



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Faculdade de Tecnologia
Departamento de Química e Ambiental**

**Projeto Pedagógico de Curso e Matriz de Implantação
do Curso de Engenharia Química da Faculdade de
Tecnologia do Campus Regional de Resende**

**Resende – RJ
2013**



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

REITOR: Ricardo Vieira Alves de Castro

VICE-REITOR: Paulo Roberto Volpato Dias

SUB-REITORA DE GRADUAÇÃO: Lená Medeiros de Menezes

SUB-REITORA DE PESQUISA: Monica da Costa Pereira Lavalle Heibron

SUB-REITORA DE EXTENSÃO E CULTURA: Regina Lúcia Monteiro Henriques

CENTRO DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS:

DIRETORA: Maria Georgina Muniz Washington

FACULDADE DE TECNOLOGIA

DIRETOR: Jacques Fernandes Dias

VICE-DIRETOR: Anna Karina Buainain Sarquis Duarte

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E AMBIENTAL

CHEFE: Alexandre Rodrigues Tôrres

SUB-CHEFE: Leonardo Baptista



Sumário

Lista de Figuras	4
Lista de Tabelas	5
1. Resumo	6
2. Apresentação	6
3. Justificativa	11
4. Histórico	12
5. Objetivos	12
6. Capacitações Necessárias ao Engenheiro Químico	12
7. Perfil do Engenheiro Químico	13
8. Perfil do Profissional formado pela Faculdade de Tecnologia	13
9. Organização Curricular	14
9.1. Estrutura do Currículo – Matriz Curricular	14
9.2. Plano de Periodização	16
9.3. Disciplinas eletivas definidas do curso de engenharia química.....	20
9.4. Disciplinas do curso de engenharia química por departamento da FAT.....	21
9.5. Disciplinas do curso de engenharia química por núcleo.....	24
9.6. Total de horas e créditos do curso de Engenharia Química	28
9.7. Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC).....	29
9.8. Regulamento do Projeto de Conclusão de Curso	33
10. Corpo Docente	37
11. Linhas de Pesquisa do Corpo Docente	40
12. Projetos de Pesquisa do Corpo Docente	40
13. Projetos de Extensão do Corpo Docente	43
14. Infraestrutura Atual	44
15. Adequação de Infraestrutura	47
16. Bibliografia Relacionada	50



Lista de Figuras

Figura 1: Campus Regional de Resende.	6
Figura 2: Região do Médio Paraíba.....	9
Figura 3: Matriz curricular do curso de Engenharia Química da Faculdade de Tecnologia	15
Figura 4: Planta baixa do 3º andar do prédio da Faculdade de Tecnologia onde estão localizados os laboratório de Química do Departamento de Química e Ambiental As salas de 1 a 4 pertencem ao Departamento Matemática Física e Computação.	46
Figura 5: Planta baixa do 4º andar do prédio da Faculdade de Tecnologia onde serão construídos os demais laboratórios de Química do Departamento de Química e Ambiental.	49



Lista de Tabelas

Tabela 1: Municípios da Região do Médio Paraíba e suas respectivas atividades econômicas.	9
Tabela 2: Instituições que oferecem o curso de Engenharia Química.	10
Tabela 3: 1º Período.	16
Tabela 4: 2º Período.	16
Tabela 5: 3º Período.	17
Tabela 6: 4º Período.	17
Tabela 7: 5º Período.	17
Tabela 8: 6º Período.	18
Tabela 9: 7º Período.	18
Tabela 10: 8º Período.	18
Tabela 11: 9º Período.	19
Tabela 12: 10º Período.	19
Tabela 13: Disciplinas Eletivas Definidas do curso de Engenharia de Produção de Ênfase em Química disponível para o Curso de Engenharia Química.	20
Tabela 14: Disciplinas do Departamento de Matemática Física e Computação – DMFC.	21
Tabela 15: Disciplinas do Departamento de Mecânica e Energia – DME.	21
Tabela 16: Disciplinas do Departamento de Produção – DENP.	21
Tabela 17: Disciplinas do Departamento de Química e Ambiental – DEQA – parte 1.	22
Tabela 18: Disciplinas do Departamento de Química e Ambiental – DEQA – parte 2.	23
Tabela 19: Disciplinas do Núcleo Básico.	24
Tabela 20: Disciplinas do Núcleo Profissionalizante.	25
Tabela 21: Disciplinas do Núcleo Específico – parte 1.	26
Tabela 22: Disciplinas do Núcleo Específico – parte 2.	27
Tabela 23: RESUMO DE TOTALIZAÇÃO DE HORAS DO CURSO.	28
Tabela 24: RESUMO DE CONTRIBUIÇÃO DE CADA NÚCLEO.	28
Tabela 25: Atividades de AACC válidas para o curso de Engenharia Química.	30
Tabela 26: Atividades de AACC válidas para o curso de Engenharia Química (continuação).	31
Tabela 27: Atividades de AACC válidas para o curso de Engenharia Química (continuação).	32
Tabela 28: Distribuição de área de professores adjuntos do DEQA.	38
Tabela 29: Projetos de Pesquisa do DEQA.	41
Tabela 30: Projetos de Extensão do DEQA.	43
Tabela 31: Laboratórios disponíveis no Departamento de Química e Ambiental.	45
Tabela 32: Laboratórios com adaptação para o curso.	47
Tabela 33: Laboratórios necessários para o curso.	48

1. Resumo

O Projeto Político-Pedagógico do Curso de Engenharia Química da Faculdade de Tecnologia da UERJ apresenta os fundamentos teórico-metodológicos, os objetivos, a organização, as formas de implantação e também a avaliação do curso.

Esta proposta foi formulada pelos professores do Departamento de Química e Ambiental, os professores: Alexandre Rodrigues Tôrres (Coordenador do Projeto); César Augusto Pereira; Denise Godoy de Andrade Rodrigues; Elaine Ferreira Tôrres; Jacques Fernandes Dias; Leonardo Baptista; Sérgio Machado Corrêa e Tadeu Leonardo Soares e Silva.

2. Apresentação

REGIÃO DO MÉDIO PARAÍBA

A Faculdade de Tecnologia, apresentada na Figura 1, está situada na Região do Médio Paraíba – na sub-região das Agulhas Negras (Figura 2), a 161 quilômetros do Rio de Janeiro, no município de Resende. Este município é o exemplo mais fiel da expansão econômica verificada nesta região que reúne ainda os municípios, listados na Tabela 1, com suas respectivas atividades.



Figura 1: Campus Regional de Resende.



A Região do Médio Paraíba é a terceira maior entre as oito regiões do Estado do Rio de Janeiro, cobrindo uma área de cerca de 6.200 km², 14,2% da área total do Estado. É a segunda maior do Estado em população, com aproximadamente 800 mil habitantes. De 2001 a 2006 esta região cresceu 169%, ficando atrás, somente a do Norte Fluminense (176%) que é beneficiada pela indústria do petróleo.

Dos 22 municípios do estado do Rio de Janeiro com PIB a preços básicos acima de R\$ 1 bilhão em 2005, esta região traz cinco municípios: Volta Redonda, Resende, Porto Real, Barra Mansa e Piraí. Atualmente, o setor industrial é responsável por 58,62% do PIB da Região situando-se bem acima da média estadual (36%).

A nível nacional, Volta Redonda e Resende estão entre os 100 melhores em PIB Total, em 38° e 80°, respectivamente. Em PIB per capita, Porto Real se destaca em 5°.

A participação da Região do Médio Paraíba no volume arrecadado de IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) no Estado do Rio de Janeiro gira em torno de 10,9% no total arrecadado no Estado.

A vocação industrial da região é favorecida pela boa infra-estrutura rodoviária e localização privilegiada entre os dois maiores centros econômicos do país. As principais rodovias são: BR 116, Rodovia Presidente Dutra, principal conexão entre Rio de Janeiro e São Paulo, BR 393, Salvador - Três Rios - Barra do Piraí - Volta Redonda, que se constitui uma importante rota de escoamento entre as regiões Sudeste e Nordeste do país, e a RJ 155, Angra dos Reis-Barra Mansa, que conecta a região com o litoral e o Porto de Sepetiba. Tudo isso contribui para que importantes empresas estejam presentes na região destacando-se as do setor metal-mecânico, como a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e a Companhia Siderúrgica Votorantim, particularmente do setor automotivo como Peugeot e Volkswagen (VW) e ainda como empresas do setor alimentício, químico e farmacêutico, com empresas como Clariant, Xerox, Novartis, Rica, entre outros.

No Índice de Qualidade dos Municípios (IQM) medido pelo CIDE, as cidades de Resende, Volta Redonda e Barra Mansa estão entre os dez primeiros. Em outro indicador do CIDE, o IQM Carências, se avaliou o nível de alfabetização, mortalidade infantil, déficit habitacional e outros. Nessa avaliação, as três cidades do Médio Paraíba também se sobressaem entre as dez melhores [1,2,3].

O rápido crescimento regional, quando visualizado sob a óptica de impactos ambientais, traduz uma outra visão menos animadora que aquela relatada nos diagnósticos de desempenho econômico.



