



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO
CAMPUS NILÓPOLIS**

CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA

PROJETO PEDAGÓGICO

- ◆ **Curso Aprovado pelo Conselho Acadêmico de Ensino de Graduação em 15/09/2010.**
- ◆ **Curso Autorizado pela Resolução do Conselho Superior Nº 37 de 03 de Novembro de 2010**
- ◆ **Curso Reconhecido pela Portaria do MEC Nº 493 de 29/06/2015**

Julho/2015

ÍNDICE

1 – IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	4
1.1 – DADOS GERAIS	7
2 - PERFIL DO CURSO	8
2.1 - DADOS GERAIS	8
2.2- GESTÃO E RECURSOS HUMANOS	9
2.2.1 - COORDENAÇÃO DO CURSO	9
2.2.2 – NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	10
2.2.3 - CORPO DOCENTE	12
2.2.4 – CONDIÇÕES DE TRABALHO	15
3 – JUSTIFICATIVA DE IMPLANTAÇÃO	15
3.1 – HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	15
3.2 – HISTÓRICO DO CAMPUS	21
3.3 - HISTÓRICO DE IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CURSO	23
3.4 - CONTEXTO EDUCACIONAL	24
3.5 – JUSTIFICATIVA	33
4 - PRINCÍPIOS NORTEADORES DO CURRÍCULO	35
5 - OBJETIVOS	35
5.1 – OBJETIVO GERAL	35
5.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS	36
6 - PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	36
6.1 - COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS GERAIS	41
6.2 - COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ESPECÍFICAS RELACIONADAS À PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	41
6.3 - COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ESPECÍFICAS RELACIONADAS AO CONTROLE DA QUALIDADE	42
6.4 - COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ESPECÍFICAS RELACIONADAS À PRODUÇÃO	42
6.5 - COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ESPECÍFICAS RELACIONADAS À GESTÃO	43
7 - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	44
7.1 - ESTRUTURA CURRICULAR	44
7.1.2 - MATRIZ CURRICULAR OBRIGATÓRIA	45
7.1.3 - MATRIZ CURRICULAR OPTATIVA	46
7.1.4 ESTÁGIO SUPERVISIONADO	47
7.1.5 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	51
7.1.6 - ATIVIDADES COMPLEMENTARES	55
7.1.7 - FLUXOGRAMA	56
7.1.8 – PROGRAMAS DE DISCIPLINAS	62
8 - CONCEPÇÃO METODOLÓGICA	62
8.1 - FLEXIBILIDADE CURRICULAR	62
8.2 - ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO E ATENDIMENTO DISCENTE	63
8.2.1 - COORDENAÇÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA (CoTP)	63
8.2.2 – ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL	64
8.2.3 - PROGRAMA DE ACOLHIMENTO AOS DISCENTES	64
8.2.4 – CENTRO ACADÊMICO	65
8.2.5 – PROGRAMA DE MONITORIA ACADÊMICA	66
8.2.6 – PROGRAMAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA	66
8.2.7 – MANUAL DO ESTUDANTE	70
8.3 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS	70
8.4 – ENGENHARIA E SEGURANÇA DO TRABALHO	70
9. SERVIÇOS E RECURSOS MATERIAIS	71
10 - CERTIFICAÇÃO	74
11 - AVALIAÇÃO	74
11. 1 - AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC)	74
11.2 – AUTO-AVALIAÇÃO	75
11.3 – AVALIAÇÃO DO ENSINO APRENDIZAGEM	76

12 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
13. ANEXOS	78
13.1. PROGRAMAS DE DISCIPLINA	78
13.2. FLUXOGRAMAS ANTERIORES	78

1 – IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

Reitoria

Paulo Roberto de Assis Passos

Chefia de Gabinete

Priscila Cardoso Moraes

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação

Hudson Santos da Silva

Pró-Reitoria de Ensino Médio e Técnico

Marcelo Nunes Sayão

Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação

Mira Wengert

Pró-Reitoria de Extensão

Ana Carla dos Santos Beja

Pró-Reitoria de Administração, Planejamento e Desenvolvimento Institucional

Miguel Roberto Muniz Terra

Pró-Reitoria Adjunta de Ensino Médio e Técnico

Anderson Morais Chalaça

Pró-Reitoria Adjunta de Ensino de Graduação

Elizabeth Augustinho

Pró-Reitoria Adjunta de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação

Flavio Napole Rodrigues

Pró-Reitoria Adjunta de Extensão

Neli Maria Castro de Almeida

Diretoria de Gestão Acadêmica

Carlos Victor de Oliveira

Diretoria de Gestão de Pessoas

Flávia Antunes Souza

Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação

Fábio Carlos Macêdo

Diretoria-Geral do Campus Duque de Caxias

Teresa Cristina de Jesus Moura Martins

Diretoria-Geral do Campus Engenheiro Paulo de Frontin

Rodney Cezar de Albuquerque

Diretoria-Geral do Campus Mesquita

Grazielle Rodrigues Pereira

Diretoria-Geral do Campus Nilo Peçanha – Pinheiral

Reginaldo Ribeiro Soares

Diretoria-Geral do Campus Nilópolis

Wallace Vallory Nunes

Diretoria-Geral do Campus Paracambi

Cristiane Henriques de Oliveira

Diretoria-Geral do Campus Realengo

Sandra Silva Viana

Diretoria-Geral do Campus Rio de Janeiro

Florinda do Nascimento Cersósimo

Diretoria-Geral do Campus São Gonçalo

Tiago Giannerini da Costa

Diretoria-Geral do Campus Volta Redonda

Silvério Afonso Albino Balieiro

Diretoria-Geral do Campus Arraial do Cabo

João Gilberto Silva de Carvalho

Diretor de Programas para o Desenvolvimento da Graduação

Cássia do Carmo Andrade Lisbôa

Coordenadora do Curso de Bacharelado em Química

Carmelita Gomes da Silva

Elaborado pela **Comissão de elaboração e estudo de viabilidade de implantação do Curso de Bacharelado em Química com Atribuições Tecnológicas:**

Prof. DSc. Carlos Alexandre Marques

Prof. MSc. Denise Silva Martins

Prof. DSc. Flávio de Almeida Violante

Prof. DSc. José Celso Torres

Prof. DSc. Luiz Fernando Silva Caldas

1.1 – DADOS GERAIS

CNPJ: 10.952.708/0001-04

Razão Social: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

Nome de Fantasia: IFRJ

Esfera Administrativa: Federal – Administração Indireta

Endereço: Rua Pereira de Almeida, Nº: 88 - Praça da Bandeira

Rio de Janeiro - RJ – CEP: 20260-100

Telefones: (21) 3293-6090/ (21) 3293-6062

E-mail de contato: prograd@ifrj.edu.br

Site Institucional: <http://www.ifrj.edu.br>

Área do Plano: Ciências Exatas e Naturais

2 - PERFIL DO CURSO

2.1 - DADOS GERAIS

Nome do Curso: Bacharelado em Química

Área de conhecimento: Química

Modalidade de oferta: presencial

Regime de matrícula: por créditos

Periodicidade letiva: semestral

Tempo mínimo de integralização: 8 semestres

Prazo máximo de integralização: 15 semestres

Carga horária total do curso: 3672 horas

Turno de oferta: integral (manhã e tarde), sendo que nos dois últimos períodos algumas disciplinas poderão ser oferecidas no período noturno, seguindo a demanda dos estudantes, para que possam concluir a carga horária referente às atividades de Estágio Supervisionado.

Oferta anual de vagas: 80 vagas - 40 por semestre letivo

Forma de acesso dos estudantes: As vagas do curso são disponibilizadas ao público pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU) do MEC, sendo que, a partir de 2012, o IFRJ adotou ação afirmativa com reserva de 40% das vagas para estudantes que cursaram integralmente o Ensino Médio em instituições da rede pública de ensino. Há, ainda, possibilidade de aproveitamento de vagas ociosas por processos de transferência externa, transferência interna ou reingresso, regulamentados por edital.

Pré-requisito para ingresso no curso: Ensino Médio completo

2.2- GESTÃO E RECURSOS HUMANOS

2.2.1 - COORDENAÇÃO DO CURSO

O coordenador do Curso de Bacharelado em Química deve possuir formação compatível com a área, como graduação em Química, Química Industrial, Engenharia Química ou Farmácia e pós-graduação em áreas afins. Além disso, é desejável que o mesmo detenha a compreensão de que este curso de graduação, além das disciplinas básicas, comuns a todos os cursos de graduação em Química, interage com diferentes áreas do conhecimento, adquirindo um perfil multidisciplinar. Essa visão permite o fornecimento de uma formação ampla que permeia o trabalho da Química com Atribuições Tecnológicas, área enfatizada pelo curso, além de permitir a união entre os mundos do trabalho e acadêmico. São funções do coordenador de curso, as seguintes atividades, que devem ocorrer de forma harmônica e fundamentada no modelo da análise sistêmica onde se procura estabelecer uma visão global das ações a serem realizadas, observando-se os diferentes níveis de tarefas:

- Realização de reuniões com os docentes, discentes, direção e parceiros;
- Acompanhamento das práticas pedagógicas dos docentes;
- Acompanhamento dos discentes no que tange a orientação acadêmica;
- Realização de avaliações sistemáticas de desempenho de docentes;
- Promoção da contínua revisão do Projeto Pedagógico do Curso;
- Reavaliação sistemática dos procedimentos acadêmicos e administrativos do curso;
- Promoção das avaliações dos conteúdos ministrados em cada período do curso;
- Funções políticas: Liderança, entusiasmo, representação, divulgação do curso e articulação com outras instituições que possuem cursos da mesma área;
- Funções Acadêmicas: Promover a elaboração e execução do PPC, o desenvolvimento atrativo das atividades acadêmicas, a qualidade e regularidade da avaliação, as atividades de monitoria, o engajamento em extensão universitária, o acompanhamento do estágio supervisionado, o estímulo à iniciação científica e à pesquisa;
- Presidir reuniões do Colegiado de Curso;
- Cumprir e fazer cumprir decisões do Colegiado de Curso, Conselhos e Administração Superior;

- Orientar, apoiar e acompanhar o docente no processo de elaboração do programa de ensino, numa perspectiva interdisciplinar;
- Entrosar-se com as demais coordenações de curso, principalmente as coordenações de licenciatura que possuam disciplinas comuns na matriz curricular do curso.

A coordenação do referido curso é renovada a cada dois anos por eleição entre seus pares. A coordenação atualmente está a cargo da Prof. DSc. Carmelita Gomes da Silva, em substituição ao Prof. DSc. Luiz Fernando S. Caldas que coordenou o curso desde a sua criação em 2011 até abril de 2014.

A Prof. DSc. Carmelita Gomes da Silva possui Bacharelado em Farmácia pela Universidade Estácio de Sá (2005), mestrado em Bioquímica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2007) e Doutorado em Química com ênfase em Química Orgânica pela mesma universidade em 2011. É Professora efetiva da instituição desde 2011, com dedicação exclusiva, atuando na Área de Química Orgânica e Química de Produtos Naturais.

No início de cada semestre letivo a coordenadora divulgará sua disponibilidade de atendimento aos estudantes bem como o canal para comunicação à distância.

2.2.2 – NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) foi um conceito criado pela CONAES, mediante a Portaria Nº 147, de 2 de fevereiro de 2007, com o intuito de qualificar o envolvimento docente no processo de concepção e consolidação de um curso de graduação. O NDE é caracterizado por ser responsável pela formulação do Projeto Pedagógico do Curso - PPC, sua implementação e desenvolvimento.

O NDE de um curso de graduação constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante, entre outras:

- Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.

O NDE do Curso de Bacharelado em Química foi instituído a partir da Portaria de Número 007 de 14 de Janeiro de 2013 do gabinete da Reitoria e composto pelos seguintes Docentes:

Carmelita Gomes da Silva: Possui graduação em Farmácia pela Universidade Estácio de Sá, Doutora em Química de Produtos Naturais pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, faz parte do corpo Docente da Instituição desde 2011. Sua linha de pesquisa está voltada para o isolamento e caracterização de compostos orgânicos provenientes de fontes naturais, estudo da atividade antioxidante e outras atividades biológicas.

Luiz Fernando Silva Caldas: Químico Bacharelado e Licenciado pela Universidade Federal Fluminense, Doutor em Química Analítica pela mesma Universidade, faz parte do corpo Docente da Instituição desde 2004. Sua linha de pesquisa está voltada para a análise de metais em diferentes matrizes utilizando metodologias desenvolvidas pelo grupo de trabalho.

José Celso Torres: Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, PHD em Química Orgânica pela Universidade Estadual de Campinas, faz parte do corpo Docente da Instituição desde 2003. Sua linha de pesquisa está voltada para a síntese e caracterização de compostos orgânicos, estudo e caracterização de matrizes orgânicas entre outras e plantas medicinais.

Flávio de Almeida Violante: Possui graduação em Farmácia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Doutor em Química Orgânica pela mesma Universidade, faz parte do corpo Docente da Instituição desde 2004. Sua linha de pesquisa está voltada para a síntese e caracterização de compostos orgânicos, estudo e caracterização de matrizes orgânicas entre outras, RMN e Infravermelho.

Carlos Alexandre Marques: Bacharelado e Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Doutor em Biologia pela mesma Universidade, faz parte do corpo Docente da Instituição desde 2005. Sua linha de pesquisa está voltada para área de microscopia de alimentos e análises de autenticidade de matérias-primas vegetais.

José Flávio Martins: Licenciado em Química pela antiga Universidade do Estado da Guanabara, atualmente Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Possui Doutorado em Química Analítica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/RJ), faz parte do corpo Docente da Instituição desde 2006. Sua linha de pesquisa está voltada para estudo de solos.

2.2.3 - CORPO DOCENTE

O Curso de Bacharelado em Química do IFRJ, campus Nilópolis, conta com uma equipe docente em que 100% dos professores são pós-graduados nas diferentes áreas do conhecimento que contribuem diretamente para a qualificação profissional: Química, Biologia, Farmácia, Matemática, Física e Ensino de Ciências. Em relação à titulação do corpo docente, 57,4% são doutores, 40,4% são mestres e 2,2% são especialistas. O Quadro 1 apresenta o corpo docente envolvido com o Curso de Bacharelado em Química:

QUADRO 1 – CORPO DOCENTE

	DOCENTE	VÍNCULO / REGIME	TITULAÇÃO	DISCIPLINA(S)
1	Álvaro Araújo Mendes	40h	Mestre em Biociências Nucleares	Fundamentos da Biologia Celular/ Bioquímica vegetal
2	Ana Maria Pereira da Silva	40 h DE	Doutorado em Química de Produtos Naturais	Química de Produtos Naturais I / Fitoquímica
3	Anderson Domingues Corrêa	40 h DE	Doutorado em Saúde Pública	Boas Práticas e Legislação / Fitoterapia
4	Andréa Almeida Mello	40 h DE	Mestrado em Química	Análise Instrumental I/ Análise Quantitativa
5	Albertina Maria Batista de Sousa da Silva	40 h DE	Mestrado em Sistema de Gestão/ Especialista em Gestão de recursos Humanos e Reengenharia	Empreendedorismo
6	Alexandre Vargas Grillo	40 h DE	Doutorado em Engenharia de Materiais e de	Introdução à Nanotecnologia aplicada a materiais

			Processos Químicos e Metalúrgicos	
7	Ângela Maria da Costa e Silva Coutinho	40 h DE	Doutorado em Letras	Comunicação e Informação
8	Bruno Fontes Souto	40 h DE	Mestrado em Física	Física Geral VI
9	Carlos Alexandre Marques	40 h DE	Doutorado em Ciências Biológicas	Botânica I e II / Cultivo de Plantas Medicinais/Controle Microscópico de alimentos
10	Carmelita Gomes da Silva	40 h DE	Doutorado em Química	Química de Produtos Naturais II/ Tecnologia em Produtos Naturais
11	Carlos Antônio de Souza	40 h DE	Mestrado em Ensino de Matemática	Pré-Cálculo / Cálculo I
12	Carlos Eduardo de Andrade	40 h DE	Doutor em Química Inorgânica	Química Inorgânica IV
13	Cynthia Santos Soares	40 h DE	Mestrado em Química	Físico-Química V
14	Cínthya Helena da Silva Souza Rosa	40 h DE	Mestrado em Engenharia Química	Processos Industriais Inorgânicos
15	Dayenny Neves Miranda	40 h DE	Mestrado em Letras Neolatinas	Espanhol I, II e III
16	Denise Leal de Castro	40 h DE	Doutorado em Química	Química Geral V (Turma extra)
17	Edite Rodrigues Santiago	40 h DE	Mestrado em Ciências Ambientais	Microbiologia I
18	Edmir Ferreira Fernandes	40 h DE	Mestrado em Microbiologia	Microbiologia II
19	Edimar Carvalho Machado	40 h DE	Doutorado em Geociências (Geoquímica)	Análise Qualitativa
20	Eric Nelson Santiago Gonçalves	40 h DE	Mestrado em Engenharia de Sistema da Computação	Cálculo II
21	Érico Rodrigues Dourado	40 h DE	Doutorado em Engenharia Metalúrgica e de Materiais	Física Geral VII
22	Fabiano Guimarães da Rocha	40 h	Especialista	Libras
23	Fábio Barbosa Teixeira	40 h	Mestrado em Química	Química Geral V
24	Flávio de Almeida Violante	40 h DE	Doutorado em Química	Análise Orgânica I, Inovação Tecnológica em Química
25	Guilherme Siegfried Vergnano	40 h	Mestre em Química	Química Geral IV
26	Helena de Souza Torquillo	40 h DE	Doutorado em Química	TCC I

27	Hugo Andrade Arca	40 h DE	Doutorado em Química	Físico – Química VI
28	Ivanilton Almeida Nery	40 h	Mestrado em Ciência de Tecnologia de Alimentos	Processos Bioquímicos e Processos Industriais Orgânicos
29	Jacyra Guimarães Faillace	40 h DE	Mestrado em Química	Química Inorgânica III
30	Jerônimo da Silva Costa	40 h DE	Doutorado em Química	Análise Orgânica II
31	José Celso Torres	40 h DE	Doutorado em Química	Química Orgânica IV/ Química Ambiental/ TCC I/ Química Orgânica V
32	José Flávio Martins	40 h DE	Doutorado em Química	Físico-Química V
33	Júlio César Borges	40 h DE	Doutorado em Química	Tecnologia em Produtos Naturais/ Química farmacêutica
34	Karla Gomes de Alencar Pinto	40 h DE	Doutorado em Química	Tratamento de Resíduos de Laboratório Químico
35	Luísa Luz Marçal	40 h DE	Mestre em Química	Química Orgânica V, Estágio Supervisionado I e II
36	Luiz Fernando Silva Caldas	40h DE	Doutorado em Química	Análise Instrumental II
37	Marcelo de Lima Bastos	40h	Doutorado em Química Orgânica	Química Orgânica VI
38	Marcelo Sierpe Pedrosa	40 h DE	Doutorado em Química	Química Orgânica VI
39	Márcia Angélica Fernandes Silva Neves	40 h DE	Doutorado em Química	Análise Quantitativa
40	Márcia Cristina Kaezer França	40 h DE	Doutorado em Química Inorgânica	Química Geral IV
41	Priscila Marques de Siqueira	40 h DE	Doutorado em Tecnologia Processos Químicos e Bioquímicos	Operações Unitárias e Metodologia da Pesquisa
42	Priscilla Henriques Groetaers de Souza Costa	40 h DE	Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos	Bioquímica/ Tecnologia de Cosméticos
43	Rafaela dos Santos Moraes Francisco	40 h DE	Mestrado em Química Inorgânica	Química Inorgânica III
44	Sérgio Henrique Silva Junior	40 h DE	Mestrado em Engenharia de Produção	Gestão da Qualidade
45	Sheila das Neves Klen	40 h DE	Mestrado em Matemática	Tratamento de dados
46	Sheila Pressentin Cardoso	40 h DE	Doutorado em Engenharia Metalúrgica e de Materiais	Introdução à corrosão
47	Viviane de Guanabara	40 h DE	Especialização	Inglês Introdutório

	Mury			
48	Wanderley Carreira de Souza Júnior	40 h	Mestrado profissionalizante em Ensino de Ciências na Educação Básica e Especialização em Gestão Ambiental e em Gestão da Qualidade	Toxicologia
49	William Eduardo da Silva	40 h DE	Mestrado	Inglês A1.1 e Inglês A2.1

DE – Dedicção Exclusiva

Obs.: Os professores em vermelho agem como dupla.

