se trata de eventos de outras

áreas que não a Química, como por exemplo, Educação;

- i) valorização por parte de alguns docentes da área de Química dos alunos que só sabem estudar , estudar e estudar, deixando de lado muitos eventos;
- j) acomodação dos alunos;
- l) falta de divulgação dos eventos;
- m) falta de informação por parte dos alunos.

Os alunos egressos fazem as seguintes **sugestões** para melhorar a participação política dos alunos, bem como aquela em eventos científicos e culturais:

- a) promoção no "campus" de um trabalho de conscientização da importância dos alunos participarem dos colegiados e do DCE;
- b) apresentação aos alunos da importância do Centro Acadêmico e de como eles podem se valer dele;
- c) programação de mais eventos científicos voltados para a comunidade e indústrias;
- d) estímulo maior por parte dos professores para que os alunos participem;
- e) maior consciência e envolvimento por parte dos alunos.

Enumerando as principais **transformações sofridas sob influência do Curso**, os alunos egressos apontam o que segue:

- a) aquisição de solidez e profundidade científica;
- b) aquisição de mais e mais amplos conhecimentos científicos, necessários ao bom desempenho profissional;
- c) amadurecimento conceitual;
- d) aprendizado de procedimentos profissionais incluindo o domínio de técnicas;

- e) aquisição da capacidade de observar melhor a constituição das substâncias, particularmente, dos produtos químicos que constituem os alimentos e desenvolvimento de maior preocupação com o efeito dos reagentes químicos na natureza, na camada de ozônio, em verduras, em frutas etc;
- f) desenvolvimento do auto-didatismo e da capacidade de pesquisar autonomamente;
- g) aquisição de um pensamento lógico mais apurado e melhoria do raciocínio, através do convívio com problemas, buscando soluções;
- h) maior utilização de livros;
- i) ampliação da visão de mundo, deixando a preocupação apenas com o que ocorre ao redor e indo da república à cidade, ao país e ao mundo;
- j) desenvolvimento pessoal, cultural e social;
- l) aquisição de maior consciência como cidadão;
- m) desenvolvimento do senso crítico;
- n) desenvolvimento da criatividade;
- o) aumento da responsabilidade;
- p) desenvolvimento da capacidade de tomar iniciativas;
- q) melhoria do domínio próprio e da paciência;
- r) aumento da desinibição e aquisição de maior desenvolvimento para apresentação em público;
- s) desenvolvimento da capacidade de lutar para buscar competência;
- t) desenvolvimento da capacidade de lutar por alojamento na Universidade; por uma universidade pública, gratuita e de qualidade; pelo "impeachment" de Collor etc. (Isto foi "muito importante para trabalhar o espírito coletivo");
- u) aquisição de elementos para fazer uma opção consciente pela

- pós-graduação;
- v) alteração da opção profissional que, inicialmente, era pela Engenharia Química, depois para o Bacharelado em Química e, finalmente, pela Licenciatura em Química, com a descoberta do gosto por lecionar;
  - x) percepção de que a UFSCar tem os mesmos padrões da USP, no que se refere a manter o aluno à distância para não atrapalhar os projetos de pesquisa dos docentes, a que eles querem se dedicar mais, o que não ocorre em nenhuma oportunidade no desenvolvimento das disciplinas pedagógicas, na área de Educação;
  - y) aquisição da capacidade de fazer uma abordagem geral das ciências, incluindo a Física e a Matemática;
  - z) aumento da cultura geral.

As turmas de alunos atuais enumeram as seguintes **transformações como sofridas até o momento por influência do Curso:**

- a) ampliação do conhecimento básico em Química;
- b) constatação da necessidade de autonomia no processo de aprendizagem;
- c) desenvolvimento do dinamismo;
- d) aquisição de maior visão da área de atuação profissional.

#### **4.2- Formação Científica**

A CAC avalia que há disciplinas do Curso contemplando a formação científica dos alunos. Entre os docentes das áreas majoritárias, 75% têm a mesma opinião e 25% discordam dela.

Os docentes que têm a mesma opinião da CAC caracterizam essas

disciplinas como aquelas que se preocupam com o (a):

- a) estabelecimento de conceitos essenciais à continuidade do Curso;
- b) desenvolvimento de raciocínio acerca dos conceitos básicos adquiridos;
- c) desenvolvimento do raciocínio lógico dentro da ciência;
- d) realização de trabalho de pesquisa em Química pelo aluno, sob supervisão de um orientador.

Os docentes das áreas majoritárias relacionam as seguintes **formas de desenvolvimento da formação científica dos alunos em suas disciplinas:**

- a) aulas teóricas e práticas;
- b) iniciação científica;
- c) realização de pesquisas em Química;
- d) Programa PET;
- e) Oferecimento de disciplinas experimentais, bem com das disciplinas Química 1 e 2.

Através do "**Indicador de satisfação com o aprendizado para a pesquisa**", os docentes das áreas majoritárias, as turmas de alunos atuais e os alunos egressos avaliam esse aprendizado como **satisfatório**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador são avaliados positivamente pelos vários avaliadores os seguintes: participação em pesquisas, produção de trabalho ou relatório baseado em pesquisa, oportunidade de exercício de reflexão e crítica e utilização de literatura existente na área.

Há discordância, com avaliação positiva por alguns e negativa por outros, na avaliação dos seguintes outros aspectos: planejamento e execução de projetos em equipe e oportunidade de aprendizagem auto-dirigida.

### 4.3- Formação Pedagógica

Há ampla discordância entre a CAC, os docentes e as turmas de alunos sobre a **prioridade dada pelo Curso na formação de diferentes tipos de profissionais**. Somente num caso tende a haver concordância e este é o da formação de pesquisador na área de conhecimento predominante do Curso. Os docentes avaliam que é priorizado o preparo de um profissional com formação ampla, facilitando o exercício de várias atividades profissionais, e também o do docente de 1º e 2º graus, mas os alunos discordam disso.

A CAC faz a seguinte manifestação sobre o **direcionamento atual do Curso**:

"O Curso de Bacharelado e Licenciatura em Química tem como proposta fundamental uma formação ampla e sólida que possibilite o exercício pleno das funções de um químico no mercado atual de trabalho. Através de uma base ampla de conhecimento, o graduado em Química da UFSCar tem possibilidade de aprofundar seus conhecimentos de acordo com sua área de atuação".

Os docentes de uma das áreas majoritárias manifestam-se conforme transcrito abaixo a respeito da mesma questão:

"O Curso é diferenciado no aspecto formativo, ou seja, direciona o aluno para a pesquisa e pensamos ser este o caminho para um país pobre em indústria petroquímica".

Os docentes de outra área majoritária colocam:

"O ensino deveria ser mais valorizado; para isso as condições materiais e humanas deveriam ser melhoradas e o profissional de ensino mais valorizado e estimulado".

Os alunos de duas turmas se pronunciam como indicado abaixo:

"Dar uma ênfase à formação de professor de 1º e 2º graus e para o

mercado de trabalho. Isso deve ser feito através de uma conscientização da importância do ensino e matérias mais específicas".

"Discordância com atual direcionamento, voltado quase que exclusivamente à pesquisa. O estágio supervisionado deveria ser obrigatório".

Pelo "**Indicador de satisfação referente à formação pedagógica**", a CAC e os docentes das áreas majoritárias avaliam essa formação como **satisfatória** e as turmas de alunos como **medianamente satisfatória**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, há concordância e avaliação positiva no caso dos seguintes: distribuição das disciplinas de caráter pedagógico na grade curricular, número de disciplinas/créditos na área pedagógica e outras áreas de conhecimento do Curso, natureza das disciplinas da área pedagógica e coerência entre as estratégias/atividades utilizadas nas disciplinas pedagógicas e as concepções sobre o processo ensino-aprendizagem preconizadas para a atuação do educador.

Há concordância e avaliação de mediana a negativa no caso do seguinte aspecto: articulação entre a formação pedagógica e a específica na área de conhecimento predominante do Curso.

Há discordância, com avaliação positiva dos docentes e negativa dos alunos, no caso do seguinte aspecto: compatibilidade entre a formação pedagógica e as condições para a atuação na realidade educacional vigente.

Os alunos egressos avaliam como satisfatórios o conjunto de disciplinas pedagógicas e a articulação entre as disciplinas pedagógicas e as específicas da área de conhecimento predominante do Curso.

Esses alunos egressos apresentam as seguintes **sugestões** no sentido da melhoria da formação pedagógica:

- a) oferecimento de maior número de disciplinas pedagógicas;
- b) aumento do número de disciplinas que abordem a teoria e a prática envolvidas em problemas atuais e cotidianos do profissional;

- c) melhoria da articulação entre as disciplinas pedagógicas e as específicas da área de conhecimento predominante do Curso;
- d) compatibilização dos horários das disciplinas pedagógicas com os das específicas para o Bacharelado para que os alunos desta última habilitação possam cursar disciplinas pedagógicas, sem comprometer o andamento do curso anteriormente escolhido.

As turmas de alunos fazem as **sugestões** seguintes:

- a) oferecimento de uma disciplina na área de Psicologia, envolvendo estudos de comportamento humano (Freud);
- b) maior especificidade para o curso ministrado.

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

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

Pelo "**Indicador de adequação do curso ao profissional que se pretende formar**", a CAC avalia essa adequação como **medianamente satisfatória** e os docentes de áreas majoritárias como **satisfatória**.

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

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

A opção fundamental do Curso no que se refere ao destino dos

profissionais que forma tem sido, na opinião da CAC, o mercado atual e/ou o emergente; na opinião dos docentes das áreas majoritárias, o mercado atual e/ou o emergente, bem como o atendimento a necessidades sociais não contempladas pelo mercado; na opinião das turmas de alunos, para o mercado atual e/ou emergente e, na opinião dos alunos egressos, bastante diferenciada. Entre estes, a maioria (32%) entende que o Curso prepara para o mercado atual e uns poucos (9%) que prepara apenas de forma parcial para esse mercado; um bom número (23%) acredita que prepara para a pesquisa; igual número (23%) para pós-graduação, um percentual baixo (9%) para a carreira acadêmica e um menor ainda (4%) para as várias alternativas, garantindo uma formação ampla. Os docentes de uma das áreas majoritárias e os alunos de uma das turmas destacam que o Curso dá prioridade à formação de pesquisadores.

No que diz respeito ao destino dos profissionais há algumas **sugestões**, seguidas da indicação, de quem as fez:

- a) realização urgente de reformulações (alunos egressos);
- b) realização de reformulações constantes (docentes de uma área majoritária);
- c) realização de reformulações, após consulta aos egressos (CAC);
- d) não realização de reformulações (alunos egressos);
- e) alteração curricular no sentido do tratamento de problemas mais atuais/modernos da profissão (alunos egressos);
- f) preocupação maior com o mercado emergente (docentes de áreas majoritárias);
- g) preocupação maior com o mercado atual (alunos atuais);
- h) preocupação com outras opções profissionais além da pós-graduação (alunos egressos);
- i) preocupação maior com formação do químico para atuar em indústrias, começando pela preparação dos docentes para o entendimento da realidade das indústrias e pelo aumento do

- número de convênios para a realização de estágios de alunos com as indústrias (alunos atuais e alunos egressos);
- j) introdução de noções de gerenciamento no Curso (alunos egressos);
  - l) tratamento de questões sociais com os alunos do Curso, como, por exemplo, como um químico deve se portar em um acidente com um caminhão contendo produtos químicos, entre muitos outros (alunos egressos);
  - m) inclusão de estágio curricular obrigatório no Curso (alunos egressos);
  - n) desenvolvimento da teoria da maneira mais aplicada, mostrando onde se usa o que é desenvolvido nas várias disciplinas (alunos egressos);
  - o) incorporação de mais atividades instrumentais no desenvolvimento das disciplinas/atividades do Curso (alunos egressos).

Procurando caracterizar **as contribuições que o Curso está dando na perspectiva da formação do profissional proposto**, a CAC se expressa como segue:

"No caso do licenciado, diversas atividades de ensino têm sido desenvolvidas visando propiciar contato com alunos do ensino médio: para isso, atividades vem sendo desenvolvidas em escolas estaduais de ensino médio e no Centro de Divulgação Científica e Cultural da USP. No caso do bacharelado, são oferecidas disciplinas que propiciam ao aluno a oportunidade de ter uma iniciação científica ou de fazer estágio em indústria".

Os docentes de uma das áreas majoritárias se expressam a esse respeito, conforme transcrito abaixo:

"O Curso está colocando à disposição dos futuros profissionais o melhor que há em preparação em laboratórios em formação e, do ponto de vista

da Química Inorgânica, o melhor que há no Brasil".

Os docentes de outra área majoritária afirmam que em vários aspectos o Curso dá contribuições razoáveis, mas necessita de maior carga horária em práticas instrumentais.

Sobre as contribuições dadas pelo Curso, duas turmas de alunos se manifestam como segue:

"O Curso está mais voltado para a pesquisa e existem matérias que estão no Catálogo e há anos não são ministradas. As aulas práticas estão em defasagem em relação às aulas teóricas, que até que têm bom nível de qualidade".

"Dada a facilidade de estágios em iniciação científica, o Curso estimula a formação acadêmica do aluno. A grade curricular dificulta a opção entre estágios de iniciação científica ou em indústrias, privilegiando o primeiro".

Sobre a **necessidade de revisão do perfil proposto no momento** há duas manifestações, que são transcritas a seguir, com a indicação dos respectivos autores:

"Os perfis propostos não necessitam ser modificados. Há necessidade, entretanto, de se oficializar na UFSCar, a opção "Bacharelado em Química com Atribuições Tecnológicas", isto permitirá que bacharéis possam complementar sua formação em atribuições tecnológicas". (CAC)

"Há necessidade de revisão do perfil proposto, para adequar o perfil do profissional formado para a realidade atual" (docentes de uma área majoritária).

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

"Gostaríamos de formar profissionais aptos para outras áreas que não apenas a acadêmica, como, por exemplo, centros de pesquisas de indústrias, laboratórios de análise, controle de qualidade, etc."

"O Grupo de Química Inorgânica está empenhado em investir na

formação de pesquisadores na área."

Uma turma de alunos apresenta a seguinte **sugestão**:

- a) despertar a consciência dos alunos de Química para a importância da segurança dos laboratórios.

Outra turma de alunos faz o seguinte **comentário**:

O Curso forma "profissional com conhecimento básico em Química, com pouco conhecimento na área de indústria. O Curso se propõe a formar professores de primeiro e segundos graus, nível superior, analista químico. Porém, a realidade do ensino está muito longe desta formação."

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

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

- a) com formação interdisciplinar;
- b) voltado apenas para a pesquisa acadêmica;
- c) com deficiência na formação para atuar em indústrias;
- d) dinâmico;
- e) autônomo;
- f) crítico.

A totalidade das turmas de alunos atuais entende que a trajetória no Curso tem permitido a **percepção das diferentes possibilidades de atuação profissional**. Entre os alunos egressos 73% têm essa mesma opinião e 27% não.

As turmas de alunos indicam as seguintes formas de percepção:

- a) informações de professores e profissionais da área, "levando a Química para o dia-a-dia";
- b) contato com pessoas de diferentes áreas de atuação;

c) leituras de revistas e jornais.

Os alunos egressos apontam as seguintes maneiras pelas quais eles perceberam as várias possibilidades de atuação profissional:

- a) conversas com professores nas várias disciplinas do Curso;
- b) conversas com professores principalmente da área pedagógica, mostrando vários caminhos;
- c) conversas com alunos formados;
- d) conversas com amigos;
- e) esclarecimento de dúvidas dos calouros na disciplina "Introdução ao Curso de Química";
- f) contatos com pós-graduandos;
- g) observação da atuação do profissional em pesquisa, não só no Departamento de Química, mas também no mercado de trabalho;
- h) participação de projetos de iniciação científica;
- i) participação do programa de Monitoria;
- j) participação do Grupo PET;
- l) participação em congressos;
- m) realização de estágio;
- n) realização de visitas a indústrias;
- o) obtenção de informações sobre algumas indústrias e universidades;
- p) contato com relatos de experiências de profissionais dentro e fora do meio acadêmico;
- q) atuação como professor;
- r) atuação no Centro Acadêmico.

Os alunos egressos apresentam as seguintes **sugestões** para a melhoria dessa percepção:

- a) garantia de mais informações inclusive sobre todo o "parque" que se desenvolve no país (empresarial, pesquisa, ensino etc) e

- os requisitos para cada alternativa de atuação;
- b) realização de mais estágios, visitas e palestras;
  - c) implantação de estágio curricular obrigatório para que o aluno tenha mais noção da vida na empresa e, além disso, melhore seu currículo para apresentar às empresas;
  - d) associação maior dos professores com as indústrias, desenvolvendo projetos e mostrando aos alunos como é a prática.

As turmas de alunos atuais têm a seguinte **percepção sobre o mercado de trabalho para o profissional formado pelo Curso:**

- a) universidades (pesquisa acadêmica, principalmente);
- b) instituições de pesquisa;
- c) indústrias químicas em geral (eventualmente).

Os alunos apontam as seguintes **fontes para a obtenção dessas informações:** ex-alunos da Universidade, profissionais da área, aulas, publicações da área, palestras, congressos etc.

O "**Grau de expectativa de inserção imediata no mercado de trabalho**" é considerado **regular** pelos egressos, que apresentam as seguintes justificativas para isso:

- a) situação econômica do país;
- b) mercado de trabalho restrito;
- c) preenchimento de vagas no mercado por quem tem experiência, o que restringe o ingresso dos recém-formados;
- d) substituição do químico por técnicos com a caracterização da situação em que um químico supervisiona vários técnicos e o espaço para os químicos diminui;
- e) existência de preconceito de sexo no mercado, com o

- entendimento de que o profissional do sexo masculino impõe mais respeito e é mais capacitado que o do sexo feminino;
- f) existência de muitos profissionais na área e formação anual de um grande número de outros profissionais pelas várias instituições de ensino superior;
  - g) direcionamento do Curso para a formação de pessoas que se destinem à pós-graduação;
  - h) existência de falhas na formação prática e aplicada , embora a formação teórica seja muito boa;
  - i) dificuldade de realização de estágios no decorrer do Curso, sem haver interferência nas disciplinas, o que deveria ser superado;
  - j) possibilidade de atuar como docentes no decorrer do Curso, transformando-se em PIII, após a formatura.

Os alunos egressos, analisando sua **"Capacidade de avaliar, ao término do Curso, a perspectiva de remuneração na carreira escolhida"**, declaram ter uma capacidade **regular**, justificando sua opinião da seguinte forma:

- a) desinteresse do Governo com relação à educação do país;
- b) desvalorização do químico e do professor atuante na rede pública pela sociedade;
- c) responsabilidade muito grande do profissional e exigência muito grande do mesmo pela sociedade;
- d) ameaça do químico pelo profissional de nível técnico, que se dispõe a trabalhar mais e ganhar menos;
- e) salário em emprego, segundo comentários de egressos do Curso, corresponde a uma bolsa de Mestrado;
- f) ganho apenas suficiente para manter um padrão regular para pessoa solteira, mas não para garantir um padrão com casa

- própria, carro novo, boa aparência;
- g) dificuldade de recuperação via salário de tudo o que foi investido em república, alimentação e transporte, no decorrer do Curso;
- h) pré-encaminhamento para área emergente (alimentos), num setor de grande concorrência.

O quadro abaixo sintetiza a avaliação da segurança/insegurança dos alunos para atuar profissionalmente.

Indicador	Nível de avaliação	
	Alunos atuais	Alunos egressos
“Indicador de segurança para atuar como pesquisador”	<b>Insegurança</b>	<b>Segurança mediana</b>
“Indicador de segurança para atuar como docente”	<b>Segurança mediana</b>	<b>Segurança</b>
“Indicador de segurança para atuar como consultor/assessor/profissional contratado”	<b>Insegurança</b>	<b>Segurança</b>

Os alunos atuais apresentam a seguinte **razão para a sua segurança/insegurança**:

- a) enfoque do Curso, direcionando os alunos para a carreira acadêmica e esquecendo o restante mercado de trabalho.