Esta região é banhada pelo Rio Paraíba do Sul, que representa quase a totalidade dos recursos hídricos desta região. A bacia do rio Paraíba do Sul abrange uma área de 57.000 km², banhando os estados de São Paulo (23,7%), Minas Gerais (39,6%) e Rio de Janeiro (36,7%), onde deságua. O rio corre no sentido oeste - leste numa altitude média de 370 m, seus afluentes originam-se das serras da Mantiqueira e do Mar. É o principal manancial de águas lólicas do Estado do Rio de Janeiro, fornecendo cerca de 80% do suprimento de água da área metropolitana do Grande Rio, sendo também responsável por cerca de 20% da produção de energia.

Este rio e os afluentes que nascem no Estado de Minas Gerais chegam ao Estado do Rio de Janeiro com a qualidade das águas já comprometida pelos lançamentos de esgotos domésticos, efluentes industriais e grande carga de sólidos em suspensão. No trecho fluminense da bacia, da mesma forma, as contribuições de esgotos sanitários que chegam *in natura* (sem tratamento) aos corpos hídricos receptores e os despejos industriais avolumam a carga poluente, agravando a qualidade da água.

Na sub-região do Médio Paraíba, chamada Agulhas Negras (Resende, Itatiaia, Porto Real e Quatis), se encontra o Parque Nacional do Itatiaia, importante reserva ecológica com uma área de 119.434.431 m² (11.943 hectares), coberta na maioria de matas primitivas, com as altitudes variando de 816 a 2.787 m, cortada por numerosos pequenos córregos que deságuam nos rios Airuoca, Campo Belo e Preto, que tem ali suas nascentes, e apresentando flora inteiramente diversa de outras montanhas do Brasil.

Apesar do controle que INEA exerce sobre as indústrias potencialmente poluidoras de grande porte, como a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), Clariant, Companhia Siderúrgica Votorantim, e outras, os efeitos de substâncias tóxicas, como pesticidas e metais pesados ainda é significativo, contribuindo para a degradação da qualidade ambiental na bacia do Rio Paraíba e do ar da região [4].



Figura 2: Região do Médio Paraíba.

Tabela 1: Municípios da Região do Médio Paraíba e suas respectivas atividades econômicas.

<i>Município</i>	<i>Atividade Econômica</i>
Barra do Piraí	Comércio, Indústria, particularmente Indústria Têxtil
Barra Mansa	Comércio, Indústria, maior ênfase em Indústria Têxtil e Indústria Metalúrgica e Siderúrgica
Itatiaia	Serviços, Indústria e Turismo
Porto Real	Indústria
Quatis	Agropecuária e Indústria
Resende	Indústria, Comércio e Turismo
Rio Claro	Agropecuária
Rio das Flores	Agricultura, Agropecuária, Comércio e Indústria Têxtil
Valença	Comércio e Indústria Têxtil
Volta Redonda	Comércio e Indústria Metalúrgica e Siderúrgica

INSTITUIÇÕES PÚBLICAS QUE OFERECEM O CURSO

O Curso de Engenharia Química é oferecido nas seguintes instituições públicas em uma distância de Resende de pelo menos 350 km, na região sudeste (Tabela 2).

Tabela 2: Instituições que oferecem o curso de Engenharia Química.

<i>Instituição</i>	<i>Cidade</i>	<i>Distância (km)</i>	<i>Vagas Oferecidas (ano)</i>	<i>Candidato/vaga</i>
UFRRJ	Seropédica - RJ	86,2	100	13
USP	Lorena - SP	90,7	80	10
UFRJ	Rio de Janeiro - RJ	161,0	116	18
UERJ	Rio de Janeiro - RJ	169,0	80*	31
Maracanã				
UFF	Niterói - RJ	171,6	90	15
IME	Rio de Janeiro - RJ	173,0	20	Não informado
UFMG	Belo Horizonte - MG	292,0	60	23
UNIFESP	Diadema - SP	304,0	100	30
UFV	Viçosa - MG	340,0	48	28
Total			606	

* incluindo o sistema de cotas.

Com os dados apresentados na Tabela 2 é observada uma oferta de 606 vagas para um número de superior a 12.000 candidatos. Diminuindo o a distância para inferior a 100 km, temos uma oferta de 180 vagas para 2100 candidatos, tendo 1920 possíveis alunos a serem absorvidos.



3. Justificativa

Neste documento será apresentado com detalhes o Plano Pedagógico do Curso de Engenharia Química, da Faculdade de Tecnologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

O Plano Pedagógico encontra-se fundamentado nas bases legais, nos princípios norteadores explicitados na Lei Nº 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB); no conjunto de normas legais, pareceres e referências curriculares que normatizam a Educação Superior no Brasil. O texto retrata as decisões institucionais, traduzidas na compreensão da educação como prática social e experiência de vida, que se manifestam na promoção da educação e no seu sentido pleno, sendo eles:

- a) capacitar de forma científica, tecnológica e humanista formando um cidadão reflexivo, dotado de senso crítico, de ética e de competência técnica;
- b) formar um profissional para atuar no mercado de trabalho, visando o seu comprometimento com as transformações sociais, políticas e culturais;
- c) formar profissionais capazes de gerar conhecimento científico e tecnológico, para a sociedade e, em particular, no mundo do trabalho. Tais profissionais terão competência para lidar com os avanços da ciência e da tecnologia, participando de forma ativa. Em suma, a prática educativa será direcionada para adequar-se ao novo contexto, visando ao desenvolvimento de conhecimentos e atitudes que auxiliem os alunos para se relacionar com as novas exigências da sociedade.

No cenário atual, com a expansão de diversas áreas, vem sendo necessário formar mão-de-obra qualificada na área de Engenharia Química, para atuarem nos setores industriais e nos arranjos produtivos da economia do Estado do Rio de Janeiro.



4. Histórico

A Faculdade de Tecnologia (FAT) tem se destacado com mais de 20 turmas formadas em seu curso de Engenharia de Produção nas ênfases em Mecânica e Química. O impacto social do curso na região é notório, principalmente quando se verifica a elevada participação da população da região no quadro discente (em torno de 50%). Atualmente a FAT possui cerca de 530 alunos tendo já formado mais 500 engenheiros, sendo mais de 90% absorvidos nas indústrias da região.

O Departamento de Química e Ambiental que abriga as matérias da ênfase em Química e algumas disciplinas do ciclo básico tem suas pesquisas voltadas para as áreas de Meio Ambiente e Petróleo

5. Objetivos

Implantação do curso de Engenharia Química na Faculdade de Tecnologia com entrada de 50 vagas por semestre, de turno manhã/tarde com tempo mínimo de integralização de 8 (oito) períodos e tempo máximo de 16 períodos.

6. Capacitações Necessárias ao Engenheiro Químico

“No início do Século XXI, o aspecto mais fascinante da profissão de Engenheiro Químico reside na capacidade de que estes profissionais estão dotados para abordar escalas muito diversas: desde os 10^{-9} m da escala do átomo (nanômetros) aos 10^3 m da escala do quilômetro; desde os 10^{-12} s da escala do picosegundo aos 10^4 s da escala da hora, sem nos referirmos, para já, à escala do Universo.”

http://labvirtual.eq.uc.pt/siteJoomla/index.php?option=com_content&task=view&id=124&Itemid=2

O profissional de Engenharia Química tem que se fundamentar mais fortemente em seus conhecimentos básicos de Química, Física e Físico-Química para compreensão dos fenômenos e desenvolvimento para aplicação nas matérias específicas da área profissional. Conhecimento de Balanço de Massas e Energia, Estequiometria, Operações



Unitárias e Equipamentos Industriais, Reações e Processos Químicos e Bioquímicos, Controle e Modelagem e Simulação de Processos.

7. Perfil do Engenheiro Químico

O atual cenário mundial exige do Engenheiro Químico a capacidade de planejamento de produção e dimensionamento de equipamentos, conhecimento profundo de proteção ambiental e segurança industrial habilidade para formular e resolver problemas de Engenharia Química utilizando ferramentas computacionais para modelagem, simulação, tratamento de dados e apoio a tomada de decisão.

8. Perfil do Profissional formado pela Faculdade de Tecnologia

O profissional de Engenharia Química formado pela FAT poderá optar por duas linhas, para atuação na indústria de Petróleo, Gás e Biocombustíveis e para a área de Meio Ambiente, de acordo com as eletivas selecionadas durante o curso.



9. Organização Curricular

9.1. ESTRUTURA DO CURRÍCULO – MATRIZ CURRICULAR

O curso de Engenharia Química está sendo concebido de acordo com Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia - RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002 (Anexo 01). Na Figura 3 é mostrada a matriz curricular do curso.

9.2. PLANO DE PERIODIZAÇÃO

As disciplinas obrigatórias do curso de engenharia química e sua distribuição nos períodos do curso são apresentadas nas Tabelas 3 até 12, nas quais são apresentadas para cada disciplina: a carga horária semanal (CH Semanal) em horas aula da UERJ; a carga horária no período (CH Período) em horas aula da UERJ; e o número de créditos. No final de cada Tabela são totalizados os valores para o período em questão.

Tabela 3: 1º Período.