2.2.4 – CONDIÇÕES DE TRABALHO

O valor médio de disciplinas por docente nos últimos cinco períodos é de 1,48. Cada professor atua em 1 ou 2 disciplinas dentro do referido Curso de Graduação. Os docentes que compõem o NDE, por estarem mais engajados com o curso, podem ministrar até três disciplinas incluindo as operativas. As turmas das disciplinas teóricas são compostas por, no máximo, 45 alunos; já naquelas de caráter prático, que utilizam laboratórios, o número máximo é de 30 alunos.

As duplas trabalham em conjunto, cada um coordenando um grupo de 15 alunos. A presença de dois docentes nas aulas práticas tem caráter preventivo relacionado à segurança dos alunos e, evidentemente, visa proporcionar-lhes melhor atendimento e absorção dos conteúdos ministrados, facilitando a execução das operações e tarefas a serem efetuadas. Em função da característica dos Institutos Federais, alguns docentes atuam, também, em cursos ofertados em outro nível de ensino, em especial no Curso Técnico em Química.

3 – JUSTIFICATIVA DE IMPLANTAÇÃO

3.1 – HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

Com o Decreto-Lei nº. 4.127 de fevereiro de 1942 foi criada a Escola Técnica de Química, cujo funcionamento só se efetivou em seis de dezembro de 1945, com a instituição do Curso Técnico de Química Industrial (CTQI) pelo Decreto-Lei nº. 8.300. De 1945 a 1946, o CTQI funcionou nas dependências da Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil, que hoje é denominada de Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Em 1946, houve a transferência dessa Escola para as dependências da Escola Técnica Nacional (ETN), onde atualmente funciona o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ).

Em 16 de fevereiro de 1956, foi promulgada a Lei nº. 3.552, segunda Lei Orgânica do Ensino Industrial. O CTQI adquiriu, então, condição de autarquia e passou a se chamar Escola Técnica de Química (ETQ) e, posteriormente, Escola Técnica Federal de Química (ETFQ).

Quando, em 1985, a ETFQ saiu do CEFET-RJ, passou a se chamar Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro (ETFQ-RJ). Cabe ressaltar que, durante quatro décadas, a Instituição permaneceu funcionando nas dependências da ETN/ETF/CEFET-RJ, utilizando-se três salas de aula e um laboratório. Apesar de a Instituição possuir instalações acanhadas, o seu quadro de servidores de alta qualidade e comprometido com os desafios de um ensino de excelência conseguiu formar, em seu Curso Técnico de Química, profissionais que conquistaram cada vez mais espaço no mercado de trabalho.

Em 1981, a ETFQ, confirmando sua vocação de vanguarda e de acompanhamento permanente do processo de desenvolvimento industrial e tecnológico da nação, lançou-se na atualização e expansão de seus cursos, criando o Curso Técnico de Alimentos. O ano de 1985 foi marcado pela conquista da sede própria, na Rua Senador Furtado 121/125, no bairro do Maracanã, Município do Rio de Janeiro.

Em 1988, o espírito vanguardista da Instituição novamente se revelou na criação do Curso Técnico em Biotecnologia, visando ao oferecimento de técnicos qualificados para o novo e crescente mercado nessa área.

Na década de 1990, a ETFQ-RJ foi novamente ampliada com a criação da Unidade de Ensino Descentralizada de Nilópolis (UNED), passando a oferecer os Cursos Técnicos de Química e o de Saneamento. Quando da criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica (Lei 8.948, de 8 de dezembro de 1994), previa-se que todas as escolas técnicas federais seriam alçadas à categoria de CEFET. A referida lei dispôs a transformação em CEFET das 19 escolas técnicas federais existentes e, ainda, após a avaliação de desempenho desenvolvido e coordenado pelo MEC, das demais 37 escolas agrotécnicas federais distribuídas por todo o País.

Em 1999, já transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Química, nos termos da lei nº 8948 de 8 de dezembro de 1994, a ETFQ-RJ mudou sua sede administrativa para o município de Nilópolis-RJ. Com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394 de 1996 (Brasil, 1996), e as edições do Decreto nº 2208 de 1997 (Brasil, 1997) e da Portaria

MEC 646/97, as Instituições Federais de Educação Tecnológica, ficaram

autorizadas a manter ensino médio desde que suas matrículas fossem independentes da Educação Profissional. Era o fim do Ensino Integrado. A partir de 2001, foram criados os Cursos Técnicos de Meio Ambiente e de Laboratório de Farmácia na Unidade Maracanã (UMar), e o Curso Técnico de Metrologia na Unidade Nilópolis (UNil). Além disso, houve a criação dos Cursos Superiores de Tecnologia e os cursos de Licenciatura.

Em 2002, foi criado, na Unidade de Nilópolis, o Centro de Ciência e Cultura do CEFET Química/RJ, um espaço destinado à formação e treinamento de professores, divulgação e popularização da ciência e suas interações com as mais diversas atividades humanas.

O CEFET Química/RJ, em 2003, passou a oferecer a sua comunidade mais dois cursos de nível superior: Curso Superior de Tecnologia (CST) em Produção Cultural (UNil) e CST em Processos Químicos Industriais (UMar).

Foram criados em 2004, o Curso Superior de Tecnologia (CST) em Química de Produtos Naturais, o Curso de Licenciatura em Química e o Curso de Licenciatura em Física, todos na Unidade Nilópolis. Esse ano (2014), a Graduação em Química no atual campus Nilópolis faz dez anos de criação e terá um evento educativo, científico, artístico e cultural nas suas comemorações.

Logo depois, em outubro de 2004, a publicação dos Decretos nº 5.225 e nº 5.224, que organizaram os CEFET definindo-os como Instituições Federais de Ensino Superior, passou a autorizar a oferta de cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, educação de jovens e adultos, ensino médio, educação profissional técnica de nível médio, ensino superior de graduação e de pós-graduação lato sensu e stricto sensu, educação continuada e licenciatura, além de estimular uma participação mais ativa no cenário da pesquisa e da pós-graduação do país. Vários projetos de pesquisa, que antes aconteciam na informalidade, passaram a ser consagrados pela Instituição, o que propiciou a formação de alguns grupos de pesquisa, o cadastramento no CNPq e a busca de financiamentos em órgãos de fomento.

Neste mesmo ano, se deu o início do primeiro Curso de Pós-Graduação Lato Sensu da Instituição, na Unidade Maracanã, chamado de Especialização em Segurança Alimentar e Qualidade Nutricional. Ainda nesse ano, houve a aprovação de um projeto FINEP que possibilitou a criação e implantação do Curso de Especialização em Ensino de Ciências em agosto de 2005.

Em 2005, o CEFET Química de Nilópolis/RJ voltou a oferecer o Ensino Médio integrado ao Técnico, respaldado pelo Decreto nº. 5.154 de 2004 (BRASIL, 2004). Neste mesmo ano, com o Decreto 5.478, de 24 de junho de 2005, o Ministério da Educação criou o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA),

que induziu a criação de cursos profissionalizantes de nível técnico para qualificar e elevar a escolaridade de jovens e adultos. Em 2006, com a publicação do Decreto 5.840, de 13 de julho, a instituição criou o Curso Técnico de Instalação e Manutenção de Computadores na modalidade de EJA, que teve início em agosto do mesmo ano e tem, atualmente, duração de três anos.

No segundo semestre de 2005, foi criado o Núcleo Avançado de Arraial do Cabo que, em 2010, transformou-se em um campus avançado¹, ofertando o Curso Técnico em Meio Ambiente e Informática, além do CERTIFIC na área de Pesca. Este último trata-se de um Programa formado por uma parceria de cooperação técnica dos Ministérios da Educação (MEC) e do Trabalho e Emprego (MET), visando implementar uma política para formação humana na área de pesca e aquicultura que certifica trabalhadores que desempenham uma função, mas não têm diploma comprovando sua formação.

Com a publicação do Decreto nº. 5773 de nove de maio de 2006, que organizou as instituições de educação superior e cursos superiores de graduação no sistema federal de ensino, houve a consagração dos CEFET como Instituições Federais de Ensino Superior, com oferta de Educação Profissional em todos os níveis.

Em 2006, foi criado Núcleo Avançado de Duque de Caxias, transformado em Unidade de Ensino pelo plano de Expansão II. Esta unidade foi estabelecida em uma região cercada por um dos maiores pólos petroquímicos do país, ofertando Cursos Técnicos de Petróleo e Gás, Polímeros, Segurança do Trabalho, Química, Manutenção e Suporte em Informática, além da Licenciatura em Química. Em 2007, houve a implantação da Unidade Paracambi com os Cursos Técnicos de Mecânica e Eletrotécnica oferecidos de forma integrada ao Ensino Médio, além de Licenciatura em Matemática, criado em 2011.

No 2º semestre de 2008, houve a implantação das Unidades Volta Redonda e São Gonçalo, que também fazem parte do plano nacional de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. A Unidade de Ensino São Gonçalo, situada no município de mesmo nome, teve sua atuação voltada às áreas de Logística de Portos e Estaleiros, Metalurgia, Meio Ambiente, e tem hoje o curso técnico em segurança do trabalho e química, além de especialização em ensino de histórias e culturas africanas e afro-brasileira. Já no caso da Unidade de Ensino Volta Redonda, os cursos de educação profissional são voltados para as áreas de Metalurgia, Siderurgia, Metal-mecânica, Auto-

¹ **Campus Avançado** – Significa uma extensão de um campus que já existe, com possibilidade de oferecer os mesmos cursos ou cursos novos, em uma nova região. A tendência é que este núcleo avançado se transforme em uma nova unidade.

mação e Formação de Professores das áreas de Ciências, com os cursos

técnicos em metrologia e automação industrial e com os cursos de licenciatura em física e em matemática, além do curso de especialização em ensino de ciências naturais e matemática.

Em 29 de dezembro de 2008, o CEFET Química foi transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, conforme a Lei nº 11.892. Esta transformação permitiu que todas as Unidades passassem a Campi, conforme a Portaria nº 04, de 6 de janeiro de 2009, bem como incorporou o antigo Colégio Agrícola Nilo Peçanha, pertencente na época à Universidade Federal Fluminense, que passou a ser o Campus Nilo Peçanha – Pinheiral.

Ainda em 2009, foi criado o Campus Realengo, que também faz parte do Plano Nacional de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, iniciado no Governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Situado na zona oeste do município do Rio de Janeiro, onde se concentram os menores IDH's² do município, o Campus Realengo está voltado, prioritariamente, para a área da Saúde.

Ainda em 2009, dando prosseguimento à expansão dos cursos superiores na instituição, começaram a ser ministrados, no campus Rio de Janeiro, o CST em Gestão Ambiental e o Bacharelado em Ciências Biológicas com Habilitação em Biotecnologia. Houve, também, a ampliação da oferta de cursos de pós-graduação, com o início do Curso de Especialização em Gestão Ambiental, no Campus Nilópolis. Em 2010 foi criado o *Campus* Avançado Engenheiro Paulo de Frontin e o *Campus* Avançado Mesquita, dando continuidade ao plano de expansão da rede federal.

Em 2011, teve início o Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos no *Campus* Rio de Janeiro, consolidando a atuação da Instituição vários níveis do ensino tecnológico.

As mudanças políticas e econômicas do país refletiram-se nas transformações ocorridas no CEFET Química de Nilópolis/RJ, especialmente nos últimos 12 anos, após a promulgação da LDBN³. É importante ressaltar que a Instituição mantém diversos convênios com empresas e órgãos públicos para realização de estágios supervisionados, consultorias e vem desenvolvendo uma série de mecanismos para integrar a pesquisa e a extensão aos diversos níveis de ensino oferecidos pela Instituição e pelos Sistemas municipais e estaduais em suas áreas de atuação, colocando-se como um agente disseminador da cultura e das ciências em nosso Estado. No que se refere aos Cursos de Licenciatura, destacam-se os Programas PIBID e PRODOCÊNCIA, implementados nos municípios de

² IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

³ Leis de Diretrizes e Bases da Educação

Nilópolis, Volta Redonda, Duque de Caxias e Paracambi. Os cursos que

atualmente são oferecidos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia/RJ são:

a) Nível Médio / Educação Profissional Técnica em Nível Médio:

- **Integrados ao Ensino Médio:** Agroindústria; Alimentos; Automação Industrial; Biotecnologia; Controle Ambiental; Eletrotécnica; Farmácia; Informática; Manutenção e Suporte em Informática; Mecânica; Meio Ambiente; Petróleo e Gás; Polímeros e Química.
- **Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio:** Agropecuária; Informática; Informática para Internet; Meio Ambiente; Metrologia; Petróleo e Gás; Polímeros; Química; Secretariado e Segurança do Trabalho.
- **Educação a Distância:** Agente Comunitário de Saúde; Lazer e Serviços Públicos.

b) Graduação:

- **Bacharelados:** em Ciências Biológicas, em Farmácia, em Fisioterapia, em Terapia Ocupacional, em Química, e em Produção Cultural.
- **Licenciaturas:** em Matemática, em Física e em Química.
- **Curso Superior de Tecnologia:** em Gestão Ambiental, em Gestão de Produção Industrial e em Processos Químicos.

c) Pós-Graduação *stricto sensu* e *lato sensu*:

- **Cursos de Pós-Graduação *stricto sensu*:** Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências, Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos e o Programa Multicêntrico de Pós-Graduação em Bioquímica e Biologia Molecular.
- **Cursos de Pós-Graduação *lato sensu*:** Especialização em Segurança Alimentar e Qualidade Nutricional; Especialização em Ensino de Ciências com Ênfase em Biologia e Química; Especialização em Linguagens Artísticas, Cultura e Educação; Especialização em Educação de Jovens e Adultos; Especialização em Gestão Ambiental; Especialização em Ensino de Histórias e Culturas Africanas e Afro-Brasileira; Especialização em Ensino de Ciências e Matemática e Especialização em Educação e Divulgação Científica.

3.2 – HISTÓRICO DO CAMPUS

O *Campus* Nilópolis foi criado em março de 1994, como uma Unidade de Ensino Descentralizada da antiga Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro (ETFQ-RJ), oferecendo os cursos Técnicos de Química e de Saneamento. Em 1999, passou a ser a sede do CEFET Química-RJ e criou, em 2002, o Espaço Ciência Interativa, um espaço destinado à formação e treinamento de professores, divulgação e popularização da ciência e suas interações com as mais diversas atividades humanas. Em 2003, teve início o Ensino de Graduação no *campus*.

Inserção regional

Nilópolis é o menor município da Baixada Fluminense em área territorial, possuindo 19 Km², com uma população segundo o IBGE⁴ (2010) de 157.483 habitantes. Seu nome foi dado em homenagem ao presidente da república Nilo Peçanha. Localiza-se onde era a antiga Fazenda São Mateus, na qual até hoje existe a capela de mesmo nome. O município já foi o menor do Brasil, tendo registrado a presença de imigrantes de origem judaica e, notavelmente, sírio-libanesa nas primeiras décadas do século XX.

A Baixada Fluminense é uma região do Estado do Rio de Janeiro que agrega um grande parque industrial principalmente nas áreas química e cosmética como mostra o quadro a seguir.

**QUADRO 2 – INDÚSTRIAS DO RAMO QUÍMICO E COSMÉTICO DA
BAIXADA FLUMINENSE**

	Indústria	Município
1.	Bayercropscience	Belford Roxo
2.	Dover Indústria e Comércio S/A	São João de Meriti
3.	Brazchem Indústrias Químicas LTDA	São João de Meriti
4.	Tekbor e usinagem	São João de Meriti
5.	Aconox Metalúrgica	São João de Meriti
6.	Brinell do Brasil Usinagem	São João de Meriti
7.	Forme Tubo Indústria e Comércio de plásticos	São João de Meriti
8.	Inatec Indústria Comércio e Representação	São João de Meriti
9.	Imaseg- Indústria de Materiais de Segurança	São João de Meriti
10.	Nunes Figueiredo Metalúrgica	Duque de Caxias
11.	Âncora Comércio e Indústria de Estopas	Duque de Caxias
12.	Cia Sulamerica e Tabaco	Duque de Caxias
13.	Forjameca Indústria e Comércio de aço	Duque de Caxias
14.	Ferkok	Duque de Caxias

⁴ IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

15.	Ebras Indústria Metalúrgica	Duque de Caxias
16.	EBU- Empresa Brasileira de Usinagem Comércio e Indústria	Duque de Caxias
17.	Refinaria Duque de Caxias - REDUC	Duque de Caxias
18.	Bellaforma Indústria e Comércio LTDA	Nova Iguaçu
19.	DHD Aliança Usinagem e Ferramentaria	Nova Iguaçu
20.	Usimeca Indústria Mecânica S/A	Nova Iguaçu
21.	L'Oreal	São João de Meriti
22.	Embelleze	Nova Iguaçu
23.	Niely Cosméticos	Nova Iguaçu
24.	Suissa Industrial Comércio LTDA	Nova Iguaçu
25.	Yenzah	Nova Iguaçu
26.	Lilás Indústria e Comércio de Cosméticos	Nilópolis
27.	Lubrizol	Belford Roxo
28.	Tec Italy	Nova Iguaçu
29.	Vita A	Nova Iguaçu
30.	Aroma do Campo	Nova Iguaçu

Fonte: Disponibilizado pela Coordenação de Integração Escola-Empresa (CoIEE) do Campus Nilópolis (2014)

O Município de Nilópolis congrega nilopolitanos de várias origens, desde interiorano-fluminenses a nordestinos. Nilópolis está situada na microrregião do Rio de Janeiro, a 27,5 quilômetros da capital. Possui um PIB per capita de R\$ 8.472, 98 (IBGE, 2010). Com um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de 0,788, segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8) ocupando, em relação aos outros municípios do Estado, a 19ª posição. O município de Nilópolis apresenta como principais atividades econômicas o Comércio e a Prestação de Serviços, com cerca de 1.162 empresas instaladas, que contribuem para a geração de um Produto Interno Bruto em torno de R\$ 1.347,246,082 (IBGE, 2008).