Os alunos egressos apresentam as seguintes razões para sua segurança/insegurança:

- a) boa formação profissional;
- b) realização de um ótimo curso de Licenciatura, na parte pedagógica;
- c) amplo conhecimento de teoria;
- d) confiança nos conhecimentos adquiridos e na capacidade de aplicá-los;
- e) confiança na capacidade de ampliar os conhecimentos adquiridos

- através da pesquisa;
- f) contato muito grande com projetos de pesquisa durante a iniciação científica;
  - g) melhoria da experiência através da realização da pós-graduação;
  - h) orientação, ajuda, encaminhamento por parte de alguns professores, a quem caberia a designação de mestres;
  - i) superação individual pelo aluno das falhas detectadas no currículo do Curso;
  - j) grande concorrência no mercado de trabalho;
  - l) ênfase muito grande do Curso ao direcionamento para a pós-graduação;
  - m) pequeno incentivo na área tecnológica e extensionista no Curso;
  - n) suficiência do Curso para ingresso na pós-graduação, mas não na indústria;
  - o) falta de treinamento específico em áreas de maior relevância empresarial;
  - p) falta de um enfoque específico no Curso, permitindo o aprendizado de um pouco de cada um dos vários assuntos;
  - q) deficiência de aprendizagem em certas áreas, determinadas pela falta de didática e/ou desinteresse e/ou inexperiência do professor;
  - r) inadequação da formação pedagógica para o enfrentamento da realidade vigente no ensino de 1º e 2º graus, exigindo complexas adaptações e análises profundas, num curto espaço de tempo, do profissional recém-formado;
  - s) falta de atividades voltadas para o ensino no Curso;
  - t) falta de maior interação com o mercado de trabalho, através de estágios supervisionados ou outros estágios;
  - u) falta de contato com empresas;
  - v) falta de apoio ao aluno em termos de indicação para o mercado

de trabalho;

- x) distanciamento, autoritarismo, despreocupação com o estímulo aos alunos por parte de alguns docentes, levando os alunos a se preocuparem exclusivamente com a aprovação em determinadas disciplinas e a se sentir inseguros/chateados.

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

Através do "**Indicador de satisfação com a formação básica**", os alunos egressos avaliam essa formação como **satisfatória** e apresentam as seguintes **razões** para isso:

- a) a UFSCar sendo uma boa universidade permite a quem se aplica um bom desempenho e uma boa aprendizagem;
- b) o Curso de Química é de excelente nível e gratuito, aborda muitos assuntos interessantes, permite a aquisição de conhecimentos de diferentes naturezas, contribui para o desenvolvimento intelectual dos alunos, atende às expectativas de muitos alunos;
- c) o Curso de Química prepara os alunos para o enfrentamento da pós-graduação, embora não o faça para a indústria;
- d) as disciplinas do Curso são bem dimensionadas para garantir o conhecimento básico;
- e) há facilidade, no decorrer do Curso, de vínculo à pesquisa e de acesso a alguns equipamentos modernos;
- f) oportunidades de vivências inesquecíveis, apesar das greves;
- g) bom relacionamento com os professores;
- h) existência de docentes de alto nível com bom domínio de conteúdos, boa experiência didática, disponibilidade para atender alunos em horário extra;
- i) suficiência dos conhecimentos adquiridos para o exercício

- profissional;
- j) possibilidade na universidade de compensar as deficiências do Departamento de Química, recorrendo a outros departamentos;
  - l) satisfação por estar seguro da opção feita, atuando em ensino de Química;
  - m) falta no Curso de disciplinas de Administração;
  - n) aprofundamento insuficiente do conteúdo nas disciplinas;
  - o) deficiência de aulas práticas/instrumentais, de domínio de técnicas, apesar do bom embasamento teórico;
  - p) direcionamento insatisfatório das aulas de Química Analítica;
  - q) proposição em aulas de "exercícios meramente teóricos", dos quais não se percebe a aplicação, que, certamente, não é conhecida pelos próprios professores;
  - r) fechamento de portas do Departamento de Química, onde a convivência é maior, às pessoas com interesse em educação, que recebem sugestões de que talvez deveriam ficar em casa, cuidando dos filhos, ao invés de se dedicar a essa área;
  - s) preocupação de alguns professores em "ferrar" os alunos, ao invés de ajudá-los.

Um egresso faz a **sugestão** de que a Universidade ofereça, para profissionais da indústria, cursos de extensão na área de Administração.

Os alunos das turmas atuais consideram pouco satisfatória a **formação recebida até o momento** no Curso e apresentam as seguintes **razões** para isso:

- a) problemas na grade curricular, particularmente, ao que se refere à falta de estágio curricular obrigatório;
- b) problemas com o corpo docente, em particular no que diz respeito à falta de didática de professores.

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

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, são considerados satisfatórios os seguintes: relevância e atualidades percebidas, incorporação de tecnologia apropriada, interação entre ensino e pesquisa no desenvolvimento curricular, recrutamento de formados para cursos de pós-graduação, potencial de desempenho dos formados, competência dos egressos do Curso para buscar soluções aos problemas da área de atuação profissional e clareza dos valores éticas e político-sociais relativos ao desempenho profissional.

São considerados como medianamente satisfatórios os seguintes outros aspectos: explicitação dos princípios filosóficos, morais e político-sociais dos conteúdos curriculares; adequação do currículo às necessidades profissionais; perspectiva de inserção dos formados no mercado de trabalho; atratividade do Curso para os alunos e explicitação das implicações sociais e políticas da profissão.

Fazendo **a síntese das sugestões apresentadas para a superação dos problemas do Curso**, as turmas de alunos colocam:

- a) equilíbrio de ênfase nas quatro áreas (Orgânica, Inorgânica, Físico-Química e Analítica);
- b) aumento da carga horária para maior aproveitamento nas disciplinas;
- c) aumento da carga horária das disciplinas Termodinâmica, Analítica Geral, Analítica Instrumental e Bioquímica;
- d) inclusão de estágio obrigatório;
- e) maior preocupação dos professores com ensino e não apenas com a pesquisa;
- f) melhor preparo didático-pedagógico para professores;
- g) aumento do número de livros e instrumentos didáticos.

Avaliando **outros aspectos** relacionados ao Curso, entendidos como importantes para serem considerados em eventuais reformulações, os alunos egressos colocam o seguinte:

- a) definição e implementação conjunta de objetivos comuns a alunos e docentes do Curso, para que o funcionamento seja melhor;
- b) compatibilização dos horários das disciplinas do Bacharelado e Licenciatura;
- c) maior diversificação das disciplinas optativas, incluindo, entre outras, disciplinas que abordem a teoria das novas tecnologias;
- d) oferecimento de mais aulas práticas direcionadas para indústrias;
- e) diminuição das aulas obrigatórias de Matemática e Física;
- f) eliminação de disciplinas de conteúdo muito específico;
- g) maior comprometimento do Curso e de suas disciplinas com a informática;
- h) ensino de línguas estrangeiras e português;
- i) revisão do sistema de avaliação nas disciplinas, porque, muitas vezes, nas provas é perguntado o que os alunos não sabem e não o que sabem e numa turma de 30 alunos são aprovados 3 (três) ou 4 (quatro);
- j) reanálise do sistema de requisitos para evitar que os alunos permaneçam mais que o necessário na Universidade, como é o caso, por exemplo, dos Cálculos como requisitos para as disciplinas da área de Química;
- l) instituição de um programa de estágio, coordenado pelo Curso, não deixando aos alunos a responsabilidade de buscar o próprio estágio;

- m) fixação da duração mínima desse estágio como 1(um) semestre;
- n) exigência de monografia de final de Curso;
- o) superação das deficiências do acervo da Biblioteca Comunitária, tanto em relação a livros de caráter mais básico, como a periódicos, o que é fundamental para garantir a qualidade dos cursos oferecidos;
- p) melhoria do desempenho didático-pedagógico dos docentes;
- q) integração maior da Universidade com a indústria.

## 5- PESSOAL

### 5.1- Pessoal Docente

O **Quadro 1** apresenta a formação acadêmica dos docentes do Curso, à época da realização do processo de avaliação.

### 5.2- Pessoal Técnico-Administrativo

O **Quadro 2** apresenta a relação de técnico-administrativos do Departamento de Química, que atuam no Curso, com os respectivos nível funcional e qualificação, bem como número aproximado de horas dedicadas ao Curso por eles.

O "**Grau de adequação de apoio técnico à atividades de graduação**" é, no entendimento dos docentes das áreas majoritárias, **satisfatório** e, naquele das turmas de alunos, **medianamente satisfatório**.

### 5.3- Pessoal Discente

#### 5.3.1- Motivos de opção pelo Curso

O quadro abaixo apresenta o valor atribuído aos diferentes indicadores de importância relativos aos fatores que influenciam a opção pelo Curso.

Indicadores	Valor atribuído
“Indicador de importância atribuída à aptidão para a escolha do Curso”	<b>importante</b>
“Indicador de importância atribuída à profissão para a escolha do Curso”	<b>importante</b>
“Indicador de importância atribuída à influência familiar para a escolha do Curso”	<b>não importante</b>
“Indicador de importância atribuída à facilidade do Curso”	<b>pouco importante</b>

**Quadro 1 – Formação Acadêmica dos Professores do Departamento de Química que atuam no Curso**

Ano	Docentes (nome)	Dept <sup>o</sup> (Sigla)	Graduação (Local)	Especialização (Local, Ano, Conclusão)	Mestrado (Local, Ano, Conclusão)	Doutorado (Local, Ano, Conclusão)	Pós-Doutorado (Local, Ano, Conclusão)
1976	Ursula Brockson	DQ	Química USP-SP	Química Orgânica	Química Orgânica USP-SP-1975	Química Orgânica USP-SP-1980	-----
1975	Adhemar C. Ruvoilo Filho	DQ	Química UFSCar	Físico-Química	Físico-Química USP-SC-1980	Físico-Química USP-SC-1986	F. Química Polímeros
1978	Alzir A. Batista	DQ	Química Univ. Amizade Povos P.L – Urss		Química Inorgânica USP-SP-78	Química Inorgânica USP-SP-82	Química Catalise Univ. Bristish – Colombia-87
1972	Antonio Ap. Mozeto	DQ	Química-Licenciatura UNESP-Araraq. 1969		Físico-Química USP-SP-78	Ciência da Terra Univ. W. Watloo Canada-81	C. da Terra Woods Hole Resend-USA-89
1989	Antonio Gilberto Ferreira	DQ	Química Licenc. UFSCar		Química Orgânica USP-SP-85	Química Orgânica USP-SP-90	Ressonância N.M Chemical Dep. Sheffield Inglaterra-93
1992	Arlene G. Corrêa	DQ	Química UFSCar		Química Orgânica UFSCar-88	Química Orgânica UFSCar-91	Química Orgânica UFSCar-em andamento
1979	Carlos Ventura D'Alkaine	DQ	Química Univ. Buenos Aires			Físico-Química Univ. Carolina-68	Físico-Química Univ. Livre de Bruxelas – Bélgica-97
1978	Clelia Mara P. Marques	DQ	Química UNESP-Araraq.		Química-Inorgânica UNESP-Araraq.-82	Química-Inorgânica UNESP-Araraq.-93	Catalise Univ. Illinois USA-96
1994	Eder Tadeu G. Cavalheiro	DQ	Química USP Rib. Preto		Química Analítica USP-SC-87	Química Analítica USP-SC-95	Química Analítica Univ. Flórida-USA iniciar 97
1994	Edson Roberto Leite	DQ	Eng. Materiais UFSCar		Ciência e Eng. Materiais – UFSCar-90	Ciência e Eng. Materiais – UFSCar-93	
1992	Edson R. Filho	DQ	Química Federal Uberlândia		Química Orgânica UFSCar-89	Química Orgânica UFSCar-92	Química Orgânica Univ. Minnesota-USA-96
1991	Eduardo Fausto A. Neves	DQ	Química USP-SP			Química Analítica USP-SP-66	Eletroquímica Inst. Technology-USA-77
1981	Edwardo Ralph Dockal	DQ	<b>Química a Duquesne</b> Univ. USA-68			Q. Inorgânica Kent State Univ. USA-71	Q. Inorgânica Wayne State Univ. USA-76
1971	Elson Longo da Silva	DQ	Química		Físico-Químico	F. Química	

1994	Ernesto Chaves P. de Souza	DQ	UNESP-Araraq. Química UFSCar		USP-SC-75 F. Química UFSCar-90	USP-SC-85 F. Química UFSCar-94	
1976	Ione Iga	DQ	Química USP			F. Química USP-77	F. Atômica e Molecular California Inst. Tecn. 92
1979	Ivani Aparecida Carlos	DQ	Química UFSCar		F. Química USP-79	F. Química USP-90	
1975	João Batista Fernandes	DQ	Química Fac. Cienc. e Letras Rib. Preto			Q. Orgânica Inst. Química – Univ. SP-76	Q. Orgânica Rice Univ. Houston-Tx. USA-93
1992	Joaquim de Araujo Nobrega	DQ	Química UFSCar		Q. Analítica USP-S.Carlos-89	Q. Analítica Unicamp-92	Q. Analítica Univ. Massachusetts USA-97
1976	Jose Tércio B. Ferreira	DQ	Química Univ. Brasília		Q. Orgânica Univ. Brasília-75	Q. Orgânica Inst. de Química S.Paulo-79	Q. Orgânica Univ. de Michigan-92
1992	Julio Zukerman Schpector	DQ	Química Fac. de Química Uruguai		F. Química USP S.Carlos-82	F. Química USP S.Carlos-84	Cristalografia Weizmann Inst. Science-Israel-91
1976	Lee Um Tao	DQ	Química USP			F. Química USP-77	F. Química California Inst. Tec. USA-81
1986	Lucia Helena Seron	DQ	Química USP-Rib. Preto		Q. Analítica Unicamp-81	Q. Analítica Unicamp-91	Q. Analítica Univ. de Alicante Espanha-96
1993	Luciana Vanni Gatti	DQ	Química USP-R.Preto		Q. Analítica USP-S.Carlos-92	Q. Analítica UFSCar-97	
1974	Luis Otavio S. Bulhões	DQ	Física Fac. de Rio Claro		F. Química USP S.Carlos-75	F. Química USP-S.Carlos-80	Química Univ. do Texas Austin-92
1980	Luis C. Gomide Freitas	DQ				F. Química USP-SP-81	Q. Teórica Queen's Univ. Belfot
1992	Margarida de Moraes	DQ	Química IQ- Unesp-Araraq.		Q. Inorgânica IQ-USP-SP-80	Q. Inorgânica IQ-USP-SP-87	
1976	Maria Fátima G.F. da Silva	DQ	Química F.F.C.L. Rib. Preto-USP			Q. Orgânica DQ-USP-SP-78	Q. Orgânica Univ. et.Strathelyde- Escócia-88
1982	Massami Yonashiro	DQ	Química UFSCar		Q. Orgânica IQ-USP-SP-79	Q. Orgânica IQ-USP-SP-84	Q. Orgânica - University of Southampton- Inglaterra-89
1975	Milton Duffles Capelato	DQ	Química F.F.C.L. Rib. Preto-USP		F. Química IFQSC-USP-80	Q. Analítica IQ-USP-88	
1992	Mitsukimi Tsunoda	DQ	Química IQ-USP-SP		Q. Inorgânica Univ. de Nice (Nice França) 76	Q. Inorgânica Univ. de Nice (Nice França) 81	EXAFS Univ. de Paris-XI (Orsay França) 90

1976	Nerilso Bocchi	DQ	Química DQ-UFSCar		F. Química IFQSC-USP 80	F. Química IFQSC-USP 86	F. Química Univ. da Califórnia em Berkeley 91
1976	Orlando Fatibello Filho	DQ	Química DQ-UFSCar		F. Química Orgânica IFQSC-USP 80	Q. Analítica IQ-USP-SP 85	Q. Analítica Univ. of New Orleans, LA EUA 89
1981	Paulo C. Vieira	DQ	Química F.F.C.L. Rib. Preto – USP		Q. Orgânica IQ-USP-SP 78	Q. Orgânica IQ-USP-SP 82	Q. Orgânica Dep. Entomologia Univ. Calif. EUA 90
1983	Quezia Bezerra Cass	DQ	Farmácia Bioquímica Univ. Fed. Pernambuco			Q. Orgânica The City Univ. Londres	Q. Orgânica The City Univ. Londres 85
1976	Romeu Cardozo Rocha Filho	DQ	Química UFScar		F. Química IFQSC-USP 79	F. Química IFQSC-USP 83	Eletroquímica SRI International 91
1992	Ronaldo Santos Barbieri	DQ	Farmácia E.F.O. de Alfenas-MG		Química DQ-UFSCar 85	Química Indiana Univ. EUA 91	
1974	Rosa Maria Banfá Rodrigues	DQ	Química UFSCar		F. Química IFQSC-USP 80	F. Química IFQSC-USP 91	
1976	Sonia Regina Biaggio Rocha	DQ	Química DQ-UFSCar		F. Química IFQSC-USP 78	F. Química IFQSC-USP 86	Eletroquímica Stanford Research Institute Palo Alto Califórnia 91
1988	Wania da C. Moreira	DQ	Química Industrial Univ. Est. Flum. RJ		Q. Inorgânica UNICAMP-SP 86	Q. Inorgânica UNICAMP-SP 91	Q. Inorgânica Univ. of Windsor- Canadá 94
1976	Timothy John Brocksom	DQ	Química Liverpool Univ. Inglaterra			Química Orgânica Liverpool Univ. Inglaterra 68	Q. Orgânica Stanford Univ. EEUU Columbia, Canadá 72
1997	Ieda Lucia Viana Rosa	DQ	Química F.F.C.L. Rib. Preto-USP		Química Inorgânica F.F.C.L. Rib. Preto- USP 91	Q. Inorgânica UNESP-Araraq. 95	

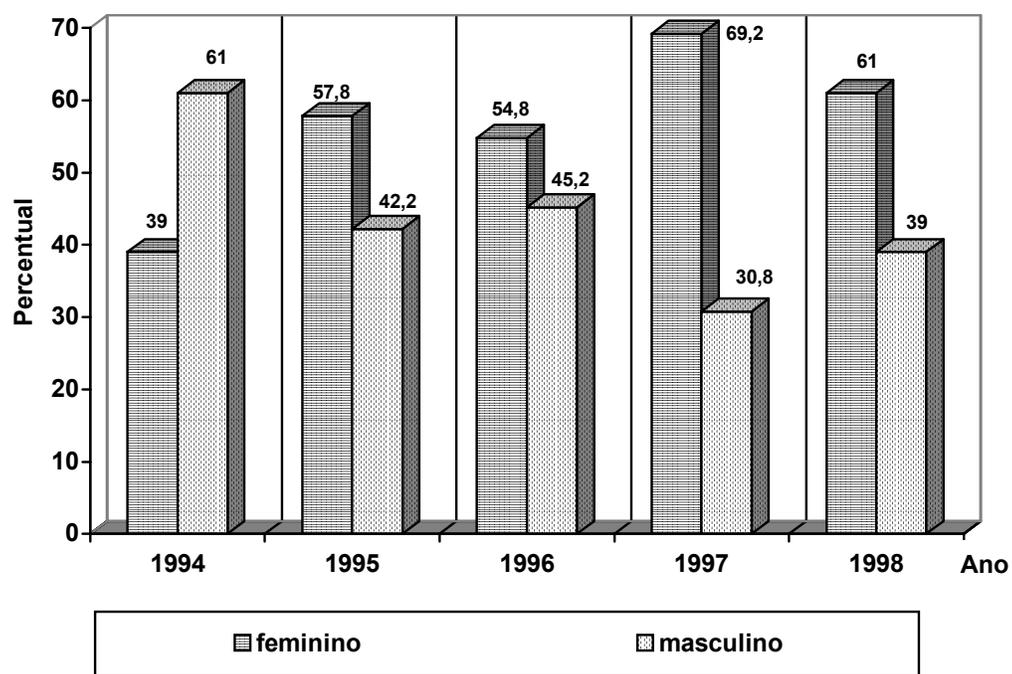
**Quadro 2** –Pessoal técnico-administrativo atuante no Curso, com indicação do departamento de origem e respectivos nível funcional e qualificação