Período	Disciplina	CH Semanal	CH Período	Créditos
1	Geometria Analítica	5	75	5
1	Introdução à Engenharia Química	2	30	2
1	Cálculo Diferencial e Integral I	5	75	5
1	Expressão Gráfica	4	60	4
1	Química Geral I	6	90	6
1	Química Experimental I	2	30	1
1	Comunicação e Expressão	3	45	3
1	Introdução à Computação	4	60	3
	Total do Período	31	465	29

Tabela 4: 2º Período.

Período	Disciplina	CH Semanal	CH Período	Créditos
2	Física Teórica I	5	75	5
2	Física Experimental I	2	30	1
2	Cálculo Diferencial e Integral II	6	90	6
2	Desenho Técnico	4	60	4
2	Álgebra Linear	5	75	5
2	Química Inorgânica I	4	60	4
2	Química Inorgânica Experimental	4	60	2
2	Ciência dos Materiais	5	75	5
	Total do Período	35	525	32



Tabela 5: 3º Período.

Período	Disciplina	CH Semanal	CH Período	Créditos
3	Física V	6	90	5
3	Introdução à Engenharia Ambiental	3	45	3
3	Equações Diferenciais Ordinárias	6	90	6
3	Cálculo Numérico I	5	75	4
3	Química Orgânica I	4	60	4
3	Química Analítica de Processos	4	60	4
3	Química Analítica de Processos Experimental	4	60	2
	Total do Período	32	480	28

Tabela 6: 4º Período.

Período	Disciplina	CH Semanal	CH Período	Créditos
4	Física VI	9	90	5
4	Análise Vetorial	5	75	5
4	Probabilidade e Estatística	4	60	4
4	Química Orgânica II	4	60	4
4	Química Orgânica Experimental	4	60	2
4	Introdução à Tecnologia Química	4	60	3
4	Físico-Química I	6	90	5
	Total do Período	33	495	28

Tabela 7: 5º Período.

Período	Disciplina	CH Semanal	CH Período	Créditos
5	Equações Diferenciais para Engenharia Química	4	60	3
5	Bioquímica	4	60	3
5	Fenômenos de Transporte I	4	60	4
5	Termodinâmica Química	6	90	5
5	Tecnologia de Processos Inorgânicos	4	60	4
5	Análise Instrumental	4	60	4
5	Análise Instrumental Experimental	4	60	2
5	Projeto de Curso I	4	60	2
	Total do Período	34	510	27



Tabela 8: 6º Período.

Período	Disciplina	CH Semanal	CH Período	Créditos
6	Eletiva Definida	4	60	3
6	Microbiologia Industrial	4	60	3
6	Fenômenos de Transporte II	4	60	4
6	Operações Unitárias I	4	60	4
6	Métodos Numéricos para Engenharia Química	4	60	3
6	Tecnologia de Processos Orgânicos	4	60	4
6	Cinética e Catálise	4	60	3
6	Higiene e Segurança do Trabalho	4	60	4
	Total do Período	32	480	28

Tabela 9: 7º Período.

Período	Disciplina	CH Semanal	CH Período	Créditos
7	Eletiva Definida	4	60	3
7	Instrumentação de Processos Químicos	4	60	3
7	Fenômenos de Transporte V	4	60	4
7	Operações Unitárias II	4	60	4
7	Projeto de Processos da Indústria Química I	4	60	3
7	Cálculo de Reatores	4	60	3
7	Tecnologia de Processos Bioquímicos	4	60	4
7	Biotecnologia Experimental	4	60	2
	Total do Período	32	480	26

Tabela 10: 8º Período.

Período	Disciplina	CH Semanal	CH Período	Créditos
8	Eletiva Definida	4	60	3
8	Laboratório de Engenharia Química I	4	60	2
8	Operações Unitárias III	4	60	3
8	Materiais para Equipamentos de Processos Químicos	2	30	2
8	Modelagem e Simulação de Processos Químicos	4	60	3
8	Projeto de Curso II	12	180	6
	Total do Período	30	450	19



Tabela 11: 9º Período.

Período	Disciplina	CH Semanal	CH Período	Créditos
9	Eletiva Definida	4	60	3
9	Laboratório de Engenharia Química II	4	60	2
9	Otimização e Integração de Processos Químicos	4	60	3
9	Controle de Processos Químicos	4	60	3
9	Projeto de Processos da Indústria Química II	4	60	3
	Total do Período	20	300	14

Tabela 12: 10º Período.

Período	Disciplina	CH Semanal	CH Período	Créditos
10	Eletiva Definida	4	60	3
10	Eletiva Definida	4	60	3
10	Estágio Supervisionado para a Engenharia Química	17	255	10
10	Projeto de Curso III	8	180	4
	Total do Período	33	495	20



9.3. Disciplinas eletivas definidas do curso de engenharia química

As disciplinas eletivas do curso de engenharia química são apresentadas na Tabela 13, na qual são apresentadas para cada disciplina: a carga horária semanal (CH Sem.) em horas aula da UERJ; a carga horária no período (CH Per.) em horas aula da UERJ; e o número de créditos.

Tabela 13: Disciplinas Eletivas Definidas do curso de Engenharia de Produção de Ênfase em Química disponível para o Curso de Engenharia Química.

Período	Disciplina	CH Sem.	CH Per.	Créditos
Eletiva Definida	Cálculo Variacional Aplicado à Engenharia	5	75	5
Eletiva Definida	Gerenciamento Ambiental	4	60	3
Eletiva Definida	Introdução à Física Estatística	4	60	3
Eletiva Definida	Pesquisa Operacional	4	60	4
Eletiva Definida	Planejamento e Controle da Produção	4	60	4
Eletiva Definida	Programação Linear	4	60	4
Eletiva Definida	Tópicos em Ciências Básicas - Química	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Bioprocessos I	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Bioprocessos II	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Indústria do Petróleo I	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Indústria do Petróleo II	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos especiais em Instrumentação e Controle na Indústria Química	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Meio Ambiente I	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Meio Ambiente II	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Modelagem, Simulação e Otimização de Processos Químicos	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Química Computacional	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Tratamento e Reúso de Águas	4	60	3

9.4. Disciplinas do curso de engenharia química por departamento da FAT

As disciplinas obrigatórias do curso de engenharia química são apresentadas distribuídas por departamento da FAT sendo: as do DMFC na Tabela 14; as do DME na Tabela 15; as do DENP na Tabela 16; as do DEQA nas Tabelas 17 e 18.

Tabela 14: Disciplinas do Departamento de Matemática Física e Computação – DMFC.

Período	Disciplina	Departamento	Conteúdo	CH Semanal	CH Período	Créditos
1	Geometria Analítica	DMFC	Básico	5	75	5
1	Cálculo Diferencial e Integral I	DMFC	Básico	5	75	5
1	Introdução à Computação	DMFC	Básico	4	60	3
1	Expressão Gráfica	DMFC	Básico	4	60	4
2	Física Teórica I	DMFC	Básico	5	75	5
2	Física Experimental I	DMFC	Básico	2	30	1
2	Cálculo Diferencial e Integral II	DMFC	Básico	6	90	6
2	Desenho Técnico	DMFC	Básico	4	60	4
2	Álgebra Linear	DMFC	Básico	5	75	5
3	Física V	DMFC	Básico	6	90	5
3	Equações Diferenciais Ordinárias	DMFC	Básico	6	90	6
3	Cálculo Numérico I	DMFC	Profissional	5	75	4
4	Física VI	DMFC	Básico	6	90	5
4	Análise Vetorial	DMFC	Básico	5	75	5
4	Probabilidade e Estatística	DMFC	Básico	4	60	4

Tabela 15: Disciplinas do Departamento de Mecânica e Energia – DME.

Período	Disciplina	Departamento	Conteúdo	CH Semanal	CH Período	Créditos
2	Ciência dos Materiais	DME	Profissional.	5	75	4
5	Fenômenos de Transporte I	DME	Básico	4	60	4
6	Fenômenos de Transporte II	DME	Básico	4	60	4

Tabela 16: Disciplinas do Departamento de Produção – DENP.

Período	Disciplina	Departamento	Conteúdo	CH Semanal	CH Período	Créditos
1	Comunicação e Expressão	DENP	Básico	4	60	4
6	Higiene e Segurança do Trabalho	DENP	Básico	3	45	3

Tabela 17: Disciplinas do Departamento de Química e Ambiental – DEQA – parte 1.