Cursos oferecidos no Campus Nilópolis

O *Campus* Nilópolis funciona nos turnos matutino, vespertino e noturno, oferecendo à comunidade cursos presenciais de Educação Profissional desde o Ensino Técnico de nível médio até Pós-Graduação *stricto sensu*:

Cursos Técnicos de Nível Médio presenciais:

- Curso Técnico em Química
- Curso Técnico de Controle Ambiental
- Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática (PROEJA)

Cursos Superiores de Graduação:

- Licenciatura em Química
- Licenciatura em Física
- Licenciatura em Matemática
- Bacharelado em Química
- Bacharelado em Produção Cultural
- Curso Superior de Tecnologia em Produção Cultural
- Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial

Cursos de Pós-Graduação:

- *Stricto Sensu* - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências
- *Stricto Sensu* - Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências
- *Lato Sensu* - Especialização em Educação de Jovens e Adultos
- *Lato Sensu* - Especialização em Linguagens Artísticas, Cultura e Educação
- *Lato Sensu* - Especialização em Gestão Ambiental.

3.3 - HISTÓRICO DE IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CURSO

Em 2004 o Curso Superior de Tecnologia em Produtos Naturais foi criado no campus Nilópolis pela Comissão de Elaboração e Estudo de Viabilidade de Implantação, a fim de atender a demanda profissional da região, a qual constitui um Cluster de Cosméticos.

O curso teve como primeiro coordenador o professor José Celso Torres, cujo mandato foi de 29/03/2004 - 21/08/2006. Em seguida, o professor Flávio de Almeida Violante assumiu de 21/08/2006 até 13/08/2008. O professor Carlos Alexandre Marques foi o próximo coordenador, com mandato de 13/08/2008 – 02/08/2010. Dando continuidade, o professor Luiz Fernando Caldas assumiu, atuando na coordenação até 31/03/2014.

A fim de atender as potencialidades tecnológicas da área de química e a demanda da região, o Curso Superior de Tecnologia em Produtos Naturais foi extinto. A criação do Curso de Bacharelado em Química foi idealizada pela Comissão de Elaboração e Estudo de Viabilidade de Implantação e aprovada por unanimidade pelo Colegiado de Curso. Seguindo o trâmite de aprovação, o curso foi apresentado para o Colegiado de Campus (Nilópolis) pelo Professor Carlos Alexandre Marques, no

momento coordenador do CST em Produtos Naturais, o qual foi aprovado com uma única ressalva: a manutenção da Disciplina de Comunicação e Informação, previamente retirada do primeiro período de CST em Produtos Naturais.

Uma vez acatada tal ressalva, o Projeto de criação do curso foi apresentado ao CAEG (Conselho de Ensino de Graduação), pelo seu atual coordenador Luiz Fernando Silva Caldas e foi aprovado por unanimidade. O último estágio foi apresentação do novo curso para o Conselho Superior do IFRJ, sendo aprovada por unanimidade. Ficou a cargo do NDE, avaliar quaisquer propostas inerentes à matriz curricular, programa de disciplinas, atualizações do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), procurando sempre consultar o Colegiado de Curso, visando ampliar o campo de atuação do profissional formado, possibilitando a maior participação em concursos públicos e contribuindo para a melhoria e a evolução do curso.

3.4 - CONTEXTO EDUCACIONAL

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) foi construído de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, com o Projeto Pedagógico Institucional e demais documentos norteadores da profissão, procurando atender, por meio de princípios metodológicos, às necessidades de formação do estudante. Com o objetivo de acompanhar o processo de implantação do Currículo, as reuniões de Colegiado de Curso acontecerão periodicamente. As discussões travadas terão como foco a integração das atividades desenvolvidas nos componentes curriculares e o acompanhamento dos indicadores acadêmicos, em busca do alcance do perfil de formação desejado e do sucesso estudantil.

O Curso de Bacharelado em Química foi criado em 2011 e teve como formação do seu corpo discente não somente alunos novos, assim como, alunos que migraram do extinto Curso Superior de Tecnologia em Química de Produtos Naturais. A ênfase em Química de Produtos Naturais foi mantida devido as suas potencialidades no mercado da região, na qual constitui um importante polo químico e cosmético.

O interesse por produtos naturais tem origem em fatores comportamentais, biológicos, farmacológicos, biotecnológicos e químicos e levou a uma mudança no início do Século XXI na estratégia das empresas, que passaram a visar o mercado dos produtos naturais (MONTANARI & BALZANI, 2001; CALIXTO, 2000). Sendo que a procura por produtos naturais ocorre, quase sempre, em florestas tropicais do Brasil, China e Índia, países considerados verdadeiros mananciais de moléculas bioativas (BARATA & QUEIROZ, 2001). O mercado mundial de produtos farmacêuticos, cosméticos e

agroquímicos na época somava cerca de 400 bilhões de dólares (BARATA & QUEIROZ, 2001; GARCIA *et al*, 1998, FERREIRA, 1998), o que forneceu a dimensão da potencialidade econômica existente para produtos brasileiros tanto no mercado nacional quanto mundial (COUTINHO & FERREIRA, 1993).

Os setores Farmacêutico e Cosmético da indústria do Estado do Rio de Janeiro estão dentre os dez que mais receberam investimentos no início desse século (Quadro 3; FIRJAN, 2002). Estes setores juntamente com o setor de Química receberam cerca de 1,5 bilhões de dólares em investimentos, gerando em conjunto cerca de 4.600 novos empregos.

QUADRO 3 – INVESTIMENTOS DA INDÚSTRIA DO RIO DE JANEIRO 1999-2001.

SETOR DA INDÚSTRIA	INVESTIMENTOS (US\$ 1.000)	Nº DE EMPRESAS	EMPREGOS GERADOS
Metalurgia	1.690.116	26	1.357
Material de Transporte	1.234.381	10	10.465
Química	1.139.239	11	2.902
Bebidas	507.245	8	3.600
Farmacêutica	269.371	11	1.475
Borracha	245.398	8	427
Diversos	125.242	7	19
Minerais Não-Metálicos	117.930	12	317
Cosmética	56.560	6	240
Alimentos	59.247	28	2.452
Outros	173.255	77	2.667

Fonte: Decisão Rio – Investimentos 1999-2001, FIRJAN, 2002

Em 2002, a indústria de fitoterápicos movimentava cerca de US\$ 14 bilhões em todo o mundo, ou seja, 5% dos US\$ 280 bilhões que circulavam no mercado global de medicamentos sintéticos. Em 2008, esse setor movimentava globalmente US\$ 21,7 bilhões por ano. No Brasil, estima-se que esse mercado gira em torno de US\$ 160 milhões por ano. No mesmo ano um total de 119 empresas estava cadastrado como detentoras de registro de fitoterápicos. Uma única empresa detinha 8,6% dos registros de fitoterápicos válidos e as dez empresas com maior número de registros de fitoterápicos detinham 43,8% dos mesmos. O gráfico a seguir mostra dados do primeiro levantamento de registro

de fitoterápicos no Brasil. Observa-se que a região Sudeste concentra a maior fatia de empresas detentoras de registro de fitoterápicos no Brasil (CARVALHO, A.C.B., 2008).

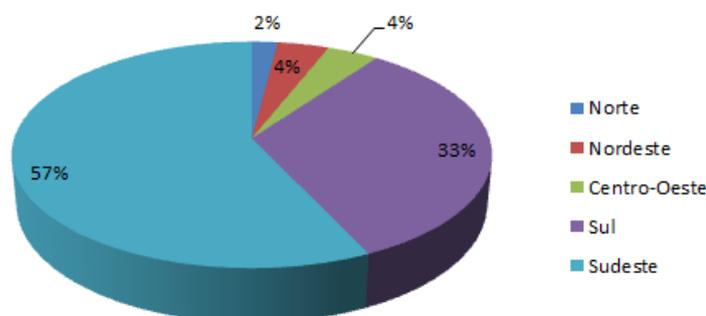


Gráfico 1 - Registro de fitoterápicos por região do Brasil

Fonte: CARVALHO, A.C.B., 2008

Outro ramo industrial que tem alavancado no cenário nacional é a indústria brasileira de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos que apresentou crescimento médio de 10% ao ano nos últimos 17 anos, passando de um faturamento de R\$ 4,9 bilhões em 1996 para R\$ 34 bilhões em 2012, segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (FRANQUILINO, E., 2014).

O Brasil ocupa a primeira posição mundial em perfumaria e desodorantes, conforme dados de 2012 do Instituto Euromonitor. Somos o segundo mercado em produtos para cabelos, produtos masculinos, infantis, produtos para banho, depilatórios e proteção solar; o terceiro em produtos cosméticos com cores e produtos para higiene oral; e o quarto em produtos para a pele. Nos últimos anos, a indústria brasileira de cosméticos apresentou crescimento médio de 10% ao ano, contra 3% do Produto Interno Bruto (PIB) total do país e 2,2% da indústria geral (FRANQUILINO, E., 2014).

Existem no Brasil 2.412 empresas atuando no mercado de produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos. Desse contingente, 20 são empresas de grande porte, que apresentam faturamento líquido acima de R\$ 100 milhões e que representam 73% do faturamento total do setor. Dados sobre a distribuição das indústrias cosméticas no país (atualizados até novembro de 2013) apontam que 46 delas estão na região Norte; 169 no Centro-Oeste; 242 no Nordeste; 1.487 no Sudeste; e 468 na região Sul (FRANQUILINO, E., 2014).

Segundo informações publicadas no site do governo do Rio de Janeiro (www.rj.gov.br) em abril de 2013, as indústrias de cosméticos instaladas no estado, somadas aos estabelecimentos atacadistas e varejistas, geram mais de 20 mil empregos. A projeção de crescimento para o setor cosmético no estado é de 20% para os próximos dois anos (FRANQUILINO, E., 2014).

No Rio de Janeiro está sediada a L'Oréal Brasil. A cidade abriga uma das duas fábricas da companhia no país, a central de distribuição e um centro de pesquisa e inovação da L'Oréal. O Polo Cosmético de Nova Iguaçu, na Baixada Fluminense, reúne empresas como Aroma do Campo, Embelezze, Niely, Suissa, Tec Italy e Vita A (FRANQUILINO, E., 2014). Além de outras indústrias cosméticas como Lubrizol, em Belford Roxo e Lilás, no próprio município de Nilópolis (CoIEE, 2014).

Apesar das potencialidades regionais dos ramos farmacêutico e cosmético, os quais exploram bastante a área de produtos naturais, verificou-se em 2011 (ano de criação do curso), através de uma análise da demanda regional estadual e até em nível nacional, a necessidade de oferecer ao estudante a oportunidade de uma formação mais generalista que pudesse ser autoguiada por suas aptidões à medida que fosse conhecendo as diversas áreas da química no decorrer do curso. Esta análise encontra-se mais detalhada a seguir.

A indústria química do Brasil ocupa o sexto lugar em termos de faturamento nessa área, estando entre as dez maiores do mundo (Quadro 4). De 1992 a 1994, a química ocupou a primeira posição no PIB⁵ industrial, ficando em segundo lugar de 1995 a 2005, em terceiro de 2005 a 2007 e em quarto lugar a partir de 2008, sendo hoje em dia, a quarta maior participação. Em primeiro lugar encontra-se a indústria de alimentos e bebidas e em segundo, a indústria de coque, produtos derivados do petróleo e biocombustíveis, os quais também são ramos que agregam os profissionais químicos. Em 2001, o setor químico foi responsável por 2,5% do PIB nacional (IBGE, 2010).

⁵ PIB – Produto Interno Bruto

QUADRO 4 – RANKING DA INDÚSTRIA QUÍMICA MUNDIAL

Nº	PAÍS	FATURAMENTO US\$ BILHÕES
1.	China	1.286
2.	Estados Unidos	759
3.	Japão	382
4.	Alemanha	261
5.	Coréia	172
6.	Brasil	157
7.	Índia	152
8.	França	151
9.	Itália	115
10.	Rússia	114
11.	Reino Unido	103
12.	Taiwan	90
13.	Holanda	83
14.	Espanha	82
15.	Suíça	73

Fonte: IBGE, 2010

Dados de 2012 mostram que o faturamento dos produtos químicos de uso industrial foi de US\$ 71,2 milhões, ficando os produtos farmacêuticos em segundo lugar, com US\$ 25,5 milhões de faturamento e os produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos em quarto lugar, com faturamento de US\$ 14,3 milhões. (Quadro 5) (ABIQUIM, 2012)

**QUADRO 5 – FATURAMENTO DA INDÚSTRIA QUÍMICA NACIONAL POR
CATEGORIA DE PRODUTO**

SEGMENTOS	1996	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Produtos químicos de uso industrial	19,9	45,4	55,1	62,8	46,9	61,2	73,8	71,2
Produtos farmacêuticos	7,6	11,9	14,6	17,1	15,4	20,6	25,8	25,5
Fertilizantes	3,0	5,6	9,0	14,2	9,7	11,5	17,4	17,1
Higiene pessoal, perfumaria e cosméticos	4,2	6,9	8,8	10,5	11,1	13,4	15,1	14,3
Produtos de limpeza e afins	2,8	2,8	5,5	6,3	6,1	7,7	8,7	7,8
Defensivos agrícolas	1,8	3,9	5,4	7,1	6,6	7,3	8,5	9,4
Tintas, esmaltes e vernizes	2,0	2,1	2,4	3,0	3,0	3,9	4,5	4,3
Fibras artificiais e sintéticas	ND	ND	1,1	1,1	1,0	1,1	1,3	1,3
Outros	1,5	2,2	1,6	1,7	1,5	1,8	2,2	2,1
TOTAL	42,8	82,6	103,5	123,8	101,3	128,5	157,3	153,0

Fonte: ABIQUIM, 2012

Atualmente, a indústria química brasileira emprega mão de obra qualificada de forma direta, sendo cerca de 400 mil pessoas em todo país. O Quadro 6 mostra o percentual de empregos gerados no ano de 2012 por nível de escolaridade. (ABIQUIM, 2012)

**QUADRO 6 - PERCENTUAL DE EMPREGOS GERADOS NA FABRICAÇÃO DE
PRODUTOS QUÍMICOS NO ANO DE 2012**

Nível de escolaridade	% de empregos gerados na fabricação de produtos químicos
Ensino médio completo	43,45
Superior incompleto	6,43
Superior completo	15,90

Fonte: ABIQUIM, 2012

Além dos setores anteriormente citados, um possível Nicho de atuação amplo e atual está sendo montado. O Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj) encontra-se em fase de implantação e irá gerar 271 mil vagas de emprego em todo Brasil, sendo que dessas, 170 mil são previstas

para o Estado do Rio de Janeiro. Além de empresas do setor petroquímico, o Comperj irá catalisar a implantação de indústrias de variados setores da área de química no Estado. (FIRJAN, 2008)

A Firjan (Federação das Indústrias do Estado do Rio) divulgou um estudo (Comperj - Potencial de Desenvolvimento Produtivo), que analisou as transformações e o impacto que as obras e a implantação do Complexo Petroquímico vão trazer para a economia dos municípios fluminenses e para o Estado do Rio de Janeiro. O pólo deve atrair 724 indústrias no setor de plásticos e gerar em torno de R\$ 13 bilhões por ano na economia brasileira. (FIRJAN, 2008)

A partir de 2015, ano da entrada de operação do complexo, a expectativa é de que sejam criados mais de 117 mil empregos no estado, sendo 41 mil em Itaboraí, São Gonçalo, Tanguá, Rio Bonito, Cachoeiras de Macacu, Guapimirim e Magé. Em um cenário mais otimista, as chances no país serão para 271 mil trabalhadores. Destes, 168 mil no Rio, sendo 153 mil nos 23 municípios de influência indireta e 63 mil nas sete cidades diretamente influenciadas. (FIRJAN, 2008)

O estudo chama atenção também para a questão da qualificação: é necessário esforço conjunto dos governos federal, estadual e municipal e do setor privado para a capacitação da mão-de-obra. “Esse desafio não será, porém, trivial, mas de extrema importância não só no primeiro momento (de qualificação dos trabalhadores para participar das obras do Comperj), como também no momento posterior, no qual a requalificação de parte da população, a ser dispensada com os fins das obras civis, será necessária para que esta esteja apta a trabalhar nas indústrias de material plástico”, diz o documento. (FIRJAN, 2008)

A expectativa de investimento para o Comperj no triênio 2014-2016 é de cerca de R\$ 20 bilhões. Inicialmente, o projeto do Comperj era o de uma refinaria voltada para a produção de petroquímicos básicos com petróleo pesado da Bacia de Campos (RJ). Contudo, seu projeto passou por reformulações, visando aproveitar a produção de petróleo e gás natural das reservas de pré-sal da Bacia de Santos. O novo projeto prevê refinarias preparadas para processar um *blend* de petróleo médio e leve, com capacidade de processamento ampliada para produção de combustíveis, para atendimento à demanda crescente desses produtos. Além disso, a parte petroquímica, que antes teria como matéria-prima o petróleo pesado, deverá passar a processar gás natural caso a Braskem decida tirá-la do papel. (FIRJAN, 2014)

Assim, a instalação do Comperj, em uma área de 45 milhões de m², equivalente a 45 vezes o tamanho do Vaticano, abrigará duas unidades de refino, que produzirão 165 mil barris de petróleo cada uma e 300 mil barris/dia de diesel, gasolina, querosene de aviação e gás liquefeito de petróleo, e uma central petroquímica. Haverá, ainda, uma Central de Utilidades, responsável pelo fornecimento

da água, do vapor e da energia elétrica, necessário para a operação de todo o complexo. As duas refinarias juntas servirão para aumentar a capacidade de processamento do país, reduzindo as importações de combustíveis. (FIRJAN, 2014)

A expectativa de investimento para a região da Baixada Fluminense em 2014-2016 é de R\$ 13,8 bilhões. (FIRJAN, 2014) Os municípios de Duque de Caxias e Magé possuem capacitação em petróleo, gás e derivados, com maior importância e diversidade das atividades realizadas no primeiro (fabricação de produtos petroquímicos básicos, fabricação de produtos químicos não especificados anteriormente, fabricação de produtos derivados do petróleo, exceto produtos do refino, comércio atacadista e varejista de gás liquefeito de petróleo (GLP) e comércio atacadista de combustíveis sólidos,

líquidos e gasosos, exceto gás natural e GLP. Duque de Caxias apresenta ainda, especialização na fabricação de embalagens de material plástico e de artefatos de material plástico, na coleta de resíduos não-perigosos e comércio atacadista de resíduos e sucatas (reciclagem), atividades estas relacionadas ao uso do produto gerado pela indústria do petróleo e petroquímica. (SEBRAE, 2012)

QUADRO 7 – PRINCIPAIS INVESTIMENTOS NA REGIÃO DA BAIXADA FLUMINENSE E COMPERJ

Indústria	Setor	Município	Investimento R\$ bilhões (2010-2012)	Investimento R\$ bilhões (2012-2014)	Investimento R\$ bilhões (2014-2016)
Coquepar	Petroquímico	Seropédica	0,4	-	-
Reduc	Petroquímico	Duque de Caxias	0,23	0,8	-
Bayer	Farmacêutico	Belford Roxo	0,03	-	-
Comperj	Petroquímico	Itaboraí	14,6	5,3	20
CEDAE	Saneamento Básico	Baixada Fluminense	-	1,1	1,6
Fábrica da Coca-Cola	Bebidas	Duque de Caxias	-	-	0,5

Fonte: Desafio Rio 2010-2016, FIRJAN

Dessa forma, o Curso tem como linha metodológica o desenvolvimento de aulas teórico-práticas a partir de um tema proposto, cujos conceitos são aprofundados em sala de aula e aplicados em laboratório ou em sala, seguido de discussão e compartilhamento dos resultados obtidos e, finalmente, a elaboração de relatório. Além da abordagem teórico/prática, estão previstas a realização de visitas técnicas com o objetivo de introduzir os estudantes nos trabalhos e métodos utilizados pelas indústrias e instituições de pesquisa que constituem potencial campo de atuação do futuro profissional.