<b>Nome</b>	<b>Sigla Dept<sup>o</sup></b>	<b>Nível Funcional</b>	<b>Qualificação</b>
Rosemeire Pires	DQ	Auxiliar Administrativo C-I	Curso Superior Educação Física
Doraí Periotto Zandonai	DQ	Técnico Laboratório B-I	Bacharelado em Química
Deolinda Luiza Pinto Padilha	DQ	Técnico Laboratório A-III	Curso Técnico em Análise Clínica
José Roberto Vossenaar	DQ	Técnico Laboratório A-III	Curso Colegial
Ricardo Gonzalez Martinez Filho	DQ	Técnico Laboratório A-III	Curso Colegial
Marco Antonio Albano	DEQ	Técnico Laboratório A-III	Curso Superior
Amadeus Gomes de Azevedo	DEQ	Técnico Laboratório B-VI	Curso Médio
Oscar da Silva (eventualmente)	DEQ	Técnico Laboratório A-III	Curso Médio
Nivaldo Bueno de Oliveira	DF	Técnico Laboratório A-III	Curso Médio
Norival Sérgio Marques	DF	Técnico Laboratório A-III	Curso Médio
Yeda Venturini (apoio à rede e apenas indiretamente ao Curso)	DM	-----	Curso Superior

### **5.3.2- Caracterização sócio-econômico dos ingressantes no Curso.**

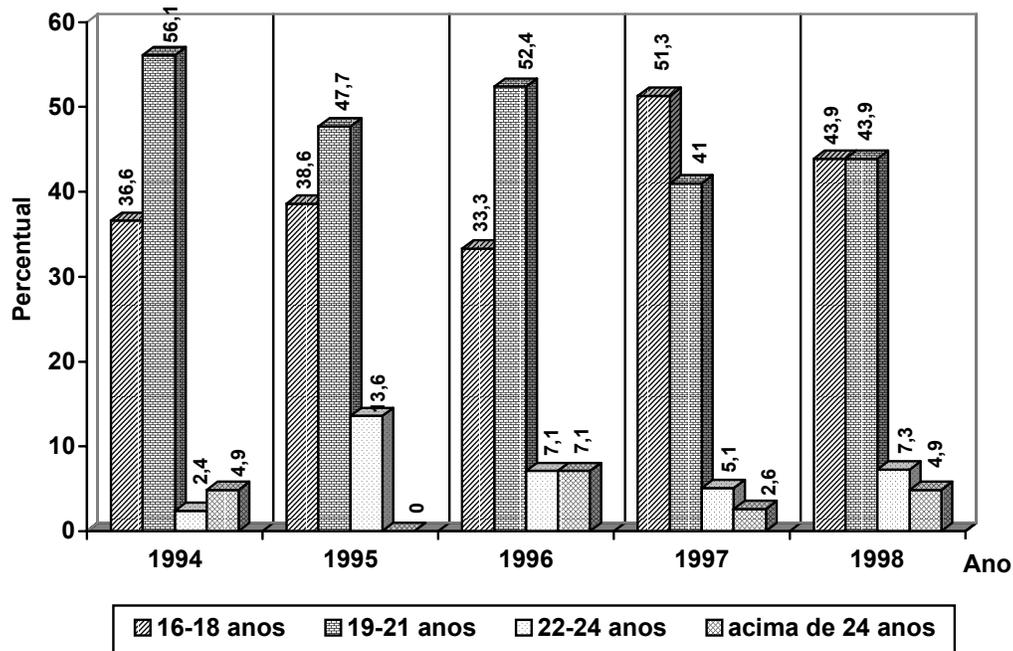
As **Figuras 3 a 12** caracterizam os ingressantes no Curso, no período 1994-98, do ponto de vista sócio-econômico.

Sexo	Ano				
	1994	1995	1996	1997	1998
Feminino	39	57,8	54,8	69,2	61,0
Masculino	61	42,2	45,2	30,8	39,0



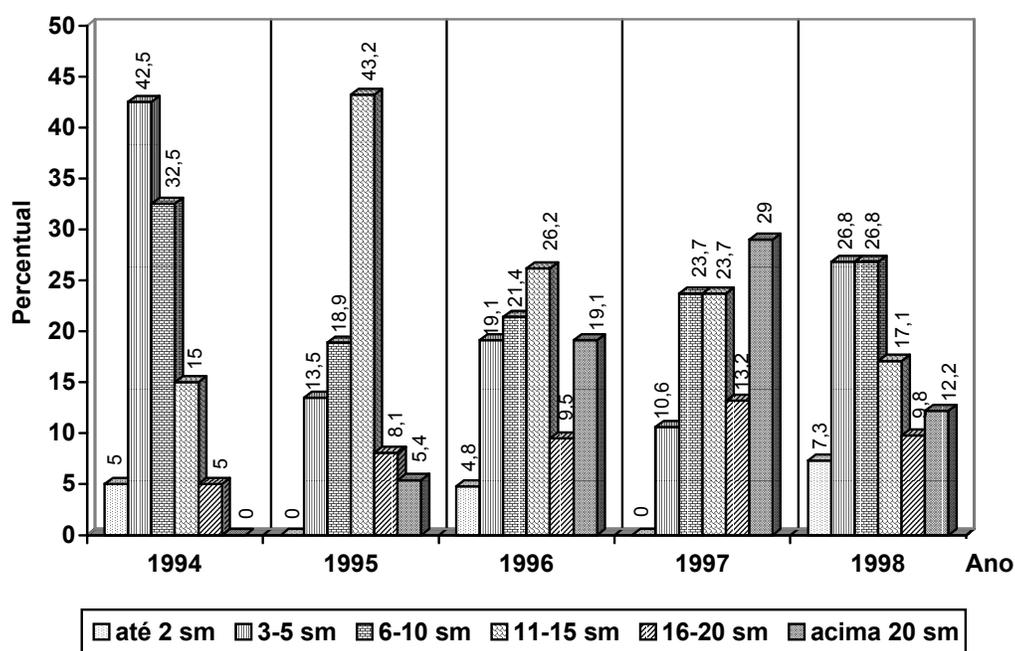
**Figura 3** - Distribuição percentual dos alunos ingressantes no Curso, no período 1994-98, de acordo com o sexo.

Faixa Etária (anos)	Ano				
	1994	1995	1996	1997	1998
16 – 18	36,6	38,6	33,3	51,3	43,9
19 – 21	56,1	47,7	52,4	41,0	43,9
22 – 24	2,4	13,6	7,1	5,1	7,3
acima de 24	4,9	0,0	7,1	2,6	4,9



**Figura 4** - Distribuição percentual dos alunos ingressantes no Curso, no período 1994-98, de acordo com a idade.

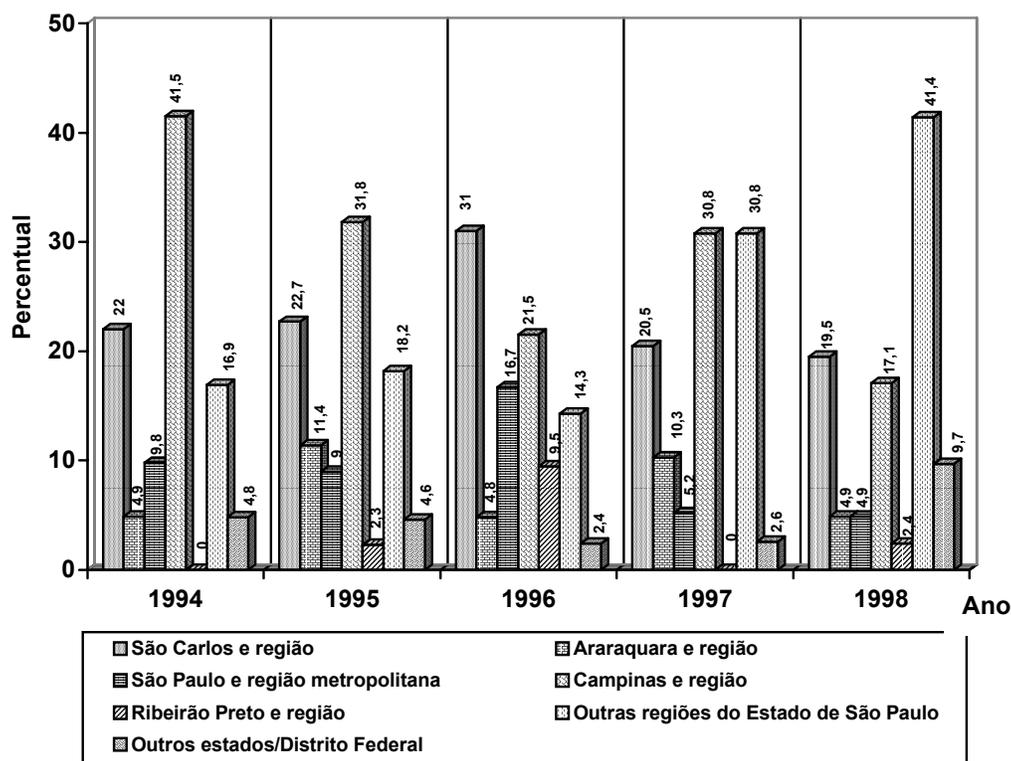
Renda Familiar (salários mínimos) sm	Ano				
	1994	1995	1996	1997	1998
Até 2 sm	5	0	4,8	0	7,3
De 2 a 5 sm	42,5	13,5	19,1	10,6	26,8
De 5 a 10 sm	32,5	18,9	21,4	23,7	26,8
De 10 a 15 sm	15,0	43,2	26,2	23,7	17,1
De 15 a 20 sm	5,0	8,1	9,5	13,2	9,8
acima de 20 sm	0,0	5,4	19,1	29,0	12,2



**Figura 5** - Distribuição percentual dos alunos ingressantes no Curso, no período 1994-98, de acordo com a renda familiar, em salários mínimos (sm).

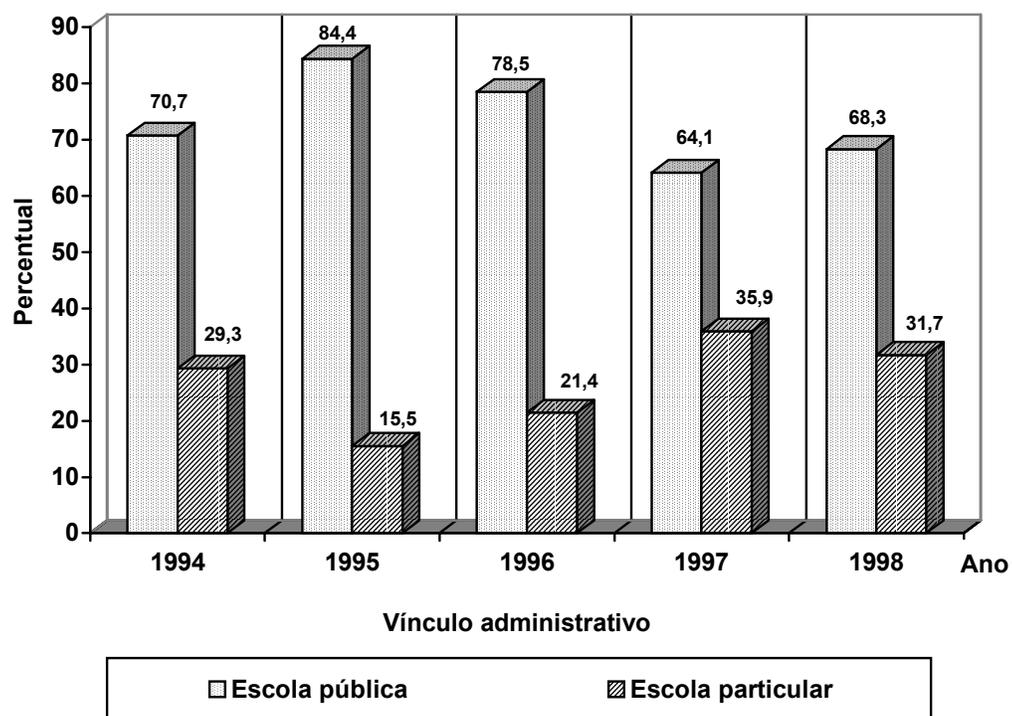
Cidade/Região de Origem	Ano				
	1994	1995	1996	1997	1998
São Carlos e região	22,0	22,7	31,0	20,5	19,5

Araraquara e região	4,9	11,4	4,8	10,3	4,9
São Paulo e região metropolitana	9,8	9,0	16,7	5,2	4,9
Campinas e região	41,5	31,8	21,5	30,8	17,1
Ribeirão Preto e região	0,0	2,3	9,5	0,0	2,4
Outras regiões do Estado de São Paulo	16,9	18,2	14,3	30,8	41,4
Outros estados/Distrito Federal	4,8	4,6	2,4	2,6	9,7



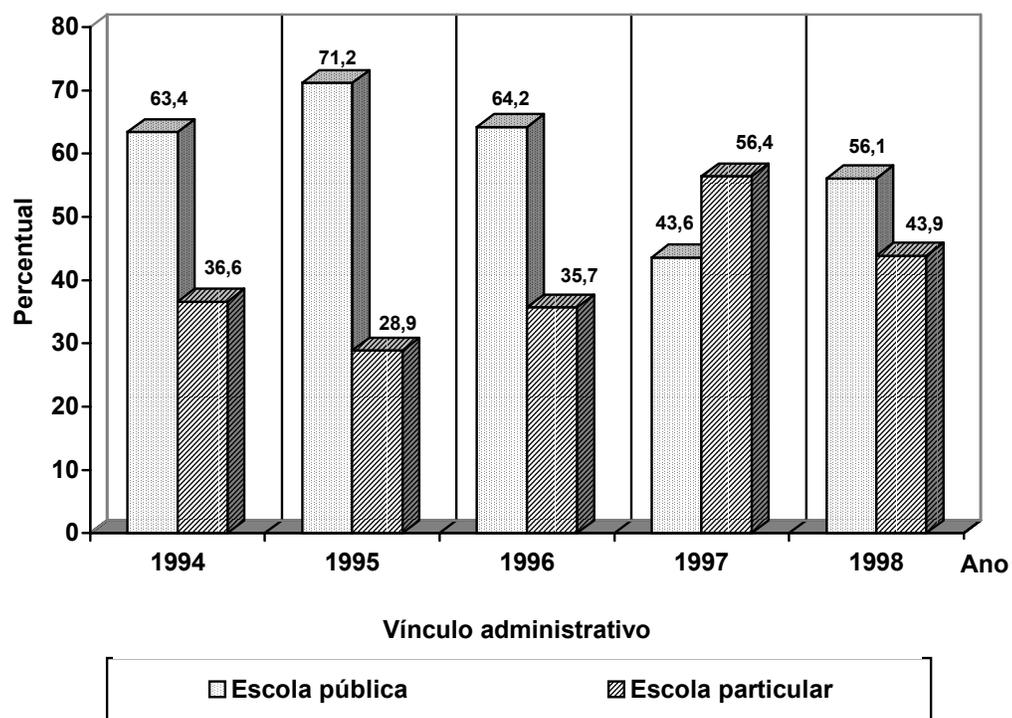
**Figura 6** - Distribuição percentual dos alunos ingressantes no Curso, no período 1994-98, de acordo com a região de proveniência.

Vínculo Administrativo	Ano				
	1994	1995	1996	1997	1998
Escola pública (total ou maior parte)	70,7	84,4	78,5	64,1	68,3
Escola particular (total ou maior parte)	29,3	15,5	21,4	35,9	31,7



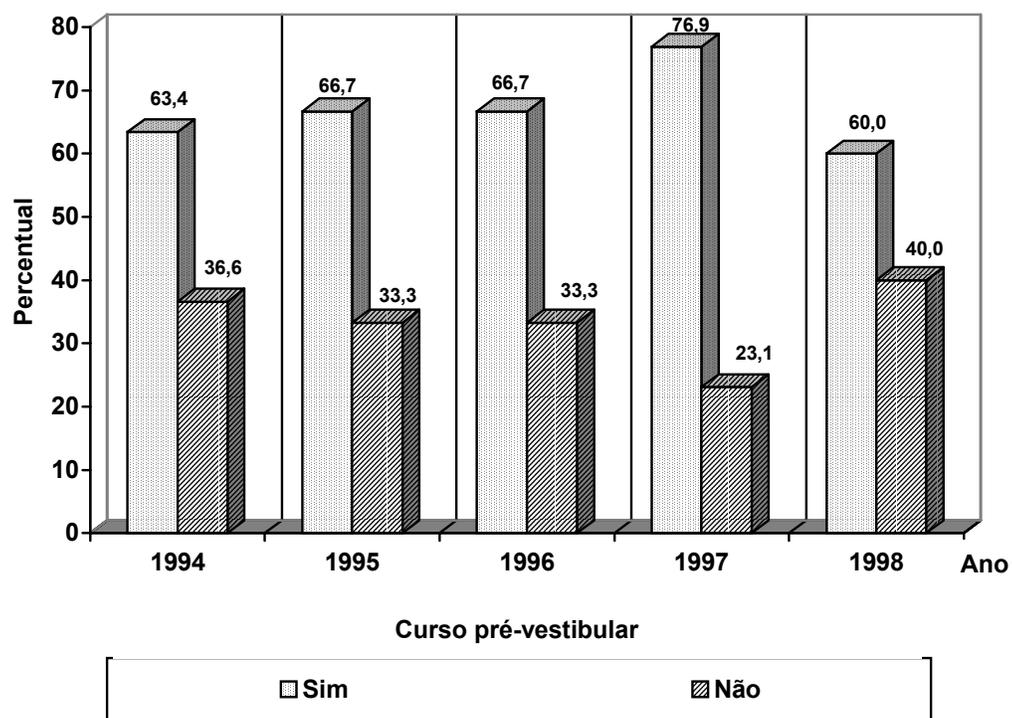
**Figura 7** - Vínculo administrativo das escolas de 1º grau cursadas pelos ingressantes no Curso, no período 1994-98.

Vínculo Administrativo	Ano				
	1994	1995	1996	1997	1998
Escola pública (total ou maior parte)	63,4	71,2	64,2	43,6	56,1
Escola particular (total ou maior parte)	36,6	28,9	35,7	56,4	43,9



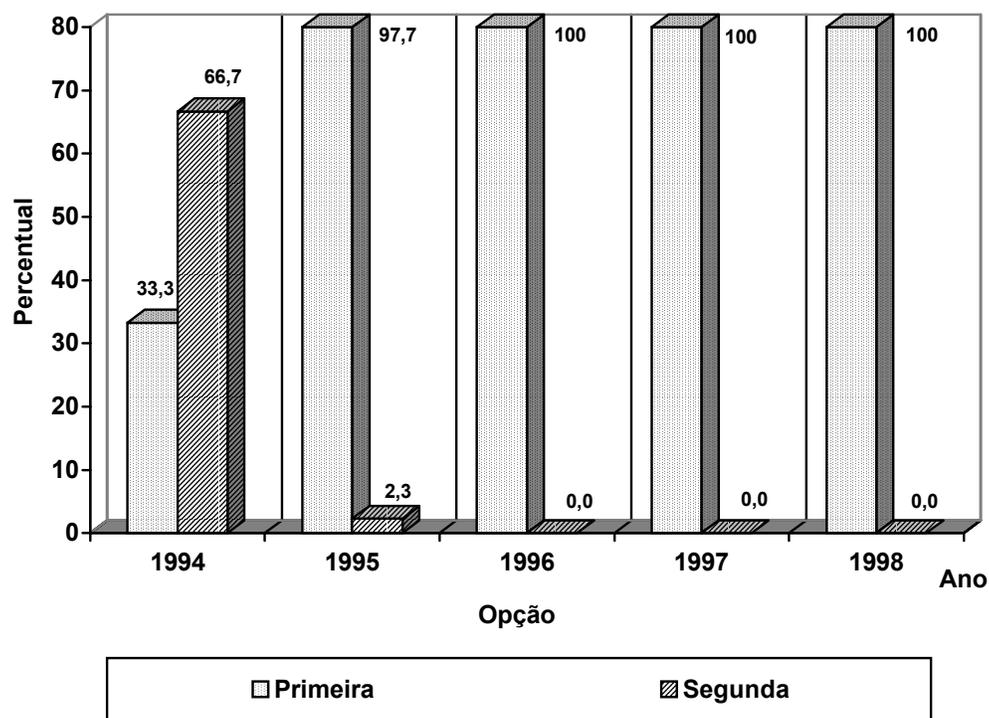
**Figura 8** - Vínculo administrativo das escolas de 2º grau cursadas pelos ingressantes no Curso, no período 1994-98.

Realização de curso pré-vestibular	Ano				
	1994	1995	1996	1997	1998
Sim	63,4	66,7	66,7	76,9	60,0
Não	36,6	33,3	33,3	23,1	40,0



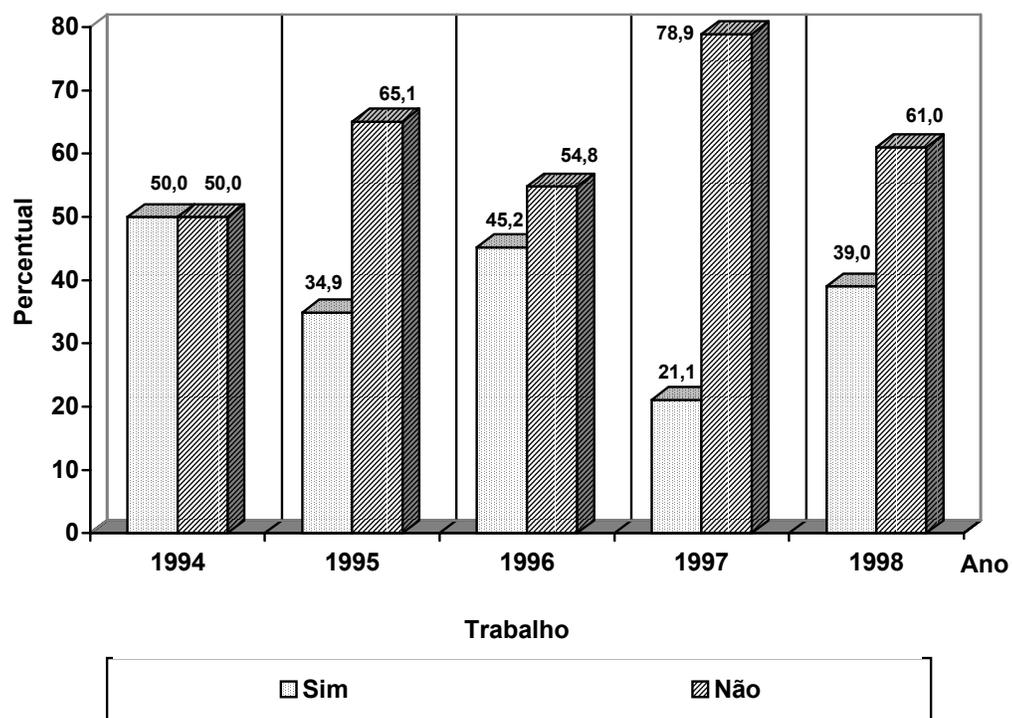
**Figura 9** - Realização de curso pré-vestibular pelos ingressantes no Curso, no período 1994-98.

Realização do curso pré-vestibular	Ano				
	1994	1995	1996	1997	1998
Sim	33,3	97,7	100	100	100
Não	66,7	2,3	0,0	0,0	0,0



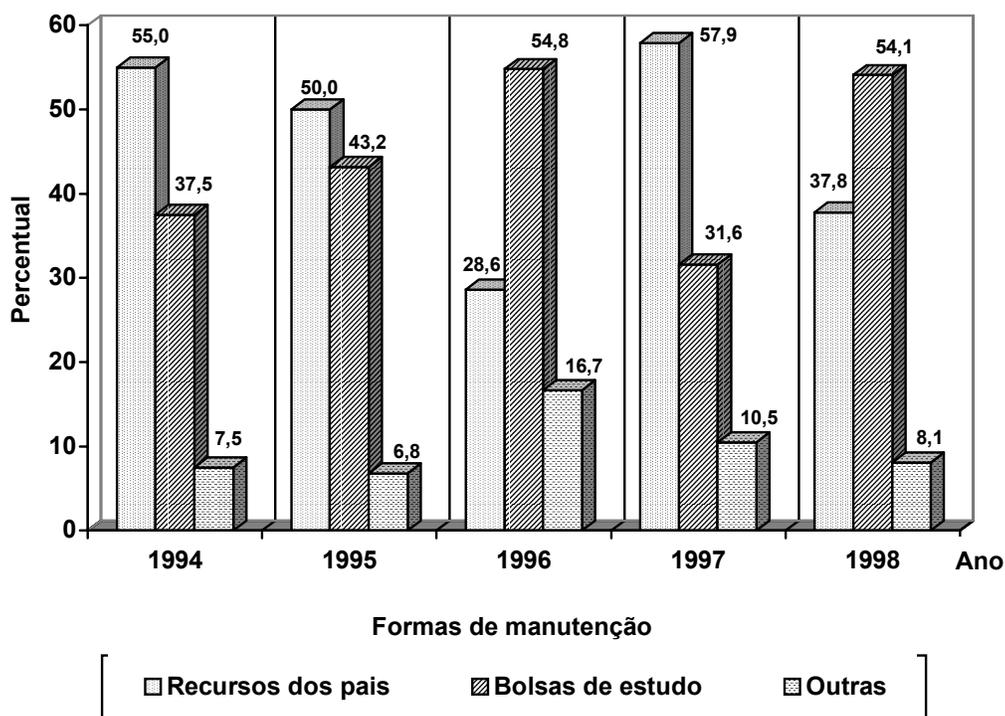
**Figura 10** - Percentual de preenchimento de vagas pelos ingressantes no Curso, no período 1994-98, de acordo com a opção pelo Curso.

Envolvimento com trabalho	Ano				
	1994	1995	1996	1997	1998
Sim	50,0	34,9	45,2	21,1	39,0
Não	50,0	65,1	54,8	78,9	61,0



**Figura 11** - Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-98, pelo critério de trabalhar ou não antes do ingresso no Curso.

Forma de manutenção pretendida durante o Curso	Ano				
	1994	1995	1996	1997	1998
Recursos dos pais	55,0	50,0	28,6	57,9	37,8
Bolsas de estudo	37,5	43,2	54,8	31,6	54,1
Outros	7,5	6,8	16,7	10,5	8,1



**Figura 12** - Distribuição percentual dos ingressantes no Curso, no período 1994-98, de acordo com a forma pela qual pretendem se manter no decorrer do Curso.

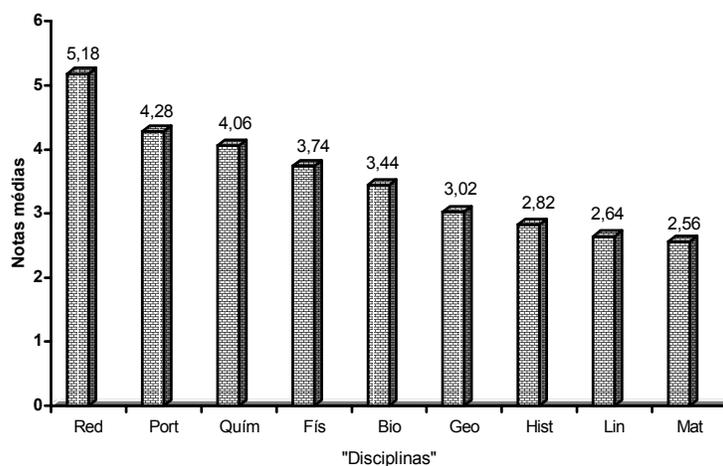
### 5.3.3- Desempenho no Vestibular

A **Tabela 7** mostra o desempenho, por disciplina, dos ingressantes, no Curso, no período 1990-94, por meio das notas médias obtidas em cada uma delas (A partir de 1994, as notas por disciplina deixaram de ficar disponíveis).

**Tabela 7** – Desempenho dos ingressantes no Curso no Vestibular, no período 1990-94, traduzido nas notas médias obtidas nas várias disciplinas

Ano	Disciplinas									Média
	Mat	Fís	Quím	Bio	Port	Red	Hist	Geo	Lin	
1990	4,4	4,2	4,3	3,1	4,0	5,4	3,7	3,5	2,3	<b>3,8</b>
1991	2,4	3,7	5,6	3,2	4,1	4,8	2,0	2,7	2,9	<b>3,4</b>
1992	2,9	3,7	3,4	4,1	4,9	6,2	2,1	3,2	2,4	<b>3,6</b>
1993	1,7	3,3	3,7	2,7	4,5	5,5	2,4	2,7	3,2	<b>3,2</b>
1994	1,4	3,8	3,3	4,1	3,9	4,0	3,9	3,0	2,4	<b>3,3</b>
<b>Média</b>	<b>2,56</b>	<b>3,74</b>	<b>4,06</b>	<b>3,44</b>	<b>4,28</b>	<b>5,18</b>	<b>2,82</b>	<b>3,02</b>	<b>2,64</b>	<b>3,46</b>

A **Figura 13** apresenta as notas médias por disciplinas do Vestibular, em ordem decrescente, no período 1990-94.



**Figura 13** - Notas médias por disciplina do Vestibular, no período 1990-94, em ordem decrescente (Red = Redação, Port = Português, Quím = Química, Fís = Física, Bio = Biologia, Hist = História, Lin = Língua Estrangeira, Mat = Matemática).

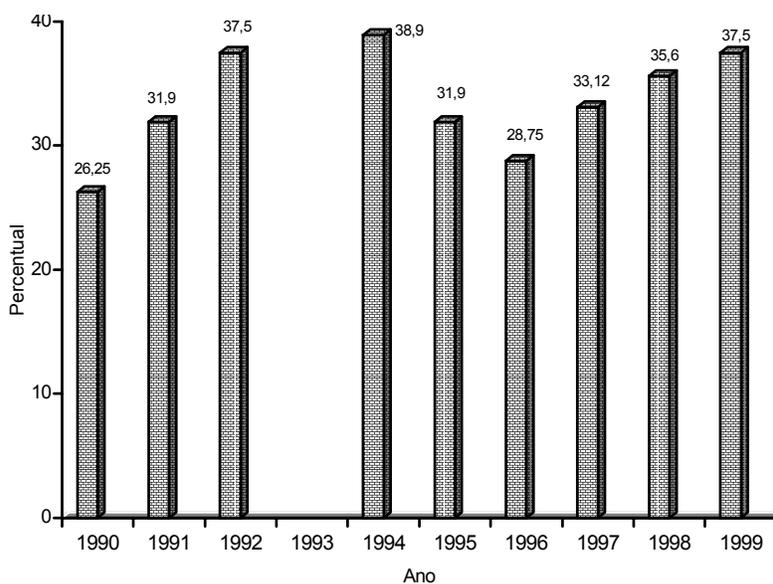
A **Tabela 8** apresenta as notas finais ponderadas (mínima, média, máxima) dos matriculados no Curso, no período 1995-98.

**Tabela 8** – Notas finais\* (mínima, média, máxima) dos matriculados no Curso, no período 1995-98

Notas finais	Ano				Média
	1995	1996	1997	1998	
Mínima	217,2	235,1	272,8	281,3	251,6
Média	278,4	311,7	354,5	339,8	321,1
Máxima	414,1	521,9	630,6	472,8	509,8

\* As notas finais são obtidas multiplicando-se por 1.000 (mil) o número total de pontos obtidos pelo candidato, no conjunto de provas da primeira e segunda fases exigidas em sua carreira, e dividindo-se pelo máximo de pontos possíveis nessas provas, arredondando-se, quando necessário, ao décimo de ponto.

A **Figura 14** traz o percentual de acerto de questões, correspondente à nota de corte os Vestibulares do período 1990-99.



**Figura 14** - Percentual de acerto de questões correspondente às notas de corte nos Vestibulares do período 1990-99.

### 5.3.4- Permanência no Curso

As **Tabelas 9 e 10** apresentam, respectivamente, entradas e saídas dos alunos do Curso, no período 1990-1º semestre de 1997.

A **Tabela 11** mostra as entradas e saídas do Curso, no Período 1971 a 1º de 1997.

Entre os alunos egressos que se envolveram com o processo de avaliação, 45% obtiveram a **conclusão do seu curso no tempo-padrão** e 55% não.

As seguintes alternativas, seguidas dos respectivos percentuais, ocorreram entre os que não se formaram no tempo-padrão:

- a) conclusão 1(um) semestre abaixo (22,2%);
- b) conclusão 1(um) semestre acima (22,2%);
- c) conclusão 2 (dois) semestres acima (44,4%);
- d) conclusão 4(quatro) semestres ou mais acima (11,1%)

Um percentual de 38% dos alunos egressos exerceu **atividades remuneradas** (exceto bolsas acadêmicas) **no decorrer do Curso** e 62% não.

No que diz respeito ao **tempo de exercício das atividades remuneradas**, as alternativas e respectivos percentuais foram as seguintes:

- a) exercício durante todos os semestres do Curso (12,5%);
- b) exercício durante 75% da duração do Curso (12,5%);
- c) exercício durante 50% da duração do Curso (25%);
- d) durante 25% (ou menos) da duração do Curso (50%).

**Tabela 9** – Entradas de alunos no Curso, através dos diferentes mecanismos, no período 1990 – 1º semestre de 1997.

Ano	Vestibular	Complementação	Diploma de Curso Superior	Transferências			Convênio Cultural	Total
				Interna	Externa	Ex-offício		
1990	43	6	0	7	1	0	0	57
1991	49	7	1	1	0	0	0	58
1992	50	11	0	4	1	0	0	66
1993	50	20	0	4	1	0	0	75
1994	50	13	0	4	4	0	1	72
1995	50	8	0	2	3	1	0	64
1996	48	15	0	0	5	0	0	68
1997 (1º sem)	44	8	0	0	0	0	0	52
<b>Total no período</b>	<b>384</b>	<b>88</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>512</b>

**Tabela 10** – Saídas de alunos no Curso, em suas diferentes formas, no período 1990 – 1º semestre de 1997.

Ano	Conclusão do Curso	Transferências			Perdas de vagas			Total
		Interna	Externa	Ex-offício	Falta de desempenho mínimo	Cancelamento	Abandono	
1990	33	1	0	0	5	2	16	57
1991	26	1	2	0	4	1	20	54
1992	30	0	3	0	9	2	16	60
1993	40	1	2	0	12	1	15	71
1994	34	1	4	0	10	1	7	57
1995	21	0	3	0	7	1	9	41
1996	40	0	0	0	2	1	4	47
1997 (1º sem)	17	0	0	0	0	0	0	17
<b>Total no período</b>	<b>241</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>49</b>	<b>9</b>	<b>87</b>	<b>404</b>

**Tabela 11** – Totais de ingressos e saídas do Curso, no período 1971 a 1º semestre de 1997.

Movimentação de alunos	Totais no período
<b>Ingressos</b> .....	<b>1.593</b>
Vestibular .....	1.303
Complementação .....	204
Porte de diploma de curso superior .....	01
Transferência	
interna .....	43
externa .....	33
ex-offício .....	04
Convênio cultural .....	05
<b>Saídas</b> .....	<b>1.480</b>
Conclusão do Curso .....	633
Transferência	
interna .....	89
externa .....	82
ex-offício .....	00
Perda de vaga	
falta de desempenho mínimo .....	56
cancelamento .....	60
abandono .....	560

### 5.3.5- Continuidade dos estudos/Exercício profissional por parte dos egressos do Curso

Após a conclusão do curso de Graduação na UFSCar, apenas 5% dos egressos realizaram **outro curso de graduação**, o de Licenciatura em Química.

Um percentual de 52% dos egressos se envolveu com  **cursos de pós-graduação**, nas seguintes áreas:

- a) Química Analítica (45,5%);
- b) Química Inorgânica (9,1%);
- c) Química Orgânica (9,1%);
- d) Físico-Química-Polímeros (9,1%);
- e) Química (18,2);
- f) Ciências (9,1%).

Esses cursos de pós-graduação pertencem às seguintes **instituições**:

- a) UFSCar (41,7%);

- b) CENA - USP (25%);
- c) IQSC - USP (16,7%);
- d) UNICAMP (8,3%);
- e) USP - RP (8,3).

O **maior título obtido** pelos egressos dos últimos 5 (cinco) anos que se desenvolveram com o processo de avaliação foi o de mestre.

As **razões preponderantes da opção de cursar pós-graduação**, apontadas pelos egressos, são as seguintes:

- a) interesse por pesquisa (20%);
- b) intenção de fazer carreira acadêmica (13,3%);
- c) complementação da formação acadêmica em uma área específica da Química (13,3%);
- d) amadurecimento profissional (13,3%);
- e) abertura de maiores possibilidades de atuação (6,7%);
- f) ampliação de conhecimentos e obtenção de mais informações (13,3%);
- g) falta de emprego (13,3%);
- h) dificuldade de adequação ao mercado somente com o curso de graduação (6,7%).

Quanto à **relação da atividade atual com o Curso realizado na UFSCar**, 76% dos egressos declaram exercer atividades em que essa relação se dá e 24% em que isto não ocorre.

Um percentual correspondente a 31% dos egressos afirma ter encontrado **problemas no exercício profissional decorrentes de sua formação no nível de graduação**, apontando os seguintes:

- a) falta de base para acompanhar o mestrado (o que, todavia, é superável com estudo);

- b) falta de objetividade nas disciplinas e não transmissão de determinados conteúdos;
- c) falta de cursos de informática para químicos;
- d) não garantia pelo Curso de qualquer formação na área de alimentos, que é importante para a atuação dos químicos, determinando aos egressos que vão trabalhar nessa área a busca de conhecimentos, por exemplo, relativos à legislação, química de alimentos, etc;
- e) falta de oportunidade, no decorrer do Curso, de utilizar aparelhos como espectrofotômetro de absorção atômica e cromatógrafo a gás, o que é exigido em algumas empresas, como, por exemplo, a SABESP, para análise da água;
- f) necessidade de atuar em áreas diferentes daquelas para as quais o Curso forma, como, por exemplo, possuir uma escola de informática e, ao mesmo tempo, ministrar aulas de Física, Química e Matemática.

A grande maioria, representada pelos restantes 69%, afirma não ter problemas decorrentes de sua formação no nível de graduação. Alguns destes fazem comentários que são transcritos abaixo:

"O Curso de Química da Federal está preparando melhor que os de outras instituições".

"O Curso básico foi muito bom desta forma, foi muito fácil ingressar na UNICAMP e desenvolver minha pesquisa".

"A formação básica que recebi durante o Curso de Graduação tem facilitado o cumprimento das atividades de pós-graduação".

"Infelizmente, na Química da UFSCar, a formação é basicamente voltada para o preparo do aluno para estudos de pós-graduação; esquecem da formação para o mercado de trabalho".

Entre os egressos que atuam em áreas sem vínculo com o Curso de Graduação realizado na UFSCar, 33% tiveram experiência na área e estes apontam os seguintes **motivos para a mudança da opção profissional**:

- a) pessoais;
- b) dificuldades de colocação;
- c) baixa remuneração.

A maioria dos egressos (59%) afirma que o **fato de ter se formado na UFSCar teve influência em sua contratação**; os restantes (41%) declaram que não.

Essa influência ocorreu nas seguintes **formas**:

- a) UFSCar constitui-se numa universidade de 'primeira linha', embora pouco conhecida além da região de São Carlos;
- b) garantia pela UFSCar de bons profissionais no mercado, ajudando a contratação dos novos;
- c) abertura de portas, por conhecimento prévio da UFSCar, na contratação para o ensino particular;
- d) preparo adequado para provas de seleção ao Mestrado, que abordam conhecimentos teóricos básicos;
- e) valorização do diploma pela UFSCar, em relação àquele das universidades particulares, na análise de currículo para conseguir vaga no Mestrado, por exemplo, no CENA - Piracicaba, na USP - Ribeirão Preto.

Um percentual correspondente a 50% dos egressos afirma manter ainda **relacionamento com a UFSCar** e 50% declara não manter.

Esse relacionamento é mantido nas seguintes **formas**: realização de cursos de pós-graduação, no nível de Mestrado e Doutorado; vinculação, como aluno especial, a disciplinas do curso de pós-graduação; realização de

complementação; visita a amigos (alunos e professores).

O relacionamento ocorre com **frequência** variável: diária, quinzenal, semestral ou anual.

A **utilização de recursos da UFSCar para resolver problemas encontrados na vida profissional** se deu da parte de 45% dos egressos.

As **formas de utilização dos recursos da UFSCar** foram as seguintes:

- a) consultas à Biblioteca;
- b) consultas a docentes;
- c) obtenção de apoio na realização de projetos de pesquisa para Mestrado e Doutorado;
- d) utilização de equipamento do DEMa para realização de medidas da pesquisa de Mestrado;
- e) obtenção de informações e materiais para realização de experiências em escolas.

Avaliando aspectos referentes a outras questões relativas ao Curso, três egressos colocam o que é transcrito abaixo:

"Apesar de não estar exercendo a profissão no momento, foi ela que me garantiu a vaga na empresa onde estou hoje. É claro que tratando-se de uma empresa química, ainda uso, mas de maneira superficial, os meus conhecimentos de Química. Não descarto de maneira alguma que, além da UFSCar formar profissionais, ela também forma pessoas. Sou muito grato por isso. Saudações".

"Preparar o Departamento para dar opções aos alunos. Profissionais da área Recursos Humanos, com horário previamente marcado, não são sequer recebidos pela Chefia do Departamento/Coordenação do Curso; como vão por indicação do funcionário (aluno formado pela Universidade) acabam denegrindo a imagem do profissional formado pela UFSCar e inviabilizando futuras contratações. Este fato ocorreu com mais de uma empresa que procurou o

Departamento, conforme informações obtidas com colegas ex-alunos, que atuam na indústria. Esses fatos ocorreram no ano de 93/94. Espero que alguma coisa tenha mudado. Peço desculpas pelo caráter denunciativo desse texto, mas foi o único espaço encontrado. Coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos".

"Falta de incentivo por parte da Universidade e/ou do Departamento para colocar os alunos no mercado de trabalho. A maioria dos colegas formados comigo tiveram como opções ou o ensino ou Mestrado, o que não acontece, geralmente com os alunos egressos de outras universidades. Não acredito que os últimos são melhores do que nós; apenas tiveram a orientação e indicação adequadas. Afinal, somos nós que faremos a propaganda da Universidade".

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

### **5.4.1- Desempenho discente**

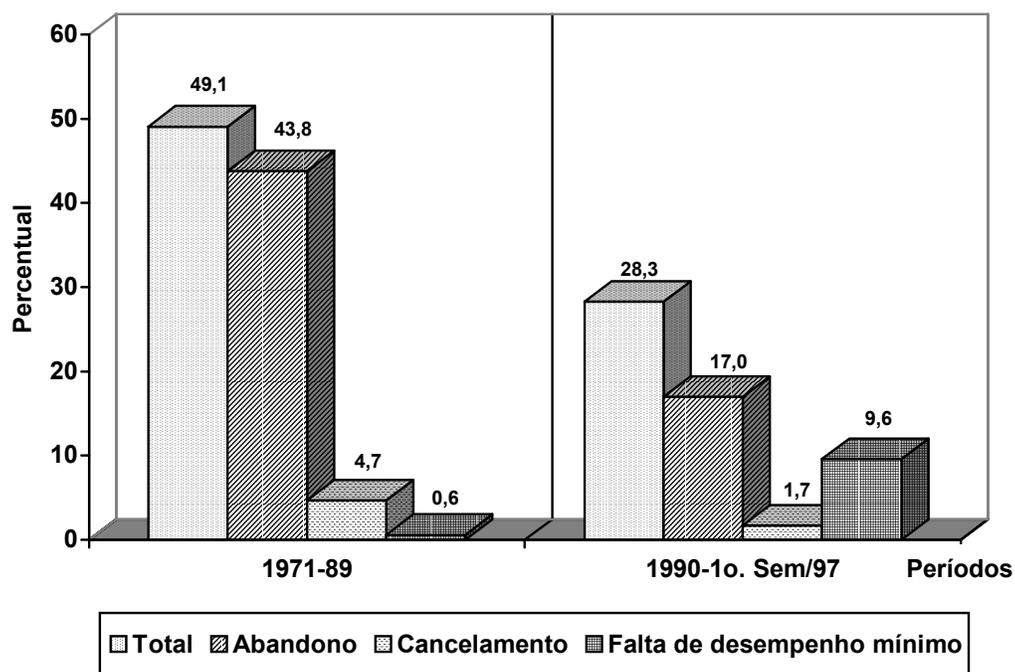
A **Tabela 12** apresenta as perdas de vagas do Curso, em termos absolutos e relativamente ao total de ingressos, desde a sua implantação até o 1º semestre de 1997, no total e em dois períodos determinados.

A **Figura 15** compara os percentuais de perdas de vagas, nos períodos 1971-1989 e 1990-1º semestre de 1997, destacando suas variações e diferentes formas. O pequeno número que aparece de perdas de vagas por falta de desempenho mínimo na fase anterior a 1990 é devido ao fato de que somente a partir de 1988 essas perdas passaram a ocorrer (Portaria GR n.º 250/87, de 26/06/87).

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

**Tabela 12** – Perdas de vagas do Curso, em termos absolutos e relativamente ao total de ingressos, desde a sua implantação até o 1º semestre de 1997, no total e em dois períodos determinados, com especificação de suas diferentes formas.

Períodos	Total de ingressos	Forma de perdas de vagas							
		Total de perdas		Falta de desempenho mínimo		Cancelamento		Abandono	
		Número absoluto	%	Número absoluto	%	Número absoluto	%	Número absoluto	%
1971-1989	1.081	531	49,1	7	0,6	51	4,7	473	43,8
1990-1º semestre 1997	512	145	28,3	49	9,6	9	1,7	87	17,0
1971-1º semestre 1997	1.593	673	42,2	56	3,5	60	3,8	560	35,1



**Figura 15** - Comparação entre as perdas de vagas nos períodos 1971-89 e 1990-1º semestre de 1997, no total e em suas diferentes formas.

Considerando cada um dos aspectos incluídos nesse indicador, há concordância entre docentes e alunos e avaliação positiva nos seguintes casos:

assiduidade, pontualidade, participação nas aulas (fazer e responder perguntas, ouvir atentamente, contribuir para o andamento da aula), curiosidade/ /flexibilidade para a aprendizagem de diferentes teorias, abordagens e metodologias.

Há concordância e avaliação mediana no que diz respeito à preparação prévia para as aulas (trazer material, fazer leituras e trabalhos solicitados). Este aspecto é o mais negativamente avaliado.

Há discordância relativamente à avaliação da qualidade da relação aluno-professor, que os docentes consideram muito satisfatória e os alunos apenas medianamente satisfatória.

Através do "**Indicador de adequação do nível de exigência do Curso**", os docentes avaliam essa adequação como **medianamente satisfatória** e os alunos como **satisfatória**.

Analisando cada um dos aspectos incluídos nesse indicador, é possível verificar que os docentes e alunos consideram o excesso de atividades fora do contexto de sala de aula não significativo para o baixo rendimento dos alunos; o excesso de disciplinas em cada semestre, medianamente significativo e a incompatibilidade entre o nível de exigência nas disciplinas e as condições reais dos alunos, significativa. A incompatibilidade entre o nível de exigência nas disciplinas e os objetivos do Curso é entendida como medianamente significativa pelos docentes e significativa pelos alunos.

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

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, somente a motivação pelo próprio Curso é considerada como satisfatória; todos os outros aspectos são considerados medianamente satisfatórios. Estes últimos aspectos são os seguintes: base para ingressar no Curso, busca autônoma de informação, geração de novas idéias e perspectivas, facilitação de relações interpessoais e

preocupação com as implicações sociais de suas ações.

Analisando as causas do desempenho insatisfatório dos alunos, quando ele ocorre, através dos dois indicadores abaixo, os docentes e os alunos se manifestam conforme resumido no quadro abaixo:

Indicador	Avaliadores	Valor atribuído
<b>“Indicador de significância de aspectos relacionados às características dos discentes para o seu desempenho insatisfatório”</b>	Docentes	<b>Significativos</b>
	Alunos	<b>Medianamente significativos</b>
<b>“Indicador de significância de aspectos relacionados à docência para o desempenho insatisfatório dos alunos”</b>	Docentes	<b>Pouco significativos</b>
	Alunos	<b>Significativos</b>

Com relação à **influência negativa das características discentes**, os professores e alunos concordam na avaliação no caso de três delas: falta de conhecimentos básicos que deveriam ser obtidos em disciplinas anteriores na grade curricular (influência mediana), falta de empenho dos alunos na aprendizagem de determinados conteúdos e dificuldades de língua estrangeira (influência significativa).

Quanto aos demais aspectos, há discordância entre professores e alunos, os primeiros atribuindo-lhes importância e os segundos não. Os outros aspectos considerados são os seguintes: seleção não rigorosa de alunos em vestibular classificatório, falta de conhecimentos básicos relacionados ao 1º e 2º graus, dificuldades com leitura e dificuldades com redação.

No que diz respeito à **influência negativa dos aspectos relacionados à docência**, há concordância no caso de cinco aspectos: incompatibilidade entre o nível de exigência nas disciplinas e os objetivos do Curso (influência mediana), incompatibilidade entre o nível de exigência nas

disciplinas e as condições reais dos alunos e falta de orientação sobre formas de estudar (influência significativa), desvinculação entre o conteúdo apresentado/ desenvolvido nas disciplinas e a realidade do profissional a ser formado e ansiedade excessiva dos alunos pelo clima em que se desenvolvem as disciplinas (influência não significativa).

Quanto aos demais aspectos há discordância entre professores e alunos, os primeiros não atribuindo importância a eles e os segundos entendendo-os como significativos. Estes aspectos são os seguintes: desarticulação entre o conteúdo apresentado/ desenvolvido nas disciplinas e as questões concretas, atuais, cotidianas e falta de preparo pedagógico dos docentes para ministrar a disciplina.

#### **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 e **avaliados pelos docentes e alunos**, há concordância, com avaliação positiva, nos seis casos seguintes: assiduidade, pontualidade, domínio de conteúdos, valorização da importância e/ou utilidade dos conteúdos e orientação aos alunos quanto à sua aplicação na vida profissional, adequação das estratégias didáticas aos objetivos e conteúdos das disciplinas e valorização e incentivo à pesquisa como parte da formação profissional.

Há discordância, com avaliação positiva pelos docentes e mediana a insatisfatória pelos alunos, nos dois casos seguintes: clareza na exposição de conteúdos e utilização de variadas estratégias de ensino.

Os aspectos **avaliados somente por docentes** são todos considerados satisfatórios a muito satisfatórios. São eles: 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 de 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 do profissional; estímulo aos alunos para explorar soluções alternativas a problemas pertinentes às disciplinas; fornecimento de "feed back" sobre o desempenho dos alunos em atividades teóricas e práticas das disciplinas.

Os aspectos **avaliados somente pelos alunos** são todos considerados medianamente satisfatórios ou insatisfatórios. São eles: grau de explicitação dos objetivos da disciplina, qualidade da interação do professor com a classe, motivação e entusiasmo do professor, capacidade do professor de motivar o aluno para a aprendizagem (este aspecto é o avaliado mais negativamente e considerado insatisfatório) e disponibilidade e facilidade para atendimento aos alunos.

Os docentes do Curso fazem a seguinte **análise do processo ensino-aprendizagem no curso como um todo e em suas respectivas disciplinas**, com base nas frases abaixo extraídas de um diálogo entre Paulo Freire e Antonio Faundez, publicado no livro "Por uma pedagogia da pergunta" (Paz e Terra, 1988):

**"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".**

Vários professores fazem **considerações sobre as frases apresentadas**. Uma delas afirma que elas contemplam "muita filosofia e pouca

prática". O outro faz o comentário de que "se um dia conseguirmos que elas saiam da literatura e sejam praticadas, com certeza, será mais eficiente e gratificante tanto aprender quanto ensinar". Um terceiro diz considera as frases "extremamente pertinentes" e realizar o seu trabalho docente sob a inspiração da "pedagogia da pergunta", embora sentindo que "os alunos esperam uma resposta aquilo que não perguntaram". Um quarto manifesta a sua alegria ao ler as frases, entendendo que esse diálogo traduz o que ele busca colocar em prática no dia-a-dia de sua atividade docente. Dois outros destacam a relação das perguntas com a capacidade de produzir conhecimento, através da pesquisa, e suas colocações são transcritas abaixo:

"O tradicional método de ensino onde se apresenta as conclusões prontas, ou seja, as respostas, além de ser de baixo rendimento, é incompatível com o próprio processo de pesquisa, a qual é guiada constantemente através de perguntas".

"Considero que só é possível ensinar no 3º grau se o processo de ensino estiver associado à pesquisa de boa qualidade. Caso contrário, não haverá professores; haverá simples instrutores, que repetem o conteúdo de textos, às vezes desatualizados, aos estudantes".

No que diz respeito ao **processo ensino-aprendizagem no Curso como um todo**, a grande maioria dos docentes não se manifesta. Um docente destaca a necessidade de estimular o aluno a pensar sobre o perfil da sua profissão, ao lado das reflexões específicas de cada uma das disciplinas do Curso. Um outro ressalta que é fundamental, no Curso como um todo, dar-se ênfase à capacidade de elaboração de perguntas. Um outro afirma não ter informações quanto ao Curso como um todo.

A grande parte das observações refere-se ao **processo ensino-aprendizagem no âmbito das disciplinas** de responsabilidade dos docentes que as fizeram. Vários docentes ressaltam o estímulo ao questionamento em suas disciplinas; a preocupação em formular perguntas e buscar respostas; a

insistência em gerar dúvidas, estimulando o aluno a pensar e discutir, com base em atualização bibliográfica, se pertinente; a estratégia de levar, para a discussão em classe, perguntas feitas fora da sala e horário de aulas; a associação de cada tema desenvolvido aos seus objetivos, seus fundamentos teóricos, suas aplicações, enfim, aos "porquês de tudo", o realce de que "mais importante é perguntar, questionar, interrogar sobre o que se está lendo ou aprendendo". No caso das aulas práticas há a preocupação em salientar que, em todos os experimentos, há um problema a ser resolvido, cuja resposta deve ser encontrada após a execução do experimento. Algumas dessas aulas são precedidas de um colóquio, no qual os experimentos conduzidos conforme programação prévia são discutidos; nessa abordagem interativa, procura-se motivar a participação e detectar possíveis lacunas em conhecimentos básicos, essenciais para as disciplinas. Outros docentes refletem sobre a qualidade das aulas ministradas e das perguntas feitas nas mesmas. Três manifestações nesse sentido são transcritas abaixo:

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

"É importante destacar que as melhores perguntas são aquelas elaboradas em conjunto e não as que já se encontram respondidas e coisificadas por antemão. É necessário também saber adequar as questões à necessidades compatíveis com as disciplinas em questão. Problemas da educação brasileira".

"As perguntas devem ser formuladas com base estrutural da disciplina e não apenas superficial. Além disso, perguntas devem ser tais que as respostas exijam, pelo menos, alguma reflexão. Deste modo, o aluno é solicitado a uma reflexão constante, podendo encontrar os princípios básicos que regem a disciplina".

Outros docentes ainda discorrem sobre o **comportamento dos**

**alunos no decorrer das disciplinas**, alguns procurando interpretá-lo. Há relatos de interesse dos alunos por determinadas disciplinas ou temas, como, por exemplo, quando se faz a relação com questões ligadas ao exercício profissional. Por outro lado, há também menção ao fato dos alunos serem pouco motivados, sem interesse em questionar os conteúdos apresentados, extremamente passivos, apesar da motivação do professor. Algumas causas são apontadas para justificar este último comportamento: o excesso de carga horária no Curso, o número de horas-aula inadequado para determinadas disciplinas, as turmas muito grandes para as aulas experimentais e, em disciplinas específicas como Cálculo ou outras básicas, a necessidade do aluno "ter, primeiro, domínio e habilidade para manipular expressões algébricas para, então, questionar os novos conceitos".

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

- a) turmas numerosas (37%);
- b) acervo bibliográfico desatualizado (14%);
- c) alunos sem pré-requisitos (12%);
- d) problemas de infra-estrutura institucional (9%);
- e) falta de material didático-pedagógico (7%) e salas de aula sem a necessária infra-estrutura (7%);
- f) excesso de carga didática (5%); laboratórios mal equipados (5%);
- g) inexistência de apoio didático-pedagógico (2%) e ausência de trabalho coletivo (2%).

Citando essas **mesmas dificuldades, independente de prioridade**, também em ordem decrescente do número de indicações, os docentes mencionam:

- a) turmas numerosas (13%);

- b) salas de aula sem a necessária infra-estrutura (11%);
- c) falta de material didático-pedagógico (10%);
- d) alunos sem pré-requisitos (8,5%);
- e) acervo bibliográfico desatualizado (8%), excesso de carga didática (8%) e inexistência de apoio didático-pedagógico (8%);
- f) laboratórios mal equipados (7%), ausência de oportunidade de trabalho coletivo (7%) e problemas de infra-estrutura institucional (7%);
- g) falta de tempo para estudo (4,5%);
- h) insegurança quanto ao conteúdo programático (4%);
- i) despreparo didático-pedagógico (3%) e disciplina inadequada à sua formação (3%).

Destacando os **fatores que facilitariam o exercício das atividades de ensino**, os docentes colocam, **em primeira prioridade**, em ordem decrescente do número de indicações, os seguintes:

- a) alunos com boa base de conhecimento (21%);
- b) qualidade dos equipamentos de laboratório (13%);
- c) adequação do acervo bibliográfico (11%) e bom domínio de conteúdo (11%);
- d) clareza com relação aos objetivos da disciplina (10%) e acesso aos recursos didático-pedagógicos (10%);
- e) trabalho conjunto com os demais docentes da área de conhecimento (8%);
- f) segurança na metodologia de ensino (5%) e infra-estrutura institucional adequada (5%);
- g) qualidade dos planos de ensino anteriores, utilizados como referência (3%);
- h) atualização constante do conteúdo programático (2%).

Mencionando esses **mesmos fatores, independente de prioridade**, também em ordem decrescente do número de indicações, os docentes colocam:

- a) alunos com boa base de conhecimento (11%);
- b) trabalho conjunto com os demais docentes da área de conhecimento (10%);
- c) infra-estrutura institucional adequada (8,5%);
- d) qualidade dos equipamentos de laboratório (7,5%);
- e) clareza com relação aos objetivos da disciplina (7%) e acesso aos recursos didático-pedagógicos (7%);
- f) adequação do acervo bibliográfico (6,5%);
- g) qualidade dos planos de ensino anteriores, utilizados como referência, (6%); competência do apoio técnico-administrativo (6%) e segurança na metodologia de ensino (6%);
- h) atualização constante do conteúdo programático (5,5%) e bom domínio de conteúdo (5,5%);
- i) tempo adequado para estudo e preparo de aulas (5%);
- j) oportunidade de qualificação na área de conhecimento (4,5%) e oportunidade de qualificação didático-pedagógica (4,5%).

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

Através do "**Indicador de satisfação com a interação professor-aluno**", os docentes avaliam essa interação como **satisfatória**.

Analisando em separado cada um dos aspectos incluídos nesse indicador, os docentes avaliam como muito satisfatórias a criação de clima livre de tensão no processo ensino-aprendizagem e a qualidade da interação do professor no processo ensino-aprendizagem e como satisfatórias, a motivação dos alunos para a aprendizagem e a disponibilidade e facilidade de atendimento

aos alunos.

Os alunos avaliam as relações interpessoais entre docentes e alunos no Curso como medianamente satisfatórias; a qualidade dessas relações também como medianamente satisfatória e como mediana a vinculação do rendimento insatisfatório dos alunos com o clima de ansiedade em que se desenvolvem as disciplinas.

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

A CAC sugere a implantação de um sistema de tutoria para os alunos, uma vez que eles entram muito imaturos (17 anos) e sofrem muito o impacto da transição do ensino médio para o superior.

Os alunos apresentam as seguintes **sugestões** para a melhoria do desempenho docente e discente:

- a) melhoria nos critérios de seleção dos docentes, evitando contratar os que somente dão aula por obrigação, os que são incapazes de dar aulas, os que tratam mal os alunos, os que somente têm interesse real pela pesquisa;
- b) colocação somente de professores brasileiros para dar aulas;
- c) melhoria da didática dos professores para que os alunos aprendam mais, com maior interesse ("os professores têm muito conhecimento, mas não têm didática" - "há exceções");
- d) maior flexibilidade dos docentes em aceitar suas deficiências didáticas;
- e) melhoria do relacionamento professor-aluno, através de medidas tais que:
  - maior preocupação dos docentes em ser cativantes/amigáveis, em transmitir otimismo aos alunos, em ter paciência com eles,

- evitando se comportar como seus inimigos, o que os deixa "inseguros" e os faz sentir-se "idiotas",
- maior disponibilidade dos docentes em atender aos alunos,
  - maior empenho/interesse dos docentes em diminuir a distância existente entre alunos e professores, em "não prejudicar os alunos por bobagem",
  - superação do excesso de autoritarismo por parte de alguns docentes,
  - maiores interações entre alunos e professores, com mais respeito mútuo, mais troca de informações maiores esclarecimentos, maior diálogo para avaliação das dificuldades, menos formalidade em determinadas situações em que "o professor é o rei e o aluno a plebe",
  - abertura de espaços (grupos/disciplinas) para discussão da relação professor aluno,
  - reeducação de alguns professores quanto à forma de tratar os alunos,
  - maior solidariedade e compreensão tanto da parte dos alunos como dos professores;
- f) investimento dos professores na motivação dos alunos para o estudo, no interesse efetivo em que eles adquiram conhecimento, na preocupação com o seu desempenho nas suas avaliações, na superação de suas dificuldades para que tenham bom desempenho profissional, superando a posição de só ficar criticando e demonstrando má vontade no que diz respeito a aulas;
- g) modificação das aulas, no sentido de torná-las mais interessantes, com a utilização de outros métodos de ensino, novas e mais coerentes formas de avaliação, maior número de

- aulas práticas, maior conexão com a realidade, maior vinculação com o exercício profissional;
- h) realização de seminários com docentes sobre temas atuais e exposição dos projetos de todos os laboratórios;
  - i) colocação em discussão entre docentes e alunos dos objetivos e caminhos do Curso e do Departamento de Química;
  - j) colocação dos objetivos do Curso de forma mais clara pelos professores para que os alunos tenham vontade de seguir em frente, pois muitas vezes eles vêem que nada resta da excessiva exigência dos professores;
  - l) direcionamento do Curso de Química não só para a Licenciatura, mas também ao preparo dos que vão atuar em pesquisa e mais ainda em indústrias;
  - m) atuação do Departamento de Química como equipe, uns ajudando os outros, superando os conflitos existentes;
  - n) realização de intercâmbio com outras universidades.

Os docentes apresentam as seguintes **sugestões** para a melhoria do desempenho docente e discente:

- a) realização de reuniões com o conjunto de docentes de um mesmo curso e oportunizar maior contato a eles para partilhar experiências;
- b) busca pelos docentes de um equilíbrio no desenvolvimento com ensino, pesquisa e extensão, já que essas atividades se complementam;
- c) colaboração das universidades com o ensino médio;
- d) atualização didático-pedagógica dos docentes da área tecnológica;
- e) motivação dos alunos para que se preparem melhor para o vestibular;

- f) desenvolvimento de um trabalho procurando conscientizar os alunos de que eles estão num curso superior e isto tem determinadas implicações;
- g) enxugamento da grade, redução da carga horária, diminuição do número de créditos por semestre;
- h) melhoria da continuidade entre as disciplinas (melhor seqüência);
- i) introdução das disciplinas História da Ciência e Filosofia da Ciência no currículo;
- j) exigência de uma nota mínima em Matemática no vestibular para o aluno poder cursar Cálculo 1 e introdução de uma disciplina de recuperação para os que não obtiveram essa nota ou oferecimento de Cálculo 1 em dois semestres, com 4 (quatro) créditos, para os alunos dos cursos de Estatística, Física, Matemática e Química;
- l) limitação do número de aulas nos laboratórios por razões de desempenho e também de segurança;
- m) associação dos conteúdos desenvolvidos nas disciplinas ao desempenho profissional dos alunos;
- n) aumento da carga horária da disciplina técnica no currículo;
- o) revisão do número de créditos e dos requisitos de determinadas disciplinas;
- p) duplicação do número de horas-aula e redução do número de alunos por turma;
- q) constituição de turmas menores, permitindo um maior entrosamento docente-discente (numa turma de 60 alunos esse entrosamento é superficial);
- r) constituição de turmas de, no máximo, 24 alunos para as aulas de laboratório, para permitir a interação adequada professor-aluno;

- s) constituição de turmas com o mesmo espectro de interesses, para que o professor saiba a que platéia se dirigir e, assim, possa ser entendido;
- t) separação das turmas por curso, permitindo um melhor direcionamento da disciplina em função dos interesses dos alunos;
- u) instalação de centros de apoio nas proximidades dos pontos em que existe maior concentração de aulas (Babilônia, Hospital, etc), pois é muito desagradável o docente ter que se deslocar pelo "campus", carregando, por exemplo, um retroprojeter para dar aulas;
- v) criação de salas de apoio, facilitando o uso de materiais didáticos (modelos, filmes, demonstrações, retroprojeter etc) nas salas de aula, pois isto é impossível em alguns prédios;
- x) melhoria da infra-estrutura para o trabalho docente, com equipamento pleno dos departamentos, disponibilizando microcomputadores/retroprojetores/"softwares" educacionais, melhores condições nos laboratórios, acesso fácil a máquinas xerox (uma por departamento);
- y) melhoria dos laboratórios de ensino, inclusive criando condições para os alunos terem acesso a um Laboratório de Informática, para treinamento em CAD;
- z) aquisição pela Biblioteca de livros e periódicos na área de educação científica e melhoria do acervo dos demais livros em quantidade e atualidade.

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

A CAC e os alunos, analisando as relações interpessoais, através de três indicadores, manifestaram-se conforme no quadro abaixo:

Indicador	Valor atribuído	
	CAC	Alunos
<b>“Indicador de satisfação com as relações interpessoais no âmbito do Curso”</b>	<b>Satisfatórias</b>	<b>Satisfatórias</b>
<b>“Indicador de satisfação com as relações interpessoais no âmbito da Universidade”</b>	<b>Satisfatórias</b>	<b>Satisfatórias</b>
<b>“Indicador de satisfação com as relações interpessoais extra-Universidade”</b>	<b>Satisfatórias</b>	<b>Pouco Satisfatórias</b>

Os relacionamentos professor-aluno e aluno-pessoal administrativo são avaliados como satisfatórios pelos alunos egressos.

A CAC, analisando o **"Grau de satisfação com o relacionamento entre a Coordenação de Curso e as chefias dos Departamentos que oferecem disciplinas para o Curso"**, considera esse relacionamento **satisfatório**.

## 6- CONDIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES CURRIULARES

### 6.1- Coordenação Didático-Pedagógica

Os docentes das áreas majoritárias e as turmas de alunos, analisando o "**Grau de satisfação com o trabalho da Coordenação de Curso**", avaliam esse trabalho, respectivamente, como **satisfatório** e **medianamente satisfatório**.

As turmas de alunos apresentam as seguintes **justificativas** para a sua avaliação:

- a) menosprezo da opinião dos alunos e priorização daquela dos professores;
- b) ineficiência na transmissão de informações necessárias aos alunos;
- c) oferecimento aos alunos de informações conflitantes, por parte das pessoas que deveriam estar preparadas para fornecê-las de maneira correta.

A CAC avalia como muito satisfatório o desempenho da Presidência da Coordenação do Curso no que se refere à organização didático-pedagógica e ao funcionamento do Curso.

Através do "**Indicador de desempenho do Conselho de Coordenação do Curso**", os próprios membros do Conselho avaliam esse desempenho como **satisfatório**.

A CAC faz essa mesma avaliação.

Os docentes das áreas majoritárias, analisando o "**Grau de satisfação em relação ao trabalho do representante docente da área junto ao Conselho de Coordenação**", declaram-se **muito satisfeitos**.

A CAC manifesta-se satisfeita com esse trabalho.

Analisando o "**Grau de satisfação em relação ao trabalho do**

**representante da turma de alunos junto ao Conselho de Coordenação"**, os próprios alunos declaram-se **pouco satisfeitos**, justificando que falta interesse e participação dos representantes, da mesma forma que falta dos alunos como um todo.

A CAC avalia esse trabalho como medianamente satisfatório.

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

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, são avaliados positivamente os seguintes: garantia de acesso aos alunos a informações relevantes sobre o Curso, organização e acompanhamento dos processos de alunos, divulgação de eventos de interesse dos alunos e qualidade do atendimento aos alunos.

São avaliados negativamente os seguintes: presteza no atendimento aos alunos, iniciativa para a solução de problemas, flexibilidade para adequação a situações não usuais e cumprimento de prazos e horários.

Os docentes das áreas majoritárias consideram o trabalho da Secretaria da Coordenação de Curso satisfatório.

Os docentes de uma dessas áreas consideram que a Secretaria da Coordenação deveria atender apenas ao Curso, o que não ocorre no Departamento de Química, e apresentam a **sugestão** de separar a Secretaria do Departamento.

Os membros do Conselho de Coordenação avaliam que não há **conflito no cumprimento de atribuições** entre a Presidência e o Conselho e nem entre este e outras instâncias.

Esses membros também avaliam que a **atual composição do Conselho** é compatível com suas atribuições.

Pelo "**Indicador de satisfação em relação às reuniões do Conselho de Coordenação do Curso**", os membros do Conselho avaliam essas

reuniões como **satisfatórias**.

Os aspectos incluídos nesse indicador são avaliados de uma forma diferenciada. O horário, a periodicidade, a participação e a representatividade dos membros são considerados muito satisfatórios. O comparecimento dos membros, a eficiência no encaminhamento de soluções a questões didático-pedagógicas e a questões administrativas do Curso, no âmbito de sua competência, satisfatórios.

## **6.2- Coordenação Administrativa**

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

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

Utilizando o "**Indicador de qualidade geral da DICA**", os docentes das áreas majoritárias avaliam essa qualidade como **medianamente satisfatória**.

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

- a) melhoria da qualidade do atendimento, principalmente no que se refere à orientação fornecida aos usuários;
- b) melhoria da flexibilidade para adequação de procedimentos a situações não usuais;
- c) melhoria da proposta de calendário acadêmico, bem como da organização e coordenação de transferências;
- d) melhoria da qualidade dos documentos fornecidos (atestados, por exemplo);
- e) melhoria do espaço físico para atendimento, pois ele é muito restrito;

- f) ampliação do horário de atendimento;
- g) alocação de maior número de funcionários capacitados.

### 6.3- Funcionamento do Curso

Analisando o "**Grau de satisfação em relação à programação de recepção aos calouros pela Universidade**", as turmas de alunos declaram-se **medianamente satisfeitas** e apresentam as seguintes **sugestões** para melhoria:

- a) realização de maior número de atividades culturais e esportivas, visando uma rápida integração com a comunidade universitária;
- b) criação de condições para conhecimento físico do campus" universitário;
- c) maior colaboração do Departamento de Química nessa programação;
- d) cumprimento efetivo da programação feita.

Pelo "**Indicador de satisfação com as condições de funcionamento do Curso**", a CAC e os docentes das áreas majoritárias avaliam essas condições como **satisfatórias** e as turmas de alunos como **pouco satisfatórias**.

No caso de três aspectos incluídos nesse indicador há concordância na avaliação positiva por todos os avaliadores. Esses aspectos são os seguintes: horário fixo, horário das atividades de ensino e cumprimento de prazos e horários pelo conjunto dos envolvidos no Curso.

No caso de dois outros aspectos há concordância na avaliação negativa. São eles: número de vagas oferecidas nas disciplinas e regularidade de oferta de disciplinas optativas.

Na avaliação de todos os demais aspectos há discordância entre os avaliadores, com avaliação positiva por alguns e negativa por outros. Esses aspectos são os seguintes: compatibilidade entre o número de vagas no Curso e a possibilidade de atendimento adequado aos alunos, oportunidades para realização

de estágio curricular, correspondência entre o número total de créditos e o número de horas gastas em atividades como estágio/elaboração de monografia, compatibilidade entre as atividades propostas e o tempo disponível aos alunos para executá-las, circulação de informações dentro do Curso, orientação e apoio aos alunos em questões acadêmicas, atendimento aos alunos em questões pessoais, mecanismos/oportunidades de recuperação e adequação da atribuição de encargos aos docentes e pessoal técnico-administrativo envolvido no Curso.

A CAC afirma que a **organização da Secretaria do Curso** permite o acesso a informações por qualquer pessoa.

Fazendo a **análise crítica ao sistema acadêmico vigente**, a CAC manifesta-se favoravelmente a ele, apresentando as **seguintes considerações**:

"O curso semestral peca pela falta de identidade das turmas, mas tem como vantagem a maior flexibilidade de sistemas de recuperação. Entretanto, como as grades curriculares são feitas com as disciplinas sendo oferecidas anualmente, a entrada dos alunos aprovados no vestibular, em duas turmas, uma no início do ano e outra no 2º semestre, com oferecimento contínuo das disciplinas, resolveria o problema de recuperação de maneira organizada. Além do que as turmas sendo menores, os alunos teriam maior aproveitamento. O número de recuperações, por outro lado, para cada disciplina, precisa ser limitado, para conferir responsabilidade ao aluno".

Os docentes das áreas majoritárias, em sua maioria, manifestam-se favoravelmente ao atual sistema.

Os docentes de uma das áreas avaliam que nesse sistema "pode se caracterizar num transtorno para o aluno a questão de pré-requisito" e que "o RER (regime especial de recuperação) parece bem vindo neste aspecto".

Os docentes de outra área comentam que o sistema "está excelente para a situação conjuntural do país".

Avaliando **outros aspectos** referentes a questões administrativas do Curso, a CAC faz a **sugestão** de maior autonomia.

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

O **Quadro 3** apresenta a infra-estrutura disponível para o Curso.

Pelo "**Indicador de satisfação em relação às condições infra-estruturais para o desenvolvimento das atividades didáticas**", tanto os docentes das áreas majoritárias como as turmas de alunos avaliam essas condições como **pouco satisfatórias**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador somente o apoio técnico às atividades de graduação e as salas de aulas teóricas são considerados adequados; todos os demais são avaliados como insatisfatórios a muito insatisfatórios. São eles: adequação dos laboratórios/salas de aula às atividades didáticas, disponibilidade de equipamentos para as atividades, adequação e/ou renovação desses equipamentos, disponibilidade de material de consumo, adequação das salas de estudo para alunos e da sala para o Centrinho e adequação das instalações utilizadas fora da Universidade para o desenvolvimento de atividades.

#### **6.5- Biblioteca Comunitária**

Pelo "**Indicador de qualidade de serviços da Biblioteca**", os docentes das áreas majoritárias e as turmas de alunos avaliam essa qualidade como **satisfatória**.

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

**Quadro 3 - Infra-estrutura física disponível para o Curso**

Laboratório/Sala	Número de Crédi-tos Desenvolvidos	Área (m <sup>2</sup> )	Capacidade (alunos)	Equipamentos Disponíveis
Laboratório de Química Orgânica Experimental	8 (oito)	72,5	20	cromatógrafo a gás com coluna capilar (1); cromatógrafo a gás com coluna empacotada (1); espectrofotômetro de infravermelho (1); aparelho de ressonância magnético nuclear de 60 MHz.
Laboratório de Química Inorgânica Experimental	8 (oito)	66	20	espectrofotômetro de ultravioleta-visível (190-1200nm) com impressora (1); espectrofotômetro de infravermelho (400cm a 4000cm) (1); aparelho de ponto de fusão (3); condutivímetro (1); ultrassom (1).
Laboratório de Química Analítica Experimental	12 (doze)	80	20	estufas de esterilização e secagem (4); bloco aquecedor (1); centrífugas (3); pHmetros (5); mufla (2); condutivímetros (5); sistema Kjeldahl (1); destilador Proteima (2); espectrofotômetro de chama para Li, K, Na, Ma (1); espectrofotômetros calorimétricos (2); Sistema F.I.A. (1); balanças analíticas 4 (quatro) casas (2); balanças analíticas 3 (três) casas (1).
Laboratório de Química Experimental Geral	12 (doze)	100	30	estufa (2); aspirador ump (bomba de vácuo) (2); aparelhos ponto de fusão (3); balanças semi-analíticas 0,001g (6); agitadores magnéticos (10); mantas de aquecimento 250ml (3); banhos-maria (7).
Laboratório de Físico-Química Experimental	12 (doze)	115	20	refratômetro (1); ponto de fusão (1); colorímetro (1); pHmetro (4); condutivímetro (2); pontos de corrente/tensão (3); sistema eletroquímico potenc./gab. PAR (1).
Laboratório de Análises Biológicas	4 (quatro)	80	30	equipamentos transportados de laboratórios de pesquisa dos docentes, os específicos tendo sido solicitados através de projetos.
Laboratório de Operações Unitárias	2 (dois)	200	20	balanças analíticas, estufa, fornos, colunas de destilação, colunas de adsorção, filtros tipo prensa, moinhos, trocadores de calor, muflas.
Laboratório de Ensino de Física (301)	4 (quatro)	70	30	balanças, trenas, réguas, paquímetros, micrômetros, cronômetros, provetas, sistemas com mecanismos de disparo automático acoplado a um cronômetro digital para experimentos de queda livre etc.
Laboratório de Ensino de Física (302)	4 (quatro)	70	30	osciloscópios, geradores de sinais, fontes de tensão, multímetros etc.
Laboratório de Apoio aos Cursos de Graduação (2) – área de Matemática	18 (dezoito)	25 (cada)	50	01 Servidor: Modelo – IBM PC compatível, Marca – IBM, Processador – Pentium 133MHz, Memória – RAM 16MB, Floppy disk – 3 ½, HD – 1.2GB, CD-ROOM, Monitor – SVGA colorido IBM, Teclado – IBM, Mouse – IBM, Placas de rede – 02; 30 Estações de Trabalho: Modelo – IBM PC compatível, MARCA – ACER, Processador – Pentium 100MHz, Memória – RAM 16MB, Floppy disk – 3 ½, HD – 800MB, CD-ROOM, Monitor – SVGA colorido ACER, Teclado – ACER, Mouse – ACER, Placas de rede – 01; 02 Impressoras Epson jato de tinta colorida; 01 Projetor Multimídia.

Laboratório de Instrumentação de Ensino (LIE)	28 (vinte e oito)	60	30	balanças de precisão (2), câmeras de vídeo (3), cronômetros (5), dorsos humanos em PVC (4), gravadores de audio-stéreo (2), gravador de audio-mono (28), microgravadores de audio (5), microscópios (2), monitores de video-color (3), monitores de video-color c/ vcr (2), painéis de anatomia (5), projetores de slides Kodak b2 (4), retroprojetores (8), vídeos-cassete (3), telas de projeção (5).
Laboratório de Informática da Graduação (LIG)	4 (quatro)	36	18	microcomputadores (18)
Sala da Coordenação de Curso	-	21	-	microcomputadores (2)
Sala do Grupo PET	-	13	12	microcomputador (1)
Sala do Centrinho	-	25	-	-

Através do "**Indicador de qualidade do acervo de livros**", tanto os docentes das áreas majoritárias como as turmas de alunos avaliam essa qualidade como **pouco satisfatória**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, somente a qualidade é avaliada como medianamente satisfatória e apenas pelos alunos. Os aspectos quantidade, atualidade e disponibilidade são considerados pouco a muito insatisfatórios, tanto pelos docentes como pelos alunos, bem como a qualidade, pelos docentes.

Por meio do "**Indicador de qualidade do acervo de períodos**", os docentes das áreas majoritárias avaliam essa qualidade como **pouco satisfatória** e, nesse mesmo nível, incluem os vários aspectos do indicador (quantidade, qualidade, atualidade e disponibilidade).

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

- a) aumento e melhoria da qualidade dos acervos de livros e periódicos;
- b) consulta aos departamentos para conhecimento da bibliografia mais atualizada;
- c) consulta aos professores e alunos sobre livros mais utilizados;
- d) adoção de um sistema lógico para organização dos livros, facilitando a localização da obra desejada;
- e) organização do acervo em ordem alfabética, por área de conhecimento, colocando placas de identificação facilmente visíveis nas prateleiras, facilitando a localização das obras existentes, como no caso da USP e da UNICAMP.

As turmas de alunos fazem as seguintes **sugestões** nesse mesmo sentido:

- a) preparação/instrução melhor a alguns funcionários;

- b) encaminhamento de providência para a obtenção de mais silêncio na Biblioteca.

## **6.6- Serviços de Informática**

Pelo "**Indicador de satisfação com os serviços prestados pela Secretaria de Informática (SIn)**", os alunos avaliam como **satisfatórios** esses serviços.

Analisando cada aspecto incluído nesse indicador, as turmas de alunos apontam como satisfatórios o programa de orientação a alunos calouros e a compatibilidade dos horários de atendimento com a organização da vida no "campus"; como medianamente satisfatória, a orientação dada aos alunos no decorrer do ano e como insatisfatória, a disponibilidade de outros serviços.

Através do "**Indicador de adequação das condições de trabalho da SIn**", as turmas de alunos avaliam essas condições como **pouco satisfatórias**.

Por meio do "**Indicador de qualidade geral da SIn**", os docentes das áreas majoritárias avaliam essas condições como **medianamente satisfatórias**.

As turmas de alunos fazem as seguintes **sugestões** para a melhoria dos serviços prestados pela SIn:

- a) melhoria dos horários de atendimento, compatibilizando-os mais com os dos alunos;
- b) abertura de turmas dos cursos aos sábados.

## **6.7- Outros Serviços de Apoio Acadêmico**

Pelo "**Indicador de qualidade geral da Gráfica**", os docentes das áreas majoritárias avaliam essa qualidade como **medianamente satisfatória**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, os avaliados mais

positivamente, no nível satisfatório, são os seguintes: qualidade dos serviços prestados e presteza no atendimento aos usuários.

Os demais aspectos são considerados medianamente satisfatórios. São eles: orientação a alunos e docentes, diversificação de serviços oferecidos, organização dos materiais/equipamentos a serem utilizados pelos docentes e/ou alunos e compatibilidade dos horários de funcionamento com a organização da vida no "campus".

Através do "**Indicador de qualidade geral da Seção de Produção Audio-Visual (SPAV)**", os docentes das áreas majoritárias avaliam, essa qualidade como **satisfatória** e as turmas de alunos como **pouco satisfatória**.

Entre os aspectos incluídos nesse indicador, são avaliados mais positivamente, tendendo ao nível apenas medianamente satisfatório, os seguintes: qualidade dos serviços prestados, diversificação dos serviços oferecidos, organização dos materiais/equipamentos a serem utilizados pelos docentes e/ou alunos e orientação a alunos e docentes.

Tendem a ser avaliados negativamente, num nível mediano a insatisfatório, os seguintes outros aspectos: presteza no atendimento aos usuários, compatibilidade dos horários de funcionamento com a organização da vida no "campus" e adequação do espaço físico.

A Editora e a Seção de Registro de Diplomas não foram avaliadas.

## **6.8- Serviços Comunitários**

Por meio do "**Indicador de satisfação com os serviços comunitários prestados aos estudantes pela Universidade**", os docentes das áreas majoritárias avaliam como **muito insatisfatórios** esses serviços, excluindo desta classificação apenas a alimentação, a moradia para estudantes carentes e o lazer.

Pelo "**indicador de satisfação com os serviços básicos prestados**

**aos estudantes pela Universidade",** as turmas de alunos avaliam esses serviços como **pouco satisfatórios**, excluindo apenas o lazer, que consideram medianamente satisfatório.

Os valores atribuídos aos indicadores de satisfação com os serviços prestados pelas unidades da Secretaria de Assuntos Comunitários (SAC) são apresentados a seguir, acompanhados de sugestões para a melhoria desses serviços.

Unidade da SAC	“Indicador de satisfação com os serviços prestados”	Sugestões para melhoria
Gabinete/SAC	<b>Pouco satisfatório</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presteza no atendimento</li> <li>• Diversificação de serviços</li> </ul>
Departamento de Assistência Médico-Odontológica (DAMO)	<b>Pouco satisfatório</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presteza no atendimento</li> <li>• Qualidade dos serviços</li> </ul>
Departamento de Assistência Social (DAS)	<b>Medianamente satisfatório</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presteza no atendimento</li> </ul>
Departamento de Esportes (DEsp)	<b>Pouco satisfatório</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presteza no atendimento</li> <li>• Qualidade dos serviços</li> </ul>
Restaurante Universitário (RU)	<b>Satisfatório</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatibilidade de horários de atendimento com a organização da vida no “campus”</li> </ul>
Unidade de Atendimento à Criança (UAC)	<b>Pouco satisfatório</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adequação do espaço físico</li> <li>• Presteza no atendimento</li> </ul>

As turmas de alunos fazem as seguintes **proposições** para a melhoria do atendimento à saúde, alimentação e moradia na Universidade:

- a) boa vontade no atendimento, apesar das restrições orçamentárias, pois todos sofrem com ela na Universidade;
- b) melhoria da qualidade da alimentação;
- c) abertura de vagas para estagiários na área de saúde;
- d) realização de convênios com universidades da região que tenham cursos de medicina;
- e) atuação dos profissionais formados pela Universidade para melhoria das áreas de saúde, alimentação e moradia;
- f) abertura das contas da universidade para toda a comunidade universitária.

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

Sintetizando as **proposições** apresentadas, para superar os problemas relacionados às condições em que se desenvolvem as atividades didáticas, os docentes das áreas majoritárias colocam o seguinte:

- a) criação de "centros de apoio", com disponibilidade de retroprojetores, projetores de "slides", etc, em pontos estratégicos do "campus", para que os professores possam ministrar suas aulas;
- b) colocação de guardas em todos os departamentos, bem como melhorar a iluminação, para garantia de segurança no "campus";
- c) melhoria de todos os serviços e condições que não estão satisfatórios.

Fazendo essa mesma síntese, as turmas de alunos propõem:

- a) melhoria da infra-estrutura e espaço físico;
- b) contratação de funcionários mais capacitados e preparados;
- c) oferecimento de cursos de aperfeiçoamento e especialização aos funcionários;
- d) concessão de autonomia aos departamentos;
- e) diminuição da burocracia;
- f) agilização dos professores;
- g) melhoria da dose de bom humor de todos.

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

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

- a) definição com clareza do direcionamento geral do Curso, bem como do perfil do profissional que se pretende formar com ele;
- b) implementação de mecanismos que tornem acessível, a todos os envolvidos com o Curso, essa definição;
- c) preocupação, nessa definição, com a formação de profissionais aptos a atuar em outras áreas que não a acadêmica, como centros de pesquisa em indústrias, laboratórios de análise, controle de qualidade, etc;
- d) preocupação, também, com os campos de atuação desses profissionais, no que se refere a mercado atual, mercado emergente, necessidades sociais expressas ou não no mercado;
- e) revisão do perfil profissional hoje proposto para o egresso do Curso, adequando-o à realidade atual;
- f) compatibilização da realidade do ensino no Curso com as definições feitas para o direcionamento geral deste e para o perfil do profissional por ele formado.

### **7.2- Formação Geral**

- a) investimento maior no desenvolvimento das seguintes atitudes/ habilidades/competências nos alunos:
  - proposição de soluções para problemas de intervenção e/ou pesquisa,
  - capacidade de raciocínio abstrato,
  - curiosidade/inquietação/questionamento,
  - prazer/motivação com as atividades realizadas ou por realizar,

- preocupação com a exatidão e o rigor em suas ações,
  - desenvolvimento de padrões éticos e de compromissos sócio-políticos,
  - capacitação para iniciativas de ação profissional,
  - preparo para o confronto com a realidade social;
- b) melhoria da integração do conjunto de atividades do Curso (disciplinas básicas e profissionalizantes; disciplinas pedagógicas e específicas da área de conhecimento predominante; aulas teóricas e práticas), bem como maior entrosamento entre docentes e departamentos envolvidos;
- c) aumento da integração do ensino de graduação com a extensão;
- d) não preocupação com uma formação ampla demais, dando aos alunos "treinamento mais específico em determinadas áreas", como garantia de maior competitividade e mais fácil assimilação pelo mercado;
- e) melhoria da compatibilização entre as atividades acadêmicas e as esportivas, culturais e políticas, através de medidas tais que:
- respeito aos eventos esportivos, culturais e educacionais que ocorrem na área (Interquímicas, ENEQ, Reunião Anual da SBPC), compreendendo seu papel na formação dos alunos,
  - premiação dos alunos que se destacarem em atividades não acadêmicas com livros, viagens, materiais esportivos, etc,
  - contribuição dos docentes para a participação dos alunos em atividades não acadêmicas, seja estimulando-os, ou superando a excessiva valorização dos alunos que só estudam ou dispensando-os de atividades curriculares (o que não fazem hoje com a justificativa de que os alunos vão aos eventos científicos para passear e não para adquirir conhecimentos, particularmente, quando tais eventos

relacionam-se a outras áreas, como Educação, e não à Química),

- maior consciência e envolvimento por parte dos alunos,
- melhoria do nível de aprovação dos alunos, uma vez que a maioria está fora do perfil e não acompanhando as atividades programadas na seqüência do Curso,
- garantia de mais tempo aos alunos para que participem de atividades não acadêmicas, seja oferecendo as disciplinas obrigatórias em apenas um período e deixando o outro para disciplinas optativas e eletivas e para a participação de eventos; ou diminuindo a carga horária, com professores atuando como palestristas e orientadores de estudo, com carga horária destinada especificamente à orientação; ou eliminando do currículo disciplinas voltadas basicamente para a preparação de alunos para a pós-graduação; ou diminuindo o número de créditos por semestre, mesmo que isto implique no aumento da duração do Curso; ou, ainda, redistribuindo os créditos entre os semestres,
- garantia de possibilidades de participação dos alunos em eventos culturais, seja tomando iniciativa de organização de mais eventos, voltados para a comunidade e indústrias; ou programando esses eventos em horários alternativos em relação às atividades curriculares; ou, ainda, divulgando melhor os eventos,
- melhoria da participação dos alunos na política estudantil, através da promoção no "campus" de um trabalho de conscientização da importância da participação dos alunos dos colegiados, do DCE e do Centro Acadêmico; do envolvimento do DCE e do Centro Acadêmico na discussão

das preocupações da maioria dos estudantes; da superação de práticas que tentem manipular os ingressantes quanto à orientação política.

### **7.3- Formação Científica**

- a) melhoria da formação científica dos alunos, nos seguintes aspectos:
  - oportunidades para aprendizagem auto-dirigida,
  - planejamento e execução de projetos em equipe.

### **7.4- Formação Pedagógica**

- a) aumento das especificidade para a habilitação proposta;
- b) oferecimento de maior número de disciplinas pedagógicas;
- c) oferecimento de uma disciplina na área de Psicologia, envolvendo estudos de comportamento humano (Freud);
- d) melhoria da articulação entre a formação pedagógica e a específica na área de conhecimento predominante no Curso;
- e) aumento do número de disciplinas que abordem a teoria e a prática envolvidas em problemas atuais e cotidianos do profissional;
- f) compatibilização da realidade de ensino no Curso, com perspectiva de formar professores;
- g) compatibilização da formação pedagógica com as condições para atuação na realidade educacional vigente;
- h) compatibilização dos horários das disciplinas pedagógicas com as específicas do Bacharelado, para que os alunos desta última habilitação possam cursar disciplinas pedagógicas, sem comprometer o andamento do curso escolhido.

## 7.5- Formação e Exercício Profissional

- a) melhoria da segurança dos alunos para a atuação profissional, através de maior incentivo na área tecnológica e extensionista do Curso; treinamento específico em áreas de maior relevância empresarial; preparo para o exercício de atividades gerenciais; garantia de visão mais ampla com aprendizado de um pouco de cada um dos vários assuntos; capacitação para a superação individual das deficiências do Curso, ocasionadas pelas faltas de didática e/ou interesse e/ou experiência dos professores, etc;
- b) garantia aos alunos de mais informações sobre o "parque" que se desenvolve no país (empresarial, pesquisa, ensino, etc) e os requisitos para cada alternativa de atuação;
- c) aproximação de alguns docentes dos alunos, estimulando-os, tratando-os sem autoritarismo, na perspectiva de superação da exclusiva preocupação deles com a aprovação;
- d) melhoria da formação aplicada e prática no Curso, inclusive incorporando mais atividades instrumentais e manutenção da formação teórica, que já é muito boa, no nível em que vem sendo dada, apenas com o cuidado de trabalhar onde se usa o que está sendo desenvolvido;
- e) oportunidade de utilização no decorrer do Curso de aparelhos como espectrofotômetro e cromatógrafo a gás, o que é exigido em determinadas empresas;
- f) tratamento de questões sociais com os alunos do Curso, como, por exemplo, como um químico deve se portar em um acidente com um caminhão contendo produtos químicos, entre muitos outros (alunos egressos);
- g) preocupação com o tratamento dos problemas mais atuais/

- /modernos da profissão no decorrer do Curso, além da realização de mais palestras, visitas, estágios, etc, facilitando maiores contatos/vivência deles;
- h) garantia pelo Curso de formação na área de alimentos, que é importante para a atuação dos químicos;
  - i) associação maior dos professores com as indústrias, entendendo a realidade delas, desenvolvendo projetos e adquirindo experiência para mostrar aos alunos como é a prática e para orientá-los para o trabalho nessas indústrias;
  - j) preocupação maior com a formação do químico para atuar em indústrias, começando pela preparação supra-mencionada dos docentes e continuando pelo aumento do número de convênios com as indústrias para a realização de estágios com alunos e pela implantação de estágio curricular obrigatório para que os alunos, além de adquirirem mais noção da vida na empresa, melhorem seu currículo para apresentar à empresas que venham a contratá-los como profissionais;
  - l) maior número de atividades voltadas para o ensino no Curso, além da adequação da formação pedagógica ao enfrentamento da realidade vigente no ensino de 1º e 2º graus, que exige do recém-formado complexas adaptações e análises profundas, num curto espaço de tempo, caso isto não ocorra;
  - m) apoio aos alunos, indicando-os para o mercado de trabalho;
  - n) preocupação com as várias opções profissionais, além da pós-graduação, no Curso;
  - o) preocupação maior com o mercado de trabalho atual, com o emergente no Curso e preparação dos profissionais para enfrentarem a concorrência nos mesmos;
  - p) envolvimento do Governo na valorização da educação no país;

- q) valorização do professor atuante na rede pública de ensino e do químico pela sociedade; diminuição da exigência feita ao químico no trabalho;
- r) superação da ameaça ao químico pelo profissional de nível técnico, que se dispõe a trabalhar mais e ganhar menos.

#### **7.6- Currículo/Grade Curricular**

- a) não realização de reformulações;
- b) realização urgente de reformulações;
- c) realização de reformulações, após consulta aos egressos;
- d) realização de reformulações constantes;
- e) oficialização interna da opção "Bacharelado com Atribuições Tecnológicas";
- f) maior compatibilidade de horários entre as disciplinas do Bacharelado e da Licenciatura, permitindo aos alunos cursarem disciplinas das duas habilitações, sem comprometer o desenvolvimento das atividades relacionadas à habilitação inicialmente escolhida;
- g) superação do excessivo direcionamento do Curso para a carreira acadêmica, com uma "melhor abordagem do lado profissional";
- h) direcionamento do Curso de Química mais para a prática do que para a teoria, uma vez que até as aulas práticas são muito poucas;
- i) ênfase a questões profissionais nas disciplinas do Curso, superando o problema atual da maioria das disciplinas do Curso não estabelecer relação com a realidade profissional e se prender, em excesso, a pormenores teóricos;
- j) direcionamento do Curso exclusivamente ao que o aluno vai enfrentar no dia-a-dia de sua atuação profissional na indústria,

- não dando ênfase a "tudo";
- l) orientação do Curso para novos conceitos e para o avanço tecnológico;
  - m) melhoria da articulação entre as disciplinas básicas e as profissionalizantes e entre as disciplinas pedagógicas e as específicas da área de conhecimento predominante do Curso;
  - n) maior entrosamento entre os envolvidos no Curso, incluindo os vinculados a outras áreas que não a Química;
  - o) definição e implementação conjunta de objetivos comuns a alunos e docentes para que o funcionamento do Curso seja melhor;
  - p) equilíbrio de ênfase nas quatro áreas do Curso (Orgânica, Inorgânica, Físico-Química e Analítica);
  - q) revisão das áreas abrangidas pelo Curso, do equilíbrio entre elas, do número de disciplinas e do total de créditos por área de conhecimento;
  - r) revisão do encadeamento das disciplinas na grade curricular independente da associação por rede de requisitos;
  - s) reanálise do sistema de requisitos, para evitar que os alunos permaneçam mais que o necessário na Universidade, como é o caso, por exemplo, dos Cálculos como requisitos para as disciplinas da área de Química;
  - t) introdução no Curso de disciplina (s):
    - que contemplem a formação básica em história, filosofia e metodologia da ciência,
    - que tratem de aspectos sócio-econômico-culturais embasando a atuação profissional,
    - que utilizem técnicas mais avançadas, na parte experimental, necessárias, atualmente, na área profissional,

- que abordem temas atuais relacionados à profissão, bem como a teoria e a prática envolvidas no cotidiano do profissional,
  - que trabalhem matérias mais aplicadas como polímeros, tintas, colóides etc,
  - profissionalizantes e pedagógicas em maior número,
  - optativas em maior diversidade, incluindo, entre outras, as que abordem a teoria das novas tecnologias,
  - nas áreas de Administração, Língua Estrangeira, Português que desenvolvam algum tipo de trabalho com a indústria, a exemplo da UNICAMP;
- u) promoção das seguintes reformulações nas disciplinas do Curso:
- valorização das disciplinas relacionadas ao ambiente, ao controle de qualidade, à segurança, à economia etc, na perspectiva de formação integral do profissional,
  - maior comprometimento das disciplinas, bem como do Curso como um todo, com a informática,
  - maior ênfase às aulas práticas/experimentais no Curso, equiparando o seu número ao de teóricas; realizando práticas direcionadas para a indústria; associando mais aulas teóricas com as práticas, por exemplo, "o que se vê em duas aulas teóricas é levado para o laboratório e, então, visto na prática";
  - aumento da carga horária para maior aproveitamento nas disciplinas,
  - aumento da carga horária nas disciplinas Termodinâmica, Analítica Geral, Analítica Instrumental e Bioquímica,
  - diminuição das aulas obrigatórias de Matemática e Física,
  - exigência de uma nota mínima em Matemática no vestibular para o aluno poder cursar Cálculo 1 e introdução de uma

- disciplina de recuperação para os que não obtiveram essa nota ou oferecimento de Cálculo 1 em dois semestres, com 4 (quatro) créditos, para os alunos dos cursos de Estatística, Física, Matemática e Química,
- direcionamento mais adequado das aulas de Química Analítica;
  - v) eliminação de disciplinas de conteúdo muito específico;
  - x) inclusão de estágio obrigatório no Curso e fixação de 1 (um) semestre como duração mínima desse estágio;
  - y) adequação do número de créditos dos estágios na área pedagógica e na área específica;
  - z) exigência de monografia no final do Curso.

## **7.7- Disciplinas do Curso**

### **7.7.1- Objetivos**

- a) preocupação de todos os docentes do Curso em dar conhecimento aos alunos dos objetivos de cada uma das disciplinas sob sua responsabilidade, seja mostrando as ementas delas, fazendo uma introdução ou promovendo palestras no decorrer do semestre;
- b) superação do tratamento de forma compartimentada do conhecimento tratado em cada disciplina;
- c) preocupação dos professores com a formação integral dos alunos e não exclusivamente com os conteúdos específicos de sua (s) disciplina (s).

### **7.7.2- Ementas e programas**

- a) superação da sobreposição de conteúdos em diferentes

- disciplinas de áreas diversas (Química, Matemática, Física e outras);
- b) maior aprofundamento dos conteúdos nas várias disciplinas;
  - c) maior articulação dos conteúdos trabalhados nas disciplinas teóricas com questões concretas/problemas cotidianos/situações atuais/realidade profissional;
  - d) compatibilização do desenvolvimento dos conteúdos teóricos necessários ao bom andamento das disciplinas experimentais, oferecendo as disciplinas responsáveis por eles antes destas;
  - e) promoção do equilíbrio das contribuições das diferentes áreas ao Curso, superando o problema da existência de áreas mais e menos prestigiadas. (**Citadas como mais prestigiadas:** Química Orgânica; Físico-Química; áreas mais teóricas, que garantem uma formação mais acadêmica e o direcionamento para a pós-graduação: áreas que desenvolvem técnicas clássicas e algumas instrumentais, como condutometria e potenciometria. **Citadas como menos prestigiadas:** Química Inorgânica; Química Analítica; Físico-Química; áreas mais tecnológicas, como as trabalhadas nas disciplinas industriais da Engenharia Química; áreas que desenvolvem técnicas modernas, como cromatografia fase líquida e gasosa, métodos térmicos (DSC), técnicas de análise de superfície (MEV); área de extensão de serviços à comunidade; magistério);
  - f) superação das conseqüências do desequilíbrio nas contribuições das diferentes áreas no Curso, no que se refere a formação deficiente, formação diferenciada nas diferentes áreas, desinteresse no decorrer do Curso;

### 7.7.3- Estratégias didáticas/Atividades de alunos

- a) diversificação dos tipos de aulas;
- b) garantia de participação ativa dos alunos, através da utilização de estratégias tais que discussões, seminários, visitas a indústrias, leituras etc;
- c) superação da preocupação em transmitir excesso de informações em tempo reduzido;
- d) melhoria na aplicação de listas de exercício e, particularmente, superação da problemática de proposição de aulas de "exercícios meramente teóricos", dos quais não se percebe a aplicação, que certamente não é conhecida pelos próprios professores;
- e) respeito ao ritmo dos alunos nas aulas;
- f) melhoria dos recursos didáticos necessários às aulas, em termos de livros, filmes, modelos, "slides" etc, bem como da estrutura de apoio para o seu uso e da forma de utilização dos recursos existentes;
- g) superação da fase atual de predominância da retroprojeção, que torna as aulas desestimulantes, uma vez que são utilizadas transparências em número excessivo, mal preparadas, com excesso de informações, indevidamente explicadas, embora sejam interessantes para apresentação de gráficos e desenhos;
- h) melhoria da formação profissional dos alunos, criando oportunidades para o (a);
  - preparo para o domínio técnico e não apenas teórico, garantindo-lhes experiência e segurança e superando a situação atual em que "os técnicos por terem maior experiência estão ficando com os empregos, que deveriam ser ocupados pelos químicos",

- aumento do número de créditos em disciplinas e maior aporte de recursos, para garantir a manutenção de contato sistemático dos alunos com a análise instrumental,
- planejamento e execução de projetos em equipe,
- aprendizagem auto-dirigida,
- busca de bases/referenciais necessários à sua eventual atuação em indústria,
- tomada de consciência da importância da segurança nos laboratórios,
- exercício de atividades características da profissão,
- exercício autônomo de ações relacionadas à futura ocupação profissional,
- contato com docentes com experiência mesmo que pequena em indústrias, pois "raríssimos já pisaram em uma Indústria/ /Laboratório", bem como vivência da realidade de 1º e 2º graus,
- aumento do intercâmbio de professores com as indústrias, desenvolvendo trabalhos com elas e utilizando os "alunos como mão-de-obra", o que facilitará a sua absorção, após formados, por essas indústrias ou por outras do ramo,
- desenvolvimento de trabalhos pelos alunos em indústrias, facilitando a sua absorção por elas, após formados,
- efetivo contato do licenciando com a realidade do ensino em que ele irá atuar,
- atuação na área de extensão à comunidade.

#### **7.7.4- Procedimentos de avaliação**

- a) diversificação dos instrumentos de avaliação;

- b) superação da utilização das provas como únicos procedimentos de avaliação;
- c) coerência entre as solicitações feitas aos alunos e os aspectos trabalhados nas disciplinas;
- d) retorno rápido e comentado das avaliações e realização de debates sobre as provas teóricas;
- e) constatação continuada do progresso dos alunos por mecanismos outros que não provas;
- f) melhoria da eficiência dos critérios de avaliação para aprovação ou não dos alunos;
- g) investimento no sentido de que os procedimentos de avaliação contribuam para a superação das dificuldades dos alunos;
- h) realização de mais provas práticas e aperfeiçoamento da avaliação nelas, deixando de dar tanta ênfase à parte teórica e não à experimental;
- i) revisão do sistema de avaliação nas disciplinas, porque, muitas vezes, nas provas é perguntado o que os alunos não sabem e não o que sabem e, numa turma de 30 alunos, são aprovados 3 (três) ou 4(quatro).

#### **7.7.5- Bibliografia**

- a) melhoria do acervo da Biblioteca no sentido de atender a todos os alunos com bibliografia atualizada;
- b) superação das deficiências do acervo com livros de caráter mais fundamental para o bom andamento do Curso.

#### **7.8- Programas/Atividades Especiais**

- a) melhoria da participação dos alunos em programas especiais

- curriculares (monografia de final de Curso e estágio curricular);
- b) instituição de um programa de estágio, coordenado pelo Curso, não deixando aos alunos a responsabilidade de buscá-lo e incentivando a maior integração com o mercado de trabalho e experiência em laboratórios em escala industrial;
  - c) ampliação da participação dos alunos dos seguintes programas especiais complementares: estágio extra-curricular, monitoria em disciplinas, treinamento, atividades de extensão;
  - d) aumento da participação dos alunos nas seguintes atividades especiais complementares: palestras/debates/mesas redondas e correlatos; visitas/excursões/estudos do meio e correlatos; estudos/atividades multidisciplinares; atividades individuais ou em pequenos grupos sob orientação; cursos de língua estrangeira e informática extracurricular;
  - e) oferecimento de maior número de bolsas aos programas de iniciação científica e monitoria;
  - f) contribuição do Departamento de Química com verbas e também na organização de congressos, escolas de verão e visitas.

#### **7.9- Desempenho Discente**

- a) seleção mais rigorosa no Vestibular;
- b) motivação dos alunos do ensino médio para que se preparem melhor para o Vestibular;
- c) envolvimento das universidades com o ensino médio, procurando contribuir para a sua melhoria;
- d) desenvolvimento de um trabalho com os ingressantes no Curso, conscientizando-os das implicações deles estarem num curso superior;

- e) criação de um sistema de tutoria para os alunos que estão entrando muito jovens e sofrendo muito com a transição do ensino médio para o superior;
- f) maior empenho dos alunos na aprendizagem de determinados conteúdos, bem como na superação de suas dificuldades por falta de conhecimentos básicos relacionados ao ensino fundamental e médio, particularmente, leitura e redação e por falta de domínio de línguas estrangeiras;
- g) melhoria da motivação dos alunos, da sua curiosidade, de sua capacidade de questionar, de sua disposição para trabalhar com problemas e, através da pesquisa, buscar soluções para estes, superando a postura passiva;
- h) melhoria do currículo, da grade curricular, das disciplinas/ /atividades do Curso, das condições em que as atividades curriculares se desenvolvem, conforme indicado nos itens específicos.

#### **7.10- Desempenho Docente**

- a) melhoria nos critérios de seleções dos docentes, evitando contratar os que somente dão aula por obrigação, os que são incapazes de dar aulas, os que tratam mal os alunos, os que somente têm interesse real pela pesquisa;
- b) maior preocupação dos professores com o ensino e não apenas com a pesquisa;
- c) busca pelos docentes de um equilíbrio no envolvimento com o ensino, pesquisa e extensão, já que são atividades que se completam;
- d) colocação somente de professores brasileiros para dar aulas;

- e) melhoria da didática dos professores para que os alunos aprendam mais, com maior interesse ("os professores têm muito conhecimento, mas não têm didática" - "há exceções");
- f) maior flexibilidade dos docentes em aceitar suas deficiências didáticas;
- g) realização de reuniões com o conjunto de docentes de um mesmo curso, possibilitando maior contato entre eles e trocas de experiência;
- h) motivação e entusiasmo dos docentes com as atividades de ensino e melhor preparo de aulas;
- i) investimento dos professores na motivação dos alunos (aspecto apontado como o mais insatisfatório), estimulando sua dedicação ao estudo, demonstrando interesse efetivo em que eles adquiram conhecimento e se envolvam no processo de sua própria formação, visando seu bom desempenho profissional e superando a situação de só ficar criticando os alunos, "ferrando-os", demonstrando má vontade no que diz respeito a aulas, deixando os alunos apenas preocupados com as avaliações;
- j) modificação das aulas no sentido de torná-las mais interessantes, explicitando melhor os objetivos das disciplinas; apresentando os conteúdos com maior clareza; utilizando variadas estratégias de ensino, que mantenham os alunos sempre ativos cognitivamente; estabelecendo maior conexão com a realidade; fazendo, sempre que possível, a vinculação com o exercício profissional; utilizando novas e mais coerentes formas de avaliação, que compatibilizem o nível de exigência com os objetivos das disciplinas e do Curso, bem como com as condições reais dos alunos, superando a situação dos alunos constatarem que "nada resta da excessiva exigência dos

professores";

- l) preocupação em orientar os alunos sobre formas de estudar;
- m) melhoria do relacionamento professor-aluno, através de medidas tais que:
  - maior preocupação dos docentes em ser cativantes/amigáveis, em transmitir otimismo aos alunos, em ter paciência com eles, evitando se comportar como seus inimigos, o que os deixa "inseguros" e os faz sentir-se "idiotas",
  - maior disponibilidade e facilidade dos docentes em atender aos alunos; maior empenho/interesse dos docentes em diminuir a distância existente entre alunos e professores, em "não prejudicar os alunos por bobagem", quebrando a "redoma" que muitas vezes os envolve,
  - superação do excesso por parte de alguns docentes,
  - maiores interações entre alunos e professores, com mais respeito mútuo, mais troca de informações, maiores esclarecimentos, maiores diálogos para avaliação das dificuldades, menor formalidade determinante de situações em que "o professor é o rei e o aluno a plebe",
  - abertura de espaços (grupos/disciplinas) para discussão da relação professor-aluno,
  - reeducação de alguns professores quanto à forma de tratar os alunos,
  - maior solidariedade e compreensão tanto da parte dos alunos como dos professores;
- n) colocação em discussão entre docentes e alunos dos objetivos e caminhos do Curso e do Departamento de Química,
- o) realização de seminários com docentes sobre temas atuais e exposição dos projetos de todos os laboratórios,

- p) abertura do Departamento de Química, onde a convivência é maior, aos alunos que têm interesse em Educação, evitando as sugestões de que talvez devessem ficar em casa, cuidando dos filhos, ao invés de se dedicar a essa área,
- q) atuação do Departamento de Química como equipe, uns ajudando os outros, superando os conflitos existentes,
- r) realização de mais intercâmbio com outras universidades.

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

### **7.11.1- Coordenação do Curso**

- a) melhoria da atuação da Coordenação do Curso, no sentido de ouvir mais os alunos e não preterir suas opiniões a favor daquelas dos docentes e transmitir mais e melhores informações necessárias aos alunos;
- b) melhoria na atuação dos representantes discentes no Conselho de Coordenação, aumentando o seu interesse, bem como o dos alunos como um todo;
- c) melhoria da atuação da Secretaria da Coordenação de Curso, quanto à presteza no atendimento aos alunos, à iniciativa para a solução de problemas, à flexibilidade para a adequação a situações não usuais e ao cumprimento de prazos e horários;
- d) atendimento exclusivo ao Curso pela Secretaria da Coordenação.

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

- a) melhoria da qualidade do atendimento, principalmente no que se refere à orientação fornecida aos usuários;
- b) melhoria da flexibilidade para adequação dos procedimentos a

- situações não usuais;
- c) melhoria da proposta de calendário acadêmico;
  - d) melhoria da organização e coordenação dos processos de transferência;
  - e) melhoria da qualidade dos documentos fornecidos (atestados, por exemplo);
  - f) melhoria do espaço físico para atendimento, que é muito restrito;
  - g) ampliação do horário de atendimento;
  - h) alocação de maior número de funcionários capacitados.

### **7.11.3- Funcionamento do Curso**

- a) garantia de maior autonomia ao Curso;
- b) melhoria da programação de recepção aos calouros, realizando maior número de atividades culturais e esportivas, visando uma mais rápida integração à comunidade universitária; criando condições para o conhecimento físico do "campus"; envolvendo mais o Departamento de Química na programação feita;
- c) melhoria do funcionamento do Curso nos seguintes aspectos;
  - compatibilização dos horários das disciplinas do Bacharelado com os das disciplinas da Licenciatura, para que os alunos possam cursar as duas habilitações,
  - compatibilização do número de vagas nas disciplinas com a possibilidade de atendimento adequação aos alunos,
  - regularidade na oferta de disciplinas optativas,
  - oportunidade de realização de estágio curricular,
  - correspondência entre o número total de créditos e o número de horas gastas em atividades como estágio/elaboração de monografia,
  - compatibilização entre as atividades propostas e o tempo

- disponível aos alunos para executá-las,
- circulação de informações dentro do Curso,
  - orientação e apoio aos alunos em questões pessoais,
  - mecanismos/oportunidades de recuperação,
  - adequação da atribuição de encargos aos docentes e pessoal técnico-administrativo envolvidos com o Curso;
- d) limitação de número de aulas nos laboratórios por razões de desempenho e também de segurança;
- e) reanálise da constituição das turmas de alunos, face às sugestões de:
- reduzir o número de alunos por turma, duplicando o número de horas-aula,
  - reduzir o número de alunos por turma, para garantir maior entrosamento docente-discente,
  - constituir turmas de, no máximo, 24 alunos para as aulas práticas permitindo adequada interação professor-aluno,
  - constituir turmas com o mesmo espectro de interesses, para que o professor saiba a que "platéia" se dirigir, sendo entendido,
  - separar turmas por curso, permitindo um melhor direcionamento da disciplina, em função dos interesses dos alunos.

#### **7.11.4- Infra-Estrutura física e recursos**

- a) adequação das salas de aula/laboratórios às atividades didáticas, das salas de estudo para os alunos, da sala do Centrinho, bem como das instalações fora da Universidade utilizadas para o desenvolvimento de atividades;
- b) garantia aos alunos de acesso a um Laboratório de Informática, para treinamento em CAD;

- c) disponibilização/adequação/renovação dos equipamentos necessários às atividades do Curso;
- d) disponibilização de material de consumo, bem como material didático ("softwares" educacionais, filmes, "slides", etc) para o Curso;
- e) equipamento completo dos departamentos, com disponibilização de um microcomputador por docente, retroprojetores, máquina xerox (uma por departamento), melhores condições nos laboratórios etc;
- f) instalação de centros de apoio, nas proximidades dos pontos em que existe maior concentração de aulas ("Babilônia", "Hospital", etc), evitando que docentes andem pelo "campus" carregando equipamentos;
- g) criação de salas de apoio, facilitando o uso de materiais didáticos (modelos, filmes, materiais para demonstrações, retroprojetores etc) nas salas de aula, o que, no momento, é impossível em alguns prédios.

#### **7.11.5- Biblioteca Comunitária**

- a) melhoria do acervo de livros e do acervo de periódicos nos aspectos quantidade, qualidade, atualidade e disponibilidade;
- b) aquisição de livros e periódicos na área de educação científica;
- c) consulta aos departamentos para conhecimento de bibliografia mais atualizada;
- d) consulta aos professores e alunos sobre livros mais utilizados por eles;
- e) adoção de um sistema lógico para organização dos livros, facilitando a localização da obra desejada;

- f) organização do acervo em ordem alfabética, por área de conhecimento, colocando placas de identificação facilmente visíveis, como no caso da USP e da UNICAMP;
- g) preparação/instrução melhor de alguns funcionários;
- h) encaminhamento de providências para a obtenção de mais silêncio na Biblioteca.

#### **7.11.6- Serviços de Informática**

- a) ampliação do leque de serviços oferecidos pela Secretaria Geral de Informática (SIn);
- b) melhoria das condições de trabalho na SIn ;
- c) melhoria dos horários de atendimento da SIn, compatibilizando-os mais com os dos alunos;
- d) abertura de turmas aos sábados nos cursos oferecidos pela SIn.

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

- a) melhoria da Seção de Produção Audio-Visual (SPAV), quanto à presteza no atendimento aos usuários, à compatibilização dos horários de atendimento com a organização da vida no "campus", à adequação do espaço físico.

#### **7.11.8- Serviços comunitários**

- a) melhoria dos serviços prestados pelo Gabinete da Secretaria de Assuntos Comunitários, no que se refere à presteza no atendimento e à diversificação desses serviços;
- b) melhoria dos serviços prestados pelo Departamento de Assistência Médico-Odontológico (DAMO), quanto à presteza

- no atendimento e qualidade desses serviços, abrindo vagas para estagiários, realizando convênios com universidades da região que tenham cursos de Medicina;
- c) melhoria dos serviços prestados pelo Departamento de Esportes (DEsp), quanto à presteza no atendimento e a qualidade desses serviços;
  - d) melhoria dos serviços prestados pelo Restaurante Universitário (RU), quanto à melhoria da qualidade da alimentação e à compatibilização dos horários de atendimento à organização da vida no "campus";
  - e) melhoria dos serviços prestados pela Unidade de Atendimento à Criação (UAC), por meio da adequação do espaço físico e da presteza no atendimento;
  - f) melhoria do atendimento à saúde, alimentação e moradia, além de pelas medidas acima indicadas, pelas seguintes outras: boa vontade no atendimento, apesar das restrições orçamentárias, pois todos sofrem com ela na Universidade; atuação dos profissionais formados pela Universidade para melhoria das áreas de saúde, alimentação e moradia; abertura das contas da Universidade para toda a comunidade universitária;
  - g) melhoria da segurança no "campus", por meio de uma iluminação melhor e da colocação de guardas em todos os departamentos.

#### **7.12- Outros Aspectos**

- a) contratação de funcionários mais capacitados e preparados;
- b) oferecimento de cursos de aperfeiçoamento e especialização aos funcionários;

- c) oferecimento de cursos na área de Administração a profissionais da indústria;
- d) aumento da autonomia aos departamentos;
- e) promoção de maior relacionamento/intercâmbio de Departamento de Química com outros departamentos, instituições universitárias, empresas, centros de tecnologia, centros de pesquisa;
- f) diminuição da burocracia;
- g) melhoria da dose de bom humor por parte de todos.