Período	Disciplina	Depart.	Conteúdo	CH Semanal	CH Período	Créditos
1	Química Geral I	DEQA	Básico	6	90	6
1	Química Experimental I	DEQA	Básico	2	30	1
2	Química Inorgânica I	DEQA	Profissional.	4	60	4
2	Química Inorgânica Experimental	DEQA	Profissional.	4	60	2
3	Introdução à Engenharia Ambiental	DEQA	Básico	3	45	3
3	Química Orgânica I	DEQA	Profissional.	4	60	4
3	Química Analítica de Processos	DEQA	Profissional.	4	60	4
3	Química Analítica de Processos Experimental	DEQA	Profissional.	4	60	2
4	Química Orgânica II	DEQA	Profissional.	4	60	4
4	Química Orgânica Experimental	DEQA	Profissional.	4	60	2
4	Introdução à Tecnologia Química	DEQA	Específico	4	60	3
4	Físico-Química I	DEQA	Profissional.	6	90	5
5	Bioquímica	DEQA	Profissional.	4	60	3
5	Termodinâmica Química	DEQA	Específico	6	90	5
5	Tecnologia de Processos Inorgânicos	DEQA	Específico	4	60	4
5	Análise Instrumental	DEQA	Profissional.	4	60	4
5	Análise Instrumental Experimental	DEQA	Profissional.	4	60	2
5	Projeto de Curso I	DEQA	Específico	2	30	1
6	Microbiologia Industrial	DEQA	Específico	4	60	3
6	Operações Unitárias I	DEQA	Específico	4	60	4
6	Métodos Numéricos para Engenharia Química	DEQA	Específico	4	60	3
6	Tecnologia de Processos Orgânicos	DEQA	Específico	4	60	4
6	Cinética e Catálise	DEQA	Específico	4	60	3
7	Instrumentação de Processos Químicos	DEQA	Específico	4	60	3
7	Fenômenos de Transporte V	DEQA	Básico	4	60	4
7	Operações Unitárias II	DEQA	Específico	4	60	4
7	Projeto de Processos da Indústria Química I	DEQA	Básico	4	60	3
7	Cálculo de Reatores	DEQA	Específico	4	60	3
7	Tecnologia de Processos Bioquímicos	DEQA	Específico	4	60	4
7	Biotecnologia Experimental	DEQA	Específico	4	60	2
8	Laboratório de Engenharia Química I	DEQA	Específico	4	60	2
8	Operações Unitárias III	DEQA	Específico	4	60	3
8	Materiais para Equipamentos de Processos Químicos	DEQA	Específico	2	30	2



Tabela 18: Disciplinas do Departamento de Química e Ambiental – DEQA – parte 2.

Período	Disciplina	Depart.	Conteúdo	CH Semanal	CH Período	Créditos
8	Modelagem e Simulação de Processos Químicos	DEQA	Específico	4	60	3
8	Projeto de Curso II	DEQA	Específico	2	30	1
9	Laboratório de Engenharia Química II	DEQA	Específico	4	60	2
9	Otimização e Integração de Processos Químicos	DEQA	Específico	4	60	3
9	Controle de Processos Químicos	DEQA	Específico	4	60	3
9	Projeto de Processos da Indústria Química II	DEQA	Específico	4	60	3
10	Estágio Supervisionado para a Engenharia Química	DEQA	Específico	17	255	10
10	Projeto de Curso III	DEQA	Específico	2	30	1



9.5. Disciplinas do curso de engenharia química por núcleo

As disciplinas obrigatórias do curso de engenharia química são apresentadas distribuídas por núcleo sendo: as do Núcleo Básico na Tabela 19; as do Núcleo Profissionalizante na Tabela 20; as do Núcleo Específico nas Tabelas 21 e 22.

Tabela 19: Disciplinas do Núcleo Básico.

Período	Disciplina	Departamento	CH Semanal	CH Período	Créditos
1	Geometria Analítica	DMFC	5	75	5
1	Cálculo Diferencial e Integral I	DMFC	5	75	5
1	Expressão Gráfica	DMFC	4	60	4
1	Química Geral I	DEQA	6	90	6
1	Química Experimental I	DEQA	2	30	1
1	Comunicação e Expressão	DENP	3	45	3
1	Introdução à Computação	DMFC	4	60	3
2	Física Teórica I	DMFC	5	75	5
2	Física Experimental I	DMFC	2	30	1
2	Cálculo Diferencial e Integral II	DMFC	6	90	6
2	Desenho Técnico	DMFC	4	60	4
2	Álgebra Linear	DMFC	5	75	5
3	Física V	DMFC	4	60	4
3	Introdução à Engenharia Ambiental	DEQA	3	45	3
3	Equações Diferenciais Ordinárias	DMFC	6	90	6
4	Física VI	DMFC	4	60	4
4	Análise Vetorial	DMFC	5	75	5
4	Probabilidade e Estatística	DMFC	4	60	4
5	Fenômenos de Transporte I	DME	4	60	4
6	Fenômenos de Transporte II	DME	4	60	4
6	Higiene e Segurança do Trabalho	DENP	3	45	3
7	Fenômenos de Transporte V	DEQA	4	60	4



Tabela 20: Disciplinas do Núcleo Profissionalizante.

Período	Disciplina	Departamento	CH Semanal	CH Período	Créditos
2	Química Inorgânica I	DEQA	4	60	4
2	Química Inorgânica Experimental	DEQA	4	60	2
2	Ciência dos Materiais	DME	5	75	4
3	Cálculo Numérico I	DMFC	5	75	4
3	Química Orgânica I	DEQA	4	60	4
3	Química Analítica de Processos	DEQA	4	60	4
3	Química Analítica de Processos Experimental	DEQA	4	60	2
4	Química Orgânica II	DEQA	4	60	4
4	Química Orgânica Experimental	DEQA	4	60	2
4	Físico-Química I	DEQA	6	90	5
5	Bioquímica	DEQA	4	60	3
5	Análise Instrumental	DEQA	4	60	4
5	Análise Instrumental Experimental	DEQA	4	60	2



Tabela 21: Disciplinas do Núcleo Específico – parte 1.

Período	Disciplina	Departamento	CH Semanal	CH Período	Créditos
1	Introdução à Engenharia Química	DEQA	2	30	2
4	Introdução à Tecnologia Química	DEQA	4	60	3
5	Equações Diferenciais para Engenharia Química	DEQA	4	60	3
5	Termodinâmica Química	DEQA	6	90	5
5	Tecnologia de Processos Inorgânicos	DEQA	4	60	4
5	Projeto de Curso I	DEQA	2	30	1
6	Microbiologia Industrial	DEQA	4	60	3
6	Operações Unitárias I	DEQA	4	60	4
6	Métodos Numéricos para Engenharia Química	DEQA	4	60	3
6	Tecnologia de Processos Orgânicos	DEQA	4	60	4
6	Cinética e Catálise	DEQA	4	60	3
7	Instrumentação de Processos Químicos	DEQA	4	60	3
7	Operações Unitárias II	DEQA	4	60	4
7	Cálculo de Reatores	DEQA	4	60	3
7	Tecnologia de Processos Bioquímicos	DEQA	4	60	4
7	Biotecnologia Experimental	DEQA	4	60	2
7	Projeto de Processos da Indústria Química I	DEQA	4	60	3
8	Laboratório de Engenharia Química I	DEQA	4	60	2
8	Operações Unitárias III	DEQA	4	60	3
8	Materiais para Equipamentos de Processos Químicos	DEQA	2	30	2
8	Modelagem e Simulação de Processos Químicos	DEQA	4	60	3
8	Projeto de Curso II	DEQA	2	30	1
9	Laboratório de Engenharia Química II	DEQA	4	60	2
9	Otimização e Integração de Processos Químicos	DEQA	4	60	3
9	Controle de Processos Químicos	DEQA	4	60	3
9	Projeto de Processos da Indústria Química II	DEQA	4	60	3
10	Estágio Supervisionado para a Engenharia Química	DEQA	17	255	10
10	Projeto de Curso III	DEQA	2	30	1

Tabela 22: Disciplinas do Núcleo Específico – parte 2.

Período	Disciplina	Dept^o	CH Semanal	CH Período	Créditos
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Indústria do Petróleo I	DEQA	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Indústria do Petróleo II	DEQA	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Meio Ambiente I	DEQA	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Meio Ambiente II	DEQA	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Modelagem, Simulação e Otimização de Processos Químicos	DEQA	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Tratamento e Reúso de Águas	DEQA	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Química Computacional	DEQA	4	60	3
Eletiva Definida	Projeto de Processos para a Indústria Química	DEQA	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos em Ciências Básicas - Química	DEQA	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos especiais em Instrumentação e Controle na Indústria Química	DEQA	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Bioprocessos I	DEQA	4	60	3
Eletiva Definida	Tópicos Especiais em Bioprocessos II	DEQA	4	60	3
Eletiva Definida	Gerenciamento Ambiental	DEQA	4	60	3
Eletiva Definida	Pesquisa Operacional	DENP	4	60	4
Eletiva Definida	Planejamento e Controle da Produção	DENP	4	60	4
Eletiva Definida	Cálculo Variacional Aplicado à Engenharia	DMFC	5	75	5
Eletiva Definida	Introdução à Física Estatística	DMFC	4	60	3
Eletiva Definida	Programação Linear	DMFC	4	60	4



9.6. Total de horas e créditos do curso de Engenharia Química

O resumo das horas e créditos do curso de Engenharia Química do DEQA/FAT é apresentado na Tabela 23.

Tabela 23: RESUMO DE TOTALIZAÇÃO DE HORAS DO CURSO

Tipo de Disciplina	CHS	Créditos	Hora UERJ	Hora Relógio
Obrigatória	287	232	4305	3587,5
Eletiva	24	18	360	300
TOTAL	311	250	4665	3887,5
Atividades Complementares	-	-	-	100
			TOTAL	3997,5

Tabela 24: RESUMO DE CONTRIBUIÇÃO DE CADA NÚCLEO

Núcleos	CHS	Fração do curso	Fração (3600 h)	Hora UERJ	Hora Relógio
Básico	96	25,4%	33%	1440	1200
Profissionalizante	56	22,1%	29%	840	700
Específico	155	52,5%	-	2325	1937,5



9.7. ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS (AACC)

Estas atividades estão baseadas na DELIBERAÇÃO Nº004/2008 da UERJ. Para este curso serão consideradas 100 horas de AACC para a integralização do curso, sendo consideradas as seguintes atividades listadas na Tabela 24.