É mantido na Instituição um Horto para o cultivo de plantas me-

dicinais e um laboratório de microscopia para aulas de botânica, cultivo de plantas medicinais e controle microscópico dos alimentos, auxiliando os estudantes na aprendizagem da identificação e da classificação de gêneros e espécies de plantas. Já a Fitoterapia enfoca o uso medicinal dessas plantas. Posteriormente, as aulas das disciplinas de Bioquímica e Química de Produtos Naturais tratam do metabolismo de plantas, mostrando as vias metabólicas das principais classes de substâncias naturais, estabelecendo relação com o conteúdo das disciplinas de Botânica, Fitoterapia e Cultivo de Plantas Medicinais.

Os procedimentos no laboratório, além das aulas práticas, são reforçados através de aulas de boas práticas de laboratório, o que permite ao estudante desenvolver um melhor procedimento ou a

melhor técnica para subsidiar seu trabalho na indústria e/ou na pesquisa. Além disso, algumas disciplinas desenvolvem suas aulas explorando a Química de Produtos Naturais com os seguintes procedimentos didático-metodológicos:

- extração, isolamento e identificação de produtos naturais;
- contato com os aparelhos e as técnicas de análise de substâncias químicas;
- análise de amostras desconhecidas, com a realização de marcha de identificação e separação destas substâncias.

A utilização de recursos das tecnologias de informação e comunicação (TIC), por meio de ambientes virtuais interativos de aprendizagem, poderá se constituir em uma das estratégias de ensino-aprendizagem complementar às aulas presenciais ou na forma de disciplinas semipresenciais, nos termos das Diretrizes Curriculares Nacionais e da legislação vigente. Destacamos a Portaria MEC N° 4.059/2004, que em seu Art. 1° prevê a oferta de disciplinas na modalidade semipresencial, desde que respeitado o limite de 20% da carga horária total do curso.

Os docentes interessados deverão comprovar habilitação para o uso dos recursos didáticos disponíveis no ambiente virtual e para a condução das atividades programadas para a disciplina, segundo os princípios norteadores do Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e as orientações da Coordenação de Curso, ou demonstrar disponibilidade em participar de curso de formação a ser ofertado como Ensino Aberto e à Distância.

O planejamento da disciplina deverá detalhar os conteúdos da ementa que serão desenvolvidos no ambiente virtual, o cronograma, os objetivos de aprendizagem, as estratégias de ensino/aprendizagem e de avaliação, os recursos/materiais didático pedagógicos a serem empregados,

dentre outras informações relevantes. As estratégias de orientação pedagógica dos docentes, de acompanhamento das atividades desenvolvidas no ambiente virtual e de verificação da qualidade dos materiais didático-pedagógicos a serem disponibilizados para os estudantes por meio da plataforma levarão em consideração os procedimentos estabelecidos no Regulamento do Ensino de Graduação e demais orientações emanadas pela Pró-reitoria de Ensino de Graduação.

3.5 – JUSTIFICATIVA

Quando da criação do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia pelo MEC, em (2006), o perfil profissional do Tecnólogo em Química de Produtos Naturais não foi incluído em nenhum eixo tecnológico, mesmo com a interposição de recurso, por parte do então CEFET Química de Nilópolis. Portanto, seguindo a orientação do Ministério da Educação de que os Cursos Superiores de Tecnologia não incluídos neste catálogo teriam sua oferta em caráter experimental, seriam reconhecidos para fim de expedição de diplomas e entrariam em processo de extinção, foi iniciado um estudo com vistas à extinção deste Curso Superior de Tecnologia e criação do Bacharelado. Considerando-se o crescimento e os resultados expressivos obtidos por esse curso em seis anos de atividade, além de se constatar que a carga horária oferecida desde 2007 já era compatível com as modalidades de graduação em Química (Bacharelado e Licenciatura), optou-se pela criação do curso de **Bacharelado em Química**, com possibilidade de migração dos alunos do Curso Superior de Tecnologia em Química de Produtos Naturais para o mesmo.

Nessa perspectiva, buscou-se expandir a área de Processos Industriais, possibilitando melhor formação e um conhecimento tecnológico em potencial, àqueles estudantes que desejarem ingressar na indústria a fim de atender a demanda regional.

Dessa forma, o curso de Bacharelado em Química formará um profissional, que, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações, possui a ocupação de Químico (Família 2132) que compreende, dentre outros, o **Químico Orgânico**, o **Químico de Produtos Aromáticos**, o **Químico Cosmético**, o **Químico Perfumista** e o **Químico de Produtos Naturais** (CBO, 2002). Este profissional de nível superior poderá requerer o seu registro profissional junto ao Conselho Regional de Química como **Bacharel em Química com Atribuições Tecnológicas** conforme a Lei Nº 2800 de 18 de junho de 1956 e a Resolução Normativa Nº 36 de 25 de abril de 1974 do Conselho Federal de Química (Quadro 8; CRQ, 2003).

QUADRO 8 – PROFISSIONAIS COM REGISTRO NO CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA

NÍVEL SUPERIOR	NÍVEL MÉDIO
Bacharel em Química sem Atribuições Tecnológicas	Técnico em Análises Químicas
Bacharel em Química com Atribuições Tecnológicas	Técnico em Biotecnologia
Engenheiro de Alimentos	Técnico em Celulose e Papel
Engenheiro de Materiais	Técnico em Cerâmica
Engenheiro de Operações	Técnico em Cervejaria
Engenheiro Industrial - modalidade Química	Técnico em Curtume
Engenheiro Petroquímico	Técnico em Enologia
Engenheiro Químico	Técnico em Laboratório
Licenciado em Química	Técnico em Laticínios
Químico	Técnico em Petroquímica
Químico Industrial	Técnico em Plástico
Tecnólogo - Açúcar e Álcool	Técnico em Saneamento
Tecnólogo - Análise Química Industrial	Técnico Químico
Tecnólogo de Alimentos	Técnico Têxtil
Tecnólogo em Curtume	Técnico de Alimento
Tecnólogo em Laticínios	-
Tecnólogo Químico	-
Tecnólogo em Saneamento	-

Fonte: Conselho Regional de Química

Portanto, o curso de **Bacharelado em Química**, oferecido pelo IFRJ, permitirá aos cidadãos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja utilização de tecnologias, bem como qualificar os estudantes egressos para prosseguirem estudos em cursos de pós-graduação. (NAES, 2003)

O químico poderá trabalhar não só nos laboratórios, mas em todas as atividades que exigem o acompanhamento de um profissional. Estas atividades envolvem: projeto, planejamento e controle de produção; desenvolvimento de produtos; operações e controle de processos químicos; controle de qualidade, saneamento básico; tratamento de resíduos industriais; segurança; gestão de meio ambiente e, em alguns casos específicos, vendas, assistência técnica, planejamento industrial e até direção de empresas. Sem dizer que a chamada química forense tem sido uma grande aliada dos investigadores para a solução de crimes.

4 - PRINCÍPIOS NORTEADORES DO CURRÍCULO

O processo de renovação e atualização de conteúdos, flexibilização, integração e autonomia são objetivos perseguidos, nem todos plenamente alcançados nesta etapa. A dinâmica natural do currículo e avaliações periódicas do curso estão sendo conduzidos aos ajustes necessários. A atualização, reorganização, redistribuição e renovação de conteúdos e cargas horárias e adequação de nomes de componentes curriculares são ações comuns em processos de modificações curriculares e atingiram componentes curriculares obrigatórios e optativos. Entretanto, aqui, o significado mais abrangente de atualização de conhecimentos, é proporcionar ao aluno uma maior liberdade de escolha dos componentes curriculares optativos que tem como objetivo atender a temas variáveis e que estejam em foco

em áreas específicas e de crescimento da Química, além da realização das atividades complementares. A flexibilização e autonomia convergem na medida em que se possibilita a livre escolha de componentes curriculares de natureza optativa e também das atividades complementares, dando a oportunidade do aluno definir a abrangência de conhecimentos a agregar à sua formação básica, aqui entendida como o conjunto de obrigatoriedades. Como opção de atividades complementares o aluno pode desenvolver como iniciação científica projetos na área de Química e áreas afins, de livre escolha. Para o desenvolvimento e elaboração Trabalho de Conclusão do Curso (TCC), o aluno também possui liberdade de escolha do tema. Esses requisitos curriculares constituem outras possibilidades de flexibilização e autonomia.

Os estudantes do Curso de Bacharelado em Química são estimulados a desenvolver projetos de Iniciação Científica, concorrendo a bolsas PIBIC ou PIBITI.

Com intuito de auxiliar o ensino, a aprendizagem e ampliação da experiência acadêmica dos estudantes, visitas técnicas a indústrias e instituições de pesquisa também são estimuladas e poderão ser promovidas. Atualmente as disciplinas das áreas tecnológicas executam tais atividades.

5 - OBJETIVOS

5.1 – OBJETIVO GERAL

Formar profissionais capazes de desenvolver, aplicar e gerenciar processos de produção de bens e serviços em química, potencializando a área de produtos naturais e áreas afins, viabilizando o desenvolvimento de tecnologias capazes de agregar valor a produtos de interesse comercial e/ou

desenvolver produtos inovadores para o mercado, bem como a preservação e uso sustentável da biodiversidade.

5.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver o domínio de técnicas de obtenção, produção, purificação e controle da qualidade de produtos, especialmente dos produtos naturais;
- Promover o ensino e a pesquisa, a fim de contribuir para o desenvolvimento sustentável da indústria;
- Desenvolver aptidões em empreendedorismo;
- Desenvolver a análise crítica dos estudantes frente aos problemas ambientais;
- Promover o treinamento em técnicas de análise de substâncias químicas conhecidas e desconhecidas;
- Promover a aproximação às novas tecnologias;
- Estimular o desenvolvimento de pesquisas em Química, especialmente a Química de Produtos Naturais.

6 - PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O **Bacharel em Química com Atribuições Tecnológicas** deverá aliar o conhecimento teórico ao domínio dos procedimentos de rotina em laboratórios e da utilização de equipamentos, em condições de aplicar os conhecimentos adquiridos e de contribuir para o desenvolvimento de tecnologias nos campos de atividades socioeconômicas que envolvam as transformações da matéria, em especial no que diz respeito à utilização sustentável da biodiversidade brasileira.

Poderá também desempenhar funções em pesquisa e desenvolvimento, controle da qualidade, produção e gestão em empresas públicas e privadas dos setores de: produtos naturais, química fina, química farmacêutica, produtos de higiene e limpeza, perfumaria, cosméticos, essências e fragrâncias, defensivos agrícolas, corantes e aditivos para alimentos, dentre outros.

A Comissão de Divulgação do CRQ-IV elaborou a relação abaixo que discrimina algumas das várias áreas nas quais o Profissional da Química pode atuar.

- **Abrasivos** - Abrasivos são materiais usados no polimento de uma variedade de produtos que abrange desde sapatos até peças de mármore. Lixas, discos de corte e desgaste, rebolos e esponjas são alguns dos produtos das indústrias de abrasivos;

- **Alimentos** - A expansão da indústria de alimentos, a partir dos anos 1940, só foi possível pelo surgimento ou aprimoramento de técnicas envolvendo processos químicos como a desidratação, o congelamento e a higienização. Agora, o advento dos alimentos funcionais, enriquecidos com substâncias benéficas à saúde, é a novidade do setor;
- **Bebidas** - O trabalho de um profissional conhecedor das reações químicas que ocorrem durante a produção das bebidas é fundamental para aprimorar a qualidade e impedir o aparecimento de problemas;
- **Biocombustíveis** - O mais conhecido dos biocombustíveis brasileiros é o etanol extraído da cana-de-açúcar. Outros materiais como cascas de arroz, restos de plantas, óleos vegetais e resíduos já estão sendo usados para gerar energia. Até do lixo urbano pode-se, por exemplo, extrair gases para movimentar veículos e sustentar sistemas de aquecimento;
- **Borrachas** - As borrachas estão presentes na indústria automobilística, na indústria de calçados, na mineração, na produção de brinquedos, na saúde e em muitos outros setores produtivos. Os profissionais da química atuam em toda a cadeia de produção da borracha, respondendo pela análise das matérias-primas, formulação e acompanhamento do processo produtivo, entre outras funções;
- **Catalisadores** - Catalisadores são substâncias produzidas pelas indústrias químicas, que afetam a velocidade de uma reação, promovendo um caminho molecular (mecanismo) diferente para ela. O desenvolvimento e o uso dessas substâncias são importante da constante busca por novas formas de aumentar o rendimento e a seletividade de produtos, a partir de reações químicas;
- **Celulose e Papel** - As propriedades do papel são resultantes de interações de um grande número de fatores. Para que se obtenha o produto desejado, eles devem ser ajustados por um profissional da química qualificado;
- **Cerâmicas** - A técnica milenar usada para produzir tanto utensílios domésticos quanto materiais de construção como azulejos, telhas e tijolos, é baseada na queima da argila. Esta, depois de retirada da natureza, passa por processo mecânicos e químicos para eliminação de impurezas;

- **Colas e adesivos** - A indústria química desenvolve e produz diferentes tipos de colas (também chamadas de adesivos) para serem aplicadas em diversos materiais: metal, madeira, vidro, entres outros;
- **Cosméticos** - O trabalho dos químicos na indústria cosmética não se resume a aplicar fórmulas, mas consiste também em criar novos produtos, essenciais para garantir o espaço da empresa no mercado;
- **Defensivos agrícolas** - Estima-se que as indústrias de inseticidas, fungicidas e outros produtos para combater pragas e doenças agrícolas tenham faturado, em 2004, cerca de 4,2 bilhões de reais. Nessas empresas, os químicos atuam desenvolvendo princípios ativos e fórmulas de produtos, além de cuidar do controle de qualidade e do meio ambiente;
- **Essências** - O principal trabalho dos químicos nas indústrias de essências é a obtenção do óleo essencial e sua transformação em essência. Isso é feito basicamente por processos de separação de misturas, o que pode ser uma tarefa bastante minuciosa, se considerarmos que alguns óleos chegam a conter mais de 30 substâncias diferentes;
- **Explosivos** - A indústria de explosivos fornece material para diversos outros setores como o automotivo, o minerador, o farmacêutico e o espacial. Em todos eles, a presença do químico é fundamental para garantir não só a qualidade do produto, mas também a segurança do processo de fabricação;
- **Farmoquímicos** - São substâncias e produtos químicos que se transformam em medicamentos. Sua produção caracteriza-se como um processamento químico de síntese orgânica, a partir de compostos químicos como os carboquímicos, petroquímicos, etc;
- **Fertilizantes** - O trabalho dos químicos é fundamental na produção de fertilizantes. O nitrogênio, por exemplo, é encontrado em abundância na natureza, mas, na forma como se apresenta, as plantas não conseguem absorvê-lo. Por isso, foram desenvolvidos compostos químicos que passaram a ser a principal forma de fixar o nitrogênio e torná-lo disponível para os vegetais;
- **Gases industriais** - Os gases industriais desempenham funções essenciais em diversos tipos de indústrias. O hidrogênio, por exemplo, é usado na produção de amoníaco e na hidrogenação de óleos comestíveis, além de ser um importante ingrediente para as indústrias química e petroquímica;

- **Metais** - Hoje o plástico vem sendo cada vez mais utilizado pelas indústrias, mas não é capaz de substituir os metais em certas atividades. É por essa razão que eles ainda ocupam lugar de destaque no cenário econômico mundial;
- **Meio Ambiente** - O trabalho dos profissionais da química nessa área é bastante diversificado, começando pela análise da qualidade da água, do ar e do solo, passando pela elaboração e implementação de programas de gestão ambiental que garantam o desenvolvimento sustentável e, em situações mais críticas, desenvolvendo projetos de recuperação do meio ambiente;
- **Perícias Judiciais** - Os profissionais da química que atuam como peritos judiciais propiciam aos juízes das áreas cível e trabalhista o adequado entendimento da parte técnica existente em processos envolvendo produtos ou empresas do segmento químico;
- **Petroquímica** - O petróleo e o gás natural são fontes, por excelência, das indústrias petroquímicas, as quais produzem matérias-primas que, muitas vezes, passam por segundos e terceiros processos de transformação antes de serem empregadas na fabricação do produto final. O primeiro trabalho dos químicos nesse tipo de indústria é identificar a composição do petróleo que se pretende refinar e indicar quais derivados podem ser dele obtidos;
- **Pilhas e baterias** - A energia elétrica fornecida a equipamentos por pilhas e baterias provém de reações químicas que acontecem em seu interior. Por isso, o trabalho dos profissionais da química é imprescindível nas indústrias que as produzem;
- **Polímeros** - Os plásticos e as borrachas são as formas mais conhecidas dos polímeros. São usados pelas indústrias, principalmente a automobilística, a eletroeletrônica e a da construção civil, para substituir vidros, cerâmicas, metais, entre outros, por apresentarem custo reduzido e propriedades vantajosas;
- **Prestação de serviços** - Profissionais da química podem atuar como prestadores de serviços em diversos setores, tais como: consultoria técnica e ambiental; análises laboratoriais; limpeza e controle de pragas; armazenagem e transporte de produtos químicos; ensino e pesquisa;
- **Produtos químicos industriais** - A chamada indústria química de base é responsável pela fabricação de insumos – produtos químicos – que serão usados pelas indústrias de transforma-