Tabela 25: Atividades de AACC válidas para o curso de Engenharia Química.

I - Formação Acadêmica			
Atividade	Carga Horária	Limite	Requisito para a Atribuição de Carga Horária
1 - DISCIPLINAS EXTRACURRICULARES CURSADAS FORA DA UERJ, EM IES COM RECONHECIMENTO OFICIAL, COM CONTEÚDOS COM PERTINÊNCIA DE DISCIPLINAS DO CURSO DE GRADUAÇÃO NAS ÁREAS DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA E ENGENHARIAS.	15 A 30 HORAS POR DISCIPLINAS	30 HORAS	APRESENTAÇÃO DE HISTÓRICO ESCOLAR OFICIAL OU DECLARAÇÃO DA IES, ATESTANDO A APROVAÇÃO DA DISCIPLINA.
2 – ESTÁGIOS EXTRACURRICULARES, CONCOMITANTE COM A GRADUAÇÃO, EM INSTITUIÇÕES CONVENIADAS COM A UERJ NAS ÁREAS DE ENGENHARIA QUÍMICA, QUÍMICA, ALIMENTOS, MEIO AMBIENTE, BIOQUÍMICA OU BIOTECNOLOGIA.	30 HORAS POR SEMESTRE	30 HORAS	DECLARAÇÃO DA INSTITUIÇÃO ATESTANDO A CONDIÇÃO DE ESTAGIÁRIO E O HORÁRIO DO ESTÁGIO; APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO SEMESTRE COM APROVAÇÃO DO ORIENTADOR DO ESTÁGIO DA INSTITUIÇÃO AUTORIZADA.
II – Eventos Acadêmico-Científico-Culturais			
Atividade	Carga Horária	Limite	Requisito para a Atribuição de Carga Horária
3 – PARTICIPAÇÃO EM CURSOS DE EXTENSÃO COM CARGA HORÁRIA, OBJETIVOS E CONTEÚDOS DEFINIDOS NAS ÁREAS DE ENGENHARIA QUÍMICA, QUÍMICA, ALIMENTOS, MEIO AMBIENTE, BIOQUÍMICA E BIOTECNOLOGIA.	20 HORAS POR SEMESTRE	40 HORAS	DECLARAÇÃO OU CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO.
4 – PARTICIPAÇÃO EM CONGRESSOS, SEMINÁRIOS, COLÓQUIOS, CONFERÊNCIAS, OFICINAS DE TRABALHO E SIMILARES, VERSANDO SOBRE TEMAS NAS ÁREAS DE ENGENHARIA QUÍMICA, QUÍMICA, ALIMENTOS, MEIO AMBIENTE, BIOQUÍMICA E BIOTECNOLOGIA.	2 HORAS POR PARTICIPAÇÃO POR DIA DE ATIVIDADE	10 HORAS POR EVENTO E 40 HORAS POR ATIVIDADE	DECLARAÇÃO OU CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO.



Tabela 26: Atividades de AACC válidas para o curso de Engenharia Química (continuação).

III – Pesquisa e Extensão			
Atividade	Carga Horária	Limite	Requisito para a Atribuição de Carga Horária
5- BOLSAS CONCEDIDAS PELA UERJ OU POR AGÊNCIA DE FOMENTO.	30 HORAS POR SEMESTRE	30 HORAS	DECLARAÇÃO DO CETREINA ATESTANDO A CONDIÇÃO DE BOLSISTA DURANTE O SEMESTRE E O TIPO DE BOLSA OU APRESENTAÇÃO DA CARTA CONTRATO OU TEWRMO DE RESPONSABILIDADE DO BOLSISTA. APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS OU DE RELATÓRIO DE PESQUISA REALIZADA.
6 – PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS/PROGRAMAS DE EXTENSÃO CADASTRADOS NA SUB-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA.	10 HORAS POR PROJETO OU PROGRAMA.	30 HORAS	DECLARAÇÃO DO COORDENADOR DO PROJETO/PROGRAMA.
7 – PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS DE PESQUISA.	10 HORAS POR PROJETO OU PROGRAMA.	30 HORAS	DECLARAÇÃO DO PROFESSOR OU RESPONSÁVEL DO PROJETO.
IV – Produção Acadêmico-Científico-Cultural			
8 – APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS EM CONGRESSOS, SEMINÁRIOS, COLÓQUIOS, CONFERÊNCIAS, OFICINAS DE TRABALHO E SIMILARES, VERSANDO SOBRE TEMAS NAS ÁREAS DE ENGENHARIA QUÍMICA, QUÍMICA, ALIMENTOS, MEIO AMBIENTE, BIOQUÍMICA E BIOTECNOLOGIA.	15 HORAS POR TRABALHO	30 HORAS	DECLARAÇÃO OU CERTIFICADO DE APRESENTAÇÃO E RESUMO DO MESMO..
9 – PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS EM PERIÓDICOS, OBRA COLETIVA OU AUTORIA DE LIVRO NAS ÁREAS DE ENGENHARIA QUÍMICA, QUÍMICA, ALIMENTOS, MEIO AMBIENTE, BIOQUÍMICA E BIOTECNOLOGIA.	20 HORAS POR PUBLICAÇÃO	60 HORAS	APRESENTAÇÃO DO PRODUTO PUBLICADO, NA OBRA COLETIVA OU LIVRO.



Tabela 27: Atividades de AACC válidas para o curso de Engenharia Química (continuação).

V – Atividades Acadêmico-Científico-Cultural			
Atividade	Carga Horária	Limite	Requisito para a Atribuição de Carga Horária
10 – PARTICIPAÇÃO DE VISITA TÉCNICA.	2 HORAS POR VISITA	6 HORAS	DECLARAÇÃO DO PROFESSOR COORDENADOR DA VISITA.
11 – PARTICIPAÇÃO A PALESTRAS E AULAS INAUGURAIS.	1 HORA POR EVENTO	10 HORAS	DECLARAÇÃO DO PROFESSOR COORDENADOR DO EVENTO.
12 – PARTICIPAÇÃO EM INTERCÂMBIO PARA ESTÁGIO OU CURSO NAS ÁREAS DE ENGENHARIA QUÍMICA, QUÍMICA, ALIMENTOS, MEIO AMBIENTE, BIOQUÍMICA E BIOTECNOLOGIA.	30 HORAS POR PARTICIPAÇÃO	60 HORAS	DECLARAÇÃO DA INSTITUIÇÃO ONDE FOI REALIZADO O CONVÊNIO OU INTERCÂMBIO MENCIONANDO O PERÍODO DE REALIZAÇÃO.
VI – Atividades Técnico-Administrativas			
Atividade	Carga Horária	Limite	Requisito para a Atribuição de Carga Horária
12 – PARTICIPAÇÃO DE COLEGIADO DA UERJ.	10 HORAS POR SEMESTRE	20 HORAS	DECLARAÇÃO DA SECON OU DOS PRESIDENTES DOS COLEGIADOS.
13 – PARTICIPAÇÃO NA ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS TÉCNICOS.	10 HORAS POR EVENTO	30 HORAS	DECLARAÇÃO DA INSTITUIÇÃO OU COORDENADOR DO EVENTO.



9.8. REGULAMENTO DO PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O curso de Engenharia Química da FAT que é apresentado neste documento, possui em sua lista de disciplinas três disciplina de Projeto de Curso. Seus nomes são os seguintes: Projeto de Curso I, Projeto de Curso II e Projeto de Curso III, tratando-se de disciplinas integradoras e aplicadas, nas quais o aluno exercitará, na prática acadêmica e profissional, a concepção, justificativa, detalhamento, cálculo, avaliação, documentação e defesa de projeto de sistemas, equipamentos, plantas industriais, ou mesmo a integração ou otimização destes na ampla área da Engenharia Química. Cabe esclarecer que estas disciplinas tem um mecanismo de controle de acesso, baseado em número de créditos já cursados, com o objetivo de garantir um mínimo de maturidade em relação ao acompanhamento do referido curso.

Na disciplina Projeto de Curso I serão apresentadas as metodologias científicas e técnica da área de projetos em seu nível básico. Também será estudado como pode ser apresentado um novo produto e os mecanismos de inovação, bem como a abordagem de problemas com produtos, sistemas, equipamentos ou plantas já existentes. O aluno deverá correlacionar os fundamentos já estudados até o 4º período, com o tema estudado em seu projeto ou problema motivador. Serão feitas avaliações de seu desempenho individual e em grupo, devendo a nota final ser individual.

Quando chegar ao 8º período, o aluno deverá possivelmente, cursar a disciplina Projeto de Curso II, que terá por objetivo principal estudar a etapa de detalhamento do projeto, discutindo características de seus componentes (substâncias químicas) e equipamentos ou possíveis esquemas ou sistemas de separação, reação (transformação) e purificação plausíveis de utilização no projeto. Nesta etapa o aluno já deverá escolher o tema do seu projeto final de curso que será desenvolvido ao longo das disciplinas Projeto de Curso II e Projeto de Curso III e defendido ao final deste último,

No 10º período o aluno finalmente estará cursando o Projeto de Curso III no qual deverão ser adicionadas as avaliações das viabilidades técnica e econômica do projeto adotado, além de complementar o detalhamento e sua documentação.

O Departamento de Química e Ambiental (DEQA), no uso de suas atribuições legais e estatutárias, aprova as seguintes normas que disciplinam o trabalho de conclusão de curso de Graduação em Engenharia Química da FAT:



I - O TRABALHO DE CURSO

Art. 1º. Trabalho de curso é um componente obrigatório da estrutura curricular do Curso de Graduação em Engenharia Química da FAT/UERJ, com sustentação legal, a ser cumprido pelo graduando, visando o treinamento em metodologia científica como atividade de síntese das vivências do aprendizado, adquiridas ao longo do Curso. O graduando será orientado por um professor do quadro de docentes efetivo do DEQA/FAT/UERJ, de área de conhecimento específico àquela de seu curso.

II - DO OBJETIVO

Art. 2º. A realização do Trabalho de Curso tem os seguintes objetivos: Reunir numa atividade acadêmica de final de curso, conhecimentos científicos adquiridos na graduação e organizados, aprofundados e sistematizados pelo graduando num trabalho prático de pesquisa experimental, estudo de casos ou ainda revisão de literatura sobre um tema preferencialmente inédito, pertinentes a uma das áreas de conhecimento e/ou linha de pesquisa do curso.

Concentrar num trabalho acadêmico, a capacidade criadora e de pesquisa do graduando, quanto a: organização, metodologia, conhecimento de técnicas e materiais, domínio das formas de investigação bibliográfica, bem como clareza e coerência na redação final.

III - DA REALIZAÇÃO DO TRABALHO

Art. 3º. O Trabalho de Curso de graduação em Engenharia Química deverá ser desenvolvido individualmente pelo graduando sobre um tema específico que fora negociado com seu orientador.

Art. 4º Para realização do Trabalho de Curso o graduando deverá matricular-se no último período da estrutura curricular sugerida do curso e na disciplina Projeto de Curso III, já tendo concluído e sido aprovado nas disciplinas: Projeto de Curso I e Projeto de Curso II.

§ 1º - O graduando que não tiver apresentado seu Plano de Trabalho dentro do prazo estipulado terá sua matrícula efetivada somente com aprovação do Colegiado do Curso.

IV - DA ORIENTAÇÃO DO TRABALHO DE CURSO

Art. 5º. O Trabalho de Curso de Graduação deverá ser, necessariamente, supervisionado por um professor orientador, que seja do DEQA/FAT/UERJ e que atue na área do projeto em questão.

Art. 6º. Compete ao professor orientador auxiliar o graduando na escolha do tema, na elaboração do Plano de Trabalho, no desenvolvimento da metodologia, na redação do trabalho, fornecendo, ao mesmo, subsídios para a execução e melhor concretização do trabalho.



Art. 7º. A qualquer tempo, mediante justificativa apresentada por escrito, poderá haver a transferência do graduando para outro professor orientador. Caberá ao DEQA/FAT/UERJ indicar outro professor orientador.

Art. 8º. Caso um ou mais alunos não consigam um professor orientador, o Departamento será responsável pela distribuição dos mesmos entre seus membros, por ocasião da etapa da matrícula.

V - DA ATRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA À ORIENTAÇÃO

Art. 9º. A orientação será considerada como atividade de ensino, com vistas à produtividade do DEQA e produtividade individual do docente.

VI - DA REDAÇÃO DO TRABALHO DE CURSO

Art. 10º. O Trabalho de Curso deverá ser redigido individualmente pelo graduando e deverá obedecer a uma sequência lógica, seguindo as normas estabelecidas pelo DEQA observando as normas gerais de Trabalhos e Monografias de Graduação da UERJ.

Art. 11º. O trabalho redigido deverá ser encaminhado em 3 (três) vias, ao orientador, até o prazo limite de 20 (vinte) dias antes do último dia de aula do semestre letivo, previsto no calendário acadêmico.

VII - DA APRESENTAÇÃO ORAL DO TRABALHO DE CURSO

Art. 12º. O graduando deverá se submeter a um seminário de apresentação do Trabalho de Curso, aberto à comunidade universitária. O tempo de apresentação oral será de, no máximo 45 (quarenta e cinco) minutos. A metodologia utilizada na apresentação será de livre escolha do graduando e, durante a mesma, não será permitida nenhuma interrupção por parte do público presente.

Art. 13º. Uma banca examinadora composta de três membros, previamente constituída, realizará a avaliação da exposição das atividades desenvolvidas pelo graduando. A banca será composta pelo orientador do graduando (presidente da sessão) e por mais dois membros, preferencialmente qualificados na área de estudo do trabalho, indicados pelo orientador. Ao final do relato do graduando, cada membro da banca terá o prazo máximo de 30 (trinta) minutos para suas considerações.

Parágrafo Único - A critério da banca examinadora poderá haver intervenções por parte do público presente.

Art. 14º. Por ocasião do processo de avaliação do Trabalho de Curso, o graduando deverá procurar junto à Secretária do Departamento, informações quanto à data, local, horário, banca examinadora da apresentação oral e outros detalhes de seu interesse.



VIII - DA AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CURSO

Art. 16º. O graduando que cumprir a carga horária mínima regimental e obtiver MF igual ou superior a 7,0 (sete) será considerado aprovado (conceito AP).

Art. 17º. No caso de aprovação, o graduando deverá efetuar possíveis correções no trabalho, por sugestão da banca examinadora, sob supervisão do orientador. A versão final revisada e devidamente assinada deverá ser entregue ao Coordenador do Curso, em uma via impressa e uma via eletrônica, até o último dia do período letivo previsto no calendário acadêmico, sem o que, estará automaticamente reprovado.

ESTRUTURA DO TRABALHO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

PARTE PRÉ-TEXTUAL Os elementos pré-textuais compõem-se de Capa, Folha de Rosto, Folha de Aprovação, Sumário, Índice de Figuras, Índice de Tabelas e Resumo, podendo o autor, a seu critério, adicionar outros itens. A capa do trabalho deve ter apresentação simples e clara e serem resistentes o suficiente para proteger o conteúdo por tempo razoável. A Folha de Rosto tem o mesmo conteúdo da Capa e mais um pequeno texto explicativo. No Sumário são relacionados os assuntos desenvolvidos, exatamente como aparecem no corpo principal do trabalho, indicando-se as respectivas páginas. O resumo deve ser bem redigido e deve ser auto-explicativo, isto é, deve conter informações suficientes sobre o conteúdo de todo o trabalho.

PARTE TEXTUAL

Os elementos textuais são essenciais na estrutura do trabalho e compõem-se de Introdução, Metodologia, Resultados e Discussão e as Conclusões. Na Introdução deve-se considerar o que foi redigido no projeto do trabalho, e deve responder às questões: "o que foi feito?" "e por quê?". As informações comentadas na elaboração do projeto também são válidas na redação da Metodologia, que deve descrever, de modo sucinto, todos os detalhes do material e métodos que foram efetivamente utilizados. Para facilitar a redação dos Resultados, os dados obtidos devem estar dispostos em tabelas e figuras objetivas e informativas. Na Discussão o autor utiliza todo o seu conhecimento científico e sua capacidade criativa e habilidade em interpretar os dados e relacioná-los com a literatura. Após discutir e interpretar os fatos observados, o autor deve apresentar de forma clara e resumida as suas conclusões, que devem estar estritamente relacionadas aos objetivos do trabalho.



10. Corpo Docente

O Departamento de Química Ambiental (DEQA) da Faculdade de Tecnologia (FAT) conta atualmente com 7 doutores e concurso aberto para mais 1 doutor e 1 doutor como Professor Visitante, distribuídos pelas às áreas segundo a Tabela 25.

Considerando uma carga horária de 10 horas/semanais para cada docente serão necessários 10 docentes distribuídos nas seguintes áreas: 07 de Engenharia Química, 01 de Química e Química Inorgânica, e 01 de Química Orgânica e 01 de Química Analítica.

Para o 1º ano do curso será necessário 01 docente de Química Geral e Inorgânica, a partir do 2º ano, 01 docente de Química Orgânica e 01 de Química Analítica, a partir do 3º ano, 01 docente de Engenharia Química, a partir do 4º ano, 03 docentes de Engenharia Química e no 5º ano, 03 docentes de Engenharia Química.

Será necessária também a contratação de 01 Engenheiro Químico, 02 Químicos de nível superior, com o enquadramento funcional de Técnico Nível Superior, 03 Técnicos Químicos, com o enquadramento funcional de Técnico Nível Médio e 01 Técnico Administrativo, com o enquadramento funcional de Técnico Nível Médio. A necessidade de técnicos de nível superior se justifica na utilização de equipamentos de alta especificidade, demandando do profissional capacitação adequada.

Todos os docentes estarão também envolvidos nas atividades de extensão e pesquisa e à implantação/desenvolvimento do curso de Pós-Graduação *strictu senso* da Faculdade de Tecnologia.