ção para gerar os mais variados produtos: borrachas, fertilizantes,

plásticos, tecidos, tintas, etc;

- **Química forense** - Os profissionais da química formados nesta área trabalham com técnicas sofisticadas para ajudar na solução de crimes, detectar adulteração em alimentos, bebidas e combustíveis e investigar o doping esportivo. O químico forense pode atuar como perito para a Polícia Civil e para a Polícia Federal;
- **Refrigerantes** - Os brasileiros são grandes consumidores de refrigerantes, e os profissionais da química são responsáveis por controles em todas as etapas de produção dessas bebidas. Eles atuam no tratamento da água, na elaboração de análises físico-químicas dos ingredientes, no processo de lavagem dos vasilhames, no descarte dos efluentes e em outras etapas;
- **Saneantes (produtos de limpeza)** - Uma vez que os saneantes são produtos químicos que podem causar impacto à saúde e ao meio ambiente, a necessidade de desenvolvimento de produtos cada vez mais seguros e a consequente busca por substâncias alternativas que garantam essa segurança com qualidade e eficiência é um grande desafio para o profissional da química;
- **Têxtil** - Nas indústrias têxteis, o trabalho dos químicos começa na fiação e tecelagem, de modo especial no desenvolvimento das fibras sintéticas. Suas atividades, no entanto, concentram-se na fase de acabamento, quando são usadas enzimas, soda cáustica e uma série de outros produtos e processos químicos;
- **Tintas** - A formulação de tintas e vernizes consiste em definir a proporção adequada dos seus constituintes, de modo a obtê-los com as características e propriedades desejadas. Por isso, o formulador deve ser um profissional da química;
- **Transporte de produtos perigosos** - O transporte de produtos perigosos é regulamentado por uma legislação rigorosa, que detalha como deve ser feita a embalagem, identificação, classificação e sinalização externa do veículo, entre outros itens. O trabalho dos profissionais da química está presente em toda a cadeia de produção, distribuição, transporte e descarte de produtos químicos e resíduos classificados como perigosos;
- **Tratamento de madeiras** - Cupins, brocas e outras pragas ameaçam móveis, objetos, embarcações, construções e tudo que for de madeira. Os químicos atuam na formulação dos produ-

tos que previnem as infestações e combatem as pragas, e são também responsáveis técnicos pelas empresas que fazem tratamento de madeiras;

- **Tratamentos de superfícies** - Uma fina camada metálica pode ser adicionada a uma série de objetos de metal e plástico para aumentar sua beleza, funcionalidade ou durabilidade por meio dos tratamentos de superfícies. São processos que envolvem a química e uma série de procedimentos;
- **Vidros** - O profissional da química atua em todas as etapas da produção de vidros: na seleção, preparação e controle dos materiais, durante o processo de produção e no descarte de resíduos.

6.1 - COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS GERAIS

- Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.);
- Conhecer as principais propriedades físicas e químicas dos elementos e compostos químicos que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico e aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade;
- Selecionar matérias-primas de acordo com as características físico-químicas e suas aplicações;
- Ser capaz de efetuar a purificação de substâncias e materiais;
- Saber realizar síntese de compostos orgânicos;
- Avaliar e propor boas práticas de laboratório e boas práticas de fabricação.

6.2 - COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ESPECÍFICAS RELACIONADAS À PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

- Buscar informações em diferentes bases de dados aplicadas;
- Elaborar projetos de pesquisa e de desenvolvimento de métodos, produtos e aplicações na área de produtos naturais, cosméticos e correlatos;
- Desenvolver e otimizar diferentes processos de obtenção de produtos naturais, cosméticos e correlatos;
- Desenvolver habilidades e atitudes científicas visando criar novas tecnologias nos processos produtivos;

- Fazer transformações químicas em produtos naturais com o objetivo de agregar valor ao produto e/ou desenvolver produtos inovadores para o mercado;
- Elaborar novas formulações de produtos;
- Saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem científica oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, pôsteres, internet, etc.);
- Comparar a produtividade em diferentes escalas produtivas.

6.3 - COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ESPECÍFICAS RELACIONADAS AO CONTROLE DA QUALIDADE

- Avaliar e interpretar os resultados das análises de controle da qualidade;
- Otimizar e desenvolver métodos de análises físico-químicas;
- Realizar procedimentos de amostragem, preparo e manuseio de amostras;
- Conduzir análises químicas, físico-químicas e químico-biológicas qualitativas e quantitativas;
- Determinar estruturas de compostos por métodos clássicos e instrumentais;
- Conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise;
- Conhecer e caracterizar os procedimentos de análises em processos;
- Planejar e gerenciar o controle da qualidade de matérias-primas e de produtos.

6.4 - COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ESPECÍFICAS RELACIONADAS À PRODUÇÃO

- Conhecer os principais processos produtivos das áreas de produtos naturais, cosméticos e correlatos;
- Extrair e identificar produtos naturais em diferentes escalas, utilizando metodologia previamente descrita e/ou adaptada da literatura;
- Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho;
- Ter conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente;
- Organizar procedimentos para sanitização e higiene industrial.

6.5 - COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ESPECÍFICAS RELACIONADAS À GESTÃO

- Aplicar ferramentas do empreendedorismo;
- Identificar produtos naturais de interesse comercial e nichos mercadológicos;
- Fazer avaliação sobre a viabilidade financeira da obtenção de produtos naturais;
- Conhecer aspectos relevantes de administração, de organização industrial e de relações econômicas;
- Gerenciar procedimentos de estocagem, controle de estoque e movimentação de materiais e produtos;
- Aplicar ferramentas da qualidade e de gerenciamento;
- Conhecer normas legais sanitárias para o licenciamento e funcionamento de estabelecimentos químicos, farmacêuticos e correlatos;
- Liderar, tomar iniciativas e utilizar criatividade para interferir positivamente no processo de trabalho;
- Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem um processo industrial ou uma pesquisa, sendo capaz de planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas às áreas de produtos naturais, cosméticos e correlatos;
- Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas;
- Respeitar os princípios éticos inerentes ao exercício profissional;
- Atuar em todos os níveis da área Tecnológica, integrando-os em programas de promoção, manutenção, prevenção, proteção e recuperação de produtos naturais, porém sensibilizados e comprometidos com o ser humano, respeitando-o e valorizando-o.
- Atuar multiprofissionalmente, interdisciplinarmente e transdisciplinarmente com extrema produtividade na promoção da Tecnologia baseado na convicção científica, de cidadania e de ética.
- Exercer sua profissão de forma articulada ao contexto social, entendendo-a como uma forma de participação e contribuição social.

7 - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

7.1 - ESTRUTURA CURRICULAR

O currículo do Bacharelado em Química, com duração mínima de 3726 horas, está organizado em regime semestral. A cada semestre são oferecidas disciplinas de diferentes áreas do conhecimento, articuladas de forma a privilegiar a interdisciplinaridade. O curso deve ser integralizado em um tempo mínimo de oito e máximo de quinze semestres letivos, de acordo com o Regulamento do Ensino Superior da Instituição.

A resolução Nº 2 de 18 de junho de 2007 do Conselho Nacional de Educação, recomenda que os cursos de Bacharelado com carga horária entre 3.600 e 4.000 horas tenham duração mínima de cinco (5) anos. No entanto, conforme as características da matriz curricular do Bacharelado em Química, os estudantes poderão concluir o curso no tempo mínimo de quatro (4) anos, podendo assim ingressar mais rapidamente no mercado de trabalho ou dar continuidade ao seu aprendizado em programas de Pós-Graduação.

O IFRJ possibilita aos estudantes oriundos de cursos da área da química, por transferência interna ou reingresso, o aproveitamento de créditos acima de 50% da matriz curricular, desde que compatíveis em conteúdo, carga horária e avaliados pela Coordenação do Curso.

Os requisitos curriculares a serem cumpridos a fim de obter-se o diploma de Bacharel em Química estão expostos no Quadro 9 e na matriz curricular a seguir. E a Figura 1 mostra o Fluxograma a ser seguido no curso.

QUADRO 9 - REQUISITOS CURRICULARES

Requisitos	Carga Horária
Disciplinas Obrigatórias	3132 h
Disciplinas Optativas	162 h
Estágio Supervisionado	324 h
Atividades complementares	108 h
TOTAL	3726h

7.1.2 - MATRIZ CURRICULAR OBRIGATÓRIA

A matriz curricular obrigatória encontra-se discriminada no Quadro 10 abaixo:

QUADRO 10 – MATRIZ CURRICULAR – DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

Disciplina (Metodologia)	Carga Horária (Tempos Semanais/ créditos)	Carga Total	Pré-Requisitos
Primeiro Semestre			-
Física Geral VI (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	-
Pré-Cálculo (T)	4 tempos (4)	54 horas	-
Química Geral IV (T/P)	8 tempos (8)	108 horas	
Fund. Biologia Celular (T)	2 tempos (2)	27 horas	
Botânica I (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	-
Comunicação e Informação (T)	2 tempos (2)	27 horas	
Sub-Total	26 tempos (26)	351 horas	-

Segundo Semestre			
Cálculo I (T)	6 tempos (6)	81 horas	Pré-Cálculo
Físico-Química V (T/P)	8 tempos (8)	108 horas	Química Geral IV e Pré-Cálculo
Química Geral V (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Química Geral IV
Botânica II (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Botânica I
Física Geral VIII (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Física Geral VI
Química Inorgânica III (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Química Geral IV
Sub-Total	32 tempos (32)	432 horas	

Terceiro Semestre			
Cálculo II (T)	6 tempos (6)	81 horas	Cálculo I
Química Orgânica IV (T/P)	8 tempos (8)	108 horas	Química Geral V
Química Inorgânica IV (T/P)	6 tempos (8)	81 horas	Química Inorgânica III
Físico-Química VI (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Físico-Química V e Cálculo I
Cultivo de Plantas Medicinais (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Botânica II
Empreendedorismo (T)	2 tempos (2)	27 horas	-
Sub-Total	32 tempos (32)	432 horas	

Quarto Semestre			
Química Orgânica V (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Quím. Org. IV
Inovação Tecnológica em Química (T)	2 tempos (2)	27 horas	Quím. Inorgânica IV e Quím. Orgânica IV
Análise Qualitativa (T/P)	8 tempos (8)	108 horas	Química Inorgânica IV
Tratamento de dados (T)	4 tempos (4)	54 horas	Pré-Cálculo
Fitoterapia (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Cultivo de Plantas Med.
Metodologia da Pesquisa (T)	4 tempos (4)	54 horas	-
Sub-Total	28 tempos (28)	378 horas	

Quinto Semestre			
Análise Quantitativa (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Análise Qualitativa
Quím. de Prod. Naturais I (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Química Orgânica V e Fitoterapia

Bioquímica (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Química Orgânica V
Microbiologia I (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Fund. Biologia Cel.
Química Orgânica VI (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Química Orgânica V
Sub-Total	30 tempos (30)	405 horas	

Sexto Semestre			
Análise Instrumental I (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Análise Quantitativa
Quím. Produtos Naturais II (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Quím. Prod. Naturais I
Bioquímica Vegetal (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Bioquímica
Microbiologia II (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Microbiologia I
Tecnologia de Cosméticos (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Bioquímica e Físico-Química VI
Operações Unitárias (T)	4 tempos (4)	54 horas	Física Geral VIII
Química Ambiental (T)	4 tempos (4)	54 horas	Química Orgânica V
Sub-Total	32 tempos (32)	432 horas	

Sétimo Semestre			
Boas Práticas e Legislação (T)	4 tempos (4)	54 horas	-
Fitoquímica (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Quím. Prod. Naturais II
Análise Orgânica I (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Química Orgânica VI
Processos Industriais Inorgânicos (T)	4 tempos (4)	54 horas	Análise Qualitativa
Tecnologia Prod. Naturais (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Operações Unitárias
Estágio Supervisionado I (T)	2 tempos (2)	27 horas	-
TCC I (T)	2 tempos (2)	27 horas	Metodologia da Pesquisa
Sub-Total	30 tempos (30)	405 horas	

Oitavo Semestre			
Gestão da Qualidade (T)	4 tempos (4)	54 horas	Empreendedorismo
Processos Bioquímicos (T)	4 tempos (4)	54 horas	Bioq. Vegetal; Física VIII e Microbiologia II
Análise Orgânica II (T/P)	6 tempos (6)	81 horas	Anal. Orgânica I
Processos Indust. Orgânicos (T)	4 tempos (4)	54 horas	Proc. Ind. Inorgânicos e Química Orgânica VI
Estágio Supervisionado II (T)	2 tempos (2)	27 horas	Estágio Supervisionado I
TCC II (T)	2 tempos (2)	27 horas	TCC I
Sub-Total	22 tempos (20)	297 horas	

7.1.3 - MATRIZ CURRICULAR OPTATIVA

A matriz curricular de disciplinas optativas encontra-se discriminada no Quadro 11:

QUADRO 11 – MATRIZ CURRICULAR – DISCIPLINAS OPTATIVAS

Disciplina (Metodologia)	Carga Horária (Tempos Semanais)	Carga Horária Total	Pré-Requisitos
Química Farmacêutica	4 tempos (4)	54 horas	Q. Orgânica IV e V; Bioquímica
Tratamento de Resíduos de Laboratórios Químicos	4 tempos (4)	54 horas	Análise Quantitativa e Análise Instrumental I

Sociologia do Trabalho (T)	2 tempos (2)	27 horas	-
Controle Microscópico de Alimentos	4 tempos (4)	54 horas	Botânica II
Cultura Afro-Brasileira	2 tempos (2)	27 horas	-
Toxicologia (T)	2 tempos (2)	27 horas	Química Geral IV
Tópicos Especiais em Química de Prod. Naturais (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	-
Espanhol I	4 tempos (4)	54 horas	-
Espanhol II	4 tempos (4)	54 horas	Espanhol I
Espanhol III	4 tempos (4)	54 horas	Espanhol II
Metrologia Química (T/P)	4 tempos (4)	54 horas	Q. Orgânica V; Metrologia Científica e Industrial
Metrologia Científica e Industrial (T)	2 tempos (2)	27 horas	Tratamento de Dados
Inglês Introdutório (T)	4 tempos (4)	54 horas	-
Inglês A1.1 (T)	4 tempos (4)	54 horas	Inglês Introdutório ou teste de nivelamento
Inglês A1.2 (T)	4 tempos (4)	54 horas	Inglês A1.1 ou teste de nivelamento
Inglês A2.1 (T)	4 tempos (4)	54 horas	Inglês A1.2 ou teste de nivelamento
Inglês A2.2 (T)	4 tempos (4)	54 horas	Inglês A2.1 ou teste de nivelamento
Inglês Conversação	2 tempos (2)	27 horas	Inglês A2.2 ou teste de nivelamento
Leitura em Língua Inglesa – Fundamentos	4 tempos (4)	54 horas	-
Segurança Industrial (T)	2 tempos (2)	27 horas	-
Farmacologia Básica	4 tempos (4)	54 horas	Bioquímica, Química Orgânica VI
Introdução à Tecnologia de Polímeros	4 tempos (4)	54 horas	Química Orgânica V
Corrosão	4 tempos (4)	54 horas	Química Geral V, Físico-Química V
Análise Instrumental II	6 tempos (4)	81 horas	Análise Quantitativa
Química Orgânica VII	4 tempos (4)	54 horas	Química Orgânica VI
Libras	4 tempos (4)	54 horas	-
Síntese Orgânica Experimental	6 tempos (6)	108 horas	Análise Orgânica I
Introdução à Nanotecnologia aplicada aos materiais	2 tempos (2)	27 horas	Físico-Química V
Teoria Queer	4 tempos (4)	54 horas	-
Música e Cultura de Massas	2 tempos (2)	27 horas	-

7.1.4 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O Estágio Supervisionado é um requisito curricular obrigatório para cursos de Bacharelado. O estudante deverá inscrever-se junto à Coordenação de Integração Escola-Empresa (CoIEE) do campus, a fim de ser encaminhado às empresas e instituições conveniadas relacionadas à área de sua formação profissional e receber toda a assessoria necessária. O estudante inscrito no Estágio Curricular Supervisionado ficará subordinado à legislação específica e ao Regulamento de Estágio do Curso, devendo cumprir carga horária total de 324 horas. O Quadro 6 mostra a relação de alunos que concluíram e que estão realizando Estágio Supervisionado.

No Estágio Supervisionado o estudante terá contato com a realidade da empresa, saindo do ambiente acadêmico com seus princípios teóricos e vislumbrando a complexidade do mercado de trabalho, suas tecnologias, procedimentos, cultura e ambiente. Neste contexto, a teoria será colocada à prova, bem como a capacidade de relacionamento interpessoal do estudante, o que o motivará frente aos novos desafios.

Dentre os principais objetivos do estágio supervisionado, podemos citar:

- Proporcionar um referencial prático à formação do estudante;
- Possibilitar o esclarecimento de dúvidas a respeito de seu real campo de trabalho após sua formação;
- Aproximar o estudante da vivência do cotidiano do ambiente de trabalho;
- Proporcionar a complementação do perfil profissional;
- Permitir que o estudante se aproxime do mercado de trabalho;
- Promover a aproximação do IFRJ com empresas e instituições públicas e privadas;
- Estimular o desenvolvimento da capacidade de criação, inovação e empreendedorismo.

Projetos de Iniciação Científica realizados dentro do IFRJ não serão aceitos como Estágio Supervisionado. Algumas disciplinas do 7º e 8º períodos podem ser ofertadas no turno da noite a fim de facilitar a realização do estágio pelo estudante.

O estágio não obrigatório poderá ser validado como Estágio Supervisionado desde que o aluno esteja matriculado em uma das disciplinas de Estágio Supervisionado e desde que o término do estágio não obrigatório tenha no máximo um ano, conforme está previsto no Regulamento de Estágio do Curso. O aluno deverá procurar o CoIEE para solicitar a validação. O Quadro 12 mostra a relação de alunos que já concluíram ou estão realizando estágio supervisionado e o Quadro 13 mostra a relação de alunos que já concluíram ou estão realizando estágio não obrigatório.

Ao final do estágio o discente deverá entregar o Relatório Final de Estágio e apresentá-lo, dentro da disciplina de Estágio Supervisionado II, de acordo com o modelo proposto no Regulamento de Estágio Supervisionado. O objetivo é verificar se a formação ofertada e a competência técnica exigida no estágio são compatíveis.

A disciplina de Estágio Supervisionado I e II ficará a cargo do Coordenador do curso, podendo ser de responsabilidade de outro professor do corpo docente, sendo o mesmo o avaliador dos relatórios e apresentações, entre outras atribuições previstas no Regulamento de Estágio

Supervisionado. Os casos omissos serão avaliados pelo NDE, como consta no Regulamento de Estágio do Curso de Bacharelado em Química, aprovado pelo Conselho Acadêmico de Graduação (CAEG) do IFRJ, em 14 de Fevereiro de 2014.

No início de cada período letivo, o Coordenador do curso orienta o ingressante a consultar o Regulamento de Estágio Supervisionado, no qual consta todas as orientações aos estudantes e pode ser localizado no sítio institucional. A seguir encontra-se a listagem de alunos que estão estagiando, segundo o cadastro do CoIEE, campus Nilópolis:

QUADRO 12 - RELAÇÃO GERAL DE ALUNOS QUE CONCLUÍRAM OU ESTÃO EM ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM QUÍMICA ATÉ O SEMESTRE 2014.1

Nº	Nome	Empresa/Instituição	Início do Contrato	Término do Contrato
1.	Agatha Densy dos Santos Francisco	COPPETEC	01/04/13	30/09/13
2.	Alessandra Carvalho de Souza e Silva	Embrapa	04/11/13	03/05/14
3.	Alexandre S. M. Galvão Carvalho	UFRJ	28/11/13	27/06/14
4.	Andreza Santos da Costa	Fundação Oswaldo cruz	01/08/13	31/01/14
5.	Arthur H. Azevedo Goncalves	Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação	01/01/13	30/06/13
6.	Beatriz Cristina Luna de Melo	Embrapa	02/10/13	02/03/14
7.	André Vitor Nascimento dos Santos	Embrapa	03/04/14	03/09/14
8.	Caroliny França de Saboya	Fundação Oswaldo Cruz	12/05/14	11/11/14
9.	Bianca Rigueira Rocha	Coordenação de Projetos Pesq. e Estudos Tec.	01/07/13	31/06/14
10.	Camila Queiroz dos Santos	CEDAE	03/05/10	29/02/12
11.	Camilla Dayane Ferreira Carvalho	SCHOTT	09/09/13	08/09/13
12.	Caroline Rosa Celestino dos Santos	CEDAE	01/04/13	30/06/13
13.	Danielle Chipoleschi	Onda Verde	15/08/13	15/02/14
14.	David da Silva Cunha	Chevron	05/09/11	04/03/14
15.	Elaine Cristina de Oliveira Braga	Embrapa	01/08/13	04/09/14
16.	Fernando Alberto Estrala Tremoco	Ministério da Ciência Tec. e Inovação	10/12/13	09/06/14
17.	Giselle de S. dos Santos	Onda Verde	26/09/13	26/03/14
18.	Gustavo Peçanha Avelar Pinto	Nortec Química S/A – CIEE	10/12/12	09/12/13
19.	Herbert Douglas Pereira de Souza	Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação - CIEE	01/07/13	31/12/13
20.	Josie Castro Alves da Silva	Furnas	14/05/12	14/11/13
21.	Juliana dos Reis Caminha	Petrobras Distribuidora S/A	01/02/13	02/03/14
22.	Jéssica Feitoza da Rocha	Embrapa	25/03/14	26/09/14
23.	Jully Lacerda Fraga	MERCK S/A	07/01/13	06/01/14
24.	Leonardo de Mello Baptista	Ministério da Ciência Tec. e Inovação - CIEE	01/08/13	31/07/14
25.	Lohan Chaves Sessa	Casa Granado Lab. Farmácias e Drogarias - CIEE	01/10/13	31/03/14
26.	Marcos Paulo Melo Villar	UFRJ	03/06/13	29/11/13
27.	Mayara Faria dos Reis	Laboratório Brasileiro de Biologia LTDA	16/09/13	16/09/14

28.	Michele dos Santos Silva Amaral	Fundação Oswaldo Cruz	01/06/12	31/05/13
29.	Michele Finotelli Paula da Costa	SESC Rio	01/01/14	30/06/14
31.	Priscila Samara Freitas Lage	UERJ – BioVasc	24/06/13	24/12/13
32.	Ramon Gredilho Paschoal	SESC Fundação Oswaldo Cruz	12/08/10 01/10/13	31/12/11 31/03/14
33.	Raquel Oliveira Gonçalves	SENAI	04/07/11	03/01/12
34.	Raquel S. V. Arruda de Souza	Secretaria Municipal de Meio Ambiente	13/06/14	13/12/14
35.	Taiane Santos de Carvalho	Fundação Oswaldo Cruz - CIEE Chevron – CAPACITARE	15/07/13 04/12/13	11/10/13 0306/14
36.	Victor de Carvalho Martins	Embrapa	24/04/13	27/09/13
37.	Vinicius da Silva Santana	Ministério da Ciência Tec. e Inovação - CIEE	01/03/13	31/08/13
38.	Yasmin Frões de Miranda Fernandes	Embrapa	24/04/13	31/07/13

QUADRO 13 - RELAÇÃO GERAL DE ALUNOS QUE CONCLUÍRAM OU ESTÃO EM ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO EM QUÍMICA ATÉ O SEMESTRE 2014.1

Nº	Nome	Empresa/Instituição	Início do Contrato	Término do Contrato
1.	Alan Carlos Martins do Nascimento	Lab Farmácias e Drogarias CIEE	02/04/13	30/03/14
2.	Aline da Silva Rodrigues	SCHOTT	04/12/13	03/12/14
3.	Carla Moraes Rodrigues	Master Zinc. Indústria - MU- DES	10/03/14	09/09/14
4.	Elaine Cristina de Oliveira Braga	Embrapa	02/11/13	04/09/14
5.	Michele Finotelli Paula da Costa	SESC Rio	01/01/14	30/06/14
6.	Priscila Quartarone	EMBRAPA	06/01/14	05/04/14
7.	Rafael Lucas da Silva Marques	Fundação Coordenação de Projetos Pesq. e Estudos Tec.	02/12/13	01/06/14
8.	Janaina da Silva Leite	Embrapa	10/03/14	10/09/14
9.	Lohan Chaves Sessa	Casa Granado Lab. Farma- cias e Drogarias - CIEE	01/10/13	31/03/14
10.	Mayara Faria dos Reis	Laboratório Brasileiro de Biologia LTDA	16/09/13	16/09/14
11.	Leonardo de Mello Baptista	Ministério da Ciência Tecno- logia e Inovação - CIEE	01/08/13	31/01/14
12.	Luciana Evangelista C. dos Santos	IFRJ	01/04/11	01/10/12
13.	Nádia Alves de Lima	Embrapa	05/06/14	31/12/14
14.	Rayane Natashe Gonçalves	SESC Fundação Oswaldo Cruz	21/07/10 09/02/11	31/12/10 08/08/11
15.	Sayonra Silva de Queiroz	Fundação Oswaldo Cruz	09/08/11	08/02/12
16.	Sully Lacerda Fraga	Merck S/A	07/ 01/13	06/01/14
17.	Vitor da Silva Marinho	SESC	12/08/10	31/12/11
18.	Yasmin Carneiro de Souza Alves	Fundação Oswaldo Cruz	12/05/14	11/11/14

7.1.5 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O estudante apresentará para a instituição de ensino os resultados de um projeto de pesquisa, através de um trabalho escrito, com o objetivo de promover a consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) proposto pelo estudante e seu professor orientador poderá ser realizado nas dependências do IFRJ e/ou nas instalações de instituições de ensino e pesquisa, bem como em empresas parceiras interessadas. Dentro do espírito de desenvolvimento, implementação, inovação e difusão tecnológica, o estudante deverá propor um trabalho de pesquisa científica teórico e/ou prático em qualquer uma das áreas relacionadas ao curso. Desenvolvido como coroamento dos conhecimentos adquiridos, permite ao futuro profissional o desenvolvimento de sua capacidade inovadora, criativa, empreendedora e a inserção, já no decorrer de sua formação, nos procedimentos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Caso o discente participe de projeto de pesquisa do IFRJ Campus Nilópolis ou quaisquer Campi, ou até mesmo em Instituições Conveniadas, o mesmo poderá ser aceito como TCC, desde que seja apresentado nos moldes previstos no Regulamento de TCC.

Outro objetivo do TCC é aproximar o IFRJ de empresas e instituições de pesquisa, através da união de interesses e competências; neste caso o estudante será o elo de integração entre a instituição de ensino e a tecnologia praticada por empresas e instituições de pesquisa. Neste contexto, o professor orientador passa a desempenhar um novo papel pedagógico, não mais como mero transmissor de conhecimentos, mas sim, como profissional pleno em toda a sua potencialidade, criando núcleos de competência em sua área de atuação. Desta forma, os principais objetivos do projeto de pesquisa são permitir ao estudante:

- Contato com a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico;
- O desafio de levar adiante um projeto de pesquisa;
- Desenvolver a sua capacidade criativa e empreendedora;
- Consubstanciar seu conhecimento;
- Aprimorar e incentivar o desenvolvimento de pesquisa no IFRJ;
- A atualização e o desenvolvimento de competências teórico-práticas.

Visando a capacitação empreendedora, o estudante poderá propor um projeto a ser desenvolvido em Incubadoras de Empresas. A concepção, o desenvolvimento e a apresentação do

projeto de pesquisa serão supervisionados pelo professor orientador e coordenados pelo Coordenador do Curso. Ao Coordenador do Curso caberá:

- Acompanhar a evolução do trabalho do estudante ao longo do período;
- Estabelecer o contato periódico do estudante com seu professor orientador;
- Buscar parcerias com empresas, instituições de pesquisas e fomento.

Os estudantes poderão apresentar seus resultados por meio de seminários direcionados aos demais estudantes e professores. Estes seminários, além do coroamento dos trabalhos de pesquisa desenvolvidos pelos estudantes, criarão oportunidades de discussão de temas relacionados à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico, contribuindo para a formação e o aperfeiçoamento profissional dos estudantes e professores da instituição. Da mesma forma, a instituição de ensino estará constantemente em contato com outras instituições de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica, visto que os temas dos trabalhos deverão estar articulados com problemas reais do setor produtivo e/ou da pesquisa aplicada.

A carga horária prevista para o acompanhamento dos projetos de pesquisa é de 54 horas, através das disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) I e II.

A disciplina Metodologia da Pesquisa é a base para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso, onde o estudante irá adquirir arcabouço teórico e normas para a realização do mesmo e tomará conhecimento dos professores orientadores, suas respectivas linhas de pesquisa e áreas do conhecimento disponíveis para a escolha do tema e realização do TCC (Quadro 14).

QUADRO 14 - RELAÇÃO DAS LINHAS DE PESQUISA DOS DOCENTES

Nº	PROFESSOR	LINHA DE PESQUISA	CONTATO
1.	José Celso Torres	- Síntese Orgânica ; - Plantas Medicinais; - Outras - estudo sobre o conhecimento dos alunos de graduação sobre a lei de Direitos Autorais, estudo sobre a química e os filmes de ficção científica.	jose.torres@ifrj.edu.br jelsotorres@gmail.com
2.	Elaine Luz	- Desenvolvimento de métodos instrumentais de análise, baseados em cromatografia líquida de alta eficiência e cromatografia gasosa de alta resolução em amostras diversas; - Desenvolvimento de métodos instrumentais de análise baseados em espectrometria de absorção (UV-visível) e emissão (espectrofluorimetria) e calibração multivariada.	elaine.luz@ifrj.edu.br
3.	Edimar Carvalho Machado	- Estudo geoquímico de metais pesados em manguezal utilizando radiotraçadores.	edimar_machado@yahoo.com.br
4.	Márcia Angélica Fernandes Silva Neves	- Síntese de resinas poliméricas para diferentes aplicações. - Reciclagem de materiais poliméricos. - Uso de resíduos de origem mineral ou orgânico para retenção de íons metálicos.	marcia.neves@ifrj.edu.br
5.	Priscila Henriques Goetaers de Souza Costa	- Cosméticos e bioquímica aplicada	prishgs@yahoo.com.br
6.	Luiz Fernando Silva Caldas	- Desenvolvimento de Metodologia Espectrofotométricas, para determinação de metais; - Metodologia para determinação de metais em derivados de petróleo por AAS.	silvacaldas@gmail.com
7.	Anderson Domingues Corrêa	- Fitoterapia, Cosmetologia; - Uso Racional de Medicamentos, Homeopatia; - Estratégias lúdicas de Ensino (Vídeos Educativos, Jogos e Histórias em Quadrinhos).	anderson.correa@ifrj.edu.br
8.	Priscila Marques de Siqueira Prestes	- Produção de derivados furânicos a partir de biomassa. - Química e Sustentabilidade aplicadas à Educação Ambiental.	priscila.siqueira@ifrj.edu.br
9.	Ivanilton Almeida Nery	- Bioprocessos	ivanery@gmail.com ivanilton.nery@ifrj.edu.br
10.	Denise Martins	- Biorremediação em especial, fitorremediação. - Controle de qualidade microbiológico de fitoterápicos. - Atividade antimicrobiana de produtos naturais - Qualidade microbiológica da água e	dsmartins@yahoo.com

		do ar.	
11.	Carmelita Gomes da Silva	- Química de Produtos Naturais - Inibidores de corrosão - Atividade antioxidante	carmelita.silva@ifrj.edu.br
12.	Alexandre Vargas Grillo	- Síntese de compostos inorgânicos; - Estudo de propriedades físico-químicas e termodinâmicas.	alexandrevargasgrillo@gmail.com
13.	Carlos Alexandre Marques	- FARMACOBOTÂNICA: análises de autenticidade de matérias-primas vegetais (plantas medicinais) - Microscopia de alimentos (vegetais e derivados do leite)	carlos.alexandre@ifrj.edu.br
14.	José Flávio Martins	- Estudo de solos; - Conceitos centrais em Química.	jfmcruz@uol.com.br
15.	Julio César Borges	- Síntese Orgânica - Síntese de derivados heterocíclicos com potencial atividade antibacteriana. - Síntese de derivados heterocíclicos com potencial atividade antifúngica. - Planejamento e síntese de derivados azólicos para avaliação da atividade antileishmania.	juliusborges@yahoo.com.br
16.	Helena de Souza Torquillo	- Análise de óleos essenciais. - Química de produtos naturais. - Desenvolvimento de métodos analítico por CG-MS	helena.torquillo@ifrj.edu.br
17.	Cláudio Roberto Ribeiro Bobeda	- Contaminantes químicos em alimentos. - Ecotoxicologia ambiental. - Química de produtos naturais. - Desenvolvimento de métodos de separação por CLAE-UV e CLAE-FLC, em amostras de alimentos e ambientais. - Planejamento experimental (DOE).	claudio.bobeda@ifrj.edu.br
18.	Karla Gomes de Alencar Pinto	- Controle e monitoramento ambiental - Ensino de Química	karlagap@gmail.com karla.pinto@ifrj.edu.br
19.	Álvaro Araújo Mendes	- Ecologia - Bioquímica vegetal - Fisiologia humana	alvarobio@gmail.com
20.	Marcelo Sierpe Pedrosa	- Síntese orgânica em fase sólida. - Monitoramento de reações em tempo real. - Desenvolvimento de reagentes poliméricos.	msierpe@bol.com.br marcelo.pedrosa@ifrj.edu.br
21.	Luísa Luz Marçal	- Síntese Orgânica - Síntese de derivados heterocíclicos e análogos de produtos naturais. - Estudo de rotas sintéticas para modificações estruturais. - Modificação estrutural visando estudo de atividades biológicas.	luisamarcal@ufrj.br
22.	Leonardo Silvestre	- Entomologia, ensino, evolução e classificação biológica: novos paradigmas.	leonardo.rocha@ifrj.edu.br
23.	Flávio de Almeida Violante	- Síntese Orgânica - RMN - Infravermelho	flavio.violante@ifrj.edu.br fviolant@uol.com.br
24.	Daniele Frias Ribeiro Bisaggio	- Microbiologia	danielle.bisaggio@ifrj.edu.br

25.	Sheila Pressentin Cardoso	- Estudos de combate à corrosão eletroquímica	sheila.cardoso@ifrj.edu.br
-----	--------------------------------------	---	--

7.1.6 - ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades acadêmico-científico-culturais constituem-se de experiências educativas que visam à ampliação do universo cultural dos estudantes e ao desenvolvimento da sua capacidade de produzir opiniões e interpretações sobre as questões sociais, de modo a potencializar a qualidade da ação educativa. Para efeito de acompanhamento e registro da carga horária a ser cumprida (108 horas) estas atividades estão divididas nas seguintes categorias:

- Palestras, seminários, congressos, conferências ou similares, que versem sobre temas relacionados ao Curso;
- Projetos de extensão cadastrados na Coordenação de Extensão da Unidade em que se realiza o Curso;
- Cursos livres e/ou de extensão certificados pela instituição promotora, com carga horária e conteúdos definidos;
- Estágios extracurriculares em instituições conveniadas com o IFRJ;
- Monitoria;
- Atividades em instituições filantrópicas ou do terceiro setor;
- Atividades culturais, esportivas e de entretenimento;
- Iniciação científica;
- Publicação, como autor, do todo ou de parte de texto acadêmico;
- Participação em órgãos colegiados do IFRJ;
- Participação em comissão organizadora de evento educacional ou científico.

As atividades acadêmico-científico-culturais são obrigatórias para a integralização do currículo dos cursos de graduação do IFRJ. Para o Curso de Bacharelado em Química uma Comissão Avaliadora composta pelo NDE do curso irá aprovar as atividades complementares dos discentes. O regu-

7.1.8 – PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

As disciplinas que compõem a Matriz Curricular do Bacharelado em Química estão descritas nos respectivos Programas de Disciplinas (**Anexo 1**), que incluem a ementa, o objetivo, a metodologia e a bibliografia de cada uma delas.

8 - CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

8.1 - FLEXIBILIDADE CURRICULAR

A utilização de recursos das tecnologias de informação e comunicação (TIC), por meio de ambientes virtuais interativos de aprendizagem, poderá se constituir em uma das estratégias de ensino-aprendizagem complementar as aulas presenciais ou na forma de disciplinas semipresenciais, nos termos das Diretrizes Curriculares Nacionais e da legislação vigente. Dentre esta, destaca-se a Portaria MEC N° 4.059/2004, que em seu Art. 1° prevê a oferta de disciplinas na modalidade semipresencial, desde que respeitado o limite de 20% da carga horária total do curso. Os docentes interessados deverão comprovar habilitação para o uso dos recursos didáticos disponíveis no ambiente virtual e para a condução das atividades programadas para a disciplina, segundo os princípios norteadores do Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e as orientações da Coordenação de Curso, ou demonstrar disponibilidade em participar de curso de formação à Distância.

O planejamento da disciplina deverá detalhar os conteúdos da ementa que serão desenvolvidos no ambiente virtual, o cronograma, os objetivos de aprendizagem, as estratégias de ensino/aprendizagem e de avaliação, os recursos/materiais didático pedagógicos a serem empregados, dentre outras informações relevantes.

As estratégias de orientação pedagógica dos docentes, de acompanhamento das atividades desenvolvidas no ambiente virtual e de verificação da qualidade dos materiais didático-pedagógicos a serem disponibilizados para os estudantes por meio da plataforma levarão em consideração os procedimentos estabelecidos no Regulamento do Ensino de Graduação e demais orientações emanadas pela Pró-reitoria de Ensino de Graduação e pela Coordenação de Educação Aberta e à Distância.

8.2 - ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO E ATENDIMENTO DISCENTE

8.2.1 - COORDENAÇÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA (CoTP)

Nosso corpo discente conta com a Coordenação Técnico-Pedagógica (CoTP) é uma equipe multidisciplinar, composta de diferentes profissionais: pedagogos, psicólogos, assistentes sociais e técnicos em assuntos educacionais para auxiliar o educando nos assuntos pertinentes a área pedagógica. Este serviço já existe em todos os Campi do IFRJ. À Coordenação Técnico-Pedagógica - CoTP compete:

- Participar do processo de implantação do Projeto Pedagógico do IFRJ;
- Subsidiar a reflexão constante sobre o processo ensino-aprendizagem nas diferentes modalidades de ensino ministradas na Instituição, a partir do acompanhamento pedagógico do desenvolvimento dos currículos dos cursos;
- Participar, de acordo com as orientações da Diretoria de Ensino, dos processos de avaliação de desempenho global do corpo discente, nos termos dos regulamentos da Instituição;
- Identificar os motivos de solicitações de transferências, trancamento de cursos, bem como o cancelamento de matrícula ou disciplina;
- Contribuir para a melhor integração do aluno através de diagnóstico social, psicológico e psicopedagógico buscando meios e alternativas (programas e projetos) para as situações apresentadas;
- Trabalhar, em articulação com os demais setores no sentido de permitir ao aluno o autoconhecimento, visando à construção de uma postura cidadã responsável e consciente;
- Realizar atendimentos de alunos ou responsáveis, em situações específicas, para emissão de pareceres;
- Atuar de forma sistemática visando integrar os três suportes do processo educacional – aluno, escola, família – e contribuir para a coerência entre os objetivos educacionais, as características individuais e o contexto sócio-cultural do educando;
- Divulgar, coordenar e acompanhar o Programa Aluno Monitor;
- Realizar, com acompanhamento dos coordenadores de curso e de área, a verificação dos diários de classe e solicitar correções quando elas se fizerem necessárias.

8.2.2 – ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

Na perspectiva de consolidar as ações já existentes, o Conselho Superior do IFRJ aprovou o Regulamento de Assistência Estudantil. Esse programa objetiva contribuir com ações para garantir o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes, com vistas à inclusão social, formação plena, produção de conhecimento, melhoria do desempenho acadêmico e do bem estar biopsicossocial dos estudantes, nos diversos níveis e modalidades de ensino, ofertados nos diferentes campi do IFRJ. A Assistência Estudantil do IFRJ está organizada na forma de programas que envolvem a oferta de auxílio, bolsa e atendimento especializado, tal como pode ser conferido no Regulamento de Assistência Estudantil.

O Programa de Assistência Estudantil (PAE) tem como objetivo conceder auxílio financeiro institucional visando a permanência e o êxito do estudante no curso. Os auxílios podem ser de vários tipos, como: auxílio transporte, auxílio alimentação, auxílio didático e auxílio moradia.

8.2.3 - PROGRAMA DE ACOLHIMENTO AOS DISCENTES

O IFRJ está implantando um programa de acolhimento aos estudantes, por meio da ação articulada da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) e das Pró-Reitorias de Ensino de Graduação (PROGRAD), com apoio das Coordenações Técnico-Pedagógicas (CoTPs).

Especificamente no nível da graduação, uma das ações realizadas pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação é a identificação do perfil discente e aspectos relativos à escolha e expectativas deste em relação ao curso, mapeamento realizado com a utilização de ferramentas de pesquisa (questionários), no âmbito da "Pesquisa de Indicadores da Graduação", atualmente em curso. Objetiva-se, com esse levantamento de dados, analisar as funções sociais do IFRJ e com isso, identificar as políticas de permanência e êxito acadêmico pertinentes ao público alvo.

No que concerne à recepção dos calouros, são realizadas palestras com o objetivo de apresentar o curso e a estrutura organizacional do IFRJ, tanto pela coordenação de curso, quanto pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação.

O estudante de graduação tem acesso à Pró-Reitoria de Ensino de Graduação por meio do endereço eletrônico (progradresponde@ifrj.edu.br), por meio do qual pode direcionar suas dúvidas, críticas e demais demandas que surgirem.

8.2.4 – CENTRO ACADÊMICO

O Centro Acadêmico é uma entidade estudantil que representa os estudantes. Suas funções são diversas. Algumas delas são: a organização de atividades acadêmicas extracurriculares como debates, discussões, palestras, semanas temáticas, recepção de calouros e realização de projetos de extensão; encaminhamento, mobilização e organização de reivindicações e ações políticas dos estudantes; mediação de negociações e conflitos individuais e coletivos entre estudantes e o Instituto; realização de atividades culturais como feiras de livros, festivais diversos, entre outros.

O Curso de Bacharelado em Química possui centro acadêmico desde 2012 e o mesmo é chamado de Centro Acadêmico Otto Gottlieb (CAOG), nome dado em homenagem ao químico e cientista tcheco naturalizado brasileiro de origem judaica. Este renomado cientista foi indicado para o Nobel de Química em 1999, por estudos sobre a estrutura química das plantas, que permitem analisar o estado de preservação de vários ecossistemas. Com seu trabalho, revelou a biodiversidade da flora brasileira e promoveu a fitoquímica no país. (GOTTLIEB, O. R., 1977) A eleição para o Centro Acadêmico é anual e a sua atual composição é a seguinte:

Presidente - Kelly Lúcia Nazareth Pinho de Aguiar

Vice-presidente – Kaio Alves Brayner Pereira

Secretário – Kaique Alves Brayner Pereira

Diretor de Pesquisa - Rômulo Henrique Jesus Souza

Tesoureira Geral – Ludmila Batista de França

Diretor de Comunicação e Eventos - Hebert Douglas Pereira de Souza

8.2.5 – PROGRAMA DE MONITORIA ACADÊMICA

O Campus Nilópolis oferece aos seus estudantes de Graduação serviços de monitoria para as disciplinas chaves do curso de Bacharelado em Química. As disciplinas de Química Geral, Química Inorgânica, Química Orgânica, Pré-Cálculo, Cálculo I e II e Física Geral estão contempladas no programa de monitoria e através deste, os estudantes poderão suprir quaisquer dificuldades encontradas nestas disciplinas, além de contar com um corpo docente solícito e disposto a enfrentar junto com o estudante suas reais dificuldades.

8.2.6 – PROGRAMAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Quanto aos projetos de Iniciação Científica, os estudantes do Curso de Bacharelado em Química são estimulados a desenvolvê-los, concorrendo a bolsas PIBIC ou PIBITI. Os mesmos participam anualmente da Jornada Interna de Iniciação Científica e Tecnológica (JIT), assim como de projetos discentes sob a supervisão de professores para a Semana de Tecnologia (SEMATEC). Além desses eventos, os alunos têm participado efetivamente da Jornada Científica da Baixada Fluminense, evento no qual a Sociedade tem efetiva participação, e do Ciclo de Palestras em Química de Produtos Naturais. Todos estes eventos ocorrem tradicionalmente no IFRJ.

Todo semestre é disponibilizado aos alunos, no quadro de avisos do curso, as linhas de pesquisa dos docentes (Quadro 14). O objetivo é revelar aos estudantes as linhas de pesquisa disponíveis no IFRJ para que esses concorram às bolsas de iniciação disponibilizadas, via Edital pela Pró Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós Graduação. (PROPPI) Com o início das atividades de pesquisa na instituição, os projetos realizados pelos professores passaram a envolver um número cada vez maior de estudantes, como consequência o crescimento do número de projetos contemplados com o recebimento de bolsas PIBIC, PIBITI e com verbas para financiamento dos projetos de pesquisa (PROCIÊNCIA), conforme se pode conferir nos quadros abaixo (Quadro 15).

No ano de 2014 os alunos do curso participaram da 37ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química (RASBQ) que aconteceu em Natal – RN, representando a instituição com apresentação de seus trabalhos de pesquisa na forma de banner e apresentação oral, além da participação em minicursos. O IFRJ subsidiou a ida destes alunos ao respectivo evento, de modo que os mesmos forneceram como resposta a conquista intelectual, a união discente e a criação de vínculos com pesquisadores de outras universidades. Os trabalhos de cinco alunos foram contemplados como destaque e ga

nharam bolsa de R\$ 200,00. A aluna Beatriz Luna foi convidada para apresentar seu trabalho intitulado “Avaliação dos Teores de Aminoácidos do Fruto Goji (*Lycium barbarum* Linnaeus)” na sessão coordenada de Química de alimentos e bebidas.

**QUADRO 15 - RELAÇÃO DE PROJETOS CONTEMPLADOS COM BOLSAS
PIBIC/PIBITI E COM VERBA DE PESQUISA ATRAVÉS DO EDITAL PROCIÊNCIA NO
PERÍODO 2014-2015**

Nº	PESQUISADOR	PROJETO DE PESQUISA	BOLSA	FAIXA PROCIÊNCIA
1.	Jose Celso Torres	Avaliação da qualidade de farinhas de casca de maracujá comercializadas no estado do Rio de Janeiro	2	A
2.	Jose Celso Torres	Síntese de salicilanilidas com potencial atividade biológica	2	-
3.	Sheila Pressentin Cardoso	Uso de produtos naturais como inibidores de corrosão: avaliação de extratos com solventes de polaridade crescente	2	A
4.	Luiz Fernando Silva Caldas	Determinação de Fe, Mn e Zn em óleo mineral isolante por diferentes metodologias de preparo da amostra	2	A
5.	Luiz Fernando Silva Caldas	Desenvolvimento de metodologia para o preparo de amostra utilizando um sistema de pré concentração em linha para a determinação de metais em cervejas de diferentes marcas por AAS	2	-
6.	Márcia Angelica Fernandes e Silva	Estudo das propriedades físico-química do óleo de cozinha usado e suas diferentes reutilizações	2	-
7.	Ivanilton Almeida Nery	Avaliação comparativa do perfil de atividade antioxidante em sucos de pedúnculos de cajus de diferentes cultivares e seus respectivos fermentados e em sucos mistos de frutas brasileiras	2	-
8.	Ivanilton Almeida Nery	Avaliação físico-química e cinética da produção de fermentados do pedúnculo de clones de caju visando à melhoria de padrões de qualidade	2	-
9.	Carlos Alexandre Marques	Impacto de poluentes atmosféricos sobre a estrutura foliar de <i>Terminalia catappa</i> L. (combretaceae): avaliação do uso desta espécie como bioindicadora.	2	-
10.	Marcelo Sierpe Pedrosa	Reagente polimérico magnetizado sequestrador de compostos carbonilados	1	-
11.	Marcelo Sierpe Pedrosa	Síntese do ácido piperazínico em fase sólida – uma rota alternativa para a obtenção da pirazinamida	2	-
12.	Karla Gomes de Alencar Pinto	Processos oxidativos avançados ou métodos de oxidação convencionais no abatimento dos resíduos aquosos de práticas laboratoriais: qual a melhor opção?	2	B
13.	Anderson Domingues Correa	Produção e validação de documentário sobre a transmissão da cultura popular do uso de plantas medicinais	2	A
14.	Albertina Maria	Incubadora economia criativa - um instrumento pa-	2	-

	Batista de Sousa da Silva	ra a integração		
15.	Edimar Carvalho Machado	Determinação de parâmetros físico-químicos em amostras de água e sedimento de um manguezal de Itacuruçá-RJ	2	A
16.	Edimar Carvalho Machado	Preparação e tratamento de sedimentos de manguezal para estudos cinéticos de remoção de metais pesados	2	-
17.	Flávio de Almeida Violante	Uso de iodo molecular na atualização de aulas práticas de química Orgânica e estudos em química verde	1	-
18.	Carmelita Gomes da Silva	Isolamento de diterpenos de plantas da família Velloziaceae	2	B

Faixa A – R\$ 2.000,00 Faixa B – R\$ 4.000,00

Fonte: PROGRAD, 2014

O campus Nilópolis oferece aos seus alunos a oportunidade de trabalhar com técnicas de ponta no mercado de trabalho, pois conta com dois laboratórios de pesquisa, duas Centrais analíticas e um laboratório de pesquisa espectrométrica atômica e molecular. Os principais equipamentos e materiais presentes em ambientes de pesquisa são:

- 01 Espetrômetro de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) Anasazi de 90 MHz;
- 01 Infravermelho Thermo Nicolet com ATR;
- Cilindros de argônio e oxigênio;
- Nitrogênio líquido;
- 05 evaporadores rotatórios nos laboratórios de pesquisa;
- 01 liofilizador somente para amostras aquosas;
- 01 liofilizador para solventes orgânicos e resíduos ácidos;
- 01 câmara de UV para Cromatografia em Camada Fina (CCF);
- 01 micro-ondas doméstico adaptado para fazer reações;
- Centrífuga, mufla, estufas, reator de batelada, capelas, freezer, geladeira, balanças;
- Moinho de facas tipo Willey de bancada;
- *Shaker* refrigerado;
- Espectrofotômetro UV-VIS;
- Espectrofotômetro UV- VIS de varredura;
- Cromatógrafo à gás acoplado à espectrometria de massas (CG-EM);
- 03 reatores automáticos acoplados a uma sonda de ATR-FT-IR em tempo real;

- Sistema de Absorção Atômica por Chama e Forno de Grafite;
- Aparelho para determinação de ponto de fulgor;
- 02 tituladores automáticos;
- 01 digestor de Amostras por Micro-ondas;
- 02 purificadores de águas para análises químicas;
- Potenciostato.

Em laboratórios de prática constam equipamentos que podem ser utilizados para pesquisa.

Laboratório de Instrumental:

- 2 espectrofotômetros na região do UV-Vis Perkin Elmer
- 1 Cromatógrafo líquido de alta eficiência Shimadzu com detector de UV-Vis
- 1 Cromatógrafo líquido de alta eficiência Shimadzu com detectores de índice de refração e arranjo de diodos (DAD)
- 1 Cromatógrafo líquido de alta eficiência semi-preparativo da Waters
- 1 Cromatógrafo à gás com detectores de ionização em chama e condutividade térmica
- 1 potenciostato acoplado a um polarógrafo da metrohm com módulos buster e PX
- 1 Analisador de área superficial Gemini micromeritics
- 1 Espectrofotômetro de fluorescência por raios-x Rigaku
- 1 Espectrômetro de absorção atômica da Perkin Elmer
- 1 unidade catalítica avançada da PID (PID-Effi-Microactivity-Reactor) acoplado a um cromatógrafo à gás com detectores ionização em chama e condutividade térmica
- 1 titulador automático da Mettler Toledo
- 1 titulador automático da Hanna

Laboratório de Microscopia:

- Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV)

Horto:

- Moinho de facas

8.2.7 – MANUAL DO ESTUDANTE

Disponível no site institucional, o Manual apresenta as normas e procedimentos dos cursos de graduação do IFRJ, sua contextualização histórica, descrição da estrutura organizacional, cursos ofertados, formas de ingresso no Instituto, direitos e deveres do estudante e alguns dos programas e projetos que o estudante de graduação pode participar. O mesmo foi atualizado no ano de 2013.

8.3 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

O campus Nilópolis do IFRJ realiza coleta seletiva de lixo, possuindo diversas lixeiras distribuídas por todo o campus. O campus oferece aos seus alunos um projeto de conscientização ambiental, onde um grupo liderado por professores do campus está encarregado de produzir atividades de educação ambiental. O Grupo de Estudos em Sustentabilidade e Educação Ambiental (GESEA) promove as atividades que contam com a participação de toda a comunidade acadêmica, incluindo os estudantes do Curso de Bacharelado em Química – Campus Nilópolis.

A Coordenação de Apoio aos Ambientes Tecnológicos (CoSAAT) desempenha um papel importante no que refere-se a tratamentos de resíduos. Essa coordenação lidera um projeto, em conjunto com os estudantes do CNil, para gerenciar e tratar os resíduos gerados durante as atividades práticas.

8.4 – ENGENHARIA E SEGURANÇA DO TRABALHO

Recentemente, a Reitoria do IFRJ formou um grupo de trabalho responsável pela Engenharia e Segurança do Trabalho, que está em fase de planejamento e organização de uma CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), a qual para órgãos federais chama-se CISSP (Comissão Interna de Saúde do Servidor Público). A previsão de implementação da CISSP é para o ano de 2015.

No entanto, o grupo de trabalho já está atuando na confecção dos Laudos de Insalubridade, por Campus e na análise de riscos do campus, para confecção dos mapas de riscos dos ambientes tecnológicos.

9. SERVIÇOS E RECURSOS MATERIAIS

QUADRO 16 - AMBIENTES EDUCACIONAIS

Ambientes/ Serviços	Disponibilidade no Campus	Quantidade	Recursos materiais	Recursos Humanos	Atende às necessidades para o curso?	Previsão de adequação
Biblioteca	Sim	2100 exemplares na área de química. 256 Alunos atualmente. 8,2.	Livros e Periódicos	3 Bibliotecárias 4 Técnicos/Administrativos 16 estagiários	Sim	Serão adquiridos 595 novos exemplares na área de química. Passará para 10,5
Biblioteca: Acesso direto do estudante ao acervo	Sim		Livros e Periódicos	3 Bibliotecárias 4 Técnicos/Administrativos 16 estagiários		
Biblioteca: Ambiente específico para estudo individual na biblioteca	Sim	26 Baias	Livros e Periódicos	3 Bibliotecárias 4 Técnicos/Administrativos 16 estagiários		
Biblioteca: Ambiente específico para estudo em grupo na biblioteca	Sim	12 Mesas Redondas de 4-6 lugares. 1 sala de grupo	Livros e Periódicos.	3 Bibliotecárias 5 Técnicos/Administrativos 16 estagiários		
Auditório	Sim	1 com 129 lugares 1 Sala de recursos áudio visuais 1 Camarim	Projeção Multimídia, sistema de som e tablado.	Técnico/Administrativo		
Sala de coordenação de curso (mesa/armário/arquivo para o curso)	Sim	Mesa e Arquivo	2 computadores com acesso a internet, acervo de vídeos.	Técnico/Administrativo		
Sala de professores	Sim	1 Geral 12 Salas de Área	5 computadores com acesso a Internet.	Técnico/Administrativo		
Laboratório Informática para acesso livre dos estudantes	Sim	3 Com acesso ao Portal Periódicos Capes	12 computadores.	Técnico/Administrativo e Estagiários		
Secretaria de Ensino de Graduação (específica para esse nível de ensino)	Sim	1	2 computadores.	5 Técnico/Administrativo		
Pátios de Convivência (lazer/espaço livre)	Sim	Espaço externo	Banheiros, para alunos e servidores (ambos os sexos). Quadra poliesportiva, piscina semi olímpica.	Técnico/Administrativo		

QUADRO 17 - AMBIENTES E SERVIÇOS DE APOIO À GRADUAÇÃO NO CAMPUS

Tipo	Descrição	Período	Quantidade	Capacidade	Finalidade	Recursos específicos	Disponibilidade
Salas de aula	Aulas Teóricas	Todos	25	40 alunos em média	Aulas Expositivas.	Quadro Negro ou Branco, projeções com multimídia.	Sim
Laboratórios	Informática	Todos	2	12	Pesquisas	Computadores com acesso a Internet e ao Portal Periódicos Capes	Sim
	Química Inorgânica	2º e 3º		40	Aulas experimentais	Vidrarias, equipamentos básicos e materiais de laboratório em Geral.	Sim
	Química Orgânica	3º, 4º, 5º, 7º e 8º	2	40	Aulas experimentais	Vidrarias, equipamentos básicos e materiais de laboratório em Geral.	Sim
		-	1	40	Pesquisa		Sim
	Química Geral	1º e 2º	1	40	Aulas experimentais	Vidrarias, equipamentos básicos e materiais de laboratório em Geral.	Sim
	Metrologia	8º	2		Aulas experimentais	Equipamentos em geral.	Sim
	Sistema de Residuais	-	1	40	Aulas experimentais	Vidrarias, equipamentos básicos e materiais de laboratório em Geral.	Sim
	Biologia.	1º	1	40	Aulas experimentais	Vidrarias, equipamentos básicos e materiais de laboratório em Geral.	Sim
	Microbiologia.	5º e 6º	1	40	Aulas experimentais	Vidrarias, equipamentos básicos e materiais de laboratório em Geral.	Sim
	Física Básica	1º e 2º	2	40	Aulas experimentais	Equipamentos em geral.	Sim
	Bioensaio		1	40	Aulas experimentais	Vidrarias, equipamentos básicos e materiais de laboratório em Geral.	Sim
	Física moderna	1º e 2º	1	40	Aulas experimentais	Equipamentos em geral.	Sim
	Bioquímica	5º, 6º e 8º	1	40	Aulas experimentais	Vidrarias, equipamentos básicos e materiais de laboratório em Geral.	Sim
	Química Analítica	4º e 5º	1	40	Aulas experimentais	Vidrarias, equipamentos básicos e materiais de laboratório em Geral.	Sim
	Análise Instrumental	6º	1	40	Aulas experimentais	Vidrarias, equipamentos básicos e materiais de laboratório em Geral.	Sim



Outros ambientes relacionados à prática	Laboratório de Vídeo	–	1	40		Equipamentos em geral. O curso possui um acervo de CD's contendo assuntos relativos à área de conhecimento.	Sim
	Laboratório de construção de materiais educativos	–	1	40		Equipamentos em geral.	Sim
	Laboratório das licenciaturas	–	1	40		Equipamentos em geral.	Sim
	Laboratório de aplicações computacionais	–	1	40	Pesquisas	Equipamentos em geral.	Sim
	Horto de plantas medicinais	3º	1	20	Aulas experimentais	Plantas para cultivo e cuidados no plantio e Moinho de Facas.	Sim
	Laboratório de Pesquisa Espectrometria Atômica e Molecular	Todos	1	10	Execução de Projetos Aulas expositivas em Absorção Atômica	Sistema de Absorção Atômica por Chama e Forno de Grafite	Sim
	Laboratório de Pesquisa	Todos	2	20	Execução de Projetos de pesquisa	Vidrarias, equipamentos básicos e materiais de laboratório. Liofilizadores, Reatores, Sonda de Infra-vermelho, Espectrofotômetro UV-VIS fixo e de varredura, Moinho, Shaker refrigerado, Forno de Micro-ondas, Sistema de Purificação de água, Mini torre de destilação de petróleo, Ponto de fulgor.	Sim
	Central Analítica I	–	1	10	Pesquisa	Cromatógrafo à Gás acoplado a Espectrômetro de Massas, Infra-Vermelho, Colunas cromatográficas, Vidrarias, equipamentos básicos e materiais de laboratório em Geral.	Sim



	Central Analítica II	-	1	10	Pesquisa	RMN, Infra-Vermelho	Sim
--	----------------------	---	---	----	----------	---------------------	-----

10 - CERTIFICAÇÃO

Ao cumprir integralmente aos requisitos curriculares do curso e estando regular com o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), o estudante será diplomado como **Bacharel em Química**.

11 - AVALIAÇÃO

11.1 - AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC)

A avaliação, no IFRJ, se desenvolve com o objetivo de acompanhar o processo de implantação do Currículo. As reuniões de Colegiado de Curso e do NDE acontecem periodicamente. As discussões travadas têm como foco a integração das atividades desenvolvidas nos componentes curriculares e o acompanhamento dos indicadores acadêmicos, em busca do alcance do perfil de formação desejado e do sucesso estudantil. A avaliação do Curso se dá nos processos reflexivos de formadores e formandos no desenvolvimento da proposta curricular. O NDE tem papel fundamental neste processo de avaliação, acompanhando a implantação do PPC e contribuindo para sua consolidação. Os procedimentos de avaliação, em seus diferentes âmbitos, visam às reais necessidades de formação, são úteis ao diagnóstico da aprendizagem e têm o propósito de identificar e analisar as fragilidades, servindo para redirecionar o processo educativo.

Neste ano de 2014, os alunos do Curso de Bacharelado em química fizeram a avaliação do PPC em uma reunião realizada no dia 17 de julho no auditório do campus, respondendo ao formulário institucional de mesmo nome. Os dados levantados estão sendo analisados para confecção dos indicadores gráficos.

11.2 – AUTO-AVALIAÇÃO

Entendendo o processo de auto-avaliação como um processo social e coletivo de reflexão. O Curso de Bacharelado em Química se faz valer da experiência dos setores institucionais e das opiniões dos docentes e discentes para construir sua identidade na Instituição. A avaliação do projeto pedagógico se dá nas reuniões do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso, bem como nas reuniões do colegiado de curso e também é realizada pelos discentes.

As decisões sobre mudanças no currículo, em especial àquelas que geram impacto na infraestrutura e nos recursos humanos são apresentados ao Colegiado de Campus para análise de viabilidade e deliberação. Uma vez aprovadas, a proposta de aprimoramento do PPC segue para análise do Conselho Acadêmico do Ensino de Graduação, que emite parecer e submete à apreciação e deliberação do Conselho Superior do IFRJ. Todo o processo é acompanhado e orientado pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação. Dessa forma, a avaliação do PPC é um processo contínuo e resulta na adequação do perfil profissional e dos objetivos do curso, bem como dos componentes curriculares e estratégias de ensino-aprendizagem, tomando como base a identificação de necessidades diagnosticadas por diferentes mecanismos:

1. Informações coletadas junto à Secretaria de Ensino de Graduação, à Diretoria Adjunta de Pesquisa Institucional, à Coordenação de Integração Escola-Empresa, realizadas pelo menos uma vez ao final do período letivo pelo coordenador do curso, visando obter subsídios para políticas de combate à evasão e diminuição dos índices de retenção;
2. Parceria com a PROGRAD, que realiza a Pesquisa Indicadores de Graduação (PIG) para identificar o perfil dos estudantes ingressantes, gerando informações essenciais para definição de políticas institucionais que são registradas em relatórios disponibilizados ao curso.
3. A Comissão Própria de Avaliação do IFRJ (CPA-IFRJ) está em processo de reestruturação, para adequar-se ao novo perfil institucional, a partir da criação dos Institutos Federais, e garantir a representatividade de todos os Campi que compõem o sistema IFRJ. As pesquisas de acompanhamento dos cursos e a análise de relatórios de avaliação externa são instrumentos essenciais para o aprimoramento do projeto pedagógico. O acompanhamento de egresso é feito pela Pró-reitoria de Extensão e será aplicado ao curso a partir da implantação total do currículo.

11.3 – AVALIAÇÃO DO ENSINO APRENDIZAGEM

Quanto à avaliação do estudante, toda a sua produção acadêmica pode ser considerada, de acordo com o objetivo geral e os objetivos específicos da formação. Dentre as diversas atividades para avaliação do estudante, destacam-se:

- As provas e os relatórios referentes às práticas experimentais;
- A reflexão crítica acerca de aspectos discutidos e/ou observados em situação de estágio;
- A participação em situações de simulação e estudos de casos;
- A elaboração e a apresentação de seminários;
- Participação de trabalhos em grupo;
- O planejamento, a elaboração e a execução de projetos de pesquisa de cunho científico e tecnológico;
- A participação em Congressos, Seminários e Simpósios; as visitas a Museus, Mostras, Feiras, Encontros, Oficinas e a outros eventos de caráter científico e cultural;
- Participação em debates tendo por base filmes, textos ou artigos;
- Elaboração de planos de gestão;
- Realização de visitas técnicas.

As avaliações são realizadas em conformidade com o Regulamento do Ensino de Graduação do IFRJ. A coordenação do curso recomenda que os instrumentos utilizados sejam pelo menos duas (02) provas escritas por semestre acrescidas de atividades que estejam previstas no cronograma semestral de cada disciplina. A articulação entre diferentes instrumentos de avaliação, a participação ativa do aluno e a flexibilidade na postura do professor, entre outras características do processo de avaliação proposto, reforçam o compromisso com a qualidade do ensino.

O processo de avaliação da aprendizagem deverá ser orientado pelos objetivos de aprendizagem propostos para cada disciplina do curso, considerando sua adequação a fatos de relevância ambiental que ocorram simultaneamente ao desenvolvimento das disciplinas. Almeja-se, assim, avaliar a formação integral do estudante, futuro profissional da área de meio ambiente, que terá sob sua responsabilidade processos e procedimentos que poderão influir no equilíbrio ambiental e na sustentabilidade.

12 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIQUIM, 2012. *Associação Brasileira da Indústria Química*. Disponível em: <<http://www.abiquim.org.br/home/associacao-brasileira-da-industriaquimica>>.

BARATA, L. & QUEIROZ, S. 2001, *Contribuição Efetiva ou Potencial do PADCT para o Aproveitamento Econômico Sustentável da Biodiversidade*. Relatório de Pesquisa. Unicamp, Campinas, SP.

CALIXTO, J.B., 2000, “Biopirataria: A diversidade biológica na mira da indústria farmacêutica”. *Ciência Hoje*, Vol. 28, no. 167, pp. 37-43.

CARVALHO, A. C. B.; BALBINO, E. E.; MACIEL, A.; PERFEITO, J.P.S. Situação do registro de medicamentos fitoterápicos no Brasil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. 2008, v.18, p. 314-319.

CBO 2002, *Classificação Brasileira de Ocupações – Ministério do Trabalho e Emprego*. Disponível em: <www.metobc.gov.br>.

CRQ, 2003, *Conselho Regional de Química – 3ª. Região*. Disponível em: <www.crq3.org.br>.

CRQ, *Conselho Regional de Química – 4ª. Região*. Disponível em: <http://www.crq4.org.br/o_que_faz_um_quimico>.

FERREIRA, S., 1998, *Medicamentos a Partir de Plantas Medicinais no Brasil*. 1 ed., Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências.

FIRJAN, 2002. *Decisão Rio – Investimentos 1999-2001*. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <www.firjan.org.br>.

FIRJAN, 2008. *Comperj – Potencial de Desenvolvimento Produtivo*. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <www.firjan.org.br>.

FIRJAN, 2014. *Decisão Rio – Investimentos 2014-2016*. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <www.firjan.org.br>.

FRANQUILINO, E., 2014. Indústria Cosmética no Brasil: panorama e perspectivas para 2014. Disponível em: <<http://www.cosmeticsonline.com.br/2011/materia/6>>.

IBGE, 2008, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>.

IBGE, 2010, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>.

MONTANARI, C. A. & BOLZANI, V. S., 2001, “Planejamento Racional de Fármacos Baseado em Produtos Naturais”. *Química Nova*, Vol.24, No. 1, pp. 105-111.

NAES, 2003. *Normas Acadêmicas do Ensino Superior – CEFET Química.*

SEBRAE, 2012. Os investimentos no estado do Rio de Janeiro e seus efeitos sobre as micro e pequenas empresas. Disponível em: < <http://arquivopdf.sebrae.com.br/uf/rio-de-janeiro/sebrae-no-rio-de-janeiro/estudos-e-pesquisas/estudo.pdf>>.

13. ANEXOS

13.1. PROGRAMAS DE DISCIPLINA

As disciplinas que compõem a Matriz Curricular do Bacharelado em Química com Atribuições Tecnológicas estão descritas nos respectivos Programas de Disciplinas (**Anexo 1**), que incluem a ementa, o objetivo, a metodologia e a bibliografia de cada uma delas.

13.2. FLUXOGRAMAS ANTERIORES

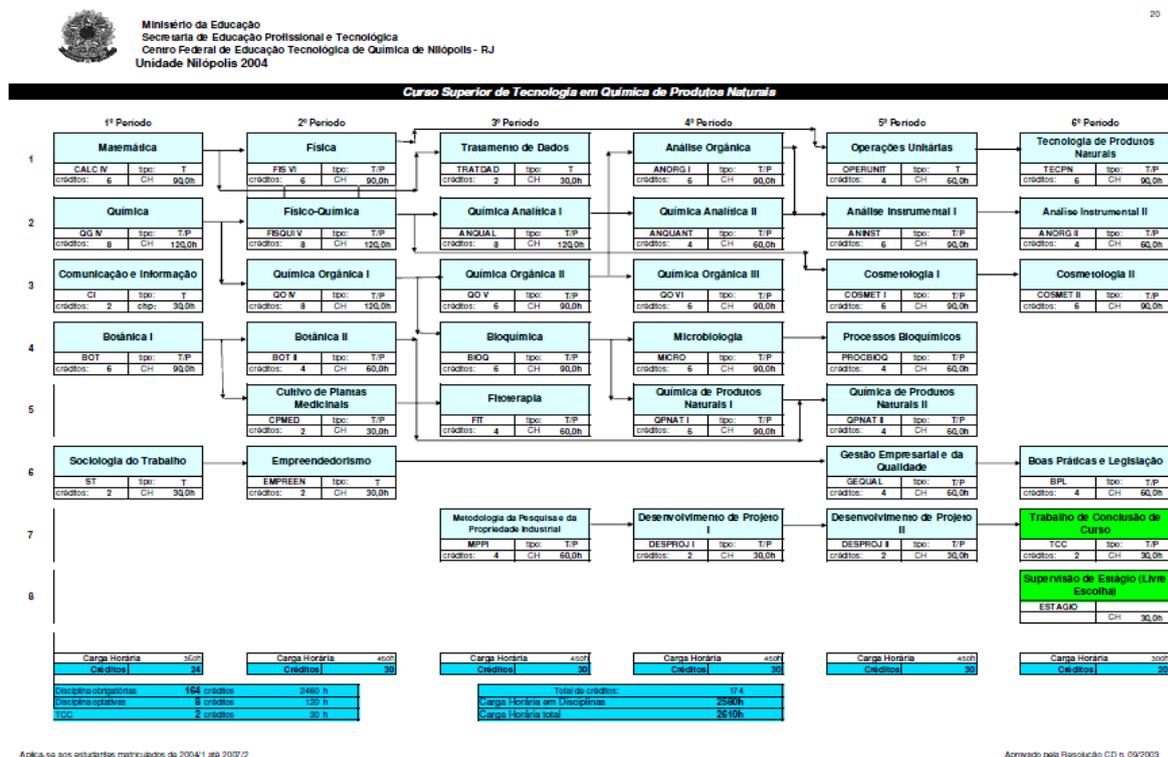


Figura 1: Fluxograma do ano de 2004

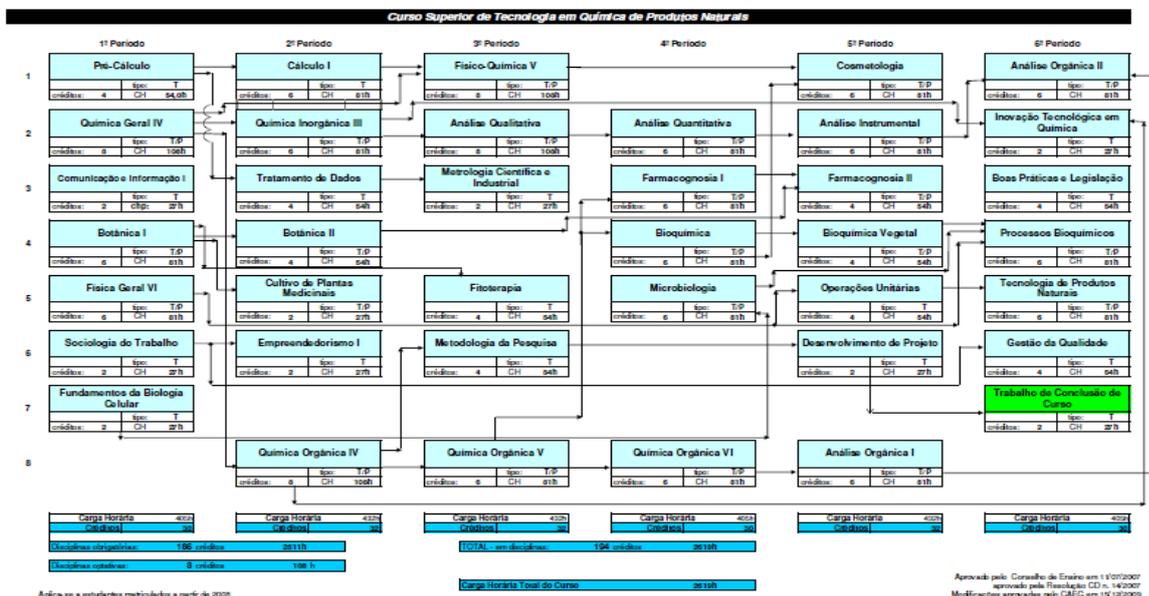


Figura 2: Fluxograma do ano de 2007 após a mudança da matriz curricular de 2004.