Tabela 28: Distribuição de área de professores do DEQA.

Professor	Área
ALEXANDRE RODRIGUES TÔRRES	OPERAÇÕES DE SEPARAÇÃO E MISTURA OPERAÇÕES INDUSTRIAIS E EQUIPAMENTOS PARA ENGENHARIA QUÍMICA PROCESSOS INDUSTRIAIS DE ENGENHARIA QUÍMICA
DENISE CELESTE GODOY DE ANDRADE RODRIGUES	PROCESSOS BIOQUÍMICOS MICROBIOLOGIA APLICADA ENGENHARIA QUÍMICA
ELAINE FERREIRA TÔRRES	QUÍMICA ANALÍTICA FÍSICO-QUÍMICA CINÉTICA QUÍMICA E CATÁLISE
JACQUES FERNANDES DIAS	QUÍMICA QUÍMICA ORGÂNICA QUÍMICA TEÓRICA ENGENHARIA QUÍMICA
LEONARDO BAPTISTA	QUÍMICA FÍSICO-QUÍMICA CINÉTICA QUÍMICA E CATÁLISE QUÍMICA TEÓRICA
SÉRGIO MACHADO CORRÊA	QUÍMICA ANALÍTICA FÍSICO-QUÍMICA CINÉTICA QUÍMICA E CATÁLISE QUÍMICA DA ATMOSFERA
TADEU LEONARDO SOARES E SILVA	QUÍMICA FÍSICO-QUÍMICA QUÍMICA TEÓRICA
CONCURSO EM ABERTO	PROCESSOS QUÍMICOS
FERNANDA ROMANHOLI PINHATI	QUÍMICA BIOQUÍMICA QUÍMICA ORGÂNICA MICROBIOLOGIA



Em outros departamentos a demanda de professores será:

- *Departamento de Matemática Física e Computação*: 06 docentes distribuídos nas áreas de matemática e física.
- *Departamento de Mecânica e Energia*: 08 horas de carga horária semanal para a área de Fenômeno de Transporte e 04 horas para Ciências dos Materiais.
- *Departamento de Produção*: 03 horas de carga horária semanal para Comunicação e Expressão e 03 h para Higiene Industrial.



11. Linhas de Pesquisa do Corpo Docente

Os professores do departamento formam o grupo de pesquisa no CNPq chamado *Grupo de Tecnologia Química e Ambiental* coordenado pela Professora Elaine Ferreira Tôrres. Este grupo desenvolve pesquisas nas seguintes áreas:

- Análises Físico-Químicas
- Biodiesel
- Catálise
- Inventário e neutralização de carbono
- Microbiologia aplicada ao meio ambiente
- Modelagem Matemática e Simulação Computacional de Processos
- Modelagem Molecular
- Poluição Atmosférica
- Processos Catalíticos Oxidativos
- Química do Petróleo
- Química Teórica
- Remediação de solos contaminados com petróleo e derivados
- Ressonância Magnética Nuclear
- Tecnologias de Tratamento e Controle de Águas e Efluentes Industriais

12. Projetos de Pesquisa do Corpo Docente

Os projetos de pesquisa são desenvolvidos dentro das áreas anteriormente citadas. Alguns projetos são em conjunto com o Instituto de Química da UERJ, onde alguns dos professores fazem parte dos programas de Pós-graduação do mesmo e dos Institutos e Escola de Química da UFRJ. Na Tabela 26 são mostrados todos os projetos relacionados ao DEQA.

Tabela 29: Projetos de Pesquisa do DEQA.

Nº	Ano	Título do Projeto
1	2012 - 2013	Aquisição de um medidor de tamanho de partículas, potencial zeta e peso molecular para pesquisa nas linhas de fenômenos interfaciais, termodinâmica e novos materiais do Programa de Pós-graduação em Engenharia Química do Instituto de Química
2	2012 - 2013	Biorremediação de solo contaminado por óleo lubrificante usado: avaliação de inóculos – APQ1
3	2012 - 2013	Estudo de reações fotocatalíticas de oxidações de álcoois em meio aquoso com catalisadores à base de TiO_2 – APQ1
4	2012 - 2013	Montagem de uma base de dados de gases efeito estufa no Parque Nacional do Itatiaia - Edital FAPERJ ADT1 2011 - Processo E.26/190.187/2011
5	2011 - 2013	Estudo da reatividade das emissões veiculares - Edital PRONEM 25/2010
6	2011 - 2013	Avaliação de poluentes Inorgânicos no meio ambiente da região do Médio Paraíba
7	2011 - Atual	Estudo teórico de reações fotocatalíticas de compostos orgânicos em meio aquoso e alcoólico utilizando catalisadores a base de TiO_2
8	2010 - Atual	Estudo teórico-experimental de reações de foto-oxidação na atmosfera: reações do ozônio e dos radicais hidroxila com compostos biogênicos e compostos emitidos na queima de combustíveis veiculares.
9	2010 - 2012	Impacto das motocicletas na qualidade do ar das grandes cidades - Edital Universal 2010
10	2010 - 2011	Modernização da infraestrutura para pesquisa nos programas de pós graduação em engenharia química e química do Instituto de Química e implantação do laboratório de gases do efeito estufa na Faculdade de Tecnologia
11	2009 - 2011	Instituto Nacional de Óleo e Gás - INOG Processo 574013/2008-3
12	2009 - 2010	Desenvolvimento de inóculos para biorremediação a partir de solo contaminado de postos de abastecimento de combustível da Bacia sedimentar de Resende/RJ, CNPq No 577176/2008-0
13	2009 - 2010	Estudo das emissões de hidrocarbonetos aromáticos (HPAs e BTEX) em veículos a diesel
14	2008 - 2010	Avaliação de Hidrocarbonetos na Região do Médio Paraíba - Processo E-26/110.835/2008
15	2008 - 2010	Aquisição de equipamento multiusuário de RMN para a UERJ - Processo E-26/112.223/2008
16	2008 - 2010	Melhoria da infra-estrutura do Programa de Pós Graduação em Química do Instituto de Química da UERJ (Processo E-

		26/111.374/2008)
17	2008 - 2010	Pesquisas avançadas para biorremediação e fitorremediação de solos contaminados por misturas de diesel-biodiesel e óleo lubrificante usado no Estado do RJ. FAPERJ E-26/103.083/2008
18	2008 - 2010	Desenvolvimento de alternativas para redução/mitigação das emissões de gases efeito estufa da Elektro visando a carboneutralização
19	2008 - 2009	Desenvolvimento e Implementação da Fase II do Sistema Belnd-BR-OT – Petrobrás.
20	2007 - 2010	Bioremediation and Phytoremediation of Oil-Contaminated Soils and Bio-treatment of Oily Waste under Tropical and Temperate Climate Conditions
21	2007 - 2009	Biofiltração de efluentes gasosos - Edital Prioridade Rio - Processo FAPERJ E-26/110.428/2007
22	2007 - 2009	Impactos Atmosféricos Derivados da Ocupação Humana na Ilha Rei George/Antártica - Edital CNPq Universal Processo 472298/2007-0
23	2007 - 2009	Desenvolvimento de materiais amigavelmente amigáveis - E-26/110.128/2007 - FAPERJ
24	2006 - 2009	Modelagem da deposição de frações pesadas no processamento de petróleos brasileiros - FAPERJ
25	2005 - 2006	Capacitação de Laboratórios de Graduação do ciclo básico do curso de Engenharia de Produção do Campus Regional de Resende – APQ1 -FAPERJ
26	2006 - 2007	Capacitação de Laboratórios de Graduação do ciclo Profissional do curso de Engenharia de Produção do Campus Regional de Resende – APQ1 -FAPERJ
27	2006 - 2008	Aquisição de um Espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear acoplado a um Cromatógrafo Líquido de Alta Eficiência (CL-RMN) (AÇÃO TRANSVERSAL - EQUIPAMENTOS MULTI-USUÁRIOS)
28	2004 - 2008	Extração de Constituintes Leves de petróleos Pesados - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
29	2005 - 2007	Biorremediação em biopilhas e fitorremediação de solos contaminados com hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (participante). CNPq - Edital Universal 19/2004 Processo 473198/2004-5
30	2004 - 2007	Impacto das emissões veiculares na qualidade do ar da cidade do Rio de Janeiro (coordenador) - Auxílio APQ1 E-26/170.727/2004
31	2004 - 2006	Conversão de Halometanos sobre Catalisadores Zeolíticos: Novas Rotas para a Produção de Petroquímicos a partir do Gás Natural - FAPERJ
33	2004 - 2006	Impacto do uso de combustíveis e dos processos industriais na qualidade do ar urbano (participante) - Edital Universal 19/2004 Processo 474366/2004-9
	2004 - 2006	Compostos Monoaromáticos em Combustível Automotivo:

		Monitoramento e Controle da Poluição Ambiental (participante)- Auxílio APQ1 E-26/170.727/2004
34	2001 - 2003	Impacto do uso de combustíveis oxigenados na qualidade do ar (participante) - Edital CTPetro CNPq 01/2001 Processo 460172/2001-8
35	2001 - 2003	Monitoramento e simulação da qualidade do ar na cidade do Rio de Janeiro (participante) - Edital Universal 01/2001 Processo 475114/2001-9
37	2000 - 2003	Modelagem Molecular do Comportamento de Petróleos Brasileiros em Processo de Refino – Financiadora de Estudos e Projetos.
38	1996 - 2002	Desenvolvimento de catalisadores a base de nióbio - FAPERJ

13. Projetos de Extensão do Corpo Docente

Os professores do departamento também participam de projetos de extensão, alguns com auxílio da FAPERJ. Estes projetos são listados na Tabela 27.

Tabela 30: Projetos de Extensão do DEQA.

Nº	Ano	Título de Projeto
1	2012 - 2013	Modernização da biblioteca de engenharia de produção (CTC/F) da Uerj - sala de multimídia e infraestrutura para pesquisa
2	2012 - 2013	Educação Continuada em Temas Atuais de Química, Biologia e Meio Ambiente para professores da Rede Pública Estadual
3	2011 - 2012	Melhoria do Ensino de Ciências com Incentivo às Profissões da Área Tecnológica Fase: Colégio Estadual Antonina Ramos Freire - FAPERJ
4	2010- 2012	Conscientização Ambiental no Campus Regional de Resende – Faculdade de Tecnologia - Projeto de Extensão aprovado pela SR3 - UERJ
5	2009 - 2011	Espaço Ciência- FAPERJ – Em parceria com o Departamento de Matemática Física e Computação
6	2009 - 2010	Melhoria do Ensino de Ciências com Incentivo às Profissões da Área Tecnológica Fase: Dr. João Maia
7	2008 - 2009	Apoio À Melhoria do Ensino de Ciências e de Matemática em Escolas Públicas Sediadas no Estado do Rio de Janeiro 2008 - FAPERJ
8	2006 - Atual	Capacitação da Comunidade Local sobre o Meio Ambiente – Projeto de Extensão aprovado pela SR3 - UERJ
9	2000 - Atual	Avaliação da Qualidade de Águas de Abastecimento, Industriais e Residuárias e da Corrosividade de Meios Aquosos - Análises, Diagnósticos e Recomendações. Projeto de Extensão aprovado pela SR3 - UERJ



14. Infraestrutura Atual

O Departamento de Química e Ambiental conta os seguintes laboratórios listados na Tabela 28 e mostrados na Figura 4.

Tabela 31: Laboratórios disponíveis no Departamento de Química e Ambiental.

LABORATÓRIO	CAPACIDADE	INFRAESTRUTURA
Química	18 alunos	01 Balança analítica 01 Capela 01 Destilador 01 Compressor 01 Estufa 01 Mufla
Química	18 alunos	01 Balança analítica 01 Capela 01 Bomba de vácuo
Microbiologia	12 alunos	02 Estufas 02 Microscópios 1 Autoclave
Análise Instrumental	10 alunos	01 Espectrofotômetro UV-Vis 01 Cromatógrafo – HPLC 01 Cromatógrafo a gás 01 Cromatógrafo com detector de massas 01 balança
Tecnologia Ambiental	20 alunos	01 Reator de Biodiesel 01 Lavador de gases 01 Mini-estação de Tratamento de Água 01 Jar-test

Atualmente em construção um laboratório de Estudos Ambientais e um de Combustíveis.

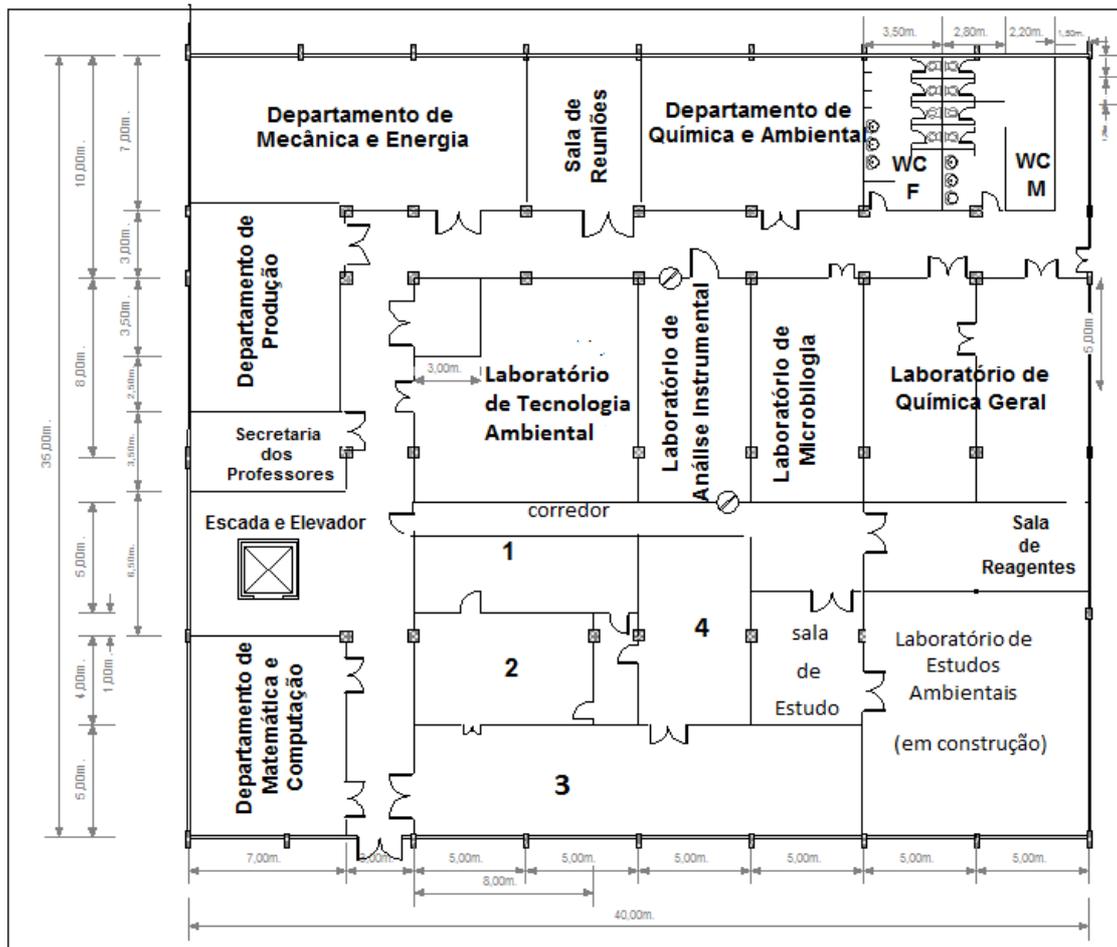


Figura 4: Planta baixa do 3º andar do prédio da Faculdade de Tecnologia onde estão localizados os laboratório de Química do Departamento de Química e Ambiental As salas de 1 a 4 pertencem ao Departamento Matemática Física e Computação.

Serão também utilizados os 04 Laboratórios de Informática e o Laboratório de Física do Departamento de Matemática, Física e Computação (DMFC) da FAT.

15. Adequação da Infraestrutura

Será necessária a ampliação dos laboratórios de Microbiologia e Análise Instrumental e Química Analítica para um número de vagas de 30 alunos. Para estas disciplinas será utilizado o Laboratório de Estudos Ambientais, porém será necessária a aquisição dos seguintes materiais listada na Tabela 29. Será necessária a construção dos laboratórios de Engenharia Química e Química Orgânica, que será feita a partir da adaptação do 4º andar do prédio da Faculdade de Tecnologia (Figura 5).

Tabela 32: Laboratórios com adaptação para o curso

LABORATÓRIO	CAPACIDADE	INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA	VALOR ESTIMADO PARA ELABORAÇÃO
Microbiologia	30 alunos	01 Auto-clave 10 microcópios ópticos Vidrarias diversas específicas de microbiologia. 01 incubadora de bancada	R\$ 120.000,00
Análise Instrumental	30 alunos	02 Balanças analíticas 02 Capelas 01 Espectrofotômetro 01 Nefelometro 01 Estufa Vidrarias diversas	R\$ 150.000,00
Química Analítica	30 alunos	02 Balanças analíticas 01 Estufa Vidrarias diversas	R\$ 50.000,00
Total			R\$ 320.000,00

Será necessária a construção de 2 (dois) laboratórios listados na Tabela 21.



Tabela 33: Laboratórios necessários para o curso.

LABORATÓRIO	CAPACIDADE	INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA	VALOR ESTIMADO PARA ELABORAÇÃO
Química Orgânica	30 alunos	02 Balanças analíticas 04 Capelas 04 Rota a vapor 02 Bombas de vácuo 01 Compressor 01 Estufa Vidrarias diversas	R\$ 200.000,00
Engenharia Química.	30 alunos	Equipamentos de Operações Unitárias e Reatores.	R\$ 800.000,00
Total			R\$ 1.000.000,00



16. Bibliografia Relacionada

Disponível em http://www.ibama.gov.br/parna_itatiaia/, acesso em 15/07/2011.

Disponível em <http://www.tce.rj.gov.br>, acesso em 07/08/2011.

Disponível em <http://www.aemerj.org.br>, acesso em 07/08/2011.

Disponível em <http://sites.internit.com.br/cide/secao.php?secao=8.1.5>, acesso em 07/08/2011.

: