



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS - CCH  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MESTRADO

ANDRÉA DE MORAES SILVA

**A LICENCIATURA EM QUÍMICA NO INSTITUTO FEDERAL DO  
RIO DE JANEIRO – *CAMPUS* NILÓPOLIS:  
CONCEPÇÕES, CONSTITUIÇÃO E ESTRUTURA**

RIO DE JANEIRO  
2015

ANDRÉA DE MORAES SILVA

**A LICENCIATURA EM QUÍMICA NO INSTITUTO FEDERAL DO  
RIO DE JANEIRO – *CAMPUS* NILÓPOLIS:  
CONCEPÇÕES, CONSTITUIÇÃO E ESTRUTURA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Auxiliadora Delgado Machado

RIO DE JANEIRO

2015

Silva, Andréa de Moraes.

S586 A licenciatura em química no Instituto Federal do Rio de Janeiro -  
*Campus Nilópolis: concepções, constituição e estrutura / Andréa de  
Moraes Silva, 2015.*

165 f. ; 30 cm

Orientadora: Maria Auxiliadora Delgado Machado.

Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do  
Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS - CCH  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**ANDRÉA DE MORAES SILVA**

**A LICENCIATURA EM QUÍMICA NO INSTITUTO FEDERAL DO  
RIO DE JANEIRO – *CAMPUS* NILÓPOLIS:  
CONCEPÇÕES, CONSTITUIÇÃO E ESTRUTURA**

Aprovado pela Banca Examinadora

Rio de Janeiro, 24/08/2015

---

Professora Doutora Maria Auxiliadora Delgado Machado  
Orientadora - UNIRIO

---

Professor Doutor Luiz Carlos Gil Esteves – UNIRIO

---

Professora Doutora Angela Maria da Costa e Silva Coutinho - IFRJ

## **AGRADECIMENTOS**

Início louvando a Vida e às oportunidades de conviver e aprender com diferentes pessoas e em diferentes espaços.

Agradeço pelas experiências e debates enriquecedores aos professores do Programa de Pós-Graduação da UNIRIO, especialmente às professoras Guaracira Gouvêa de Sousa, Carmem Irene Correia de Oliveira, Maria Elena Viana de Souza e Angela Maria de Souza Martins.

Agradeço à minha orientadora, professora Maria Auxiliadora Delgado Machado, por caminhar comigo no percurso desta pesquisa, estimulando-me e proporcionando momentos de grande aprendizagem.

Agradeço aos membros da banca pelas importantes contribuições dadas ao longo do trabalho.

Agradeço aos colegas de turma da UNIRIO e à minha companheira de debates e desafios, Fernanda Tonetto Surmas.

Agradeço aos meus alunos, especialmente aos da Licenciatura em Química do IFRJ por serem, direta e indiretamente, os que mais me estimularam a buscar os estudos na área da Educação.

Agradeço aos amigos e colegas do IFRJ, docentes e técnicos-administrativos, que sempre me estimularam. Não poderia deixar de citar os amigos Suéle Maria de Lima, Angela Maria da Costa e Silva Coutinho, Ismárcia Gonçalves Silva, Leila Cavalcante de Brito Melo, Leonardo Viana de Freitas, Andréa Barbalho Ribeiro de Freitas, Sheila Pressentim Cardoso, Jacyra Guimarães Faillace e Luiz Edmundo Vargas de Aguiar que, de diferentes formas, auxiliaram-me neste trabalho e colaboram na feliz convivência nas atividades docentes no IFRJ.

Agradeço aos amigos do IFRJ que já partiram e que foram grandes amigos e incentivadores das minhas escolhas profissionais, Carlos Alberto Barbosa e José Augusto Pinheiro Flores.

Agradeço à amiga Adriana Oliveira Braga pelo apoio e carinho de sempre.

Agradeço às queridas e inesquecíveis professoras Maura Ferreira Mattos e Judtih Felcman pelo entusiasmo, profissionalismo e generosidade em tudo e com todos.

Agradeço aos amigos em geral e à querida professora de yoga Madalena Freitas por contribuírem de maneira imensurável para o meu equilíbrio físico e espiritual.

Agradeço às reflexões a mim trazidas pela Doutrina Espírita que, considerando as várias trajetórias possíveis ao longo das vidas, reforça os laços de afinidade com a família universal e esclarece a responsabilidade, mas também a transitoriedade de cargos, títulos e funções neste estágio de aprendizado que é a Terra.

Agradeço ao carinho e estímulo da minha família – minha referência e meu pouso seguro.

Agradeço ao Ricardo Rodrigues, meu amor, sempre me apoiando de forma tão carinhosa e entusiasmada em todas as minhas empreitadas.

*A viagem durara o dia todo. A janela do ônibus mostrara-me continuamente as paisagens diversas. Por ela desfilaram vales com seus rios, encostas de serra com gado pastando, matas fechadas de verde agressivo, prados planos, rasgos de céu, nuvens multiformes, árvores floridas, árvores secas, ruas, jardins...*

*Durante aquele dia todo, a janela, passivamente, apenas deixou ver, mas nada viu.*

*Meus olhos são janelas.*

*E eu? Que sou?*

*Hemógenes*

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo pesquisar de que forma foi estruturada a Licenciatura em Química no Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ). Esta análise procura perceber como se deu a implantação de um curso de formação de professores em uma instituição com tradição e reconhecimento na área de formação profissional de nível técnico. Para desenvolver esta pesquisa, foram analisadas diferentes fontes bibliográficas e documentais, buscando compreender o contexto social global. O panorama analítico foi acrescido por percepções de dois docentes que estiveram envolvidos na construção do curso assim como de olhares atuais de alunos ingressantes e de professores da licenciatura em química. A comparação das matrizes curriculares do curso, ao longo dos anos de existência, mostrou uma grande ênfase nos conteúdos específicos de química, com pequeno enfoque nas disciplinas voltadas para a educação e ensino. Esse resultado se assemelha a resultados obtidos em outros quatro cursos de licenciatura em química presenciais, noturnos, em Universidades públicas situadas do Rio de Janeiro, indicando que a constituição das matrizes curriculares, de forma independente da Instituição de Ensino, traz marcas profundas das raízes tecnicistas da área. Na análise de cunho exploratório dos olhares atuais de discentes ingressantes no curso, identifica-se que muitos estudantes declaram o desejo de atuar no magistério e que a escolha pelo IFRJ está relacionada à proximidade de suas residências, indo ao encontro da proposta de expansão e interiorização da Rede Federal. Com relação aos olhares docentes, alguns professores participantes da pesquisa relacionam a qualidade do curso principalmente à boa inserção no mercado de trabalho, e alguns apontam iniciativas predominantemente individuais de relacionar os saberes técnicos aos saberes docentes em suas aulas. A pesquisa indica a importância de uma maior discussão, principalmente entre os docentes, sobre qual é a concepção de licenciatura em química que está sendo construída no IFRJ, campus Nilópolis, sendo necessário irmos além da atualização de matrizes curriculares e das concepções naturalizadas nas práticas historicamente estabelecidas na instituição.

Palavras chave: Institutos Federais, Licenciatura em Química, Formação de Professores, Matrizes Curriculares



## ABSTRACT

This study aimed to research how the Licentiate degree course on Chemistry at the Federal Institute of Rio de Janeiro (IFRJ) was structured. This analysis seeks to understand how the implementation of a teacher training course was at a traditional and recognized institution, respected by its professional training in technical level courses. To develop this research different, bibliographic and documentary sources were analyzed, trying to understand the overall social context. The analytical overview was increased by perceptions of two teachers who had been involved in the construction of the course as well as current looks of new students and teachers of degree in chemistry. A comparison between the curriculum matrices of this course, since it was created, has shown great emphasis on chemical-specific content with little focus on subjects related to education and teaching. This result is similar to those ones obtained from four other degree chemistry courses on *campus* in the evening at Public Universities of Rio de Janeiro. It indicates that the formation of curriculum matrices brings deep technicians roots marks despite of the Educational Institution. In the exploratory analysis of the incoming students' current looks, many students say they want to teach and that the choice for IFRJ is related to the proximity of their homes which fits into the proposed expansion and internalization of Federal network. Regarding the teachers' looks, some survey participants relate the quality of course mainly to the successful presence of their students in the labor market. Some point predominantly individual initiatives of relating their own technical knowledge to their teaching knowledge in their classes. This research indicates the importance of further discussion, especially among teachers, about the kind of the degree in chemistry conception that is being built in IFRJ, *campus* Nilópolis. It is necessary to go beyond the update of the curriculum matrices and the approaches which were naturalized by practice and that were historically established at the institution.

Key words: Federal Institute, Chemistry Licentiate Degree, Teacher Training Course, Curricular Settings.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Constituição da RFEPCT.....	50
Figura 2	- Cenário atual da RFEPCT.....	51
Figura 3	- Linha do tempo: Rede Federal & IFRJ.....	65
Figura 4	- Mapa da RFEPCT – Estado do Rio de Janeiro.....	66
Figura 5	- Distribuição das cargas horárias das disciplinas obrigatórias das matrizes curriculares analisadas.....	92
Figura 6	- Distribuição das cargas horárias das disciplinas obrigatórias das matrizes curriculares do IFRJ e outras instituições.....	93
Figura 7	- Rede semântica 1: Razões da escolha pela Licenciatura.....	100
Figura 8	- Rede semântica 2: Atividade profissional.....	104
Figura 9	- Rede semântica 3: Escolha por cursar a Licenciatura especificamente em Química.....	106
Figura 10	- Rede semântica 4: Escolha por cursar a LQ no IFRJ.....	107
Figura 11	- Rede semântica 5: Pretende atuar no Magistério?.....	109
Figura 12	- Rede semântica 6: Razões para atuar no Magistério .....	109
Figura 13	- Rede semântica 7: Razões para não atuar no Magistério.....	110
Figura 14	- Rede semântica 8: Como o docente do IFRJ avalia a LQ.....	119

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	- MEC e Secretarias.....	51
Quadro 2	- Estrutura e oferta de cursos técnicos, tecnológicos, licenciaturas e bacharelados do IFRJ em 2014.....	67
Quadro 3	- Disciplinas contemplando a prática durante o curso.....	79
Quadro 4	- Categorização das disciplinas obrigatórias da matriz curricular da LQ do CEFET Química de 2004.....	83
Quadro 5	- Categorização das disciplinas obrigatórias da matriz curricular da LQ do CEFET Química de 2007.....	85
Quadro 6	- Eixo comum das Licenciaturas do IFRJ.....	87
Quadro 7	- Categorização disciplinas obrigatórias da matriz curricular das da LQ do IFRJ de 2012.....	87
Quadro 8	- Distribuição da carga horária das disciplinas obrigatórias nas matrizes analisadas da LQ do IFRJ (campus Nilópolis)..	90
Quadro 9	- Distribuição das cargas horárias das disciplinas obrigatórias nas matrizes curriculares do IFRJ e de quatro Universidades situadas no Estado do Rio de Janeiro.....	93
Quadro 10	- Docentes participantes da pesquisa.....	118

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

A – Aluno

ATLAS.ti – Archivfuer Technik, Lebenswelt und Alltagssprache (Arquivo para Tecnologia, o Mundo e a Linguagem Cotidiana)

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica

CEFET Química – Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis

CEFETEQ – Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis

CEFET-MG – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

CEFET-RJ – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

CNE – Conselho Nacional de Educação

CNE/CES – Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior

CNE/CP – Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno

CTQI – Curso Técnico de Química Industrial

DCNEB – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica

E - Entrevistado

EJA – Educação de Jovens e Adultos

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências

ESG – Escola Superior de Guerra

ETFQ – Escola Técnica Federal de Química

ETN – Escola Técnica Nacional

ETQ – Escola Técnica de Química

EUA – Estados Unidos da América

FHC – Fernando Henrique Cardoso

FIES – Fundo de Financiamento Estudantil

IBAD – Instituto Brasileiro de Ação Democrática

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IES – Instituições de Ensino Superior

IF – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia

IFRJ – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro ou Instituto Federal do Rio de Janeiro

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IPES – Instituto de Pesquisas e Estudos Sociais

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LQ – Licenciatura em Química

MEC – Ministério da Educação

MOBRAL – Movimento Brasileiro de Alfabetização

P – Professor

PCC – Prática como Componente Curricular

PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

PNE – Plano Nacional de Educação

PPC – Projeto Pedagógico do Curso

PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos

PROEP – Programa de Expansão da Educação Profissional

PROUNI – Programa Universidade para Todos

PUC-Rio – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

REUNI – Reestruturação e Expansão das Universidades Federais

RFEPCT – Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica

SASE – Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino

SEB – Secretaria de Educação Básica

SECADI – Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão

SEMTEC – Secretaria de Educação Média e Técnica

SERES – Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior

SESU – Secretaria de Educação Superior

SETEC – Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

UAB – Universidade Aberta do Brasil

UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

UFF – Universidade Federal Fluminense

UFFRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UnED – Unidade de Ensino Descentralizada

UNIRIO – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	14
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	16
1.1 Caminhos e passos da pesquisa.....	19
1.2 Estrutura da dissertação.....	24
<b>2 UMA BREVE VIAGEM NO TEMPO: A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL</b> .....	26
<b>3 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO ÂMBITO DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL</b> .....	48
<b>4 DO CURSO TÉCNICO DE QUÍMICA INDUSTRIAL AO INSTITUTO FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – 63 ANOS DE TRANSFORMAÇÃO E ADAPTAÇÃO</b> .....	60
<b>5 A IMPLANTAÇÃO E AS MATRIZES DA LICENCIATURA EM QUÍMICA NO IFRJ, CAMPUS NILÓPOLIS - ATORES E DOCUMENTOS</b> .....	70
5.1 O Projeto Pedagógico do Curso – concepções.....	70
5.2 As matrizes curriculares .....	81
<b>6 OLHARES ATUAIS – discentes e docentes</b> .....	96
<b>6.1 O estudante ingressante na LQ – perfil e escolhas</b> .....	96
6.1.1 Escolhas e determinações.....	99
6.1.2 Projeções futuras.....	108
6.1.3 Diferenças entre o Instituto e as Universidades.....	113
<b>6.2 O docente das disciplinas de Química da Licenciatura em Química do IFRJ, campus Nilópolis</b> .....	116
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	131
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	135
<b>APÊNDICES</b> .....	148
<b>ANEXOS</b> .....	158

## APRESENTAÇÃO

Este estudo está vinculado à linha de Práticas Educativas, Linguagens e Tecnologia do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNIRIO com foco no campo da formação de professores. Considero que em algumas situações o pesquisador do campo de formação de professores precisa olhar para outros campos, a fim de se debruçar em algum problema específico cuja eventual explicação não encontre respostas somente no seu próprio campo. Nesse sentido, o tema da pesquisa está associado ao meu interesse em compreender a configuração da Licenciatura em Química implantada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFRJ), campus Nilópolis, considerando a minha trajetória como docente da instituição há dezenove anos, e atuando mais diretamente nesse curso nos últimos anos.

Sou professora do IFRJ, desde 1996, aprovada no primeiro concurso para docentes destinado ao campus Nilópolis e venho acompanhando, vivenciando e agora, mais intensamente, buscando compreender as transformações da antiga Escola Técnica Federal de Química (ETFQ) em Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis (CEFETEQ ou CEFET Química) e, a partir de 2008, em Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ). Sou licenciada em química pela UERJ e, quando ingressei no IFRJ era mestre em Química Inorgânica e, já como docente, realizei o doutorado em Química Inorgânica, ambos na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Até 2005, atuava exclusivamente no curso técnico em química e a partir desse ano, passei a fazer parte também do corpo docente da Licenciatura em Química (LQ), nas disciplinas relacionadas à minha formação específica de química. Atualmente, continuo a lecionar disciplinas voltadas à área específica de química inorgânica e em disciplinas relacionadas ao ensino de química e ao trabalho de conclusão de curso. A participação em disciplinas relacionadas especificamente à formação docente despertou em mim a busca da compreensão do porquê e do como se dá a implantação de uma licenciatura em uma instituição com características particulares como possui o IFRJ.

As mudanças ocorridas no âmbito educacional passam, muitas vezes, ao largo do corpo docente e de técnicos-administrativos de uma instituição de ensino, sendo



normalmente informados das transformações após implantadas e, na maioria das vezes, sem a mínima compreensão das propostas envolvidas.

Atuar em disciplinas relacionadas ao ensino trouxeram, para mim, um comprometimento muito maior com o curso de Licenciatura em Química, motivando-me a buscar uma melhor compreensão sobre a delicada questão da formação de professores e, em especial, sobre a recente tarefa de instituições com tradição no ensino técnico e tecnológico, como o IFRJ, ofertarem cursos de licenciatura.

# 1

## INTRODUÇÃO

Os Institutos Federais (IF) pertencem à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) que está vinculada ao Ministério da Educação. Foram criados pela Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, mediante a transformação das antigas Escolas Técnicas Federais, Escolas Agrotécnicas Federais ou Centros Federais de Educação Tecnológica em Institutos Federais e definidos, no art. 2º, como

instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos dessa Lei. (BRASIL, 2008, p. 1)

Além dos IF, fazem parte da RFEPCT a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), os Centros Federais de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ) e de Minas Gerais (CEFET-MG), as Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais e o Colégio Pedro II. Os IF estão presentes em todos os estados brasileiros que possuem, no mínimo, um Instituto Federal. São no total, trinta e oito Institutos Federais, cada um com seus vários *campi*.

A possibilidade de as escolas técnicas ofertarem cursos de nível superior remonta ao fim da década de 60, consolidando-se quando as Escolas Técnicas Federais do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e do Paraná foram transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) e, especialmente, à década de 90, quando várias outras Escolas Técnicas Federais foram transformadas em CEFET (BRANDÃO, 2006). É porém, na primeira década do século XXI, através das políticas de expansão do ensino superior do Governo Lula, que fica ratificado dentre as finalidades dos Institutos Federais, então criados na Lei 11.892/2008 (BRASIL, 2008), art. 6º, “promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão” e dentro dos objetivos dos IF, no art. 7º, ministrar em nível de educação superior “cursos de licenciatura, bem como programas

especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional”.

A partir de 2008, através da Lei nº 11.892, portanto, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica passa a atuar obrigatoriamente no oferecimento de cursos de licenciatura, sobretudo nas áreas de ciências e matemática e para a educação profissional, definindo-se que os IF precisariam destinar o mínimo de 20% para esse segmento (art. 8º), além de 50% das vagas serem obrigatoriamente destinadas à educação profissional técnica de nível médio (no mínimo).

Como objetivo primeiro das licenciaturas nos IF, citado no documento “Contribuições para o Processo de Construção dos Cursos de Licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia”, disponibilizado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), tem-se que é “a formação do professor inserido na discussão de educação emancipatória, do trabalho e da inclusão social” (MEC, [2009], p. 15) e destaca-se que a opção para a formação de professores para a educação básica é “crucial, tendo em vista a carência de professores” (MEC, [2009], p. 2).

Nesse panorama, as licenciaturas nos IF surgem, de forma declarada, devido à carência de docentes, onde a construção das licenciaturas deve contemplar os mais amplos aspectos, como

as demandas sociais, econômicas e culturais diversificadas e a formar um professor destinado a atuar na Educação Básica e/ou Profissional, garantindo a construção de sólidas bases profissionais para uma formação docente sintonizada com a flexibilidade exigida pela sociedade atual, numa perspectiva integradora, dialógica e emancipatória, comprometida com a inclusão social. (MEC, [2009], p.3)

Em que pese a propriedade da proposta, este é um grande desafio, mesmo para uma instituição de ensino que seja considerada com sólidas bases de tradição acadêmica.

De acordo com Sousa e Beraldo (2009), apesar da premência de resolver a questão da falta de professores, a tarefa de atuar em cursos de licenciatura é desafiadora para o quadro de docentes dessas instituições, visto que requer domínio teórico e metodológico no campo da educação. Além disso os IF precisam atender a

alunos de diversas faixas etárias e diversos níveis de ensino e o histórico dessas instituições revelam “que o legado de experiências que elas dispõem está diretamente relacionado à formação de profissionais para a área técnica” (p. 10180).

Segundo Lima (2012), a expansão dos IF como institutos superiores de educação demonstra um caminho diferente da lógica neoliberal que desobriga o Estado da educação por considerá-la um serviço secundário, deixando a organização pelo livre mercado. Aponta, porém, a autora que, contrariamente, acaba convergindo para a lógica neoliberal, pois apresenta fragmentações do ensino superior pois “leva este para instituições que, historicamente, estão próximas ao mundo da produção, do mercado, com objetivos de empregabilidade” (p. 46). Segundo Cunha (apud Lima, 2012, p. 47) “o ensino superior em instituições tecnológicas, de um modo geral, tem uma cultura de ensino com destino imediato ao trabalho, diferente da cultura acadêmica de produção do conhecimento teórico”.

Nesse contexto, situa-se o interesse de entender como se deu a implantação da licenciatura em química no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), campus Nilópolis, recorte desta pesquisa.

O IFRJ surge como Escola Técnica de Química, posteriormente Escola Técnica Federal de Química, depois Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis (CEFET Química) e, finalmente, IFRJ, em dezembro de 2008.

O IFRJ, campus Nilópolis, além dos cursos técnicos já existentes, começou a oferecer cursos superiores a partir de 2003, quando ainda CEFET Química, sendo o Curso Superior de Tecnologia em Produção Cultural o primeiro a ser ofertado. Em 2004, foram iniciados os primeiros cursos de licenciatura, sendo no 1º semestre o curso de Licenciatura em Química e, no 2º semestre, o curso de Licenciatura em Física. Inicia também em 2004, o Curso Superior em Tecnologia em Produtos Naturais e, em 2006, o Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial (nomenclatura atual). Em 2007 teve início o curso de Licenciatura em Matemática. Atualmente, fazem parte do leque diversificado de cursos oferecidos nesse campus, o curso técnico em química, o curso técnico em controle ambiental, o curso técnico em manutenção e suporte em informática (Educação de Jovens e Adultos), a licenciatura em química, a licenciatura em física, a licenciatura em matemática, o bacharelado em produção cultural (antigo curso superior de tecnologia em produção

cultural), o bacharelado em química (antigo curso superior de tecnologia em química de produtos naturais), o curso superior em tecnologia da gestão da produção industrial, a especialização em educação de jovens e adultos, a especialização em linguagens artísticas, cultura e educação, a especialização em gestão ambiental, o mestrado profissional em ensino de ciências e o mestrado acadêmico em ensino de ciências.

O **problema** desta pesquisa vincula-se à estrutura e à organização curricular da Licenciatura em Química do IFRJ (campus Nilópolis), uma instituição especializada no oferecimento de cursos técnicos. Resume-se nas perguntas a seguir

De que forma foi estruturada a Licenciatura em Química no IFRJ, campus Nilópolis, que concepções nortearam a sua organização, quais os desafios enfrentados e que pressupostos fundamentam a sua estrutura curricular?

Tem como objetivo central compreender o contexto da formação e a forma de estruturação da Licenciatura em Química do IFRJ, no campus Nilópolis.

Outras questões também são lançadas com o objetivo de elucidar a problemática apresentada:

- O que as leis e os outros documentos oficiais que estão especificamente relacionados ao tema, apresentam, revelam ou silenciam com relação ao oferecimento de licenciaturas no âmbito dos Institutos Federais e particularmente no IFRJ?
- De que forma os docentes e os discentes ingressantes no curso percebem a licenciatura em química do IFRJ? Seria ainda uma escola técnica formando professor?

## 1.1

### **Caminhos e passos da pesquisa**

Para se aproximar da compreensão dessas questões, os caminhos investigativos utilizados nesta pesquisa, através de uma abordagem principalmente

qualitativa, percorrem, não de forma consecutiva, mas articuladamente, as metodologias propostas pela pesquisa bibliográfica, pela análise documental, pela entrevista semiestruturada e pela análise de questionários que foram aplicados. Seguindo André (2010), a combinação de duas ou mais técnicas de coleta, colaboram na compreensão de questões que precisam ser investigadas sob múltiplos ângulos.

O levantamento bibliográfico foi efetuado em bases de dados virtuais, buscando em artigos científicos, teses, dissertações, documentos legais e institucionais aqueles diretamente relacionados aos principais temas trabalhados que foram: os aspectos históricos relacionados à educação profissional no Brasil, à constituição do IFRJ e aos aspectos relacionados à formação de docentes no Brasil, em especial as matrizes dos cursos de licenciatura.

Na análise documental empregada, o documento ou fonte é considerado “todo texto escrito, manuscrito ou impresso registrado em papel” considerando as fontes que, por definição “são exploradas – e não criadas – no contexto do procedimento da pesquisa” (CELLARD, 2012, p. 297). A análise foi realizada de forma direcionada ao tema, enfatizando os conteúdos que esclareciam os objetivos desta pesquisa.

Na avaliação crítica do material constitutivo da análise documental, Cellard (2012) propõe cinco dimensões para uma avaliação preliminar, que atuaram como guias na presente pesquisa. Como uma das dimensões, ele indica ser necessário o “exame do contexto social global, no qual foi produzido o documento e no qual mergulhava o autor e aqueles a quem foi destinado” (CELLARD, 2012, p. 299). Outra dimensão apontada é o indispensável conhecimento da identidade da pessoa que se expressa e se ela expõe a ideia própria ou do grupo ou da instituição que ela representa. Outro aspecto é a autenticidade e a confiabilidade do texto e se de fato as fontes são verídicas. Acrescenta a dimensão da natureza do texto, que precisa ser considerada, na análise do documento, se é um trabalho destinado a seus superiores, um relatório por exemplo, ou um diário pessoal, o que despenderá do pesquisador critérios diferenciados de análise e compreensão. Por último, cita Cellard (2012), a dimensão relacionada aos conceitos chave e a lógica interna do texto em que os termos e os esquemas empregados nos documentos precisam ser compreendidos à luz da época e do contexto em que foram produzidos.

Para essa etapa foram analisados o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química do IFRJ e as matrizes curriculares construídas desde o início do curso até o momento atual.

Uma vantagem da pesquisa documental, apontada por Cellard (2012), é o fato de não haver interferência direta do pesquisador na elaboração dos dados como ocorre, por exemplo, em uma entrevista. Porém, indica o autor, que como não foi criado pelo pesquisador e sim, será por ele explorado, “embora tagarela, o documento permanece surdo, e o pesquisador não pode dele exigir precisões suplementares” (CELLARD, 2012, p. 296). Devido aos limites que esse tipo de estudo traz, os dados da análise dos documentos realizada no PPC e nas matrizes foram complementados com entrevistas semiestruturadas a dois docentes do IFRJ, atuantes na época da implantação e início do curso: um diretor e um coordenador. As perguntas selecionadas para as entrevistas foram formuladas com o objetivo de responder às lacunas existentes na análise efetuada nessa etapa.

A opção para as entrevistas, neste trabalho, segue a perspectiva construtivista, que considera “que os discursos são indissociáveis de seu contexto de produção e de enunciação” (POUPART, 2012, p. 235), onde os “informantes” são reconhecidos como intérpretes, apresentando diferentes reconstruções parciais da realidade, enquanto o pesquisador também realiza a sua própria reconstrução da maneira pela qual os pesquisados reconstróem a sua realidade. (POUPART, 2012).

Para compreender o olhar que o discente ingressante no curso e o docente atuante possuem da licenciatura em química oferecida no campus, esses atores foram convidados a responder a dois questionários, respectivamente. Essa etapa da pesquisa teve cunho exploratório. As respostas aos questionários foram estudadas pela análise de conteúdo proposta por Bardin (2011) que é realizada através da (a) pré-análise, (b) da exploração do material e (c) do tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Segundo a autora, “o analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos – ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas” (p. 131). Pode ser enquadrada, segundo Navarrete et al (2006), como uma análise narrativa de conteúdo, pois se concentra no conteúdo

manifesto, sendo analisados os conteúdos expressos de forma direta e na interpretação de seu significado.

Seguindo o desdobramento proposto por Laille e Dionne (2008), para a definição das categorias, foi empregado o modelo misto, no qual as “categorias são selecionadas no início, mas o pesquisador se permite modificá-las em função do que a análise aportará” (p. 220). Para os autores

A construção de uma grade mista começa, pois, com a definição de categorias *a priori* fundadas nos conhecimentos teóricos do pesquisador e no seu quadro operatório. [...] O pesquisador não quer se limitar a verificação da presença de elementos predeterminados; espera poder levar em consideração todos os elementos que se mostram significativos, mesmo que isso o obrigue a ampliar o campo das categorias, a modificar uma ou outra, a eliminá-las, aperfeiçoar ou precisar as rubricas... (LAILLE; DIONNE, 2008, p.222)

Com relação aos recortes do conteúdo, este foi realizado por temas, isto é, “fragmentos que correspondem cada um a uma ideia particular” (LAILLE; DIONNE, 2008, p. 217). Esse tipo de procedimento enriquece a análise efetuada pois, segundo os autores,

pode melhor aproximar o pesquisador do sentido do conteúdo pois ele se vê obrigado, mais do que com os fragmentos que dependem da estrutura lexical ou gramatical, a construir suas unidades de análise a partir de sua compreensão desse conteúdo. Alguns censurarão o caráter subjetivo das inferências necessárias, ao que se pode retorquir que toda análise compreende uma parte de interpretação em que o pesquisador explicita o que ele entende dos resultados obtidos. (p. 217)

Na abordagem qualitativa dos resultados, mesmo apoiando-se na categorização dos elementos, compreende-se que o pesquisador

decide prender-se às nuances de sentido que existem entre as unidades, aos elos lógicos entre essas unidades ou entre as categorias que as reúnem, visto que a significação de um conteúdo reside mais largamente na especificidade de cada um de seus elementos e na das relações entre eles, especificidade que escapa amiúde ao domínio do mensurável. (LAILLE; DIONNE, 2008, p. 227)

Segundo os autores, na abordagem qualitativa, as maneiras de proceder são menos codificadas que na quantitativa. Explicam que

não há regras tão formalmente definidas, ainda que análise e interpretação muitas vezes se confundam. O que não significa que o procedimento seja aleatório e subjetivo: é preciso, ao contrário, assegurar-se de que ela continue estruturada, rigorosa, sistemática. (p. 227)



Como suporte metodológico ao processo de categorização dos vinte e oito questionários respondidos pelos alunos ingressantes na LQ e em uma das questões respondidas pelos docentes no questionário específico, foi utilizado o programa ATLAS.ti – versão 7, adquirido através de licença para estudante com duração de seis meses. O ATLAS.ti é um programa

para análise de textos, áudios, imagens, vídeos e geodados, cujo primeiro protótipo foi parte de um projeto desenvolvido entre os anos 1989 e 1992 na Alemanha, marcando o início da primeira versão oficial no ano de 1993. É uma ferramenta ou meio do qual se serve um profissional que requeira a realização de uma análise de conteúdo. Em junho de 2012 se lançou no mercado a versão 7 do Atlas.ti. (RODRIGUEZ, CALDERÓN, 2014, p.6)

Com relação ao nome do programa, Leite (2013) explica que

A sigla Atlas significa Archivfuer Technik, Lebenswelt und Alltagssprache e a tradução pode ser interpretada como “arquivo para tecnologia, o mundo e a linguagem cotidiana”. Enquanto que text interpretation forma a sigla “ti”, em português, interpretação de texto (FRIESE apud LEITE, p. 3)

De acordo com o manual do programa, a codificação é a atividade básica no uso do ATLAS.ti. A codificação refere-se ao processo de atribuição de categorias, conceitos, ou “códigos” para segmentos de informações que sejam avaliados como relevantes, pelo pesquisador, para os objetivos da investigação. Essa função foi modelada para corresponder à antiga prática de marcação com anotação de passagens de texto em um livro ou outros documentos. (ATLAS.ti 7, 2015)

O ATLAS.ti, como apontam Navarrete et al (2006), permite a realização de uma codificação em que os níveis hierárquicos são estabelecidos posteriormente, mostrando as relações entre os dados através de um editor de redes, permitindo a visualização das redes construídas a partir dos dados. Esses autores, assim como os outros, assinalam a responsabilidade exclusiva do pesquisador em refletir, decidir e interpretar os dados e que os programas somente servem como ferramentas de apoio ao processo de análise.

Nesta etapa, portanto, os questionários foram explorados, definindo-se uma codificação das falas consideradas como relevantes para os objetivos desta pesquisa, sendo agrupadas em torno de categorias. A partir dessas categorizações foram geradas no ATLAS.ti, redes semânticas que apresentam as categorizações e interligações efetuadas na análise.

## 1.2

### **Estrutura da dissertação**

Como estrutura da apresentação desta pesquisa, os capítulos foram organizados de forma a começar propondo uma visão de ampliada abrangência relativa ao contexto histórico para depois dirigir o leitor, gradualmente, para o recorte desta pesquisa.

O segundo capítulo, portanto, tem como proposta verificar como a educação profissional se estabeleceu e se constituiu em nosso país. Não tem a intenção de realizar um levantamento histórico completo; tem o objetivo de situar o IFRJ na dimensão histórica. Ressaltamos que este capítulo é uma etapa da pesquisa para melhor se entender a licenciatura em química na instituição. Para essa etapa, vários estudos colaboraram para a constituição desse panorama. Destacam-se os realizados por Cunha (2000), Garcia (2000) e Escott e Moraes (2012) relacionados ao histórico da educação profissional; Saviani (2008, 2011) e as visões de Carvalho (2007) e Brandão (2006) relacionadas à análise da educação brasileira nas décadas de 50 em diante, particularmente sobre a educação profissional no período da ditadura militar; Freitas (2011, 2012) abordando o neoliberalismo e Frigotto (2011) realizando um balanço da educação na era Lula.

No terceiro capítulo, é apresentada a nova configuração da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica com a formação dos Institutos Federais, em 2008, sendo definidos pelo MEC como uma nova institucionalidade apresentada por Pacheco em artigos (2011). Nesse capítulo, enriquece a investigação, a aprofundada pesquisa realizada por Lima (2012, 2013, 2014) sobre os pressupostos políticos da formação de professores dos Institutos Federais.

No capítulo quatro, o foco se dirige ao IFRJ, apresentando os principais movimentos da transformação de Escola Técnica Federal de Química a Instituto Federal do Rio de Janeiro, através das leis estabelecidas nesse período.

No capítulo cinco, é realizada a análise dos documentos relacionados especificamente à licenciatura em química do IFRJ, campus Nilópolis, que consistem

no Projeto Pedagógico do Curso e nas matrizes curriculares. Nesse capítulo, baseando-se na ampla pesquisa realizada por Gatti e Barreto (2009) com cursos de licenciatura no Brasil e na categorização das matrizes por elas elaboradas, as matrizes da LQ do IFRJ foram comparadas entre si e com outras quatro matrizes de cursos de LQ situados no Estado do Rio de Janeiro através das categorizações realizadas.

No capítulo seis são apresentados os olhares de alunos ingressantes na LQ e de alguns professores que atuam ou atuaram na LQ. As análises realizadas encontraram apoio principalmente nas pesquisas de: Nogueira (2007) sobre as escolhas do curso de nível superior; Vargas (2010) e Vargas e Paula (2011) sobre a democratização do ensino superior; Zago (2006) e Brocco e Zago (2014) sobre o percurso dos estudantes das classes populares; Palazzo e Gomes (2012) sobre a origem dos futuros educadores; Gatti et al (2009, 2010, 2014) abordando a formação de professores no Brasil; Nascimento (2012) que pesquisou a formação de professores no IFRJ na interface das políticas públicas e o mundo do trabalho; André (2010) e André e Hobolt (2013) investigando as práticas dos formadores de professores; Massena e Monteiro (2011) que abordam as concepções de currículo dos formadores de professores da LQ da UFRJ; Roldão (2007) sobre a função docente e Marcelo (2009) sobre a identidade docente.

Sem a pretensão de esgotar o tema da pesquisa, este trabalho propõe um convite à reflexão sobre a estrutura de um curso de formação de professores dentro de um Instituto Federal, com os seus desafios e características particulares; às vezes, não tão particulares assim.

## 2

**UMA BREVE VIAGEM NO TEMPO: A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL**

A distinção entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, assim como o status diferenciado atribuído a essas duas categorias de atividades humanas apresentam marcas históricas em nosso país.

Segundo Cunha (2000) desde o início da colonização do Brasil, como as atividades relacionadas ao artesanato e à manufatura eram desenvolvidas por escravos, os trabalhadores livres se empenhavam em não atuar nessas funções buscando diferenciar-se deles (índios e africanos). Destaca o autor que

Homens livres se afastavam do trabalho manual para não deixar dúvidas quanto à sua própria condição, esforçando-se para eliminar as ambiguidades de classificação social. **Aí está a base do preconceito contra o trabalho manual, inclusive e principalmente daqueles que estavam socialmente mais próximos dos escravos: mestiços e brancos pobres.** (CUNHA, 2000, p. 90) (grifo nosso)

Frente, porém, à necessidade de trabalhadores não disponíveis para algum empreendimento de grande porte, como os arsenais de marinha, o Estado coagia homens livres que social e politicamente não estavam em condições de lhe opor resistência, a se tornarem artífices, e procedimento semelhante era aplicado aos órfãos, aos abandonados e aos desvalidos que eram destinados à aprendizagem de ofícios (CUNHA, 2000). Nesse contexto foi criado, pelo Príncipe Regente, futuro D. João VI, em 1809, o Colégio das Fábricas, “que pode ser considerado como o início da educação profissional do Brasil” (ESCOTT; MORAES, 2012, p.2). Porém, segundo Cunha (2000, p. 91), esse Colégio que abrigava órfãos da Casa Pia de Lisboa, trazidos na frota que transportou a família real e sua comitiva ao Brasil “não foi o primeiro estabelecimento de ensino profissional no Brasil nem foi o primeiro a abrigar órfãos com esse objetivo, mas foi referência para os outros que vieram a ser instalados” pois

embora minoritária, a iniciativa de educação manufatureira do Colégio das Fábricas prenunciava a orientação que viria a se mostrar predominante, pelo menos na esfera ideológica, a partir das primeiras décadas do século XX: o industrialismo voltado para o mercado interno. (CUNHA, 2000, p. 91)

Entre 1840 e 1856, “foram criadas as Casas de Educandos Artífices por dez governos provinciais, que adotaram o modelo de aprendizagem vigente no âmbito militar, inclusive os padrões de hierarquia e disciplina” (CUNHA, 2000, p. 91). Em 1874 foi criada a Casa do Asilo, no Rio de Janeiro, que no ano posterior passou a se chamar Asilo dos Meninos Desvalidos sendo destinada a recolher e educar meninos que vivessem na mendicância, com idade entre 6 a 12 anos. Tinha caráter mais de asilo do que de escola profissional. As crianças recebiam educação primária, seguidas de algumas disciplinas especiais e aprendiam um dos seguintes ofícios: tipografia, encadernação, alfaiataria, carpintaria, marcenaria, tornearia, entalhe, funilaria, ferraria, serralheria, courearia ou sapataria (CUNHA, 2000) (GARCIA, 2000). Em 1892, o Asilo foi transformado no Instituto de Educação Profissional, incorporando a ele a Casa de São José (CUNHA, 2000), deixando de ter as características de abrigo.

Em 1906, foi aprovado um crédito do governo federal para que os Estados criassem escolas técnicas profissionais (GARCIA, 2000). Nesse ano, o presidente do Estado do Rio de Janeiro, Nilo Peçanha, cria cinco escolas profissionais, sendo duas delas em Paraíba do Sul e Resende, para o ensino agrícola, e as outras três em Campos, Petrópolis e Niterói para o ensino manufatureiro (CUNHA, 2000). No documento Centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (MEC, 2009) não consta a de Resende.

Após o falecimento de Afonso Pena em 1909, Nilo Peçanha assume em seu lugar o cargo de presidente da República e sanciona o decreto 7.566 de 23 de setembro de 1909, criando 19 escolas de aprendizes artífices nas capitais dos Estados da República, destinadas ao ensino profissional, primário e gratuito, situadas uma em cada estado (MEC, 2009), sendo consideradas as precursoras das escolas técnicas estaduais e federais (ESCOTT; MORAES, 2012). As Escolas eram ligadas ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio e, posteriormente, passaram a fazer parte do Ministério da Educação e Saúde Pública (GARCIA, 2000) (TOMÉ, 2012).

Segundo Cunha (2000, p. 94)

Essas escolas formavam, desde sua criação, todo um sistema escolar, pois estavam submetidas a uma legislação específica que as distinguia das demais instituições de ensino profissional mantidas por particulares [...], por governos estaduais, e diferenciava-se até mesmo de instituições mantidas pelo próprio governo federal. Em suma, as escolas de aprendizes artífices

tinham prédios, currículos e metodologia didática próprios; alunos, condições de ingresso e destinação esperada de egressos que as distinguiam das demais instituições de ensino elementar.

Em 1909, destaca Cunha (2000), o Brasil passava por uma época de intensa industrialização e as greves dos operários foram numerosas e articuladas, “umas categorias paralisando o trabalho em solidariedade a outras, lideradas pelas correntes anarco-sindicalistas” (p. 94). O ensino profissional foi encarado então, pelas classes dirigentes, como um antídoto contra a disseminação das ideias revolucionárias no proletariado brasileiro pelos imigrantes estrangeiros, que constituíam boa parte do operariado (CUNHA, 2000). Destaca ainda o autor, que o decreto de criação das escolas de aprendizes e artífices justificava a criação dessas escolas devido ao aumento da população e à necessidade de habilitar os desfavorecidos da fortuna com o preparo técnico e intelectual, assim como afastá-los da ociosidade ignorante. E acrescenta que

Convergente com essa ideologia conservadora havia outra, progressista – a do industrialismo. Consistia na atribuição à indústria de valores como progresso, emancipação econômica, independência política, democracia e civilização. Seus adeptos atribuíam à indústria a função de elevar o Brasil ao nível das nações civilizadas, pois ela permitiria ao país possuir os atributos próprios dos países da Europa e dos Estados Unidos. Só a indústria resolveria os problemas econômicos que afligiam o Brasil, pois somente ela seria capaz de propiciar o desenvolvimento das forças produtivas, estabilizar a economia e levar o progresso a todas as regiões. Ademais, o ensino profissional era entendido como um poderoso instrumento para a solução da “questão social”. (CUNHA, 2000, p.94)

Essa visão perdurou e recrudescer com o passar dos anos.

Em 1919, a Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Braz (atual Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca), destinada a formar professores para as escolas de aprendizes artífices, foi incorporada ao sistema. Em 1931, a administração diferenciou-se, já no âmbito do Ministério dos Negócios da Educação e da Saúde Pública, com a criação da Inspeção do Ensino Profissional Técnico com a competência de dirigir, orientar e fiscalizar o ensino profissional técnico que, por sua vez, deu origem a outros órgãos de âmbito e competência progressivamente ampliados. (CUNHA, 2000) (ESCOTT; MORAES, 2012)

Em 1937 é assinada por Getúlio Vargas, tendo como ministro da educação e saúde Gustavo Capanema, a Lei nº 378 de 13 de janeiro, que transforma as escolas

de aprendizes artífices em liceus industriais, destinados ao ensino profissional de todos os ramos e graus, além de tratar de vários outros temas relacionados às instituições de educação escolar. Lê-se na Lei

Art. 34. A Universidade do Rio de Janeiro e a Universidade Technica Federal se reunirão para formar a Universidade do Brasil.

Art. 35. Além da Universidade do Brasil, manterá a União, como serviços 29duca29nc federaes, os seguintes estabelecimentos de ensino superior ; Faculdade de Direito do Recife, Faculdade de Direito do Ceará, Faculdade da Medicina da Bahia, Faculdade de medicina de Porto Alegre e Escola Polytechnica da Bahia.

Art. 36. O Collegio Pedro II é mantido como estabelecimento padrão do ensino 29duca29ncia, fundamental e complementar.

**Art. 37. A Escola Normal de Artes e Officios Wencesláo Braz e as escolas de aprendizes artífices, mantidas pela União, serão transformadas em lyceus, destinados ao ensino profissional, de todos os ramos e 29duca.**

**Paragrapho ao. Novos lyceus serão 29duca29ncia29, para propagação do ensino profissional, dos 29duca29 ramos e 29duca, por todo o 29duca29ncia do Paiz.**

Art. 38. São mantidos o Instituto Benjamim Constant e o Instituto Nacional de Surdos Mudos, destinados ao ensino 29duca e especializado, respectivamente, para 29duca e para surdos-mudos, e ainda como centros de pesquisa 29duca29ncia29, 29duca29ncia29, neste ultimo caso, como 29duca29 29duca29ncia29es do Instituto Nacional de Pedagogia.

Art. 39. Fica creado o Instituto Nacional de Pedagogia, destinado a realizar pesquisas sobre os problemas do ensino, nos seus 29duca29ncia aspectos.

Paragrapho ao. Fica 29duca29ncia, como parte integrante do Instituto Nacional de Pedagogia, a Comissão de Litetura Infantil, que terá por 29duca29nc estudar o problema da literatura destinada às crianças e aos adolescentes.

Art. 40. Fica creado o Instituto Nacional de Cinema Educativo, destinado a promover e orientar a utilização da cineamatographia, especialmente como processo auxiliar do ensino, e ainda como meio de educação popular em geral. (BRASIL, 1937) (grifo nosso)

Com a promulgação da Lei Orgânica do Ensino Industrial, Decreto-Lei 4.073 de 30 de janeiro de 1942, ficaram estabelecidas as bases de organização do ensino industrial, sendo destinado à preparação profissional de trabalhadores da indústria e das atividades artesanais e, ainda, dos trabalhadores dos transportes, das comunicações e da pesca. Para o ensino industrial são definidos dois ciclos onde no primeiro ciclo são abrangidos os seguintes cursos: curso industrial (destinado ao ensino, de modo completo, de um ofício cujo exercício requeira a mais longa formação profissional), o curso de mestria (tem por finalidade dar aos diplomados em curso industrial a formação profissional necessária ao exercício de mestre), o curso artesanal (destina-se ao ensino de um ofício em período de duração reduzida) e o

curso de aprendizagem (destinado a ensinar, metodicamente aos aprendizes de estabelecimentos industriais, em período variável, e sob regime de horário reduzido, o seu ofício). No segundo ciclo são compreendidos os cursos técnicos (destinados ao ensino de técnicas, próprias ao exercício de funções de caráter específico da indústria) e os cursos pedagógicos (destinados à formação docente e administrativa do ensino industrial). (BRASIL, 1942)

No Decreto-Lei n<sup>o</sup> 4.127, de 25 de fevereiro de 1942, os Liceus Industriais são transformados em Escolas Técnicas Federais ou Escolas Industriais Federais, incluídas no Ministério da Educação. No Liceu Industrial de Natal, por exemplo,

os cursos industriais passaram a receber alunos com a formação primária completa para cursarem os cursos industriais de quatro anos. Com isso, não só a dinâmica formativa da escola foi alterada, mas também a sua denominação que deixava de ser Liceu Industrial de Natal para tornar-se Escola Industrial de Natal. (MEDEIROS NETA; NASCIMENTO; RODRIGUES, 2012, p. 102)

Antes que a Escola Normal de Artes e Ofícios fosse inaugurada como Liceu, sua denominação foi mudada pelo Decreto-Lei n<sup>o</sup> 4.127/42 que institui a Escola Técnica Nacional, com sede no Distrito Federal (Rio de Janeiro atualmente), com previsão de ministrar diversos cursos técnicos, à medida que permitissem as suas instalações, assim como cursos de mestría. (CEFET-RJ) (BRASIL, 1942)

O decreto aponta ainda que a Escola Técnica Nacional atuaria em cursos técnicos da área pedagógica, indicando que

§ 3<sup>o</sup> Serão ainda dados pela Escola Técnica Nacional os cursos pedagógicos previstos no regulamento referido no § 1<sup>o</sup> deste artigo, a saber:  
a) curso de didática do ensino industrial;  
b) curso de administração do ensino industrial. (BRASIL, 1942)

Também fica instituído, neste Decreto-Lei, a criação da Escola Técnica de Química, atual Instituto Federal do Rio de Janeiro, com a finalidade de ministrar o curso de química industrial. O artigo 25 do decreto n. 8.673, de 3 de fevereiro de 1942, define as disciplinas de cultura técnica deste curso, da seguinte forma

**Art. 25.** O curso de química industrial abrangerá o ensino das seguintes disciplinas de cultura técnica:  
1. Desenho técnico.  
2. Complementos de matemática.  
3. Física experimental.  
4. Química geral e noções de físico-química.



5. Química inorgânica.
6. Química analítica qualitativa.
7. Química analítica quantitativa.
8. Química orgânica.
9. Máquinas primárias.
10. Eletrotécnica aplicada.
11. Tecnologia química inorgânica
12. Tecnologia química orgânica.
13. Tecnologia química especializada. (BRASIL, 1942)

As disciplinas propostas em 1942 apresentam poucas variações, se comparadas com os currículos específicos da área de química dos atuais cursos técnicos em química do IFRJ, das licenciaturas em química (que são tradicionalmente acrescidas de disciplinas pedagógicas sendo retiradas àquelas voltadas para as tecnologias e máquinas) e dos bacharelados em química. A modernização e o progresso tecnológicos tão propagados não se traduziram de forma efetiva nos currículos, que se caracterizam mais pelo “estudo da ciência química”.

Também no escopo da Reforma Capanema, em 1942, foram criados os cursos médios do 2º ciclo, o Colegial, contendo duas opções: o Científico e o Clássico, com duração de três anos, com o objetivo de preparar o estudante para o ingresso no curso superior, o que não era permitido aos estudantes dos cursos profissionalizantes que precisariam passar pelos exames de adaptação para ter o direito de se submeterem aos exames de ingresso no ensino superior, e esse acesso só era permitido em cursos superiores da mesma categoria estudada. Destaca-se que o Clássico destinava-se aos que pretendiam cursar o ensino superior na área de humanas e o Científico nas áreas de exatas e biomédicas. (ESCOTT; MORAES, 2012) (PAMPLONA; OTRANTO, 2006) (SAVIANI, 2011)

Duas trajetórias educativas estavam, portanto, bem definidas e ocorriam em escolas diferenciadas, onde o curso secundário estava configurado para formar os dirigentes da nação (ESCOTT; MORAES, 2012). Como indicado pelas autoras

a educação profissionalizante, parte final do ensino secundário, era constituída pelos cursos normal, industrial técnico, comercial técnico e agrotécnico, com o mesmo nível e duração do colegial mas que não habilitavam para o ingresso no nível superior. (ESCOTT; MORAES, 2012, p. 1495)

Segundo Zotti (2006, p. 6) a Reforma Capanema consagrou a dualidade do sistema brasileiro consistindo em “um ensino secundário público destinado às elites

condutoras do país e um ensino profissionalizante destinado à formação da classe trabalhadora” o que já havia sido desenvolvido por Francisco Campos na Reforma do Ensino Secundário no Decreto nº 21.241 de 04 de abril de 1932 (BRASIL, 1932) e reafirmado nos princípios da Constituição de 1937. Destaca-se que esta dualidade é estrutural; é uma dualidade da sociedade brasileira.

Ainda na reforma empreendida por Gustavo Capanema, destaca-se a criação do Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários – mais tarde Industrial – (SENAI) em 1942, consistindo em um “sistema privado de educação profissional que, junto com as iniciativas públicas, visava atender às demandas oriundas da divisão social e técnica do trabalho, organizado sob a égide do paradigma taylorista-fordista” (ESCOTT; MORAES, 2012, p. 1495), com a oferta do ensino profissional sendo definitivamente compartilhada entre o estado e o empresariado (BENTIN, 2014). Com relação especificamente à formação de trabalhadores, Garcia (2012, p. 8) afirma que esta “ficou a partir dos anos 40 sob o controle único dos empresários”.

Através do Decreto nº 47.038 de 16 de outubro de 1959, tendo como presidente Juscelino Kubitschek, as Escolas Industriais e Técnicas passam a ter personalidade jurídica própria e autonomia didática, administrativa técnica e financeira. (BRASIL, 1959).

Em 1961, é promulgada a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB – Lei nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961), mantendo a dualidade no ensino, porém reconhecendo “a integração completa do ensino profissional ao sistema regular de ensino, estabelecendo-se a plena equivalência entre os cursos profissionais e propedêuticos, para fins de prosseguimento no estudo” (KUENZER apud ESCOTT; MORAES, 2012, p. 1496). Tavares (2012) destaca, porém, que o egresso no ensino técnico só poderia prestar vestibular para cursos superiores relacionados à sua formação técnica mas os que cursavam o ensino propedêutico podiam escolher a carreira livremente. Segundo Santos (2008, p. 359), nesse período, “as escolas técnicas industriais da rede federal passaram a se destacar pela qualidade” muito pelo investimento do governo militar nessas instituições (PEREIRA, 2003).

No fim dos anos 50, à medida que se ampliava a mobilização popular (ligas camponesas, sindicatos de operários, movimento estudantil, etc.), segundo Saviani

(2011) nos informa, a classe empresarial também se organizou. Em 1959, foi criado o IBAD (Instituto Brasileiro de Ação Democrática) caracterizando-se como a primeira organização empresarial especificamente voltada para a ação política. O IBAD tinha como finalidade explícita combater o comunismo e o que seus membros chamavam de “estilo populista de Juscelino”. O Instituto era financiado por empresas nacionais e internacionais, especialmente pelos Estados Unidos. Entre suas ações estava a intensa propaganda e interferência nos bastidores da política. (SAVIANI, 2011)

Em novembro de 1959, Saviani (2011) informa que foi fundado o IPES (Instituto de Pesquisas e Estudos Sociais) por um grupo de empresários do Rio e de São Paulo, articulados com empresários multinacionais e com a Escola Superior de Guerra (ESG). Os empresários, segundo Paula ([2000?], p.1) “preocupados com a inflação, com a falta de planejamento econômico do governo e, sobretudo, com a suposta influência de comunistas e o aumento da intervenção estatal, resolveram intensificar as ações visando à criação de uma organização que defendesse seus interesses”.

Este instituto atingiu com mais abrangência o campo educacional do que o IBAD e permaneceu em atividade por aproximadamente dez anos. Segundo Saviani (2011), o IPES desenvolvia “doutrinação democrática” por meio de guerra psicológica, fazendo uso dos meios de comunicação (filmes, cartuns, etc.), tendo feito oposição política ao governo Goulart, contando com o financiamento de grandes empresas nacionais e multinacionais. O IPES era estruturado em setores, sendo um deles o educacional. Este setor organizou dois eventos que clarificam o pensamento da época: o simpósio sobre a reforma da educação (1964) e o Fórum “A educação que nos convém” (1968). (SAVIANI, 2011)

O simpósio teve como objetivo “discutir as linhas mestras de uma política educacional que viabilizasse o rápido desenvolvimento econômico e social do país” (SAVIANI, 2011, p. 343). Para orientar os debates, foi criado um documento básico em torno do vetor do desenvolvimento econômico. Foram discutidos elementos que integraram mais tarde as reformas de ensino do governo militar, tais como a profissionalização do ensino médio, a integração dos cursos superiores de formação tecnológica com as empresas e a precedência do Ministério do Planejamento sobre o da Educação na planificação educacional. (SAVIANI, 2011)

O Fórum “A educação que nos convém”, de acordo com Saviani (2011), apresentou-se como uma resposta da entidade empresarial à crise educacional, coroada com a tomada das escolas superiores em junho de 1968. O governo havia instituído em julho de 1968 um grupo de trabalho para elaborar um projeto de reforma universitária, porém o grupo do IPES, receando que a resposta do governo não correspondesse às suas expectativas, decidiu atuar como um grupo de pressão junto ao Estado. Então, após três meses de preparação, o Fórum ocorreu de 10 de outubro a 14 de novembro de 1968 (SAVIANI, 2011). Conforme Celso Carvalho (2007), o Fórum “reuniu intelectuais, militares, ministros de Estado, além de vários empresários” (p. 374) e na conferência proferida por Theóphilo de Azeredo Santos, intitulada “Vinculação da universidade e da empresa”, foram feitas várias críticas à organização da universidade brasileira além de ter apresentado o modelo de universidade defendido pelos empresários nesse evento. Carvalho (2007) apresenta parte da fala de Theóphilo Santos no Fórum:

As universidades brasileiras, via de regra, com poucas e honrosas exceções, estão despreparadas para a formação profissional que satisfaça aos avanços tecnológicos, às conquistas da ciência e também aos reclamos da arte moderna. A verdade, embora muitas vezes não seja agradável mencioná-la, é que as universidades brasileiras estão ainda eivadas de ensino tipicamente medieval, acadêmico, coimbrão, retórico, excessivamente doutrinário. (SANTOS, 1969, p. 151 apud CARVALHO, 2007. P.380).

Segundo Carvalho (2007, p. 380) “essa forma de criticar a universidade brasileira esteve presente em quase todas as falas do simpósio” (fórum). Comenta que era quase consenso entre os conferencistas a ausência de maior “praticidade e aplicabilidade” dos estudos. Argumentavam que os movimentos estudantis estavam relacionados à frustração dos estudantes devido às disciplinas pouco voltadas para o lado “prático”, para o campo profissional, com os professores mantendo uma posição tradicional.

Com relação à crítica da educação humanista e à apologia aos elementos utilitários na educação, destaca-se a palestra proferida por Roberto de Oliveira Campos, que havia sido Ministro do Planejamento de 1964 a 1967, pois a ele eram submetidos os temas, sumários das conferências e nomes dos participantes a serem convidados (SAVIANI, 2011). A palestra “Educação e Desenvolvimento Econômico” por ele proferida explicita a defesa da formação de capital humano no sistema escolar, quando afirma que

A educação secundária de tipo propriamente humanista devia, a meu ver, ser algo modificada através da inserção de elementos tecnológicos e práticos, baseados na presunção inevitável de que apenas uma minoria, filtrada do ensino secundário ascenderá à universidade; e, para a grande maioria, ter-se-á de considerar a escola secundária como uma formação final. Formação final, portanto, que deve ser muito carregada de elementos utilitários e práticos, com uma carga muito menor de humanismo do que é costumeiro (...). (CAMPOS *apud* CARVALHO, 2007, p. 379-370).

Segundo Saviani (2011) a conferência-síntese, pronunciada pelo ministro Luiz Gonzaga do Nascimento Silva, apresentou um conjunto de soluções para o encaminhamento da política educacional do país, dentre as quais a ênfase nos elementos da teoria do capital humano; a concepção de educação como formação de recursos humanos para o desenvolvimento econômico dentro dos parâmetros da ordem capitalista; a introdução dos cursos superiores de curta duração; a utilização dos meios de comunicação de massa e de novas tecnologias; a valorização do planejamento como caminho para a racionalização dos investimentos e para o aumento de sua produtividade. O autor destaca que essa concepção pedagógica articulada pelo IPES foi incorporada nas reformas educativas instituídas pela Lei da Reforma Universitária (Lei 5540/1968), pela lei relativa ao ensino de 1º e 2º graus (reforma de ensino Lei 5692/1971) e pela criação do Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL).

No contexto da ditadura militar, segundo Santos foi estabelecido

um ciclo de reformas na educação, com o objetivo de ajustá-la ao projeto societário das frações de classe do capital que apoiaram a ordem sócio-econômica, a qual foi responsável pela construção do Estado de Segurança Nacional. (2008, p. 360)

A LDB possibilitou, em seu artigo 104, a organização de cursos ou escolas experimentais, com currículos, métodos, períodos escolares próprios, “tendo sido considerada o primeiro passo formal no sentido de criar cursos superiores diferenciados”. (BRANDÃO, 2006, p. 3)

Os cursos superiores de tecnologia foram implantados na década de sessenta no Brasil dentro do discurso de modernização, “sentido este relacionado aos interesses imperialistas dos EUA que já haviam se firmado como potência mundial” (BRANDÃO, 2006, p. 4). O Conselho Federal de Educação emite, em 1965, o Parecer 25/65 fixando a nova modalidade de curso de Engenharia no Brasil (mas já tradicional

em outros países industrializados), oferecendo uma formação tecnológica, de nível superior, de duração mais curta (3 anos em oposição aos 5 anos da engenharia das universidades) que não exigiria uma preparação científica mais ampla, onde o profissional seria capaz de encaminhar soluções para os problemas práticos do cotidiano da produção. (BRANDÃO, 2006). Concordando com a autora quando afirma que

Desta forma, percebe-se claramente que o objetivo desta nova política de educação no nível superior – política iniciada antes do golpe militar de 1964, mas reafirmada a partir daí – era formar profissionais que não precisavam pensar, nem crítica nem cientificamente, deveriam apenas reproduzir, operar e manter a tecnologia e os processos industriais que o país importava, principalmente, dos Estados Unidos da América. Além disto, ressalta-se, nossos dirigentes já buscavam referências para este tipo de formação superior nas experiências de outros países. (BRANDÃO, 2006, p.5)

Na Lei nº 5.540 de 28 de novembro de 1968, que implantou a Reforma Universitária, consolida-se dentro do contexto histórico-social explicitado anteriormente, a criação dos cursos superiores de curta duração, em diferentes áreas. (BRANDÃO, 2006)

Quanto à engenharia de operação, houve grande pressão contrária por se tratar de um curso bem mais curto que os dos engenheiros e sem a mesma base científica. Através do Decreto-Lei nº 547 de 18 de abril de 1969, o governo militar autorizou, então, as escolas técnicas federais a organizarem e manterem “cursos de curta duração, destinados a proporcionar formação básica de nível superior e correspondentes às necessidades e características dos mercados de trabalho regional e nacional”. (BRASIL, 1969) (BRANDÃO, 2006, p. 7)

Com relação ao oferecimento de cursos superiores nas escolas técnicas federais, podemos constatar alguns exemplos. O CEFET-RJ (antiga Escola Técnica Nacional) informa que em 1966 foram implantados nessa instituição, os cursos de Engenharia de Operação, através de cursos de nível superior de curta duração e acrescenta que existia um convênio com a Universidade Federal do Rio de Janeiro para a colaboração do corpo docente e emissão de diplomas. Foi criado também um Centro de Treinamento de Professores, devido à necessidade observada de preparação de professores para as disciplinas específicas dos cursos técnicos e dos Cursos de Engenharia de Produção, Decreto-Lei nº 547 de 18 de abril de 1966 (CEFET-RJ, 2014). Na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (antiga Escola

Técnica Federal do Paraná), em 1974 foram implantados os primeiros cursos de curta duração de Engenharia de Operação (Construção Civil e Elétrica) (UTFPR, 2014). O CEFET-MG (antiga Escola Técnica Federal Minas Gerais) informa a criação de Cursos de Formação em Tecnólogo em 1971 e a criação em 1972 dos cursos superiores de Engenharia de Operação Elétrica e Mecânica, extintos em 1979. (CEFET-MG, 2014)

Em 1974 foi adotada oficialmente em nível nacional pelas autoridades educacionais, através do Plano Setorial de Educação 1972/1974, sob o nº 19, o incentivo às carreiras de curta duração. Em 1976 são mencionados 99 cursos, abrangendo 33 modalidades, oferecidas em 44 instituições de ensino, em 15 estados da federação. (BRANDÃO, 2006). Com relação aos CEFET, informa Brandão (2006, p. 8)

Em 1977 foi regulamentada a extinção dos cursos de engenharia de produção e, em 1978 – como resultado do acordo entre o MEC e o Banco Mundial – foram criados três Centros Federais de Educação Tecnológica com, dentre outros, o objetivo de ‘ministrar ensino superior [...] visando à formação em engenharia industrial e *tecnólogos*’.

Com relação à decadência desses cursos, mesmo considerando que se estenderam para além dos anos 80, Lima Filho (1999) destaca que

A partir do final dos anos 70 a experiência dos cursos de engenharia de operação e dos outros cursos superiores de curta duração foi abandonada pelo MEC, sem maiores reflexões ou análise crítica. As instituições que haviam embarcado naquela política, entre elas Universidades Federais e Cefets, tiveram que proceder às diversas políticas de ajuste e acomodação, para permitir a extinção de diversos cursos de tecnologia, adaptação de currículos e de discentes a novos cursos. Os profissionais egressos dos diversos cursos extintos foram entregues à própria sorte, buscando o reconhecimento e acreditação de seus diplomas junto aos órgãos classistas ou a complementação curricular que lhes permitisse o pleno exercício profissional. (p. 5)

Em 1971, através da Lei nº 5.692 de 11 de agosto de 1971, é regulamentada a Lei da Reforma de Ensino de 1º e 2º graus, durante o regime militar, que tornou obrigatória a educação de nível médio profissionalizante para todos com o discurso de uma escola única para pobres e ricos. A lei visava “atender à formação de mão-de obra qualificada para o mercado de trabalho” (SAVIANI, 2008, p. 298). Os cursos denominados primário e ginásial passaram a constituir o ensino de 1º grau e o colegial,

o ensino de 2º grau. Contudo, a discrepância entre ensino propedêutico e profissional mais aumentou pois

Enquanto as instituições de ensino que antes desta Lei já haviam se especializado na oferta de cursos técnicos conseguiram oferecer educação de qualidade, outras continuavam a ofertar ensino propedêutico disfarçado de profissionalizante. Mas a grande maioria não deu conta de atender a nenhum dos propósitos do ensino secundário, nem propedêutico, nem profissionalizante. (TAVARES, 2012, p.7)

E é nesse contexto, que a Lei nº 5692, em seu artigo 30, estabelece que a formação de professores para o ensino de 1º grau exigirá apenas um curso superior de curta duração – a licenciatura de 1º grau (esta habilitação foi extinta com a LDB 9394/96, em seu artigo 62). (BRANDÃO, 2006)

Segundo Escott e Moraes (2012) os objetivos da Lei 5.692/71 estavam associados ao esperado *milagre econômico*, no interesse do governo por uma nova fase de industrialização subalterna. As autoras indicam que

Tal projeto demandava por mão de obra qualificada com técnicos de nível médio, para atender a tal crescimento, possibilitada pela formação técnica profissionalizante em nível de 2º grau, que “garantiria” a inserção no “mercado de trabalho”, devido ao crescente desenvolvimento industrial, marcado pela intensificação da internacionalização do capital. (ESCOTT; MORAES, 2012, p. 1497)

Com a Lei 7.044 de 18 de outubro de 1982 é restabelecida a modalidade de educação geral passando a ser obrigatória a preparação para o trabalho mas que poderia ensejar uma habilitação profissional. “Retoma-se ao antigo modelo com escolas propedêuticas para as elites e profissionalizantes para trabalhadores, embora mantenha equivalência”. (ESCOTT; MORAES, 2012, p.1497) A legislação apenas ratificou o dualismo na educação que acontecia de fato, reafirmando a destinação do ensino médio para a elite e seu destino: entrar na Universidade (KUENZER apud ESCOTT; MORAES, 2012).

Na década de 80 começa na Inglaterra e em outros países a instauração da política neoliberal, incitando a lógica mercantil nas relações educacionais (SANTOS; MELO; LUCIMI, 2012). Segundo esses autores, nesse período, entretanto

O Brasil vivia uma lenta e gradual mudança política, pois dialogava socialmente em prol da democracia e da cidadania, mas estava se desgarrando das forças do regime militar que persistiam em muitos setores



sociais, principalmente no campo político. Esta década é marcada pela luta política contra-hegemônica, que resistia à ideia de fazer da Educação mais um setor privilegiado do mercado internacional. É nesse período que o Brasil vivencia o processo de elaboração da Constituição de 1988, contemplando na carta Constitucional a igualdade de condições para o acesso e a permanência na escola (SANTOS; MELO; LUCIMI, 2012, p. 4357)

A década de 90 é marcada pela consolidação da ideologia neoliberal no sistema brasileiro. Para Santos, Melo e Lucimi (2012) desdobrando ideias de outros autores, “esse período foi marcado por uma desmobilização generalizada da população, referente às lutas sociais construídas nos anos 1980”. Esse sentimento teria reforçado a implantação de uma política educacional dirigida para o capital monopolista (SANTOS; MELO; LUCIMI, 2012, p. 4358)

Segundo Freitas (2011) a articulação política liberal-conservadora, que se convencionou chamar de neoliberalismo, vem se estabelecendo há mais de 20 anos e é caracterizada como uma junção de interesses políticos e econômicos destinada a revitalizar as taxas de acumulação de riqueza em queda desde a década de 70. Indica que a partir dos anos de 1990, o impacto dessas teorias tem sido enorme no campo das políticas públicas educacionais.

Freitas (2011) aponta que o que ele chamou, em 1992, de orientação neotecnista já estava sendo gerada no governo Collor, mas no governo de Fernando Henrique Cardoso (FHC) encarnou a aplicação de uma série de receitas com esse encaminhamento. Tem como objetivo, cita o autor, organizar a educação como os negócios são organizados: o que é bom para o mercado é bom para a educação.

Freitas (2012), ao analisar o neotecnismo, afirma que:

O tecnicismo se apresenta, hoje, sob a forma de uma ‘teoria da responsabilização’, meritocrática e gerencialista, onde se propõe a mesma racionalidade técnica de antes na forma de “*standards*”, ou expectativas de aprendizagens medidas em testes padronizados, com ênfase nos processos de gerenciamento da força de trabalho da escola (controle pelo processo, bônus e punições), ancorada nas mesmas concepções oriundas da psicologia behaviorista, fortalecida pela econometria, ciências da informação e de sistemas, elevadas à condição de pilares da educação contemporânea. Denominamos esta formulação “neotecnismo”.

Este neotecnismo se estrutura em torno a três grandes categorias: *responsabilização*, *meritocracia* e *privatização*. No centro, está a ideia do controle dos processos, para garantir certos resultados definidos *a priori* como “*standards*”, medidos em testes padronizados. (p. 383)

Grande influência tem a pedagogia norte-americana nessa tendência neotecnicista (assim como teve na tecnicista) o que pode ser percebido com o projeto, por exemplo, *No Child Left Behind* (lei aprovada em 2002, no governo Bush, que visa à melhoria da qualidade da educação por meio de um sistema de prestação de contas baseado em resultados), incorporando-se a tese da responsabilização educacional. (FREITAS, 2011)

Com relação ao sistema de responsabilização, Freitas (2012, p.383) discute que este

envolve três elementos: testes para os estudantes, divulgação pública do desempenho da escola e recompensas e sanções. As recompensas e sanções compõem o caráter meritocrático do sistema, mas não só, já que a própria divulgação pública dos resultados da escola constitui em si mesma uma exposição pública que envolve alguma recompensa ou sanção públicas. A meritocracia é uma categoria, portanto, que perpassa a responsabilização. Ela está na base da proposta política liberal: igualdade de oportunidades e não de resultados. Para ela, dadas as oportunidades, o que faz a diferença entre as pessoas é o esforço pessoal, o mérito de cada um. Nada é dito sobre a igualdade de condições no ponto de partida. No caso da escola, diferenças sociais são transmutadas em diferenças de desempenho e o que passa a ser discutido é se a escola teve equidade ou não, se conseguiu ou não corrigir as “distorções” de origem, e esta discussão tira de foco a questão da própria desigualdade social, base da construção da desigualdade de resultados.

Segundo Freitas (2011), o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) foi implantado inspirado nessa filosofia. Considera, ainda, que na esfera federal esse processo foi somente adiado mas está a pleno curso nas esferas municipal e estadual.

Assim como nos EUA, explica Freitas (2011), as corporações empresariais pressionam o governo por uma “revolução na educação” e, com isso, renovam-se as alianças entre empresários e governo já vistas em décadas anteriores. Como a taxa de crescimento da população ativa já é negativa, a população que chega ao mercado cresce a um ritmo menor, e não por acaso a taxa de desemprego vem caindo e os salários reais aumentando. Isso significaria mais pleno emprego e salários médios maiores. Como alternativa para que a economia continue “crescendo de forma sustentada”, já que outras formas como a migração do campo para a cidade e a participação feminina no mercado já foram mobilizadas anteriormente, passou-se a aumentar o número de graduados nas faculdades (já que é necessário uma maior base de trabalhadores com um pouco mais de conhecimento para atender ao mercado) e aumentar a evasão escolar. (FREITAS, 2011)

Analisando esse fato diz Freitas (2011),

As novas tecnologias necessitam de ambas as pontas. Precisam do engenheiro de software de baixo custo, mas precisam do trabalhador precarizado. Uma atendente do McDonalds não precisa fazer cálculos sofisticados, pois quanto o cliente deve pagar e qual o troco que deve dar é calculado pelas máquinas. As operações necessárias, portanto são simplificadas. A questão então é salarial: quanto maior a base de formandos em Faculdades (“colleges”) e quanto maior a base de desocupados com baixa qualificação, menor é o salário. Tal como na China, a receita de sucesso é constituída por mão de obra farta, barata e sem proteção trabalhista. (p. 8)

Destaca-se ainda, adverte Freitas (2011), um subproduto desse movimento de condicionamento da educação à lógica do mercado e suas necessidades de mão de obra, que consiste em um conjunto de aliados que é mobilizado, destacando-se o grupo dos empresários das indústrias educacionais nascentes através da indústria da avaliação, da tutoria, da logística de aplicação de testes, das editoras, etc. A educação se converte em mais um espaço mercadológico e o Plano Nacional de Educação (PNE) proposto pelo governo contempla amplamente a indústria da tutoria, avaliação e assessoria. (FREITAS, 2011)

Em 1994, o governo federal inicia o processo de constituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Através da Lei 8.948 de 8 de dezembro de 1994, que institui o Sistema Nacional de Educação Tecnológica, as Escolas Técnicas Federais e as Escolas Agrotécnicas Federais começaram a ser gradativamente transformadas em CEFETs (OLIVEIRA, 2011). A implantação dos novos CEFETs só ocorre efetivamente a partir de 1999. “Na esteira desse projeto educacional, o governo brasileiro assinou convênio com o Banco Interamericano (BID) para a implantação do Programa de Expansão da Educação Profissional (Proep)”. (MEC, 2010, p. 13).

Em 1996 foi promulgada a nova LDB, Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que embora tenha sido pioneira no uso da expressão “educação profissional” teve esta modalidade tratada de forma generalista na nova lei. A LDB/96 desconsiderou os esforços e pesquisas de grupos de educadores no sentido de reduzir a histórica dualidade do ensino, com a proposta de um ensino médio com base na educação

politécnica<sup>1</sup> para todos. Pelo contrário, previa a criação de um sistema separado de educação profissional independente da educação regular (ORTIGARA, 2013) (SANTOS; MELO; LUCIMI, 2012).

Através do Decreto nº 2.208 de 17 de abril de 1997, o presidente Fernando Henrique Cardoso (FHC) estabelece a separação entre o ensino profissional (técnico) e o ensino propedêutico. Através desse Decreto, houve uma descaracterização do perfil das Escolas Técnicas, que era o de formar técnicos de nível médio, e seu campo de atuação passa a se estender para a formação de pessoas de qualquer nível de escolaridade, podendo ministrar cursos de qualificação básica e cursos de nível superior (LIMA, 2012, p. 41). Lima (2012), citando Silva, indica que este “Decreto representou um retrocesso para a construção da prática pedagógica que rompia com uma concepção tecnicista de educação profissional” (p. 43). Santos, Melo e Lucimi (2012, p. 4360), abordando o tema consideram que

essa lógica educacional atrelada, sobretudo aos aspectos econômicos da sociedade, valoriza uma formação alheia aos graves problemas sociais e é consubstanciada pela demanda definida pelo mercado e seus agentes reguladores.

A partir do Decreto nº 2.208/97 inicia-se uma “nova expansão dos cursos de curta duração constituindo-se no principal ordenamento jurídico da reforma educacional do Governo FHC” (OLIVEIRA, 2011, p. 81). Nesse decreto são criadas matrizes curriculares e matrículas distintas para o estudante que deseja formar-se no técnico, sendo uma no Ensino Médio e outra no Ensino Técnico, podendo ambas ocorrerem em épocas ou instituições de ensino diferentes (TAVARES, 2012). Segundo Tavares (2012), a estruturação do Ensino Técnico e Tecnológico em um sistema paralelo ao sistema regular reforçou a dualidade estrutural pois veio atender a três objetivos:

a) evitar que Escolas Técnicas formem profissionais que sigam no Ensino Superior ao invés de ingressarem no mercado de trabalho, b) tornar os cursos técnicos mais baratos, tanto para a rede pública quanto para os empresários da Educação Profissional que desejam oferecer mensalidades a preços competitivos, e c) promover mudanças na estrutura dos cursos técnicos, de modo que os egressos possam ingressar mais rapidamente no mercado de trabalho e que as instituições de ensino possam flexibilizar os currículos

---

<sup>1</sup> Segundo Santos, a politecnicia “se funda numa concepção omnilateral, segundo a qual o homem não se reduz ao trabalho produtivo material. Inclui também o trabalho em outras dimensões, isto é, a arte, a estética, a poesia e o lazer, o que, em outras palavras, significa a entrada do homem no mundo da liberdade”. (2008, p. 364)

adaptando-se mais facilmente às demandas imediatas do mercado. (TAVARES, 2012, p. 8)

Nos artigos 1º, 2º e 3º do Decreto nº 2.208/97 ficam definidos os objetivos, a estrutura e as intenções declaradas dessa formação, instituindo os níveis básico (independente de escolaridade prévia), técnico (concomitante ou complementar à educação média) e tecnológico (superior) na educação profissional, que seguem claramente a estrutura prescrita pelo BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento (Lima Filho, 2002, p. 277). Os artigos são apresentados a seguir:

**Art. 1º** A educação profissional tem por objetivos:

I – promover a transição entre a escola e o mundo do trabalho, capacitando jovens e adultos com conhecimentos e habilidades gerais e específicas para o exercício de atividades produtivas;

II – proporcionar a formação de profissionais, aptos a exercerem atividades específicas no trabalho, com escolaridade correspondente aos níveis médio, superior e de pós-graduação;

III – especializar, aperfeiçoar e atualizar o trabalhador em seus conhecimentos tecnológicos;

IV – qualificar, reprofissionalizar e atualizar jovens e adultos trabalhadores, com qualquer nível de escolaridade, visando a sua inserção e melhor desempenho no exercício do trabalho.

**Art. 2º** A educação profissional será desenvolvida em articulação com o ensino regular ou em modalidades que contemplem estratégias de educação continuada, podendo ser realizada em escolas do ensino regular, em instituições especializadas ou nos ambientes de trabalho.

**Art. 3º** A educação profissional compreende os seguintes níveis:

I – básico: destinado à qualificação, requalificação e reprofissionalização de trabalhadores, independente de escolaridade prévia;

II – técnico: destinado a proporcionar habilitação profissional a alunos matriculados ou egressos do ensino médio, devendo ser ministrado na forma estabelecida por este Decreto;

III – tecnológico: correspondente a cursos de nível superior na área tecnológica, destinados a egressos do ensino médio e técnico. (BRASIL, 1997)

Nesse decreto, no artigo 5º, destaca Lima e Silva (2013) deixaram de existir os cursos integrados de ensino médio com o profissional e o

ensino profissional passou a ser estruturado sob a égide da flexibilidade, podendo ser ofertado por meio de módulos independentes, que podem levar à certificação terminal ou a certificações parceladas de qualificação profissional (SIMÃO, 2004). A implantação desta forma de educação profissional extinguiu os cursos técnicos integrados, que realizavam o ensino médio em articulação com o conhecimento técnico específico. (p. 5)

Através da Portaria MEC 646 de 14 de maio de 1997 (MEC, 1997), artigo 3º, a oferta de vagas das instituições federais para o ensino médio foi limitada a 50% de suas vagas (ORTIGARA, 2013, p. 5). Destaca-se que nesta Portaria, no artigo 8º, já há a definição de que “as instituições federais de educação tecnológica, quando autorizadas, implementarão programas especiais de formação pedagógica para docentes das disciplinas do currículo de educação profissional”. (MEC, 1997)

Somente no governo Lula foi exarado o Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004 que revogou o Decreto nº 2.208/1997 que restituiu a possibilidade do ensino médio ocorrer de forma integrada ao ensino técnico. Manteve, entretanto, a possibilidade de segmentação a critério de cada unidade escolar. Essas diretrizes foram, através da Lei nº11.741 de 16 de julho de 2008, incorporadas na LDB. (ORTIGARA, 2013)

Lima Filho destaca que houve a retomada pelo MEC, em 1997, do modelo de ensino superior não universitário por meio da modalidade de educação profissional de nível tecnológico. Segundo o autor

Cursos superiores de tecnologia em especialidades diversas e duração média de seis semestres letivos passaram a ser uma das modalidades de oferta educacional priorizadas pela maioria das escolas técnicas e agrotécnicas que se transformaram em novos CEFETs, de forma que, ao lado dos cinco CEFETs mais antigos, anteriores à reforma educacional em estudo, constituíram-se os novos CEFETs – aqueles que tiveram sua constituição no decorrer da referida reforma. (2002, p. 287)

Lima Filho (2002) comenta ainda que a implantação desses novos cursos superiores de tecnologia não era novidade para essas instituições pois ao longo dos últimos 25 anos do século XX foram feitas diversas experiências de cursos de curta duração que acabaram sendo extintos dando origem a cursos de duração plena. Este processo é novamente verificado no IFRJ campus Nilópolis onde, por exemplo, os cursos superiores de tecnologia em Produção Cultural e em Produtos Naturais recentemente foram transformados em cursos de bacharelado.

Em janeiro de 2003, toma posse o presidente Luiz Inácio Lula da Silva e, destaca Frigotto (2011), que “as forças sociais progressistas que conduziram ao poder o atual governo tinham, em sua origem, a tarefa de alterar a natureza do projeto societário, com consequências para todas as áreas”. (p. 237)

Destaca Frigotto que

As reformas neoliberais, ao longo do Governo Fernando Henrique, aprofundaram a opção pela modernização e dependência mediante um projeto ortodoxo de caráter monetarista e financista/rentista. Em nome do ajuste, privatizaram a nação, desapropriaram o seu patrimônio (Petras; Veltmeyer, 2001), desmontaram a face social do Estado e ampliaram a sua face que se constituía como garantia do capital. Seu fundamento é o liberalismo conservador redutor da sociedade a um conjunto de consumidores. Por isso, o indivíduo não mais está referido à sociedade, mas ao mercado. A educação não mais é direito social e subjetivo, mas um serviço mercantil. (2011, p. 240)

Segundo Frigotto (2011), o governo Lula que se estendeu com a reeleição até 2010, apresenta uma continuidade do governo FHC no essencial da economia macroeconômica, incidindo no erro da opção de conciliar uma minoria prepotente a uma maioria desvalida, “mediante o combate à desigualdade dentro da ordem de uma sociedade capitalista onde sua classe dominante é das mais violentas e despóticas do mundo” (p. 239). Destaca, porém, que a despeito da continuidade, a conjuntura da década do governo Lula se diferencia da década anterior em diversos aspectos como:

retomada, ainda que de forma problemática, da agenda do desenvolvimento; alteração substantiva da política externa e da postura perante as privatizações; recuperação, mesmo que relativa, do Estado na sua face social; diminuição do desemprego aberto, mesmo que tanto os dados quanto o conceito de emprego possam ser questionados; aumento real do salário mínimo (ainda que permaneça mínimo); relação distinta com os movimentos sociais, não mais demonizados nem tomados como caso de polícia; e ampliação intensa de políticas e programas direcionados à grande massa não organizada que vivia abaixo da linha da pobreza ou num nível elementar de sobrevivência e consumo. (2011, p. 240)

As autoras Brocco e Zago (2014, p.3) apontam também que

Com o intuito de atingir as metas do PNE e ampliar a democratização do ensino superior, o governo federal tem criado, principalmente a partir de 2003, várias políticas educacionais, entre as principais: Universidade Aberta do Brasil (UAB), Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (FIES), Programa de Apoio e Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), Programa de Bolsa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID), Programa Universidade para Todos (ProUni), concessão de bolsas de estudo em Instituições de Ensino Superior consideradas entidades beneficentes de assistência social.

Frigotto (2011) assinala que no governo Lula houve a criação de 14 novas universidades federais, a abertura de concursos públicos, a ampliação dos recursos de custeio e uma intensa ampliação dos CEFETs, atualmente transformados em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF) mas destaca que, apesar de ampliar a oferta da rede pública federal, do mesmo modo não alterou a tendência

histórica de aumento de instituições de caráter privado com a apropriação de recursos públicos.

Confirmando o exposto por Frigotto, as autoras Brocco e Zago (2014) apontam que o número de matrículas no ensino superior entre 2003 a 2012 cresceu 81%. Eram 3.887.022 matrículas em 2003, ampliadas para 7.037.688 de acordo com dados do último censo da Educação Superior. São 31.866 cursos de graduação no país, oferecidos por 2.416 instituições – 304 públicas e 2.112 privadas, de acordo com dados do INEP de 2012. “Como mostram os dados a expansão ocorreu sobretudo no setor privado mantendo a desigualdade de acesso ao ensino superior”. (p. 2)

Com a constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no segundo mandato de Lula, houve a reordenação da Rede Federal, sendo considerada uma estratégia “para atribuir uma tipologia única, objetivando unicidade da oferta e uma solução para o impasse de gerenciar diferentes modelos institucionais” (BUENO apud GOMES, 2013, p. 39).

Nos Institutos Federais há a priorização de cursos de licenciatura, com uma destinação específica de vagas para essa graduação e para cursos técnicos, além da oferta de bacharelados e cursos de tecnologia em áreas consideradas estratégicas do ponto de vista econômico. Tavares (2012) discute que a dualidade existente no ensino secundário pode agora ter sido estendida para o ensino superior com a criação dos IF, com percursos diferentes dentro deste nível, sendo ambos mantidos pela rede pública, aumentando o “risco de reforçar a existência de uma universidade para ricos e outra para pobres, ambas financiadas e geridas pelo governo federal” (p. 17).

O encaminhamento, porém, das políticas públicas através da Lei das Cotas que é aplicada a toda a rede federal, assim como as políticas de apoio aos estudantes, a melhoria e ampliação da infraestrutura e dos quadros funcionais, os planos de cargos e de salários equiparados das universidades e institutos, podem indicar o estabelecimento (em construção) de dois percursos escolares sem existir, necessariamente, uma dualidade estrutural da educação que se caracteriza pelo fato de “uma parte da população ou classe social poder acessar sem dificuldades ao tipo de ensino reconhecido socialmente como sendo de qualidade, enquanto aos demais resta como única opção uma educação considerada inferior e que lhes coloca em desvantagem no convívio social”. (TAVARES, 2012, p.17)



Neste cenário em construção e não sem conflitos, esta investigação se dirige, dentre as várias possibilidades de pesquisa, ao que ocorre no âmbito do cotidiano escolar, onde “as políticas se materializam” (ORTIGARA, 2013, p. 10), mais especificamente na estrutura da LQ no IFRJ. Continuando a análise na direção da especificidade do tema, a forma como se constituíram as licenciaturas na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica é o tema do próximo capítulo.

### 3

## A REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Desde a década de 80 são identificadas algumas experiências de formação de professores nos antigos CEFETs (FRANCO; PIRES, 2009). De acordo com os autores, em 1987, por exemplo, o IF do Maranhão começa a ofertar as licenciaturas nas áreas técnicas de eletricidade, Mecânica, Construção Civil e a Licenciatura em Matemática. Foi, porém, através do Decreto nº 3.462, de 17 de maio de 2000 (BRASIL, 2000), que as políticas de formação de professores passaram a ser bem delineadas, dando nova redação ao art. 8º do Decreto nº 2.406, de 27 de novembro de 1997, que regulamenta a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994, onde se lê no artigo 8º que

os Centros Federais de Educação Tecnológica, transformados na forma do disposto no art. 3º da Lei nº 8.948, de 1994, gozarão de autonomia para a criação de cursos e ampliação de vagas nos níveis básico, técnico e tecnológico da Educação Profissional, bem como para implantação de cursos de formação de professores para as disciplinas científicas e tecnológicas do Ensino Médio e da Educação Profissional. (BRASIL, 2000)

A partir de 2000 através da regulamentação da oferta dos cursos de formação de professores para as disciplinas científicas e tecnológicas, os CEFETs “passaram a implantar cursos de licenciatura em condições, porém, diferentes das universidades porque não tinham quadros suficientes, preparados para o ensino superior, nem a respectiva carreira”. (BONFIM apud LIMA, 2013, p.87)

A implantação dos IF e as suas licenciaturas ocorrem, entretanto, em uma conjuntura diferente da visão de educação profissional e tecnológica do governo anterior, pois esta modalidade foi declarada pelo governo do presidente Luís Inácio Lula da Silva como fator estratégico para o desenvolvimento nacional e para o fortalecimento do processo de inserção cidadã dos brasileiros, buscando uma inversão da lógica financeira pela social (GOMES, 2013). Ortigara (2013) expõe, porém, que a transformação dos CEFETs e Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais em Institutos Federais não foi precedida de discussões e não estavam no horizonte dessas instituições pois o objetivo dessas instituições era a transformação em Universidades Tecnológicas, o que tinha sustentação na LDB para esse fim. Essa

transformação, porém, na explicação do autor, resultaria em mais de 250 autarquias diretamente vinculadas ao MEC, o que se mostrava impraticável administrativamente.

Com relação aos impactos desta medida

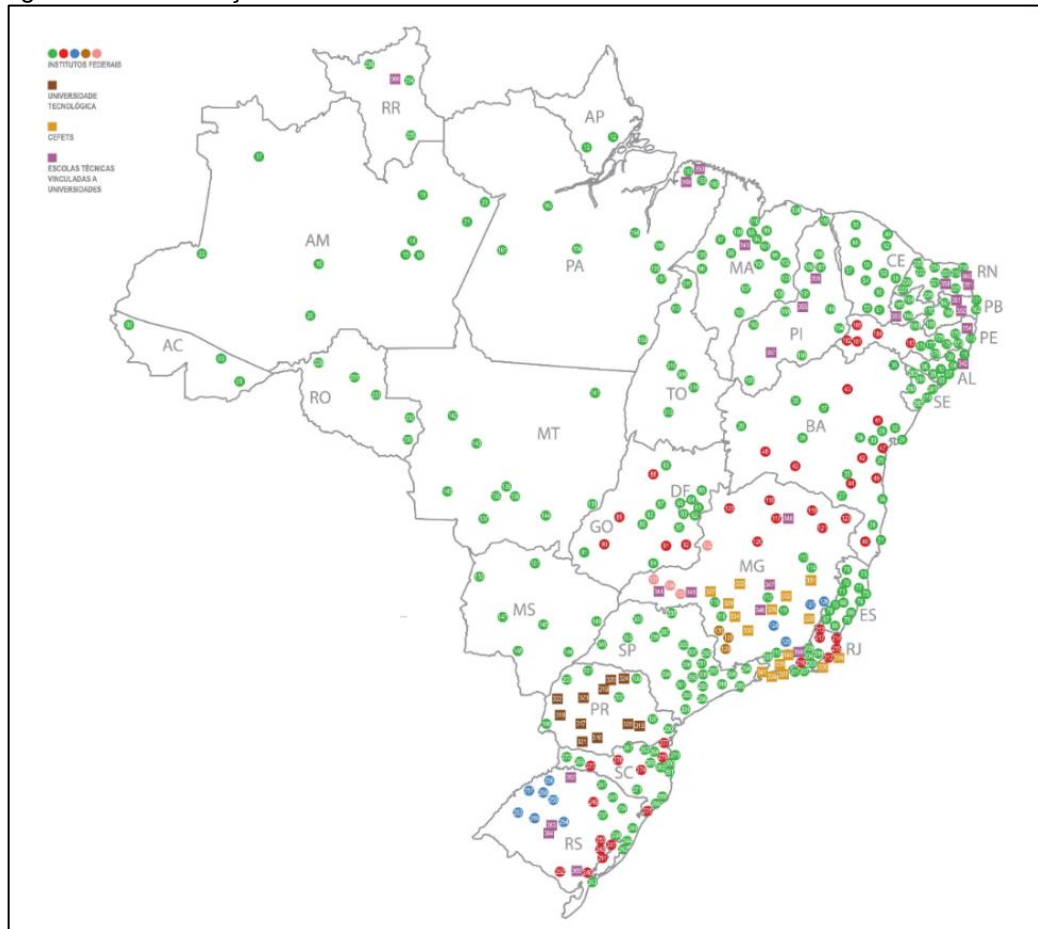
O governo federal incluiu os Institutos como uma das ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), que por sua vez estava inserido no Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) do governo federal. Estar inserido no PAC significava maiores possibilidades de recursos financeiros adicionais no orçamento das escolas, além de maior número de vagas para provimento de cargos de servidores docentes e administrativos. (ORTIGARA, 2013, p. 9)

Neste contexto, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) foi instituída em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº 11.892, no âmbito do sistema federal de ensino, resultando da integração e/ou transformação de instituições que já formavam a Rede Federal de Educação Tecnológica. Compõem a Rede Federal (MEC, 2015), atualmente,

- trinta e oito Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (ou somente Institutos Federais – IF);
- a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR);
- os Centros Federais de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ) e de Minas Gerais (CEFET-MG);
- vinte e cinco Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais e
- o Colégio Pedro II.

O Colégio Pedro II foi incluído na Rede pela Lei nº 12.677/2012. A figura 1 apresenta a maioria das instituições que pertencem à RFEPCT.

Figura 1 – Constituição da RFEPCT



Fonte: MEC (2015)<sup>2</sup>

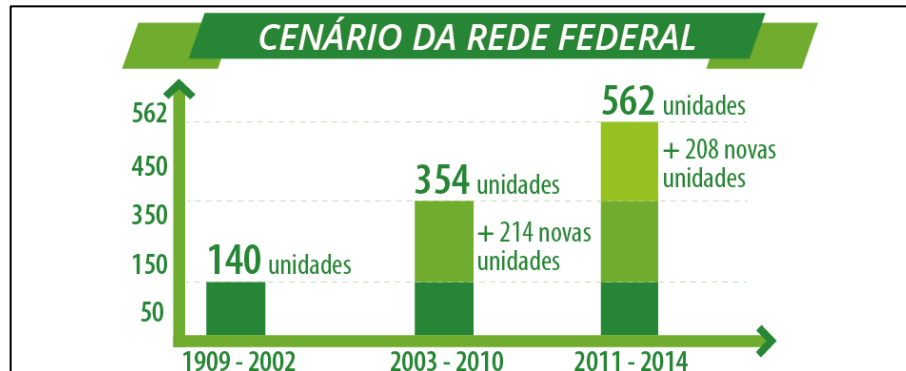
Com o objetivo de ampliar o número de escolas federais de educação profissional e tecnológica, ocorreu a primeira fase dessa expansão em 2006, buscando implantar essas escolas em estados que não tivessem esse tipo de instituição e outras, preferencialmente, em periferias da metrópole e municípios do interior, com os cursos articulados com as potencialidades locais de geração de trabalho. Na segunda fase de expansão, iniciada em 2007, tendo como proposta a instalação de uma escola técnica em cada cidade-polo do país, novas unidades foram implantadas. (MEC, 2010)

De acordo com dados de 2014 da Rede Federal (MEC), de 1909 a 2002 foram construídas 140 escolas técnicas no país. Entre 2003 e 2010, foram construídas 214 instituições que compõem a Rede Federal de Educação Profissional e outras escolas

<sup>2</sup> Neste mapa não estão representados todos os novos campi nem o Colégio Pedro II.

foram federalizadas. Atualmente são 562 escolas em atividade (MEC, 2014). A figura 2 apresenta o cenário atual da Rede.

Figura 2 – Cenário atual da RFEPCT



Fonte: MEC (2015)

Os Institutos Federais, diferentemente das Universidades Federais, estão diretamente vinculados ao MEC (Ministério da Educação) através da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), ao passo que as Universidades pertencem à Secretaria de Educação Superior (SESU). Além da SETEC e da SESU mais quatro Secretarias compõem o quadro administrativo do MEC, conforme apresentado no quadro 1.

Quadro 1 – MEC e Secretarias

SASE	SEB	SECADI
Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino	Secretaria de Educação Básica	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão

SETEC	SERES	SESU
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica	Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior	Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior

Fonte: MEC (2015)

Apesar de estarem vinculados à SETEC, os IF são equiparados às universidades federais nas disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos superiores pela Lei nº 11.892/2008 (artigo 2º, § 1º) o que demanda o atendimento a diferentes necessidades na diversidade de objetivos e públicos dos cursos existentes.

Os Institutos Federais que são definidos como uma nova institucionalidade assinalam a existência de uma representação diferente da que foi construída por quase um século de existência da educação profissional, esclarece Eliezer Pacheco no livro “Institutos Federais: Uma Revolução na Educação Profissional e Tecnológica” (2011), que apresenta artigo de mesmo nome. Esse artigo já foi publicado em versões um pouco diferentes anteriormente. Para o autor, ex-secretário da SETEC (2005/2012).

Inicia-se a construção de uma instituição inovadora, ousada, com um futuro em aberto e, articulada com as redes públicas de educação básica, capaz de ser um centro irradiador de boas práticas. Os centros federais de educação tecnológica (Cefets), as escolas agrotécnicas federais e as escolas técnicas vinculadas às universidades que aceitaram o desafio desaparecem enquanto tais, para se transformarem nos campi espalhados por todo o país, fiadores de um ensino público, gratuito, democrático e de excelência. Com os Institutos Federais iniciamos uma nova fase, abandonando o hábito de reproduzir modelos externos e ousando inovar a partir de nossas próprias características, experiências e necessidades. (p. 15)

Como uma institucionalidade nova, mas nascida no berço de instituições antigas que possuem perfis consolidados durante décadas, os Institutos já se iniciam com os desafios inerentes da incorporação do “novo” ao pré-existente, o que pode ocorrer principalmente por processos de adsorção ou absorção, recorrendo a conceitos de química. Como um processo de adsorção compreende-se processos somente de superfície e, o de absorção, como um processo íntimo, interno. Ambos possuem efeitos de extensões diferentes e atendem a diferentes fins. A definição se a proposta dos IF tende mais para um processo ou para o outro depende das dinâmicas envolvidas, e para a sua mais ampla avaliação é necessário maior tempo para consolidação dos próprios IF.

Segundo Pacheco,

a concepção de educação profissional e tecnológica que deve orientar as ações de ensino, pesquisa e extensão nos Institutos Federais baseia-se na integração entre ciência, tecnologia e cultura como dimensões indissociáveis da vida humana e, ao mesmo tempo, no desenvolvimento da capacidade de investigação científica, essencial à construção da autonomia intelectual. (2011, p. 16)

Dentro dessa perspectiva, o autor destaca a importância de se romper com as ideias estabelecidas sobre as instituições voltadas ao ensino profissional, afirmando que

Pensar os Institutos Federais do ponto de vista político representa a superação de visões reducionistas e a instituição de uma política pública que concorra para a concretização de um projeto viável de nação para este século. Significa, portanto, definir um lugar nas disputas travadas no âmbito do Estado e da sociedade civil. Esse “lugar” é o território, arena de negociações nos processos políticos decisórios, espaço – para além das fronteiras geopolíticas – onde se constroem e se estabelecem identidades e o sentimento de pertencimento. Nesse sentido, a noção de território se confunde com a de rede social.

É nessa perspectiva que a decisão de estabelecer os Institutos Federais como política pública representa trabalhar na superação da representação existente: **a de subordinação quase absoluta ao poder econômico**. Significa também estabelecer sintonia com outras esferas do poder público e da sociedade, na construção de um projeto mais amplo para a educação pública – com as singularidades que lhe são próprias –, passando a atuar como uma rede social de educação profissional, científica e tecnológica. Na compreensão de seu trabalho coletivo, os institutos, da diversidade sociocultural, reúnem princípios e valores que convergem para fazer valer uma concepção de educação em sintonia com os valores universais do ser humano, daí a importância de assegurar, nos Institutos Federais, o lugar da arte e da cultura. (PACHECO, 2011, p. 19-20) (grifo nosso)

Por outro lado, no mesmo documento temos a afirmativa

Em sua intervenção, os Institutos Federais devem explorar as potencialidades de desenvolvimento, a vocação produtiva de seu lócus; a geração e transferência de tecnologias e conhecimentos e a inserção, nesse espaço, da mão de obra qualificada. Para tanto, o monitoramento permanente do perfil socioeconômico-político-cultural de sua região de abrangência tem grande importância. (PACHECO, 2011, p. 22)

Considerando os contrastes das propostas, mesmo que não completamente opostas, os IF “anunciados como uma novidade [...] indicam sua prioridade integrada ao capitalismo moderno, de formação de mão de obra qualificada para o desenvolvimento do país” (LIMA; SILVA, 2012, p. 11) o que é reforçado por Nascimento (2012) quando ela afirma que “ao mesmo tempo que nega a ‘reprodução’ como componente do novo sistema educacional proposto para os Institutos Federais, a política adotada é reflexo do contexto do modo de produção capitalista” (p. 65).

Dentre as finalidades e características dos Institutos, define a Lei nº 11.892 que

**Art. 6º** Os Institutos Federais têm por finalidades e características:

I – ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

II – desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;

III – promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infra-estrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

IV – orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

V – constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VI – qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;

VII – desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII – realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

IX – promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente. (BRASIL, 2008)

Os termos utilizados para explicitar as finalidades apresentadas para os IF na Lei em estudo, estão intimamente relacionados à economia, soluções técnicas, capacitação técnica, tecnologia, produção e desenvolvimento. A pesquisa é citada uma única vez e está vinculada à aplicabilidade; a verticalidade apresentada do ensino básico ao superior faz entrever que é oportuna mais pelo aproveitamento dos espaços e corpo docente do que devido a uma proposta educacional que ali, pelo menos, não fica explicitada; dentro da proposta de se constituir um centro de excelência na oferta do ensino de ciências, o estímulo ao desenvolvimento do espírito crítico não é amplo pois é associado à investigação empírica. (LIMA, 2012)

Com relação aos objetivos dos Institutos Federais, esclarece a Lei 11.892/2008 que

**Art. 7º** Observadas as finalidades e características definidas no art. 6º desta Lei, são objetivos dos Institutos Federais:

I – ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;

II – ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;



III – realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;

IV – desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;

V – estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional; e

VI – ministrar em nível de educação superior:

a) cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia;

**b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional;**

c) cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento;

d) cursos de pós-graduação lato sensu de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento; e

e) cursos de pós-graduação stricto sensu de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas no processo de geração e inovação tecnológica. (BRASIL, 2008) (grifo nosso)

Dentro dos objetivos dos IF, na Lei 11.892/2008 está claramente definido o objetivo de ministrar cursos de licenciatura e programas especiais de formação pedagógica para a formação de professores da educação básica, buscando atender ao crescente número de alunos matriculados no ensino médio e a constatação do pequeno número de docentes, insuficiente para essa demanda. Destaca-se que deve ser sobretudo para as áreas de ciências e matemática. Mas não para por aí. Esses cursos de licenciatura e esses programas especiais também devem estar voltados para a formação do professor da educação profissional, o que ocorre em pequena extensão nos IF.

Indica Lima (2012) que os Institutos Federais apresentam certas particularidades como um histórico de atuação voltada para o ensino profissionalizante, oferece vários níveis de ensino diferentes (como já ocorria nos antigos CEFET), têm o seu vínculo ao MEC pela SETEC, como colocado anteriormente, e que, portanto, as licenciaturas oferecidas pelos Institutos revelam um *lócus* diferente daquele oferecido pelas universidades.

Apontam Sousa e Beraldo (2009, p. 10175)) que “a oferta de cursos de licenciatura é uma tarefa recente e desafiadora para o quadro de docentes de tais instituições visto que requer domínio teórico e metodológico no campo da educação” o que pode comprometer a qualidade do ensino, considerando que os IF têm atuado tradicionalmente na formação profissional, especialmente no setor técnico-industrial e agropecuário, advertem as autoras.

A orientação especial da legislação para as áreas de ciências e matemática pode ser associada à disponibilidade maior dos Institutos em oferecer esses cursos devido à formação do corpo docente e instalações dos IF onde os cursos técnicos são mais voltados para essas áreas, assim como à constatação de carência nacional de professores de disciplinas específicas como física, química e matemática.

O relatório de 2007 do Conselho Nacional de Educação – CNE (MEC, 2007) estima uma enorme carência de professores nessas áreas. Algo a se avaliar é a causa da carência de professores e se ela está associada, principalmente, à falta de vagas nas licenciaturas, o que poderia ser atendido no estímulo ao oferecimento de maior número de vagas nas universidades ou, como foi encaminhado, na criação de vagas em outras instituições como foi o caso dos IF.

O próprio relatório do CNE aponta como um dos motivos para o reduzido número de professores formados, a alta evasão dos alunos desses cursos de licenciatura, sendo 75% de evasão na Química (a maior taxa), 65% na Física e 56% na matemática. Dentre os vários motivos possíveis para evasão, são citados no relatório, da alta reprovação nos primeiros períodos até a falta de recursos para os alunos se manterem, mesmo nas universidades públicas. Outro fator para o número reduzido de professores, agora de maneira geral, citados igualmente no relatório são o baixo salário, as condições inadequadas de ensino, a violência nas escolas e a ausência de uma perspectiva motivadora de formação continuada associada a um plano de carreira atraente. Acresce ainda os pedidos de exoneração devido aos baixos salários e à desvalorização da carreira, além das aposentadorias. Outro fato relacionado especificamente à evasão na licenciatura em química é o status e o mercado “aquecido” para a atuação como químico, o que pode levar à inscrição na licenciatura, normalmente com pontuação inferior no exame de seleção ao curso, visando a uma posterior transferência para o bacharelado.

Apesar de ser um fato concreto que o número de professores formados irá aumentar ao serem oferecidas vagas nos IF, a carência de professores não será resolvida só com o aumento da oferta de vagas. É necessário ir às causas da desvalorização e desinteresse pela carreira docente, particularmente no ensino básico. Concordando com Lima (2012)

O aumento da oferta de formação docente será insuficiente, se esta não vier acompanhada de outros fatores que interferem no ingresso e permanência na profissão. Portanto a formação docente é apenas um dos aspectos necessários a serem impulsionados pelas políticas públicas educacionais, não podendo ser apenas alavancada na quantidade. É necessário que a boa qualidade dessa formação seja garantida. (LIMA, 2012, p. 98)

A Lei nº 11.892/2008 define o percentual de vagas que devem ser destinadas ao ensino técnico e à formação de professores, da seguinte forma, no artigo 8º

**Art. 8º** No desenvolvimento de sua ação acadêmica, o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para atender aos objetivos definidos no inciso I do caput do art. 7º desta Lei, e o mínimo de 20% (vinte por cento) de suas vagas para atender ao previsto na alínea *b* do inciso VI do caput do citado art. 7º.

§ 1º O cumprimento dos percentuais referidos no caput deverá observar o conceito de aluno-equivalente, conforme regulamentação a ser expedida pelo Ministério da Educação.

§ 2º Nas regiões em que as demandas sociais pela formação em nível superior justificarem, o Conselho Superior do Instituto Federal poderá, com anuência do Ministério da Educação, autorizar o ajuste da oferta desse nível de ensino, sem prejuízo do índice definido no caput deste artigo, para atender aos objetivos definidos no inciso I do caput do art. 7º desta Lei. (BRASIL, 2008)

De acordo com o artigo 8º aqui apresentado, nas licenciaturas, bem como nos programas de formação pedagógica, os IF precisam destinar o mínimo de 20% de suas vagas, demarcando não uma opção mas uma obrigatoriedade de oferecimento.

Para averiguar como se têm constituído os cursos de licenciatura nos IF, Fernanda B. G. Lima (LIMA, 2012) realizou uma minuciosa pesquisa nos dados do sistema e-MEC. Identificou que a maioria dos cursos de licenciatura ofertados pelos IF são voltados para a formação de professores da educação básica (88%) e somente 12% dos cursos voltados para a formação de professores da educação profissional.

---

<sup>3</sup> O artigo 7º está transcrito em páginas anteriores neste mesmo capítulo.

Os cursos para a educação profissional seriam, segundo a autora, a maior contribuição dos IF na formação de professores por se tratar de uma instituição especializada na educação profissional, mas não são nestes cursos a maior oferta de vagas. Outro resultado que apresenta é que os cursos de licenciatura em química, física, matemática e ciências biológicas correspondem a 72% de todos os cursos ofertados e os outros 28% correspondem a licenciaturas como geografia, informática, computação, educação física e pedagogia, entre outras. (LIMA, 2012, p. 59)

A autora citada destaca que dos trinta e oito Institutos Federais, trinta e um oferecem curso de licenciatura em química, vinte nove oferecem curso de licenciatura em matemática e vinte e cinco ofertam curso de licenciatura em física. Com relação à quantidade de IF por região no Brasil, existem 7 na região norte, 11 no nordeste, 5 no centro-oeste, 9 no sudeste e 6 no sul. Já com relação à quantidade de cursos para a formação de professores, dos 329 cursos oferecidos pelos IF no Brasil, 38,5% se concentram no nordeste, seguido por 23% no sudeste, 16% no sul, 14% no norte e 8,5% no centro-oeste. Destaca-se que a expansão dos IF e seus cursos não segue a tendência usual de privilegiamento do sul e do sudeste do país. Ao compilar os dados pesquisados, Lima (2012) indica que a predominância da oferta de formação de professores dos IF é de cursos no nordeste, presenciais, noturnos e com uma formação para a educação básica, principalmente nas áreas de ciências e da matemática.

Analisando a expansão da rede federal, constata Lima (2012) que antes da Lei 11.892/2008, existiam 103 cursos de licenciatura oferecidos pelas Instituições que depois se tornariam Institutos Federais. Após a Lei, 198 novos cursos foram criados pelos IF (28 cursos não foram considerados nos dados percentuais porque não tinham registro da data). Porém, apesar dos IF serem divulgados como sendo uma inovação no ensino profissional este, segundo a autora, “continuam a responder aos interesses do mundo da produção, e que a inovação, atribuída aos IF, se aproxima de uma adaptabilidade decorrente das novas necessidades da produção capitalista”. (LIMA, 2012, p. 111).

Levanta-se então a questão de as licenciaturas terem sido trazidas para os IF com o objetivo de formar um profissional que se dirija diretamente para o mercado de trabalho, com uma formação menos voltada para a pesquisa acadêmica.

Os capítulos seguintes buscam desdobrar, mais especificamente essas questões assim como a constituição do curso superior de Licenciatura em Química no IFRJ, campus Nilópolis, que teve início quando a instituição ainda era CEFET Química de Nilópolis.

## 4

**DO CURSO TÉCNICO DE QUÍMICA INDUSTRIAL AO INSTITUTO FEDERAL DO RIO DE JANEIRO –TRANSFORMAÇÕES E ADAPTAÇÕES**

A criação da Escola Técnica de Química já era prevista pelo Decreto-Lei nº 4.127/1942. Entretanto, somente através do Decreto-Lei nº 8.300 de 6 de dezembro de 1945 foi formalmente criado o Curso Técnico de Química Industrial (CTQI). Nesse Decreto-Lei há a informação nos dois primeiros artigos que

**Art. 1º** Ficam criados, na Divisão de Ensino Industrial do Departamento Nacional de Educação, os cursos técnicos de química industrial e de mineração e metalurgia.

§ 1º Os cursos técnicos de que trata o presente artigo serão mantidos enquanto não forem instaladas as escolas técnicas a que se refere os arts. 4º e 7º do Decreto-lei nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942.

§ 2º O curso técnico de química industrial funcionará na sede da Escola Nacional de Química e o de mineração e metalurgia na da Escola Nacional de Minas e Metalurgia.

**Art. 2º** A direção dos cursos técnicos de que trata o presente decreto-lei será confiada a professores catedráticos da Escola Nacional de Química e da Escola Nacional de Minas e Metalurgia, designados pelo Ministro da Educação e Saúde. (BRASIL, 1945)

Nos anos de 1944 e 1945 o CTQI funcionou nas dependências da Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil (atual UFRJ)<sup>4</sup>. Em 1946 a escola foi transferida para as dependências da Escola Técnica Nacional (ETN), atual CEFET-RJ) sem que fosse alterada a sua vinculação administrativa (IFRJ, 2009). Foi somente através da Lei nº 3.552 de 16 de fevereiro de 1959, entretanto, que a Escola Técnica de Química (ETQ) assim como os demais estabelecimentos de ensino industrial, mantidos pelo Ministério da Educação e Cultura, foram definidos, tendo personalidade jurídica própria e autonomia didática, administrativa, técnica e financeira (BRASIL, 1959). Em 1981, “com a ampliação de suas instalações, a ETFQ, acompanhando o processo de desenvolvimento industrial e tecnológico da nação, deu início à atualização e expansão de seus cursos, criando o Curso Técnico de Alimentos” (IFRJ, 2009, p.1).

---

<sup>4</sup> Para maiores informações sugerimos a leitura da detalhada obra de FONTAN, Ivonilton Alves. **Do CTQI ao IFRJ a história completa**. Teresópolis, RJ: Clube de Autores, 2011.

Posteriormente, a ETQ passou a ser denominada Escola Técnica Federal de Química (ETFQ). Entre 1985-1986, a ETFQ saiu do CEFET-RJ para suas instalações próprias, próxima ao CEFET-RJ, no bairro Maracanã, no município do Rio de Janeiro, na Rua Senador Furtado, 121/125, permitindo a expansão de turmas e cursos. (IFRJ, 2009) (IFRJ, 2012a)

Em 1994 foi fundada a Unidade de Ensino Descentralizada de Nilópolis (UnED), ampliando a abrangência da ETFQ-RJ, sendo oferecidos os cursos técnicos em química e em saneamento. Essa UnED já era prevista na Lei nº 8.670 de 30 de junho de 1993.

O município de Nilópolis faz parte da Baixada Fluminense que é formada, além de Nilópolis, pelos municípios de Belford Roxo, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaguaí, Japeri, Magé, Mesquita, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados, São João de Meriti e Seropédica (Nascimento, 2012). A Baixada é encarada, comumente, como um espaço social desprestigiado. Segundo a autora, recorrendo a Bourdieu,

a habitação do espaço representa o espaço social e [...] o ganho que um sujeito pode obter com o espaço vai depender da localização deste último, se estão ou não situados próximos de agentes e de bens elitizados e desejados; e da sua posição ou de sua classe, daí a relevância para os agentes de se ter um endereço que denote prestígio. (NASCIMENTO, 2012, p. 36)

É nesse sentido, indica Nascimento (2012), que a Baixada Fluminense pode ser compreendida em sua posição “relacional como região ainda subordinada e periférica em relação à cidade do Rio de Janeiro”. (p. 36)

Com a Lei nº 8.948/94, que dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, em seu artigo 3º, previa-se que todas as escolas técnicas federais seriam transformadas em Centros Federais de Educação gradativamente assim como as escolas agrotécnicas poderiam também ser transformadas, mediante avaliação. De acordo com essa Lei

**Art. 3º** As atuais Escolas Técnicas Federais, criadas pela Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959 e pela Lei nº 8.670, de 30 de junho de 1983, ficam transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica, nos termos da Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978, alterada pela Lei nº 8.711, de 28 de setembro de 1993, e do Decreto nº 87.310, de 21 de junho de 1982.

§ 1º A implantação dos Centros Federais de Educação Tecnológica de que trata este artigo será efetivada gradativamente, mediante decreto específico para cada centro, obedecendo a critérios a serem estabelecidos pelo

Ministério da Educação e do Desporto, ouvido o Conselho Nacional de Educação Tecnológica.

§ 2º A complementação do quadro de cargos e funções, quando necessária, decorrentes da transformação de Escola Técnica Federal em Centro Federal de Educação Tecnológica, será efetivada mediante lei específica.

§ 3º Os critérios para a transformação a que se refere o *caput* levarão em conta as instalações físicas, os laboratórios e equipamentos adequados, as condições técnico-pedagógicas e administrativas, e os recursos humanos e financeiros necessários ao funcionamento de cada centro.

§ 4º As Escolas Agrotécnicas, integrantes do Sistema Nacional de Educação Tecnológica, poderão ser transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica após processo de avaliação de desempenho a ser desenvolvido sob a coordenação do Ministério da Educação e do Desporto. (BRASIL, 1994)

Somente em 1999 a ETFQ-RJ foi transformada no Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis pelo Decreto (s/nº) de 2 de dezembro de 1999 sendo representado pela sigla CEFETEQ ou CEFET Química.

No Decreto especifica-se, em seus artigos,

Art. 1º Fica implantado o Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis, mediante transformação e mudança de denominação da autarquia “Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro”, **com sede e foro na cidade de Nilópolis**, Estado do Rio de Janeiro.

Art. 2º O Estatuto da referida Escola, aprovado pelo Decreto nº 2.855, de 02 de dezembro de 1998, fica mantido para o Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis, até sua revisão no prazo de dois anos.

Art. 3º O Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis será constituído pelas Unidades de Ensino de Nilópolis e do Rio de Janeiro.

Art. 4º O Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis tem o prazo de até dois anos para sua adequação aos termos do projeto institucional aprovado pelo Ministério da Educação.

Art. 5º O Diretor-Geral da Escola Técnica transformada fica mantido no cargo de Diretor-Geral do Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis, conforme art. 7º da Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994, pelo prazo máximo de dois anos.

Art. 6º A referida transformação não implicará mudança de sede dos alunos já matriculados até o término do curso.

Art. 7º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.  
(BRASIL, 1999) (grifo nosso)

A mudança da sede para Nilópolis é comemorada pela diretora da época, Maria Célia Freire de Carvalho, indicando que com a cefetização era “possível avançar na pesquisa e em extensão, além de se poder ministrar curso de nível superior de Tecnólogo” (VIANA, 2000, p.1). Explica a diretora que a escola apresentava certas



características como o fato de seus cursos se limitarem à área de química e a sua proximidade ao Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro, sendo ambos no bairro Maracanã. Por não poder se justificar dois CEFETs, um quase ao lado do outro, a solução foi transferir, segundo Maria Célia, a sede para Nilópolis. A transferência, segundo a reportagem, não foi apenas uma solução estratégica, mas representou uma opção consciente pela Baixada Fluminense. Afirma Maria Célia, porém, frente ao questionamento sobre as vantagens e desvantagens de se transferir a sede da escola para a Baixada Fluminense que

As vantagens foram: expandir, para a Baixada Fluminense, o ensino técnico e tecnológico, até então inexistentes ali, e trabalhar para uma população carente de escolas técnicas de qualidade. A grande desvantagem é a dificuldade de deslocamento para desenvolver atividades ligadas à prestação de serviço, pesquisa e extensão (VIANA, 2000, p.1)

Em realidade, a mudança da sede para Nilópolis desencadeou uma onda de grande insatisfação por parte dos servidores da instituição da então unidade Rio de Janeiro devido à inversão de atribuições das unidades, onde Nilópolis, tratada como secundária na estrutura antiga sendo afirmada, a partir de 1999, como sede, abrigando agora a direção, o setor de pessoal, entre outros. Nesse momento, fica evidente a dualidade interna da instituição entre uma unidade que era considerada destinada para estudantes da classe popular (o que também não se constituía em uma realidade para a região) e a unidade do Rio de Janeiro (antiga sede) voltada para alunos de classe média, onde muitos buscavam a instituição devido à boa formação e a preparação que conferia para o ingresso no ensino superior. Com a implantação dos IF, agora tendo uma Reitoria, ao selecionar um local no município do Rio de Janeiro, esta volta para o bairro do Maracanã, em sede destinada exclusivamente para esse fim.

Os primeiros cursos de graduação oferecidos pelo IFRJ (na época, CEFET Química – RJ), com início em 2003, foram o Curso Superior de Tecnologia em Produção Cultural, no campus Nilópolis (antiga Unidade Nilópolis) e o Curso Superior de Tecnologia em Processos Industriais (denominado atualmente CST em Processos Químicos), no campus Rio de Janeiro (Unidade Rio de Janeiro, na época) (IFRJ, 2009). O Curso Superior de Tecnologia em Produção Cultural, em Nilópolis, foi estabelecido mediante orientação do MEC para que fossem implantados cursos de tecnologia (e não de bacharelados) nos CEFET e que estes aproveitassem a vocação

da região com cursos que não fossem ainda oferecidos na área de abrangência da instituição.

Em 1º de outubro de 2004 é publicado o Decreto nº 5.224 que detalha a organização das escolas técnicas e agrotécnicas federais transformadas em CEFET, legislação próxima, em concepção, da lei que implanta os Institutos Federais em 2008.

Em 2004, na Unidade Nilópolis foram iniciados os primeiros cursos de Licenciatura, tendo o curso de Licenciatura em Química iniciado no 1º semestre e o curso de Licenciatura em Física iniciado no 2º semestre desse ano (a oferta para as vagas para os vestibulares desses cursos ocorreu em 2003).

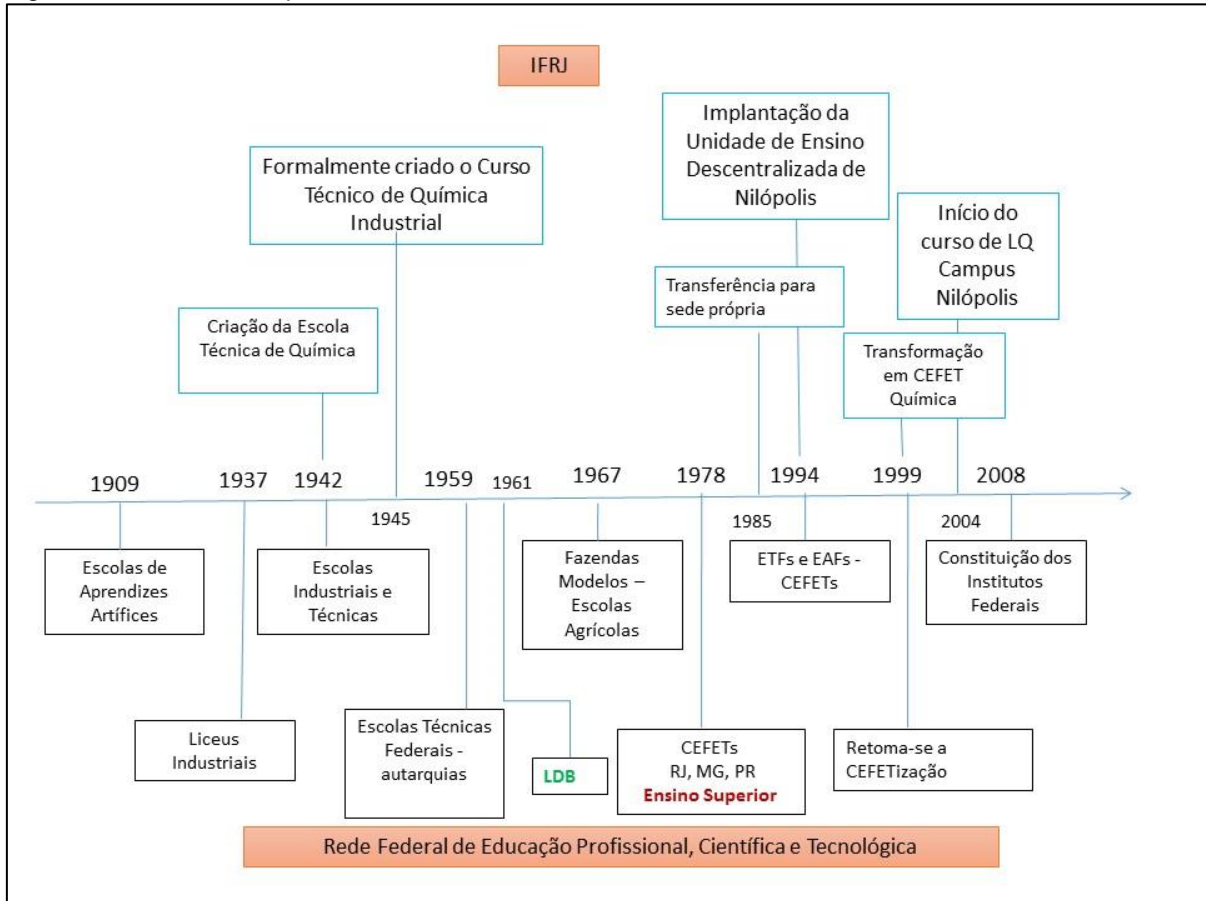
Em 2005, o CEFET de Química de Nilópolis/RJ, respaldado pelo Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004 voltou a oferecer o Ensino Médio integrado ao Ensino Técnico. Em 2005, através do Decreto nº 5.478 de 24 de junho de 2005, o Ministério da Educação criou o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) que foi revogado em 2006, pelo Decreto nº 5.840 de 13 de julho, ampliando a sua abrangência com a inclusão da oferta de cursos PROEJA para o público do Ensino Fundamental da EJA, com a sigla PROEJA passando a significar então, Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Nesse contexto, a instituição implantou o curso Técnico em Instalação e Manutenção de Computadores na modalidade EJA, nas unidades Maracanã e Nilópolis. Em 2008 teve início o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências. (IFRJ, 2009) (IFRJ, 2012a) (IFRJ, 2014)

No fim de 2008, através da Lei nº 11.892, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis foi transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). De acordo com o PDI (2014), nessa transformação foi incorporado ao IFRJ o Colégio Agrícola Nilo Peçanha, então vinculado à Universidade Federal Fluminense.

Com o objetivo de integrar visualmente os temas abordados neste capítulo e no anterior, na figura 3 é apresentada uma linha do tempo simbólica (sem a preocupação com o rigor nos intervalos da escala do tempo), destacando os eventos relacionados à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, já disponível como

uma linha do tempo em documento do MEC (2009) e as transformações ocorridas na história do IFRJ (parte superior da linha).

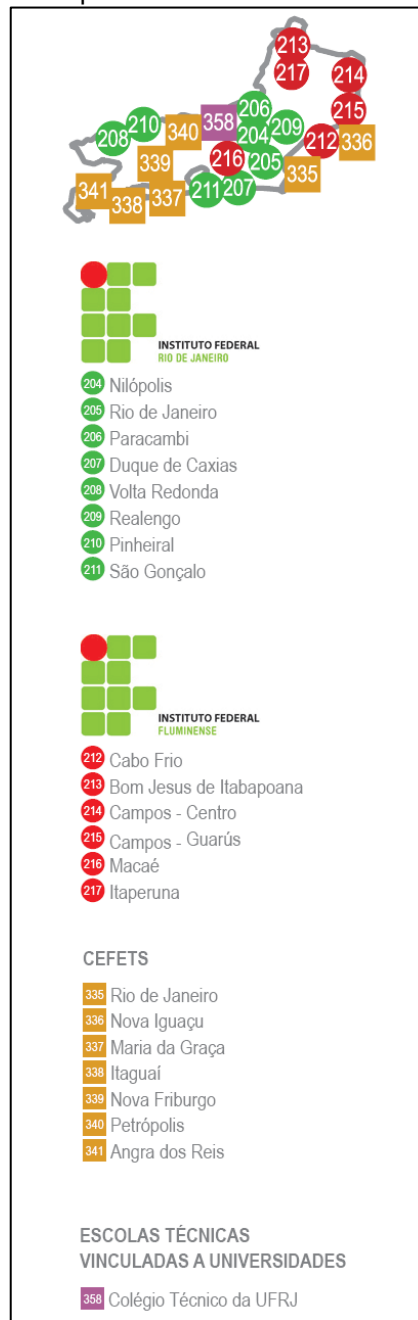
Figura 3 – Linha do tempo: Rede Federal & IFRJ



Fonte: MEC (2015); Levantamento bibliográfico

(Obs.: Escala de tempo sem correspondência exata entre centímetros e anos)

Na figura 4 são apresentados os campi do IFRJ assim como das outras instituições do Estado do Rio de Janeiro pertencentes à RFEPCT (MEC, 2014). Com relação ao IFRJ, não são mostrados no mapa os campi Arraial do Cabo, Engenheiro Paulo de Frontin e Mesquita. Está previsto, ainda, a instalação de mais oito *campi* do IFRJ.

Figura 4 – Mapa da RFEPCT – Estado do Rio de Janeiro<sup>5</sup>

Fonte: MEC (2015)

Atualmente, quatro *campi* do IFRJ oferecem cursos de Licenciatura: Nilópolis (química, física e matemática), Duque de Caxias (química), Paracambi (matemática) e Volta Redonda (física e matemática). Se no campus Duque de Caxias, a Química é a única licenciatura, o que permite uma maior flexibilidade no aspecto de definições da estrutura de curso (apesar de se manter a oferta de disciplinas com várias semelhanças com Nilópolis até para existir uma mobilidade dos alunos dentro dos

<sup>5</sup> Mapa não atualizado pelo MEC. Faltam alguns campi e o Colégio Pedro II.

*campi*), em Nilópolis existem outros aspectos a se considerar pois há o oferecimento de disciplinas comuns como cálculo e física para as três licenciaturas.

A estrutura e ofertas de cursos atuais do IFRJ são mostradas no quadro 2, através de levantamento realizado no site institucional em 2014. O objetivo desse quadro é situar também como estão distribuídas as licenciaturas nos *campi* do IFRJ.

Quadro 2 – Estrutura e oferta de cursos técnicos, tecnológicos, licenciaturas e bacharelados do IFRJ em 2014 (informações disponíveis no sítio institucional)

Campus	Cursos
Arraial do Cabo (Rua José Pinto de Macedo, s/nº - Prainha – Arraial do Cabo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Curso Técnico em Meio Ambiente Concomitante ao Ensino Médio</li> <li>. Curso Técnico de Manutenção e Suporte em Informática Integrado ao Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos</li> <li>. Técnico de Informática Integrado ao Ensino Médio</li> </ul>
Duque de Caxias (Avenida República do Paraguai, 120, Sarapuí – Duque de Caxias)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Curso Técnico de Polímeros integrado ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico de Petróleo e Gás integrado ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico de Manutenção e Suporte em Informática integrado ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico de Polímeros concomitante/subsequente ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico de Petróleo e Gás concomitante/subsequente ao ensino médio</li> <li>Curso Técnico de Segurança do Trabalho concomitante/subsequente ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico de Manutenção e Suporte em Informática concomitante/subsequente ao ensino médio</li> <li>. <b>Licenciatura em Química</b></li> </ul>
Engenheiro Paulo de Frontin (Av. Maria Luiza, s/nº, Sacra Família do Tinguá, Engenheiro Paulo de Frontin, RJ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Técnico em Informática para a Internet</li> <li>. Curso Superior em Tecnologia de Jogos Digitais</li> <li>. Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC): Curso de Montador e Reparador de computadores; Curso de Operador de computadores; Curso de Recepcionista em Meios de Hospedagem) – cursos de 160 horas</li> <li>. Mulheres Mil: Curso de camareira em Meios de Hospedagem (200 horas)</li> </ul>
Mesquita Centro de Ciências – Espaço CiêncialInterativa (Rua Paulo I, s/nº, Praça João Luiz do Nascimento, Centro – Mesquita)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. VI Curso de Formação Continuada de Professores em Ciências Naturais</li> <li>. Curso de Mediação em Centros de Ciência e Museus de Ciência e Tecnologia</li> <li>. PG <i>Lato Sensu</i> – Especialização em Educação e Divulgação Científica</li> </ul>
Nilópolis (Rua Lúcio Tavares, 1045, Centro – Nilópolis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Curso Técnico em Química</li> <li>. Curso Técnico em Controle Ambiental</li> <li>. Curso Técnico em Manutenção de Computadores (educação de jovens e adultos)</li> <li>. <b>Licenciatura em Química</b></li> <li>. <b>Licenciatura em Física</b></li> <li>. <b>Licenciatura em Matemática</b></li> <li>. Curso Superior de Tecnologia em Produção Cultural/Bacharelado em Produção Cultural</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Curso Superior em Tecnologia em Química de Produtos Naturais/ Bacharelado em Química</li> <li>. Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial</li> <li>. PG <i>Lato Sensu</i> – Especialização em Educação de Jovens e Adultos</li> <li>. PG <i>Lato Sensu</i> - Especialização em Linguagens Artísticas, Cultura e Educação</li> <li>. PG <i>Lato Sensu</i> – Especialização em Gestão Ambiental</li> <li>. PG <i>Stricto Sensu</i> – Mestrado Profissional em Ensino de Ciências</li> <li>. PG <i>Stricto Sensu</i> – Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências (2014)</li> </ul>
<p>Paracambi</p> <p>(Rua Sebastião Lacerda, s/nº, Centro – Paracambi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Curso Técnico em Mecânica</li> <li>. Curso Técnico em Eletrotécnica</li> <li>. <b>Licenciatura em Matemática</b></li> </ul>
<p>Pinheiral</p> <p>(Rua José Breves, 550, Centro – Pinheiral)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Curso Técnico em Agropecuária integrado ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico em Informática integrado ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico em Agroindústria integrado ao ensino médio (PROEJA)</li> <li>. Curso Técnico em Informática concomitante ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico em Secretariado concomitante ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico em Serviços Públicos concomitante ao ensino médio (à distância)</li> <li>. Curso Técnico em Lazer concomitante ao ensino médio (à distância)</li> <li>. Curso Técnico em Agente Comunitário de Saúde concomitante ao ensino médio (à distância)</li> </ul>
<p>Realengo</p> <p>(Rua Professor Carlos Wenceslau, 343 – Realengo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Curso de Graduação em Farmácia.</li> <li>. Curso de Graduação em Terapia Ocupacional</li> <li>. Curso de Graduação em Fisioterapia</li> </ul>
<p>Rio de Janeiro</p> <p>(Rua Senador Furtado, 121 a 125, Maracanã – Rio de Janeiro)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Curso Técnico em Alimentos integrado ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico em Biotecnologia integrado ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico em Farmácia integrado ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico em Química integrado ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática (PROEJA)</li> <li>. Curso Técnico em Química concomitante ao ensino médio</li> <li>. Bacharelado em Ciências Biológicas com Habilitação em Biotecnologia</li> <li>. Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental</li> <li>. Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos</li> <li>. PG <i>Lato Sensu</i> - Especialização em Ensino de Ciências (ênfase em Biologia e Química)</li> <li>. PG <i>Lato Sensu</i> – Especialização em Segurança Alimentar e Qualidade Nutricional</li> <li>. PG <i>Stricto Sensu</i> – Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos</li> </ul>
<p>São Gonçalo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Curso Técnico em Química integrado ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico em Segurança do Trabalho concomitante ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico em Segurança do Trabalho concomitante ao ensino médio – PRONATEC</li> <li>. Curso de Extensão Brasil-África</li> <li>. PG <i>Lato Sensu</i> – Especialização em Ensino de Histórias e Culturas Africanas e Afro-brasileira</li> </ul>

Volta Redonda  (Rua Antônio Barreiros, 212, Nossa Senhora das Graças Volta Redonda – RJ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Curso Técnico em Automação Industrial integrado ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico em Metrologia concomitante/subsequente ao ensino médio</li> <li>. Curso Técnico em Eletrotécnica concomitante/subsequente ao ensino médio</li> <li>. <b>Licenciatura em Física</b></li> <li>. <b>Licenciatura em Matemática</b></li> <li>. PG <i>Lato Sensu</i> – Especialização em Ensino de Ciências e Matemática</li> </ul>
--	--

Fonte: IFRJ (2014)<sup>6</sup> (grifo nosso)

Com relação à oferta de cursos superiores na Baixada Fluminense, os campi Nilópolis e Duque de Caxias do IFRJ, juntamente com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e a Faculdade de Educação da Baixada Fluminense/UERJ são as únicas Instituições Públicas de Ensino que oferecem cursos de licenciatura presenciais. O Curso de Licenciatura em Química presencial é oferecido, levando-se em conta a Baixada Fluminense, exclusivamente no IFRJ e na UFRRJ. Segundo Nascimento (2012), considerando também que esse é o caso da Licenciatura em Física, a oferta desses cursos não é interessante às instituições privadas, provavelmente devido ao baixo valor comercial e baixa atratividade, considerando-se que o retorno financeiro não irá compensar o investimento na construção e manutenção de laboratórios. Essas licenciaturas são, portanto, principalmente oferecidas em instituições públicas, diferentemente de outras licenciaturas como letras, matemática, biologia e história.

No próximo capítulo, a Licenciatura em Química do campus Nilópolis será enfocada, abordando como se deu a sua implantação e as concepções explícitas ou não, da sua constituição.

---

<sup>6</sup> Compilação de dados do IFRJ, disponíveis na página eletrônica da Instituição em 2014.

## 5

### **A IMPLANTAÇÃO E AS MATRIZES CURRICULARES DA LICENCIATURA EM QUÍMICA NO INSTITUTO FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, CAMPUS NILÓPOLIS**

Neste capítulo, são analisados o primeiro Projeto Pedagógico do Curso (PPC) com última atualização em 2007 e em vigor até julho de 2015 e as matrizes curriculares que vêm compondo o desenho desse curso desde o seu início em 2004, considerando os aspectos que colaboram na compreensão do problema proposto para esta pesquisa. Em conjunto com a análise documental, são acrescentadas algumas percepções de dois profissionais que atuaram ativamente no IFRJ na época da implantação do curso, um ocupando cargo de direção e outro cargo de coordenação do curso à época, sendo apresentados com a letra E (Entrevistado), e o algarismo arábico, ao lado da letra E, identifica o sujeito participante da pesquisa. Inicialmente, os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e em seguida, foram realizadas as entrevistas individuais que duraram cerca de trinta minutos cada, sendo gravadas e posteriormente transcritas. O TCLE e as perguntas orientadoras das entrevistas estão nos apêndices A e B. Consideramos este capítulo fundamental para esta pesquisa, tendo sido submetido e aprovado para apresentação no X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).

#### 5.1

##### **O Projeto Pedagógico do Curso – concepções**

O documento contendo a Proposta de Implantação do Curso de Licenciatura em Química em Nilópolis, datado de julho de 2003, precedeu e embasou o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) atual, de março de 2007, presentemente em fase de reformulação. De acordo com esses documentos, uma comissão constituída por 11 professores do então CEFET Química, formada por docentes das duas Unidades existentes, Nilópolis e Rio de Janeiro, ficou responsável pela elaboração dos documentos. Segundo o *Entrevistado 1*



O grupo que elaborou a proposta inicial, que elaborou o projeto em si é aquele que consta na página<sup>7</sup>. Só que a partir do momento em que o curso começou a ser implementado em 2004, 2005, a gente começou a ver que precisava de alterações na matriz. Então, essas alterações, foram feitas na matriz, aí elas foram feitas com o corpo docente do curso e anexadas ao PPC. (E1)

De acordo com o *Entrevistado 2*, um grupo da então Unidade Nilópolis já discutia, desde 2001, a questão da licenciatura. Este curso

(...) demorou muito para ser aprovado e teve uma forte resistência porque não se tinha um quadro de pessoal para assumir e porque a licenciatura fugia um pouco da visão tecnicista de ter alguma coisa mais voltada para a área tecnológica. (E2)

Na apresentação dos membros que elaboraram o Projeto Pedagógico do Curso, observa-se que todos os membros possuíam licenciatura, distribuídos da seguinte forma: 5 eram licenciados em química, 2 licenciados em física, 1 licenciado em matemática, 1 licenciado em biologia, 1 licenciado em línguas (inglês) e 1 licenciado em português-inglês e pedagogia. Com relação a cursos de pós-graduação, 9 tinham curso de mestrado (3 mestres em química, 3 mestres em educação/ensino, 2 mestres em física e 1 mestre em língua inglesa) e 2 tinham especialização (1 língua e literatura portuguesa e 1 em ensino de ciências). O Curso foi autorizado pela Resolução nº 10 do Conselho Diretor, deliberada em reunião no dia 5 de setembro de 2003. (CEFET Química, 2007)

Consultando a Plataforma Lattes para os membros participantes da comissão, e considerando os dados registrados até 2003, quando foi elaborado o Projeto de Implantação desta licenciatura (dos 11 membros há dados disponíveis de 9), constatamos que informações relevantes como o fato de 3 professores com mestrado em química também serem especialistas no ensino de ciências/química não são informados no projeto. Além disso, os membros do grupo apresentavam experiência também no ensino médio em outras instituições. Dois membros possuíam experiência de mais de 10 anos como pedagogos em outras redes de ensino. A tradição de se colocar o título “mais alto” muitas vezes encobre outras experiências enriquecedoras.

A omissão de dados como a experiência no ensino básico na rede estadual e municipais pode indicar a própria desvalorização, no meio acadêmico e nos órgãos avaliadores, dessa experiência pedagógica que enriquece a prática de um formador

---

<sup>7</sup> Na página de apresentação da Proposta de Implantação do Curso e do PPC.

de professores e colabora sensivelmente na elaboração de um projeto de curso voltado para esse fim, considerando-se que esses professores conhecem a realidade do professor dentro da escola.

Com relação à experiência no magistério do ensino superior, três deles a tiveram por pequeno período, inferior a 2 anos. Algo a se destacar é que nesse grupo não há membros de outras instituições e levanta a questão do porque não foram convidados professores das Licenciaturas em Química de outras instituições para participarem da comissão. Não foi avaliado como necessário? Havia o desejo de se criar algo novo, diferente do perfil dos cursos já existentes?

Segundo o *Entrevistado 2*, havia a proposta de se criar algo diferente na licenciatura a ser implantada na Instituição (CEFET, na época):

A gente tinha muita crítica, embora eu não tenha participado do grupo mas acompanhei a discussão, tinha muito a ver com a minha visão mesmo disso. A gente não queria um curso em que as pessoas aprendessem o que deveriam ensinar para depois aprender a ensinar aquilo. A gente queria um curso em que as pessoas já fossem aprendendo a ensinar aquilo que estavam aprendendo. Então era uma outra concepção, a concepção de que na medida em que você vai construindo o seu conhecimento de como ensinar um determinado saber, você vai absorvendo aquele saber e ao mesmo tempo você está colocando a sua prática de ensino, de aprender a ensinar naquilo ali. (E2)

Com relação à construção do curso da LQ, o *Entrevistado* explica que

Nós comparamos, inclusive, as grades que os cursos tinham. [...] A gente pegou as grades de todos os cursos que existiam e tal, as propostas que tinham desses grandes eventos da Sociedade Brasileira de Química, a Associação Brasileira de Química e tal. A gente sempre se amparava nessas ideias e nos cursos existentes, nas críticas, nas discussões que tinham. Eu lembro que trouxe atas de discussões sobre reformulação de cursos de licenciatura, não especificamente de química mas na área de ciências, química, física, biologia, matemática, até de outras universidades para ver o que que as pessoas achavam. A gente debateu muito isso. (E2)

Com relação a não ter membros de outras instituições, o *Entrevistado 1*, frente ao meu questionamento de ter tido algum motivo particular para isso, como por exemplo, para não influenciar à comissão, pois a licenciatura do então CEFET Química queria uma outra visão de licenciatura, ele explica que

Talvez isso tenha ajudado a ninguém ficar preocupado em ter pessoas de fora pois, na verdade, todas as pessoas do curso que participaram da equipe, vinham de realidades diferentes, cada uma tinha uma formação numa

instituição diferente, Rural, UFRJ, UERJ, particulares, então a gente tinha pessoas com visões diferentes. Então essas pessoas, a partir do documento elaborado pelo MEC, utilizaram essas orientações que eram novas, de 2002. Em 2002, inclusive, a gente foi assistir uma apresentação dos projetos de alguns cursos de CEFETs em Brasília; então a gente tomou como base o que os nossos colegas estavam fazendo, pensando. O documento que faz as recomendações foi o documento base para a gente pensar na licenciatura e, a partir daí, as experiências que cada um tinha, aquilo que cada um de repente foi percebendo que faltou no seu curso e a gente sente que era necessário isso na formação do professor [...]. Nós fomos até visitar o CEFET de São Paulo, atual IF, porque a gente queria conversar com o grupo para saber como eles estavam sentindo, porque foi uma das licenciaturas que mais nos impressionou, um dos projetos, que era um projeto de licenciatura em física na época, não era de química [...]. (E1)

Destaca-se que a LQ foi implantada somente na Unidade Nilópolis e não na Unidade Rio de Janeiro (as duas unidades existentes naquele período). O motivo apresentado, à época, era que já existia a Curso de Licenciatura em Química na UERJ, muito próximo da Unidade Rio de Janeiro. Quanto à essa questão o *Entrevistado 2* nos informa que

(...) um dos motivos foi esse. Mas não só. Esse foi um dos motivos aliás muito defendido, que era mais fácil defender isso do que dizer que era contra no Maracanã, porque a vocação deles era mais tecnicista. Tanto que depois eles tiveram a oportunidade de formar cursos superiores e nunca se formou uma licenciatura. (E2)

O curso, inicialmente, não contava com docentes concursados para atuarem em disciplinas pedagógicas, no seu quadro pessoal. Para atender à essa necessidade, a “unidade usou como estratégia o apoio dos pedagogos como docentes neste curso” (CEFET Química, 2007, p.10) e de uma docente com formação também na área pedagógica. Posteriormente, com concursos específicos, esse quadro foi sendo modificado. Destaca-se ainda o fato de que “docentes do primeiro concurso para a área pedagógica não estarem mais no quadro do Instituto, pois estão atuando em outras instituições” (E1). Como o plano de carreira dos Institutos, atualmente, está equiparado ao das Universidades esta migração já não é tão observada.

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química (PPC/2007), no então CEFET Química aponta como justificativa para a criação do curso que

(...) a legislação vigente estimula os CEFET à implantação/implementação de cursos de Licenciatura na Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias de modo a suprir a demanda de tais profissionais, uma vez que estes Centros Federais de Educação Tecnológica têm, além do material

humano altamente qualificado, um conjunto de elementos estruturais necessários para diminuição desta carência.

Entre as opções de Cursos de Licenciatura examinadas (Biologia, Física, Matemática e Química), decidiu-se começar por aquela que melhor se ajustaria às condições existentes no CEFET Química/ RJ, tanto em relação à infra-estrutura, quanto ao Corpo Docente, já que um Curso Superior desse nível requer professores qualificados, com formação específica e/ou Pós-Graduação. Por vários aspectos, o Curso de Licenciatura em Química se faz plenamente justificável, dentre eles pelo cunho histórico institucional. O CEFET Química/RJ tem uma missão a cumprir e seu passado e presente apontam para a área Química, haja vista que, ao longo de seus 60 anos de existência, tem formado técnicos de capacidade e talento reconhecidos pelas mais variadas instituições e empresas, ganhando destaque, entre os técnicos formados, justamente aqueles com formação oriunda do Curso Técnico de Química. Então, nada mais coerente que se siga à vocação natural e filosófica da Instituição que, hoje, apresenta uma Unidade em Nilópolis – município fluminense de grande carência de licenciados para o Magistério de Ensino Fundamental (Ciências) e Ensino Médio (Química), além da não-existência de cursos similares a este naquela área geográfica. (CEFET Química, 2007, p. 11)

Com relação à justificativa apresentada no PPC, somente o aspecto da formação em química é abordado, considerando o corpo docente, a tradição e os ambientes tecnológicos já existentes. A qualidade dos técnicos em química formados é considerada como indicativo da formação de bons professores de química, em um pensamento tradicional da formação de professores da área das ciências naturais e da matemática, onde a presença de professores qualificados das áreas específicas é considerada como parâmetro suficiente para um bom curso, mesmo sendo para um curso que necessita de uma efetiva presença e diálogo com outras áreas, como é o caso das licenciaturas.

O objetivo geral do curso, entretanto, expressa uma proposta mais ampla, sendo definido como

Formar professores com amplo domínio teórico e experimental do conteúdo específico da química e da prática pedagógica, criando profissionais reflexivos, competentes e críticos, capazes de promover o conhecimento científico e a disseminação das ciências. (CEFET Química, 2007, p.12)

Nos objetivos específicos são elencados sete itens:

1. Formar professores com amplo domínio dos conhecimentos específicos em torno dos quais deverá agir, beneficiando-se dos recursos científicos e tecnológicos disponíveis na Instituição e da articulação com os Cursos Superiores de Tecnologia.
2. Superar o distanciamento existente entre as instituições formadoras e os sistemas de ensino da Educação Básica, oferecendo, no mesmo espaço e com programas integradores, o Ensino Médio e a formação do professor,

oportunizando, aos licenciandos, o envolvimento nos projetos nacional, estadual e municipal de educação.

3. Estimular nos professores formadores a prática reflexiva, a fim de que os licenciandos vivenciem, enquanto alunos, experiências educativas que contribuam para a sua prática profissional futura.

4. Oportunizar espaços de reflexão e de criação coletivas, proporcionando a formação continuada de docentes na interação com seus pares e estimulando a utilização de metodologia pedagógica voltada para o desenvolvimento de projetos.

5. Contribuir para a melhoria da Educação Básica, através do desenvolvimento de competências próprias à atividade docente, que ultrapassem o conhecimento científico e avancem para a formação de competências profissionais de caráter pedagógico, referentes ao conhecimento de processos de investigação e reflexão sobre a prática cotidiana.

6. Formar professores-pesquisadores capazes de buscar novas alternativas para o ensino de Química, atuando como agentes multiplicadores das soluções encontradas.

7. Contribuir para o desenvolvimento social e econômico da Baixada Fluminense. (CEFET Química, 2007, p.12)

Os objetivos específicos do curso de licenciatura apresentados, muitas vezes se confundem com os objetivos de se ter uma licenciatura no CEFET Química, o que pode ser entendido por ser a primeira licenciatura da instituição e em um momento em que não era ainda um Instituto Federal quando, a partir de então, as licenciaturas passaram a ser um compromisso dessas instituições e não uma possibilidade, como anteriormente. Destaca-se que os objetivos específicos apresentam uma preocupação com o processo da formação para a docência, não se desviando para a típica formação exclusiva do químico.

Detalhando a análise dos objetivos, o item 2 apresenta um aspecto interessante que é a presença, no mesmo espaço físico, do curso técnico, da graduação e da pós-graduação permitindo ao licenciando o contato direto com o seu futuro campo de ação, podendo cumprir parte de suas horas de estágio obrigatório na própria instituição e, muitas vezes, convivendo com os seus professores da Licenciatura, das áreas da química assim como de outras, também atuando no ensino técnico e, atualmente, na Educação de Jovens e Adultos (EJA). A experiência do licenciando no ensino técnico da instituição provoca e permite a análise do contraste existente entre o ensino na rede federal e o das outras redes, na maioria das vezes com menos recursos, professores mal remunerados e discentes e docentes muito desmotivados.

Nos objetivos 3 e 4, pretende-se estimular nos professores formadores, a prática reflexiva e a criação coletiva. A proposta é muito interessante mas o desafio é definir

como isso se materializa na Instituição (em qualquer uma), se não houver uma política institucional com espaços e tempos estipulados e estimulados para essa prática, dentro da carga horária e, principalmente, quando os professores têm uma demanda enorme de trabalho, atuando em vários cursos, de níveis e modalidades diferentes, com alta carga horária em turma além de projetos, orientações, participação em comissões, dentre outros, o que ocorre frequentemente nos Institutos.

O objetivo 7, reforça a interface da instituição com o mercado e a visão economicista da educação, talvez indo além dos objetivos específicos da licenciatura em química. Concordando com a reflexão de Lima (2012, p. 99)

(...) a expansão dos IF promove a interiorização da educação, contrabalançando a predominância da oferta nas capitais e principais centros urbanos. No entanto, os discursos atribuem aos IF a responsabilidade da melhoria do padrão de vida da população das regiões geograficamente delimitadas. E a forma como isso se realizaria seria por meio do desenvolvimento local e regional. Em outras palavras, é dito que os IF, ao qualificarem trabalhadores para atuar em potencialidades locais, estariam desenvolvendo a região economicamente, e conseqüentemente socialmente. Entretanto, o desenvolvimento econômico, no sistema capitalista, não garante o acompanhamento do desenvolvimento social. Uma das principais características do capitalismo é a desigualdade social.

Outro aspecto questionado por Vargas (2010, p. 16) está relacionado ao fato da expansão do sistema de ensino superior ir em direção a cursos desprestigiados, e que isso não proporcionará a mobilidade social se considerarmos um ensino superior que venha a diminuir a desigualdade social. Cita Vargas (2010) os estudos de Bourdieu sobre os “excluídos do interior” onde se estabelece

Uma modalidade de seleção altamente eufemística, pois exclui de modo suave e sem traumas aparentes: ao mesmo tempo que inclui pois alarga o acesso; exclui, pois no seu interior produz um processo de re-hierarquização de carreiras. (p. 16)

Se por um lado o curso de LQ no IFRJ é constituído em um espaço assinalado pela tradição no oferecimento de cursos técnicos, suas concepções iniciais vêm também marcadas por uma época de novas reflexões e novas diretrizes no campo da educação, talvez apresentando menos resistência à concepção de um curso com uma identidade própria do que aqueles estabelecidos há mais tempo, quando as disciplinas pedagógicas se situavam somente no final do curso.

Para a elaboração do Projeto Pedagógico a comissão orientou-se, dentre outros, pelo Parecer do Conselho Nacional de Educação nº 9/2001 e pela Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica. No Parecer define-se que

(...) a Licenciatura ganhou, como determina a nova legislação, terminalidade e integralidade própria em relação ao Bacharelado, constituindo-se em um projeto específico. Isso exige a definição de currículos próprios da Licenciatura que não se confundam com o Bacharelado ou com a antiga formação de professores que ficou caracterizada como modelo “3+1”. (p. 6)

É o que se pode observar na versão final do Projeto Pedagógico do Curso de 2007 onde são apresentadas as concepções metodológicas do curso. Inicialmente se lê que

O modelo tradicional das Licenciaturas nas Universidades seguia o padrão conhecido como “3+1” – três anos de disciplinas específicas mais um ano – em geral, o último – de disciplinas de cunho estritamente pedagógico. O que se constatou, a partir destas experiências, é que a prática docente acaba por se distanciar da formação científica, gerando dificuldades na interação, pelo professor, entre esses dois campos do conhecimento. O modelo de formação pretendido pelo CEFET Química/RJ baseia-se no princípio de que a formação inicial do professor deve se dar com a articulação dos conhecimentos pedagógicos aos conhecimentos científicos, desde o início da formação, de modo a, efetivamente, formar professores de Química, e não Químicos que possam “dar aulas”. (CEFET Química, 2007, p. 13)

No parágrafo apresentado é discutida a tradicional formação dicotômica do licenciando, no esquema “3+1”, com a formação pedagógica sendo um apêndice, onde é considerada como fundamental a área da formação específica – no caso, química. A proposta indica o desejo de formar professores de Química e não químicos que atuem em aula. E como isso repercute (ou não) na organização curricular do curso será discutido na análise das matrizes curriculares, no próximo item.

Havia o desejo e a expectativa, de alguns participantes da comissão elaboradora do Projeto de Implantação do Curso, como E1, de que a licenciatura habilitasse o futuro docente para atuar, além do ensino médio, também no ensino de ciências do ensino fundamental, abrindo mais um campo de atuação para o licenciando a ser formado na Instituição. Outra preocupação era o estudo de outros saberes para a prática do futuro docente

porque a ideia era, ao máximo possível, que o aluno pudesse trabalhar com conteúdos numa abordagem interdisciplinar e você só consegue isso quando você conhece bem o entorno da sua área. Se você só conhece a sua área... (E1)

Por esse motivo é justificado o oferecimento de algumas disciplinas de outras áreas correspondendo a uma grande carga horária do curso. Este aspecto é abordado no PPC quando se lê

Esta proposta curricular deu atenção também à construção do conhecimento interdisciplinar, tanto no que diz respeito à ampliação e ao aprofundamento dos conhecimentos na área de formação, quanto oportunizando relações com outros campos do saber, de modo a possibilitar que sejam assimiladas as contribuições de outras áreas, que serão agregadas à prática profissional futura. Na Matriz Curricular apresentada podem ser observados os espaços destinados à apreensão de conhecimentos em áreas afins com a da formação e aqueles que possibilitam escolhas de acordo com o interesse do estudante, que poderão ser buscados, inclusive, nas Matrizes Curriculares dos outros cursos superiores ofertados no CEFET Química/RJ. (CEFET Química, 2007, p. 13)

Uma questão a se analisar é a Prática de Ensino que, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica, deve estar presente desde o início do curso, permeando toda a formação do futuro professor. Na Resolução CNE/CP nº 2/2002 (MEC, 2002), a Prática como Componente Curricular (PCC) deve ser constituída de 400 horas e não se confunde com o Estágio Curricular Supervisionado também de 400 horas, que deve iniciar a partir da segunda metade do curso. Muitas consultas foram enviadas por diferentes Instituições de Ensino Superior (IES) ao Conselho Nacional de Educação (CNE) com dúvidas relacionadas às concepções e formas de implementação da PCC. Consideramos que esse é um assunto que necessita de uma maior discussão nos cursos de licenciatura, tendo em vista que em várias matrizes curriculares por nós consultadas, assim como em Projetos Pedagógicos, não há clareza de como se dá, de fato, a PCC e muitos professores dos cursos de licenciatura desconhecem completamente o que é a PCC. Concordando com Souza Neto e Silva (2014)

Para viabilizar a PCC, permeando todo o curso, é fundamental a valorização da licenciatura pelo conjunto dos docentes que atuam no curso. A valorização da PCC supõe a discussão sobre a importância da formação de professores no curso. (p. 906)

Segundo o Parecer CNE/CES nº 15/2005, a PCC



[...] é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridos nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As atividades caracterizadas como prática como componente curricular podem ser desenvolvidas como núcleo ou como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas. Isto inclui as disciplinas de caráter prático relacionadas à formação pedagógica, mas não aquelas relacionadas aos fundamentos técnico-científicos correspondentes a uma determinada área do conhecimento. (MEC, 2005, p. 3)

Com relação a PCC, no Projeto Pedagógicos do Curso de LQ temos que

(...) a Prática Profissional não deverá se constituir num componente à parte, mas em espaço didático-pedagógico de responsabilidade de todos os docentes. O que se pretende é que o licenciando não somente *venha a aprender*, por exemplo, o conteúdo de Ligações Químicas, mas que, de forma paralela ao conhecimento científico formado, *vivencie boas práticas para o ensino* de Ligações Químicas, a partir da utilização, pelo professor formador, de novas metodologias, estratégias e materiais de apoio. Assim, a cada experiência de magistério, vivida desde o início do curso, o licenciando irá construindo a sua práxis, num processo sinérgico e dialético do espaço escolar, com colegas e professores. Orientado por este princípio, o Currículo construído tem a prática profissional presente desde os módulos iniciais, concretizada nas vivências como alunos e no envolvimento com esta e com outras escolas de Educação Básica. (CEFET Química, 2007, p. 1 – 2ª parte)

No PPC são definidas as disciplinas e as respectivas cargas horárias onde deve ocorrer a prática (além do estágio), sendo estas apresentadas no quadro 3. Não há uma definição, no PPC, de como se dá essa prática nas disciplinas.

Quadro 3 – Disciplinas contemplando a prática durante o curso

Disciplinas	Créditos	Carga horária semestral			
		Total		Prática de ensino	
		horas	tempos	horas	tempos
Biologia Geral I	04	54	72	6	8
Biologia Geral II	04	54	72	6	8
História e Filosofia da Ciência I	04	54	72	6	8
História e Filosofia da Ciência II	04	54	72	6	8
Ciências Ambientais I	04	54	72	6	8
Ciências Ambientais II	04	54	72	6	8
Estrutura de Ensino	04	54	72	15	20
Escola e Sociedade	04	54	72	15	20
Psicologia da Aprendizagem	04	54	72	18	24
Didática	04	54	72	27	36
Metodologia do Ensino de Ciências	02	27	36	27	36
Química em Sala de Aula I	04	54	72	54	72
Química em Sala de Aula II	04	54	72	54	72
Química em Sala de Aula III	04	54	72	54	72
Química em Sala de Aula IV	04	54	72	54	72

Pesquisa em Ensino de Química	04	54	72	54	72
Carga Total		837		408	

Fonte: CEFET Química (2007, p. 21)

Em relação à Prática como Componente Curricular, para o Entrevistado 1,

A intenção é boa. Se o curso é para o futuro professor, todas as disciplinas devem se preocupar com a formação desse professor. Então ele não pode entrar na sala de aula apenas para ter os conteúdos específicos daquele campo do saber. A questão da prática é bem intencionada mas é difícil de implementar. Então nós vimos que o pessoal do CEFET de São Paulo, atual IF, fez isso de uma maneira bem interessante. Eles não pegaram disciplinas de ensino, eles pegaram disciplinas específicas e dentro desse campo específico eles tinham momentos que eram prática de ensino, que era elaboração de aula, como eles trabalhariam aquele conteúdo na educação básica, então eles fizeram isso. A gente pensou também [...].

O Entrevistado 1 destaca as dificuldades na implementação da PCC, comentando que

[...] o que a gente percebeu é que isso é difícil de implementar porque quando a gente trabalha conteúdos específicos a gente tem, às vezes, necessidades que a gente precisa atender naquele momento. Outra situação que começou a acontecer: [...] o aluno tinha feito um bacharel ou algumas disciplinas fora daqui. Então ele tinha o domínio dos conteúdos específicos da química geral I, química geral II, por exemplo, mas não tinha feito a carga horária da PCC que tinha naquela disciplina. Isenta ou não isenta? [...] Você fecha o seu curso. Se não for calouro, não entra. A gente começou a pensar onde melhor se encaixa a prática de ensino. E como a gente já tinha dentro da proposta inicial, que depois gerou o projeto, aquelas disciplinas que tinham uma intenção de discutir mesmo a prática da sala de aula, a gente inseriu nelas. Ou então uma disciplina que tinha o objetivo de trabalhar um caráter interdisciplinar como história e filosofia da ciência, então essa disciplina abarcou a prática de ensino. Hoje a gente precisa rever. [...] (E1)

O que se percebe, segundo a entrevista com E1, é que, se os professores que atuavam nas disciplinas que contemplavam a PCC no início do curso tinham mais clareza sobre a sua concepção, esse sentido foi diminuindo na medida em que outros docentes e coordenações foram compondo o quadro de profissionais atuantes no curso e no IFRJ pois “a pessoa que chega não necessariamente consegue entender qual é a filosofia do curso” (E1) e cabe à instituição de ensino inserir o docente nessa filosofia. É, portanto, necessário uma maior preocupação com a elaboração, a reconstrução e a discussão da proposta político-pedagógica do PPC. Concordando com Gatti (2014)

[...] é obrigatório fazer um projeto político-pedagógico de curso. E todos os docentes envolvidos com o curso teriam de participar, ler, conhecer, discutir. Isso não ocorre. Também observa-se que esses projetos são lindos! Mas, ao analisar a estrutura curricular do curso, percebe-se que uma coisa não tem nada a ver com a outra. Não tem ligação, é esquizofrênico. Via de regra, o projeto político-pedagógico não é feito coletivamente. Conheço três ou quatro instituições que fizeram o seu projeto coletivamente. Ninguém se lembra, quando entra um professor novo, de falar: “Olha, nós temos um projeto, está aqui. Este é o projeto, estas são as ideias que nós trabalhamos”. O docente vai dar aula de uma disciplina específica e não sabe nem qual é o plano curricular, quais articulações sua disciplina mantém no currículo proposto, quanto mais conhecer o projeto pedagógico. Em uma instituição onde a formação é toda picadinha, a sua mente também ficará toda picadinha. (p. 271)

Com o objetivo de compreender como se desenhou a estrutura da Licenciatura em Química do IFRJ, campus Nilópolis, e como tem sido a dinâmica de reorganização do curso ao longo dos 11 anos de existência (2004-2015), são analisadas, no próximo item, as matrizes curriculares que constituíram esse curso durante esse período, considerando também as ementas das disciplinas e o Projeto Pedagógico do Curso.

## 5.2

### **As matrizes curriculares**

Consideramos que a análise das matrizes curriculares não se esgota com os documentos pesquisados, pelo contrário, vem acrescentar ao campo algumas discussões sobre a licenciatura, particularmente a oferecida em um Instituto Federal. Julgamos ainda que as matrizes estão distantes de revelarem o que acontece no cotidiano das instituições e da prática diária na sala de aula, mas apresentam, pelo menos parcialmente, as intenções e propostas daqueles que discutiram e organizaram os cursos.

No Projeto Pedagógico do Curso (CEFET Química, 2007), as matrizes curriculares de 2004, 2005, 2006 e uma última matriz sem data são apresentadas<sup>8</sup>. Foram identificadas ainda, em outros documentos, as matrizes de 2007<sup>9</sup> e de 2012<sup>10</sup>, a última atualmente em vigor. Todas as matrizes são apresentadas em anexo.

---

<sup>8</sup> Sem data definida e aqui denominada como “matriz de transição 2006/2007” para facilitar a identificação

<sup>9</sup> Aprovada pelo Conselho de Ensino em 29/11/2006. Aprovada pelo Conselho Diretor – Resolução CD n. 15/2006.

<sup>10</sup> Aprovada no Conselho Acadêmico de Ensino de Graduação em 17/01/2012

Visando analisar as matrizes, partiu-se, principalmente, da categorização das disciplinas elaborada por Gatti e Barretto (2009), aplicada por Arantes em sua pesquisa de mestrado (2013) e ainda da classificação mais geral proposta por Pires e Franco (2010).

As categorias definidas e empregadas para a análise das matrizes curriculares desta pesquisa foram:

Categoria 1. Fundamentos da educação e conhecimentos relativos aos sistemas educacionais – enquadram-se as disciplinas que oferecem uma base teórica voltada para atuação na educação (como psicologia e sociologia); estrutura e funcionamento do ensino; currículo; gestão escolar; ofício docente.

Categoria 2. Formação específica para a docência – concentram disciplinas que fornecem instrumental para a atuação do professor de química. Estão incluídas as disciplinas voltadas para os conteúdos dirigidos à escola básica, as didáticas específicas, metodologias e práticas de ensino. Incluem-se os saberes relacionados à tecnologia (aplicada à educação) na área da docência específica.

Categoria 3. Conhecimentos relativos às modalidades e níveis de ensino – incluem as disciplinas voltadas à educação especial, à educação de jovens e adultos e à educação em contextos não formais.

Categoria 4. Pesquisa e trabalho de conclusão de curso – considera as disciplinas que abordam as metodologias de pesquisa e a elaboração de trabalhos de conclusão.

Categoria 5. Conhecimentos específicos da área – engloba as disciplinas que apresentam saberes específicos relacionados à Química.

Categoria 6. Outros saberes – englobam as disciplinas que complementam e/ou ampliam o repertório do professor. Estão incluídas disciplinas:

(a) que são consideradas, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, como conhecimentos básicos, sendo necessários ou importantes para outras disciplinas da área específica da química (são pré-requisitos para disciplinas da química) e estão incluídas as disciplinas de matemática e de física;

(b) que ampliam os conhecimentos de outras áreas do conhecimento.

O estágio supervisionado, por se configurar de forma diferente das disciplinas obrigatórias, não foi aqui considerado nas categorias analisadas. A PCC não fez parte da categorização utilizada pois essa carga horária, no IFRJ, está distribuída nas disciplinas obrigatórias.

No quadro 4 é apresentada a categorização da matriz curricular de 2004. As matrizes de 2005, 2006 e a de transição apresentam poucas variações entre si e, por isto, a categorização dessas matrizes não é aqui apresentada. A matriz de 2005 apresenta alteração de período de algumas disciplinas e a retirada, da matriz, da disciplina Física Moderna, “avaliada como mais adequada como disciplina optativa” (E1). No primeiro período foi acrescentada a disciplina Geometria Analítica, “já que os cálculos da LF (cujo curso iniciou no segundo semestre de 2004) e da LQ tinham o mesmo código e essa disciplina era pré-requisito para o cálculo da LF” (E1). Na matriz de 2006, tanto a disciplina “Estudos Introdutórios à Prática Docente” que assume o nome de “Didática” quanto a disciplina “Química em Sala de Aula I” aumentam de 2 para 4 créditos. Por outro lado, a disciplina “Metodologia do Ensino de Ciências” diminui de 4 para 2 créditos.

Quadro 4 – Categorização das disciplinas obrigatórias da matriz curricular da LQ do CEFET Química de 2004

Categorias	Nomes das disciplinas (nº de créditos)	Créditos (nº total)	Horas	%
1. Fundamentos teóricos da educação e conhecimentos relativos aos sistemas educacionais	Psicologia da aprendizagem (4); Escola e Sociedade (4); Estudos Introdutórios à Prática Docente (2); Estrutura do Ensino (4)	14	189	7,2
2. Formação específica para a docência	Metodologia do Ensino de Ciências (4); Química em Sala de Aula I (2); Química em Sala de Aula II (4); Química em Sala de Aula III (4); Química em Sala de Aula IV (4)	18	243	9,3
3. Conhecimentos relativos às modalidades e níveis de ensino (educação especial e EJA)	-	-	-	-
4. Pesquisa e TCC	Pesquisa no Ensino de Química (4); Metodologia da Pesquisa (2) *O TCC não fazia parte da matriz como disciplina, mas era obrigatório.	6	81	3,1
5. Conhecimentos específicos da área	Química Geral I (6); Química Geral II (6); Química Inorgânica I (6); Química Inorgânica II (6); Química Analítica I (6); Química Analítica II	78	1053	40,2

	(6); Química Orgânica I (6); Química Orgânica II (6); Química Orgânica III (6); Físico-Química I (6); Físico-Química II (6); Físico-Química III (6); Bioquímica (6)			
6. Outros saberes	(a) Pré-cálculo (6); Cálculo I (6); Cálculo II (6); Cálculo III (6); Física Moderna (4); Física Geral I (6); Física Geral II (6); Física Geral III (6);	46	621	23,7
	(b) Metrologia (4); Biologia Geral I (4); Biologia Geral II (4); Ciências Ambientais I (4); Ciências Ambientais II (4); História e Filosofia da Ciência I (4); História e Filosofia da Ciência II (4); Comunicação e Informação I (2); Comunicação e Informação II (2)	32	432	16,5
	Subtotal	78	1053	40,2
Total		194	2619	100,0

Fonte: SILVA, pesquisa de mestrado (2015)

Observações: (1) O TCC não fazia parte da matriz, mas era obrigatório. (2) Na matriz curricular são apresentadas as horas/aulas que foram aqui transformadas em créditos e horas relógio. (3) Os alunos precisavam cursar 2 disciplinas optativas, correspondendo a 8 créditos. (5) O Estágio Supervisionado, com o nome de supervisão de estágio, com duração de 3 semestres (5º, 6º e 7º períodos), não contabilizava carga horária na matriz curricular.

Analisando o quadro 4 e considerando as disciplinas voltadas para a química e outros saberes não relacionados diretamente à docência (categorias 5 e 6), estas somam em torno de 80% das disciplinas obrigatórias, caracterizando um curso essencialmente voltado para a química e saberes técnicos. Se considerarmos somente as disciplinas do grupo 6b, que ampliam o conhecimento de outras áreas, essas correspondiam a 16,5% da carga horária, o mesmo somatório das categorias 1 e 2, exclusivas para educação e ensino, indicando que foi atribuída a mesma importância entre elas, não conferindo ao curso uma identidade enquanto licenciatura. Já as disciplinas da categoria 3 eram oferecidas como optativas, como por exemplo, Educação Especial e Educação de Jovens e Adultos.

Observa-se, como na análise realizada por Gatti e colaboradores, em diversos cursos de licenciatura em todo o Brasil, que não há nenhuma disciplina voltada para o currículo, avaliação, gestão escolar, ética profissional, identidade docente que comporiam uma formação mais ampla para um docente (GATTI; BARRETO, 2009). Essa ausência é observada também na matriz atual do IFRJ. Ainda segundo as autoras, “a escola, enquanto instituição social e de ensino, é elemento quase ausente

nas ementas, o que leva a pensar numa formação de caráter abstrato e pouco integrado ao contexto concreto onde o profissional-professor vai atuar”. (p. 153)

O PPC do curso apresenta uma matriz, que não será aqui analisada com mais detalhes pois provavelmente compôs uma transição entre a matriz de 2006 e a matriz de 2007 que foi aprovada pelo Conselho de Ensino em 29/11/2006, aplicável aos estudantes matriculados a partir de 2007, tanto do campus Nilópolis quanto do campus Duque de Caxias.

Na matriz, aqui identificada como matriz 2007, algumas mudanças são observadas, especialmente na categoria 4 (quadro 5).

Quadro 5 – Categorização das disciplinas obrigatórias da matriz curricular da LQ do CEFET Química de 2007

Categorias	Nomes das disciplinas (nº de créditos)	Créditos (nº total)	Horas	%
1. Fundamentos teóricos da educação e conhecimentos relativos aos sistemas educacionais	Psicologia da aprendizagem (4); Escola e Sociedade (4); Didática (4); Estrutura do Ensino (4)	16	216	7,8
2. Formação específica para a docência	Metodologia do Ensino de Ciências (2); Química em Sala de Aula I (4); Química em Sala de Aula II (4); Química em Sala de Aula III (4); Química em Sala de Aula IV (4)	18	243	8,8
3. Conhecimentos relativos às modalidades e níveis de ensino (educação especial e EJA)	Libras (4)*	4	54	2,0
4. Pesquisa e TCC	Pesquisa no Ensino de Química (4); Metodologia da Pesquisa (2); Trabalho de Conclusão de Curso I (2); Trabalho de Conclusão de Curso II (2)	10	135	4,9
5. Conhecimentos específicos da área	Química Geral I (6); Química Geral II (6); Química Inorgânica I (6); Química Inorgânica II (6); Química Analítica I (6); Química Analítica II (6); Química Orgânica I (6); Química Orgânica II (6); Química Orgânica III (6); Físico-Química I (6); Físico-Química II (6); Físico-Química III (6); Bioquímica (6)	78	1053	38,2
6. Outros saberes	(a) Pré-cálculo (6); Cálculo I (6); Cálculo II (6); Cálculo III (6); Geometria Analítica (4); Física Geral I (6); Física Geral II (6); Física Geral III (6);	46	621	22,6
		32	432	15,7

	(b) Metrologia (4); Biologia Geral I (4); Biologia Geral II (4); Ciências Ambientais I (4); Ciências Ambientais II (4); História e Filosofia da Ciência I (4); História e Filosofia da Ciência II (4); Comunicação e Informação I (2); Comunicação e Informação II (2)			
	Subtotal	78	1053	38,3
Total		204	2754	100,0

Fonte: SILVA, pesquisa de mestrado (2015); \*Inclusão de Libras em 2009.

Na matriz de transição 2006/2007, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) figurava como componente curricular em uma disciplina, mas na matriz consolidada para 2007 passa, então, a ser organizado em duas disciplinas, TCC1 e TCC2, nos dois últimos períodos, correspondendo a 2 créditos cada, com maior tempo para o estudante realizar a sua monografia que, segundo o regulamento de TCC do IFRJ, “tem como objeto de estudo a área de conhecimento relacionada ao curso realizado”. (IFRJ, 2010)

A supervisão de estágio, como era chamada nas outras matrizes, passa a ser denominada como “Estágio Curricular Supervisionado”, sendo oferecido do 5º ao 7º períodos, representando 2 créditos cada. A carga horária de estágio não é aqui considerada nas categorizações.

A matriz atual, de 2012, reestruturada em um contexto institucional diferente, agora como Instituto Federal e com vários campi, apresentando uma estrutura administrativa ampliada, foi elaborada após a avaliação pelo MEC de alguns cursos, dentre eles a Licenciatura em Química do campus Nilópolis, tendo a Pró Reitoria de Graduação encaminhado a elaboração das diretrizes de todos os cursos de licenciatura, organizando os componentes curriculares na forma de disciplinas, compreendendo o eixo comum a todas as licenciaturas do Instituto, contendo o mínimo de 56 créditos (incluindo 4 créditos de optativas). Esse eixo comum sistematiza, na verdade, para todas as licenciaturas, o que já ocorria. Segundo o documento institucional Diretrizes para a Flexibilização de Estrutura Curricular de Curso de Licenciatura

O conjunto das disciplinas do eixo, estruturadas em Comunicação e Linguagens, Educação, Ensino, Pesquisa e Trabalho de Conclusão, visam garantir o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes



necessárias ao exercício do magistério na Educação Básica. (IFRJ, 2012b, p. 27)

As disciplinas do eixo comum são apresentadas no quadro 6.

Quadro 6 – Eixo comum das Licenciaturas do IFRJ

Área/Disciplinas	Créditos
<b>Área de Comunicação e Linguagem</b>	
Comunicação e Informação	2
Produção de Textos Acadêmicos	2
Libras	4
<b>Área de Educação</b>	
Sociedade, Cultura e Educação	4
Contemporaneidade, Subjetividade e Práticas Escolares	4
Didática	4
História, Legislação e Políticas da Educação	4
<b>Área de Ensino</b>	
Metodologia do Ensino de (específica)	4
Sala de Aula I (específica)	4
Sala de Aula II (específica)	4
Sala de Aula III (específica)	4
Sala de Aula IV (específica)	4
<b>Pesquisa e Trabalho de Conclusão</b>	
Pesquisa em ensino (específica)	4
Trabalho de Conclusão de Curso I	2
Trabalho de Conclusão de Curso II	2
<b>Disciplinas optativas: áreas de Comunicação e Linguagem, Educação e Ensino</b>	
Disciplinas Comuns para o Eixo Comum das Licenciaturas	4

Fonte: IFRJ (2012b)

No quadro 7 são apresentados os resultados para a matriz atual com as categorizações utilizadas.

Quadro 7 – Categorização das disciplinas obrigatórias da matriz curricular da LQ do IFRJ de 2012

Categorias	Nomes das disciplinas (nº de créditos)	Créditos (nº total)	Horas	%
1. Fundamentos teóricos da educação e conhecimentos relativos aos sistemas educacionais	Sociedade, Cultura e Informação (4); Contemporaneidade, Subjetividade e Práticas Escolares (4); Didática (4); História, Políticas e Legislação da Educação (4)	16	216	8,7
2. Formação específica para a docência	Metodologia do Ensino de Química (4); Química em Sala de Aula I (4); Química em Sala de Aula II (4); Química em Sala de Aula III (4); Química em Sala de Aula IV (4)	20	270	10,9
3. Conhecimentos relativos às modalidades e níveis de ensino (educação especial e EJA)	Libras (4)	4	54	2,2

4. Pesquisa e TCC	Pesquisa em Ensino de Química (4); Trabalho de Conclusão de Curso I (2); Trabalho de Conclusão de Curso II (2)	8	108	4,3
5. Conhecimentos específicos da área	Química Geral I (8); Química Geral II (6); Química Inorgânica I (6); Química Inorgânica II (8); Química Analítica I (8); Química Analítica II (8); Química Orgânica I (8); Química Orgânica II (8); Química Orgânica III (4); Físico-Química I (6); Físico-Química II (6); Físico-Química III (4); Bioquímica (6)	86	1161	46,7
6. Outros saberes	(a) Pré-cálculo (6); Cálculo I (6); Cálculo para LQ (6); Física Geral para LQ (6); Física Geral II (6);	30	405	16,3
	(b) Tratamento de Dados (4); Biologia Geral (4); Ciências Ambientais (4); História e Filosofia da Ciência (4); Comunicação e Informação (2); Produção de textos acadêmicos (2)	20	270	10,9
	Subtotal	50	675	27,1
Total		194	2484	100,0

Fonte: SILVA, pesquisa de mestrado (2015)

A análise, segundo a categorização aplicada, mostra que em 2004 as disciplinas das categorias 1, 2, 3 e 4, especialmente voltadas para a educação, o ensino e a formação do professor (optamos por incluir o TCC – categoria 4 – nos saberes voltados à docência considerando-se que, segundo o nosso PPC, a monografia final do curso precisa estar voltada para a área da formação específica), compreendiam 19,6% das disciplinas, enquanto em 2012 passaram a corresponder a 26,1% da carga horária de disciplinas obrigatórias do curso. Houve um aumento de 38 para 48 créditos, refletindo uma maior preocupação Institucional com esta área, na formação dos professores. Destaca-se, entretanto, a inclusão obrigatória de Libras, que aumentou em 4 créditos essa oferta. Considerando-se, porém, que os objetivos específicos do curso apresentados no PPC estão especialmente voltados à docência, essa preocupação não fica expressa na necessária valorização das disciplinas pedagógicas.

Com relação à formação específica na área, o aumento da oferta das disciplinas de 40,2% em 2004 para 46,7% em 2012, quando passou de 78 para 86 créditos,

reflete o aumento da carga horária das disciplinas, já que são as mesmas disciplinas nas duas matrizes. Esse aumento ocorreu, em parte, devido à necessidade constatada do aumento da carga horária da parte experimental nas disciplinas, do ajuste entre as cargas horárias dos dois *campi* do IFRJ que oferecem o curso de licenciatura em química (Nilópolis e Duque de Caxias) e pela pressão de alguns docentes da química que consideravam que a carga horária das disciplinas de sua área não era suficiente para uma boa formação específica em química.

A maior diferença é notada na categoria 6, intitulada “Outros Saberes”, que reduziu de 78 para 50 créditos. Essa redução ocorreu, dentre outros motivos, pela preocupação com o oferecimento dos conteúdos de cálculo e de física mais voltados para o curso de licenciatura em química, valorizando os saberes necessários à química, o que é um avanço por considerar a especificidade do curso. Anteriormente, todas as disciplinas do cálculo eram comuns para os alunos das três licenciaturas, obrigando a todos os licenciandos a cursarem juntos a mesma disciplina. Isso ocorria, em parte, pelo número reduzido de professores, para que fossem criadas turmas diferentes para cada curso, às vezes com pequeno número de alunos e, também, pelo nosso costume e não estranhamento com esse tipo de procedimento, que também ocorreu em nossas formações. Houve, então, a redução de uma disciplina de cálculo, uma de física e a retirada da geometria analítica e, atualmente, das duas disciplinas de cálculo, uma é voltada exclusivamente para a licenciatura em química, o mesmo ocorrendo com as disciplinas da física. Conforme explica o Entrevistado 1

Temos hoje uma situação muito mais interessante para a LQ do que era há 3 anos. Temos um pré-cálculo com uma carga horária alta como foi solicitado pela matemática, porque o pré-cálculo tenta dar conta de alguns conceitos mal construídos no ensino médio, então por isso que eles solicitavam que fossem 6 tempos. Nós não temos a geometria analítica porque ela não tem uma urgência para nós. Aí a gente vai para o cálculo I que é o mesmo que as outras licenciaturas têm e um cálculo voltado para a LQ que tenta suprir parte do conteúdo que tinha na geometria analítica e que de fato é importante para a LQ e o conteúdo do cálculo II como a gente conhecia. (E1)

Ainda na categoria 6, destaca-se a redução da carga horária de disciplinas de outras áreas, como Biologia, Ciências Ambientais e História e Filosofia das Ciências. Algumas disciplinas, pensadas em um contexto interdisciplinar e também em que se cogitava a possibilidade de uma qualificação para a atuação no ensino de ciências, o que não se concretizou, deixaram de figurar como disciplinas obrigatórias, havendo a

possibilidade de serem oferecidas como optativas. Com essa redução nas disciplinas da categoria 6, foi possível aumentar a carga horária das outras disciplinas e a carga horária total do curso se manteve com poucas alterações, seguindo a recomendação do IFRJ, no documento Diretrizes para Flexibilização de Estrutura Curricular de Curso de Licenciatura (IFRJ, 2012b) onde é indicado que

cursos em fase de revisão curricular deverão adequar a carga horária ao item a) ou, na impossibilidade, manter a carga horária atual e justificar a necessidade, **em hipótese alguma aumentar a carga horária**. (grifo nosso) (IFRJ, 2012b, p. 26)<sup>11</sup>

No quadro 8, são apresentadas as cargas horárias das categorias utilizadas, de acordo com a matriz analisada, com o objetivo de melhor confronto dos dados.

Quadro 8 – Distribuição da carga horária das disciplinas obrigatórias na categorização das matrizes curriculares da LQ do IFRJ (campus Nilópolis)

Categoria	Matriz 2004		Matriz 2007		Matriz 2012	
	Carga horária (h)	%	Carga horária (h)	%	Carga horária (h)	%
1	189	7,2	216	7,8	216	8,7
2	243	9,3	243	8,8	270	10,9
3	0	0	54	2,0	54	2,2
4	81	3,1	135	4,9	108	4,3
5	1053	40,2	1053	38,2	1161	46,7
6a	621	23,7	621	22,5	405	16,3
6b	432	16,5	432	15,7	270	10,9
Total	2619	100,0	2754	100,0	2484	100,0

Fonte: SILVA, pesquisa de mestrado (2015)

Observa-se que na matriz atual as disciplinas relacionadas aos saberes específicos de química (categoria 5) e outros saberes (categoria 6) correspondem a 73,9% da carga horária total e os saberes relacionados à docência (categorias 1, 2, 3 e 4) somam 26,1%, um pouco mais que um quarto das categorias anteriores. Se analisarmos somente a categoria “Outros Saberes”, categoria 6 (6a + 6b), eles também ultrapassam a soma das cargas horárias dos saberes específicos da docência nas diferentes matrizes, correspondendo a 27,2% e 26,1%, respectivamente, na matriz atual.

<sup>11</sup> O item (a) diz respeito à carga horária mínima total para os cursos novos de Licenciatura no IFRJ que deve ser de 2808 horas e máxima de 3.105 horas. A LQ apresenta como carga horária na matriz de 2012, o valor total de 3199,5 horas, contabilizando as disciplinas obrigatórias (2484 h), as disciplinas optativas (108 h), o estágio (405 h) e as atividades complementares (202,5 h).

O que de fato fica evidente é que o tempo destinado às disciplinas voltadas à formação docente é bem inferior ao dos saberes específicos da química e também inferior aos outros saberes. Algo a se enfrentar é que para a formação docente é indispensável uma sólida formação em ambas as áreas e não somente na química.

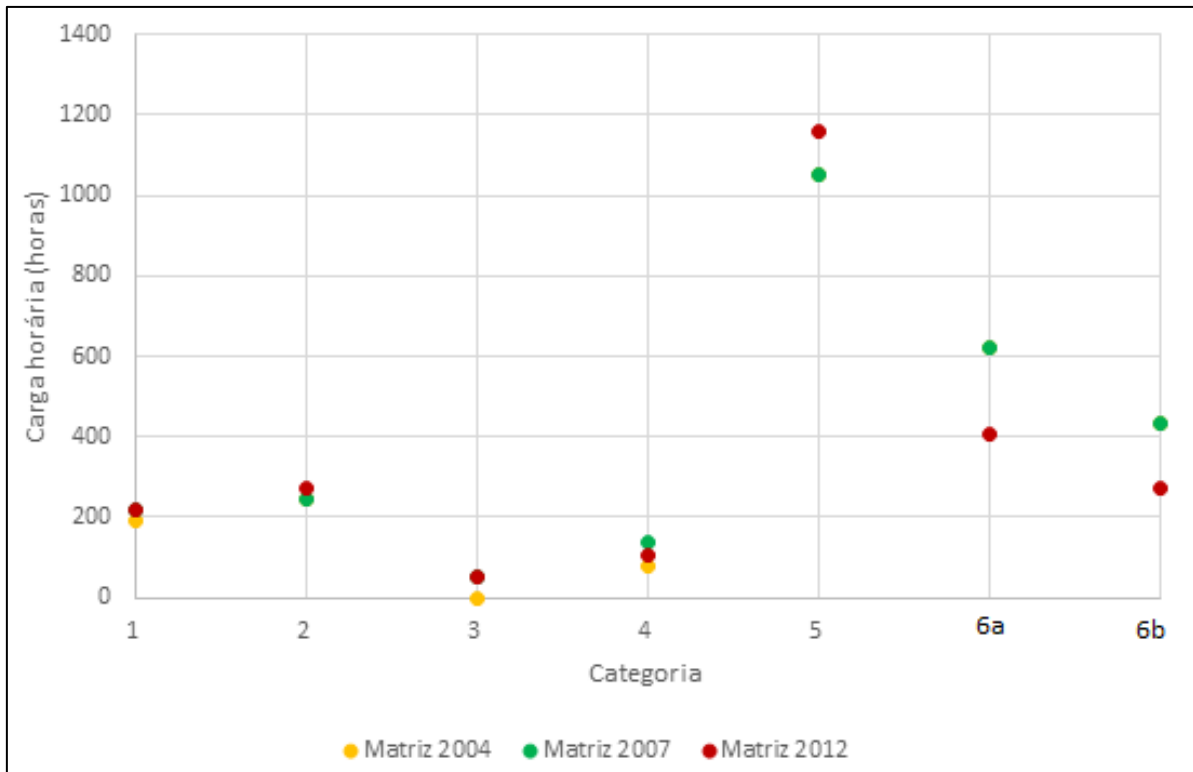
Corroborando esse fato, a Resolução CNE/CES nº1/2002, esclarece que nas licenciaturas “[...] o tempo dedicado às dimensões pedagógicas não será inferior à quinta parte da carga horária total” (p.1). O Parecer CNE/CES nº197/2004 esclarece melhor com relação à essa questão que

Tudo, portanto, que se vincule à formação da competência pedagógica e seus fundamentos teóricos, **excetuando-se a prática de ensino e estágio supervisionado**, pode ser considerado parte integrante da carga horária mínima de 1/5 da carga horária total do Curso de Licenciatura a ser dedicado à dimensão pedagógica. (grifo nosso) (p. 2)

Analisando-se a matriz de 2007 do IFRJ (esta análise não pode ser realizada na matriz de 2012 devido à ausência de dados atuais, relativos à PCC), observa-se que esta apresenta carga horária total igual a 2659 horas, excluindo-se o estágio e as disciplinas da Prática como Componente Curricular (quadro 3). Dessas 2659 horas restantes, 141 horas são voltados para a competência pedagógica e seus fundamentos teóricos (desconsiderando as que são incluídas como PCC), correspondendo somente a 5,3%, bem distante dos 20% (1/5) indicados no Parecer citado anteriormente.

Tendo como objetivo analisar visualmente o perfil do curso, na figura 5 são representadas as matrizes de 2004, 2007 e 2012, levando-se em conta a categorização aplicada. Na ordenada foi colocada a carga horária (em horas) e, na abcissa, as categorias utilizadas, indicadas pelo número. Observa-se que, apesar das mudanças ocorridas, o perfil da distribuição das cargas horárias permanece basicamente o mesmo. A diminuição da carga horária nas categorias 5 e 6 não afetaram em um aumento proporcional nas categorias 1, 2 e 3.

Figura 5 - Distribuição das cargas horárias das disciplinas obrigatórias das matrizes curriculares analisadas



Fonte: SILVA, pesquisa de mestrado (2015)

Seria, portanto, esse perfil gráfico, uma característica de uma licenciatura em um Instituto Federal, nesse *lócus* diferenciado de formação docente, com tradição em um ensino técnico e tecnológico e, por isso, a ênfase nos conteúdos específicos de química e a pequena ênfase nos saberes relacionados à docência?

Para responder a esta pergunta foi empregada a mesma categorização em componentes curriculares que foram selecionados de quatro cursos presenciais de licenciatura em química noturnos, de quatro Universidades Públicas situadas no Estado do Rio de Janeiro, que apresentavam as matrizes e ementas disponíveis em meio eletrônico. As Instituições foram: a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e a Universidade Federal Fluminense, campus Volta Redonda (UFF-Volta Redonda). Para melhor avaliação, foram pesquisados, quando disponíveis, os quadros de horário das disciplinas dessas licenciaturas no 1º semestre de 2015. Os horários são, em muitos casos, mais reveladores de como se dá, de fato, o desenvolvimento das disciplinas já que, muitas vezes, as matrizes disponibilizadas

não estão atualizadas e não revelam o cotidiano do curso.

No quadro 9, são apresentadas as cargas horárias das disciplinas nas categorias empregadas.

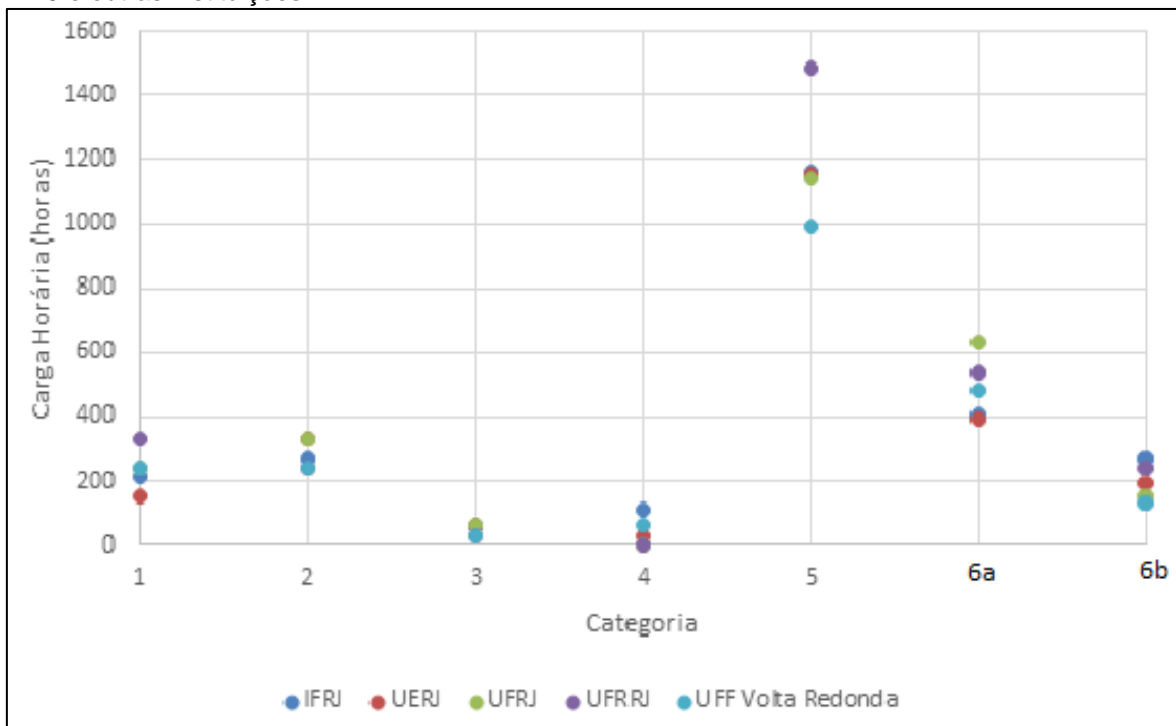
Quadro 9 - Distribuição das cargas horárias das disciplinas obrigatórias nas matrizes curriculares do IFRJ e de 4 Universidades situadas no Estado do Rio de Janeiro

Categoria	IFRJ-2012		UERJ		UFRJ		UFRRJ		UFF-Volta Redonda	
	C.H. (h)	%	C.H. (h)	%	C.H. (h)	%	C.H. (h)	%	C.H. (h)	%
1	216	8,7	150	6,5	240	9,4	330	11,5	240	11,0
2	270	10,9	330	14,3	330	12,9	240	8,4	240	11,0
3	54	2,2	60	2,6	60	2,4	30	1,1	30	1,4
4	108	4,3	30	1,3	0	0	0	0	60	2,8
5	1161	46,7	1155	50,0	1140	44,7	1485	51,8	990	45,5
6a	405	16,3	390	16,9	630	24,7	540	18,8	480	22,1
6b	270	10,9	195	8,4	150	5,9	240	8,4	135	6,2
Total	2484	100,0	2310	100,0	2550	100,0	2865	100,0	2175	100,0

Observações: (1) A categorização foi aplicada somente para disciplinas obrigatórias e levando-se em conta as informações disponibilizadas no *site* institucional dos cursos pesquisados, em 2015. (2) As categorizações completas estão nos apêndices C, D, E e F.

Utilizando o mesmo tipo de gráfico aplicado na avaliação do perfil das matrizes da Licenciatura do IFRJ aos diferentes cursos de LQ das Universidades pesquisadas, obtém-se o perfil apresentado na figura 6.

Figura 6. Distribuição das cargas horárias das disciplinas obrigatórias das matrizes curriculares do IFRJ e outras instituições



Fonte: SILVA, pesquisa de mestrado (2015)

Através da figura 6, considerando-se a categorização empregada, percebe-se que há pouca variação no perfil da distribuição das disciplinas seja nos cursos de LQ noturnos das Instituições analisadas ou no IFRJ. Pode ser avaliado, de maneira geral, que o foco dos cursos ainda não está na formação docente. Algumas causas podem ser apresentadas, para esse fato: a tradição bacharelesca e pouco questionada de currículo na área da química (mas não só nela), para uma licenciatura; a mobilização dos docentes de algumas áreas da química para marcar o espaço de “suas disciplinas” independentemente dos objetivos do curso onde estão atuando; o fato dos docentes que elaboraram a proposta do curso, assim como dos docentes que nele atuam, terem vivenciado a estrutura curricular das Universidades Tradicionais e o currículo, por isso, apresentar as mesmas raízes; as propostas buscarem ser algo inovadoras mas os docentes do curso desconhecerem completamente essa proposta, seja pela pouca divulgação e discussão ou pouca informação de quem divulga e do próprio docente; a pouca valorização das disciplinas relacionadas às categorias 1, 2, 3 e 4, algumas incorporadas na matriz curricular somente por força da tradição, especialmente no caso da categoria 1, assim como pelas exigências legais.

Uma reflexão importante que traz Gatti (2014) sobre os cursos de licenciatura é que

As licenciaturas nasceram fragmentadas em sua concepção, lá em 1930. Um adendo ao bacharelado. Um pouco na concepção falsa de “quem sabe, sabe ensinar”. Depende, não é? E continuamos assim. Temos uma concepção cientificista na formação de professores muito difícil de romper. Isso não quer dizer que a área disciplinar específica não seja importante. Mas você tem de considerar: a serviço de que ou de quem está esse conhecimento? Onde, por que e para que ele está sendo chamado a colaborar, a dar sua contribuição? Você está formando um engenheiro: você pensa o currículo com o perfil do engenheiro que quer formar, mas **não pensa no currículo de formação de professores com o perfil do professor**. (p. 271) (grifo nosso)

O que se constata nas instituições pesquisadas é que se “valoriza o conhecimento formal da disciplina da área e dá uma leve tintura de educação” (GATTI, 2014). Vale ressaltar que a dinâmica do desenvolvimento das disciplinas dentro de sala de aula não foi objeto deste estudo.

Na análise realizada neste capítulo, foi observado um resultado semelhante ao de Gatti e Barreto (2009), considerando a pesquisa que realizaram em vários currículos de instituições que formam professores nas áreas de pedagogia, português (letras), matemática e ciências biológicas, que é o fato de que predomina nos



currículos da formação de professores a formação disciplinar específica. A formação do licenciado em química do IFRJ, especificamente sob o aspecto das matrizes curriculares, apresenta uma similaridade com as matrizes das universidades pesquisadas, não caracterizando no momento em que esta pesquisa foi efetuada, nem uma inovação nem uma maior ênfase em saberes exclusivamente técnicos do que dessas universidades.

## 6

### **OLHARES ATUAIS – discentes e docentes**

A análise realizada neste capítulo possui um caráter exploratório, sendo proposta para uma visualização panorâmica da LQ no IFRJ atualmente, através de alguns de seus atores mais diretos: discentes ingressantes e docentes da área de química do curso.

#### 6.1

##### **O estudante ingressante na LQ – perfil e escolhas**

Buscando compreender o perfil do atual estudante ingressante na LQ do IFRJ, foi utilizado, como instrumento de pesquisa, um questionário com questões abertas e fechadas. O convite aos estudantes para participarem da pesquisa foi realizado durante os 45 minutos finais da aula de uma disciplina de Química. Como procedimento, foi explicado o objetivo da pesquisa e lido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), apresentado no apêndice G. O TCLE foi assinado pelos estudantes que desejaram participar e foi, então, entregue o questionário impresso (apêndice H), sendo realizada uma leitura das questões com uma breve explicação.

Inicialmente, é preciso definir, concordando com Zago (2006), o que é a categoria “estudante” pois não podemos enquadrá-la como algo uniforme pois

[...] recobre uma diversidade muito grande de situações e, por isso mesmo, revela-se insuficiente para caracterizá-la. Os estudantes não são todos estudantes no mesmo grau e os estudos ocupam um lugar variável nas suas vidas. Tal constatação encontra toda a sua expressão quando se analisam a escolha do curso e as condições de acesso e de permanência no ensino superior. (GRIGNON e GRUËL apud ZAGO, 2006, p. 230).

Os elementos avaliativos, portanto, permitem a identificação de apenas alguns caracteres singulares e da tendência da constituição do discente ingressante na LQ.

Foram entrevistados estudantes que iniciaram o curso no primeiro semestre de 2015. Participaram da pesquisa 28 alunos dos 29 presentes em sala de aula.

Nos participantes da pesquisa predomina o gênero masculino sobre o feminino, com 15 e 13 licenciandos, respectivamente. Se considerarmos, porém, a listagem prévia de formandos na LQ do IFRJ, da implantação do curso até dezembro de 2014, elaborada pela Secretaria de Graduação do campus, a predominância se inverte e temos 50 licenciados em química pelo IFRJ do gênero feminino e 33 do gênero masculino.

Do total de estudantes, 18 trabalham sendo 6 do gênero feminino e 12 do gênero masculino.

A metade dos participantes da pesquisa se formou no ensino médio nos últimos dois anos (2013 e 2014). A outra metade se formou entre 1998 e 2012.

Quanto à idade, 20 licenciandos estão na faixa etária de 17 a 24 anos, 5 deles na faixa de 25 a 29 anos e 3 com idade entre 30 e 35 anos. Portanto, a maioria está na faixa etária considerada adequada, segundo a definição também utilizada por Gatti (2010), indicada no Plano Nacional de Educação do período de 2001-2010. A meta do Plano era para até 2010 prover a oferta de educação superior para, pelo menos, 30% da faixa etária de 18 a 24 anos. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), porém, de 2011 registrou que a taxa bruta atingiu o percentual de 27,8%, enquanto a taxa líquida chegou a 14,6% (BRASIL, 2014, p.41). Destaca-se que no novo Plano Nacional da Educação (PNE), para a década de 2014-2024, na meta 12, a proposta é de “elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% e a taxa líquida para 33% da população de 18 a 24 anos” [...] (BRASIL, 2014, p. 41).

Os licenciandos, de maneira geral, não foram ex-alunos dos cursos técnicos do IFRJ, independentemente do campus. Do somatório de 28 licenciandos somente 4 cursaram o técnico em algum campus do IFRJ. Como um adendo, destaca-se que parte dos ex-alunos dos cursos técnicos do IFRJ buscam a instituição com o objetivo de uma boa formação para o ingresso nas Universidades Públicas, o que reforça uma antiga crítica ao ensino técnico federal, considerado voltado para um público elitizado que busca esta instituição pela qualidade do ensino e por ser gratuito, que em grande parte segue o itinerário oposto ao das classes populares (mas que não deveria ser o único), pois se dirige principalmente para o ensino universitário. Esta prática pode vir a mudar com a atual aplicação da Lei das Cotas (Lei nº 12.711/2012) no ensino público federal, não só na democratização de acesso aos cursos técnicos, mas também na

democratização de acesso aos diferentes cursos de nível superior. Não resolve, porém, quanto à necessidade de uma educação pública de qualidade para todos, iniciando pela educação básica, incluindo-se o ensino médio.

Dos 28 licenciandos, 13 tiveram a Licenciatura em Química no IFRJ como primeira opção no ENEM e os outros 15 optaram por cursos voltados para áreas afins.

Considerando os dados de uma pesquisa preliminar interna, realizada pela Pró-Reitoria de Graduação no IFRJ em 2014, onde 220 alunos da LQ responderam a um questionário proposto a todos os alunos de graduação, 44,1% dos alunos da LQ se autodeclararam pardos/mulatos, 41,8% brancos, 12,3% negros, 1,4% indígena ou de origem indígena e 0,5% amarelo (de origem oriental). Com relação à renda familiar 41,8% declaram estar na faixa de 2 a 5 salários mínimos, 30,9% de 1 a 2 salários mínimos, 12,3% menos de um salário mínimo, 10,5% de 5 a 10 salários mínimos, 3,2% nenhuma renda e 1,36% mais de 10 salários mínimos. Em torno de 11% dos alunos da LQ ingressaram no IFRJ por ação afirmativa. A maioria dos alunos poderia ser considerada como pertencentes à classe popular, apesar de existirem parâmetros e critérios diversos para o uso deste termo como número de salários mínimos que compõem a renda familiar, o local de moradia e os bens necessários para ser incluído na sociedade de consumo.

Os dados coletados nesta pesquisa, através dos questionários, foram analisados baseando-se na análise de conteúdo proposta por Laurence Bardin (2011) e foi utilizado o programa ATLAS.ti (versão 7) como suporte metodológico ao processo de codificação de algumas perguntas.

Seguindo a proposta aplicada por Surmas (2015), inicialmente, foi realizada uma pré-análise dos questionários, sendo selecionadas as questões avaliadas como relevantes para uma compreensão inicial desse aluno que chega para a LQ no IFRJ, considerando as suas percepções e escolhas. Após esta etapa, foram realizados agrupamentos dos dados que foram codificados no ATLAS.ti, sendo geradas redes semânticas, nomenclatura utilizada pelo programa para as questões que suscitavam uma análise mais complexa. A partir das perguntas do questionário, foram definidas *a priori* as seguintes categorias: (a) escolha pela licenciatura, (b) atividade profissional realizada, (c) escolha pela licenciatura em química, (d) escolha pela licenciatura em química no IFRJ e (e) desejo de atuar no magistério.

As perguntas aqui selecionadas foram, em alguns casos, agrupadas, buscando apresentar enfoques que se complementam frente aos objetivos deste capítulo.

### 6.1.1 Escolhas e determinações

As escolhas pelo curso superior, assim como outras escolhas realizadas, não são opções meramente individuais ou aleatórias. Segundo Nogueira (2007)

Via de regra, os indivíduos já se candidatam aos diversos vestibulares em função do seu perfil socioeconômico (renda, nível de formação e tipo de ocupação dos pais; situação de trabalho no momento da inscrição e pretensão ou não de trabalhar durante o curso), do seu perfil acadêmico (tipo de escola anteriormente frequentada: pública ou privada, profissionalizante ou geral; fato de ter feito ou não cursinho preparatório; nível de desempenho acadêmico) e de variáveis ditas pessoais (sexo e idade). (p.3)

Frente a essa compreensão, ao serem propostas no questionário três perguntas interligadas, voltadas às opções de curso e instituição de ensino, consideramos que elas permitem entender parcialmente as escolhas dos licenciandos.

Temos as perguntas:

- ***Por que escolheu fazer uma Licenciatura?***
- ***Por que escolheu cursar a Licenciatura em Química?***
- ***Por que decidiu cursar a Licenciatura em Química no IFRJ?***

A primeira questão aqui apresentada buscava avaliar que motivos levam o aluno a cursar uma licenciatura. Essa questão leva em conta o pouco prestígio dessa carreira, considerada no plano médio ou inferior, se comparada com as “profissões imperiais”<sup>12</sup>: Medicina, Direito e Engenharia (VARGAS, 2010). Hustana Vargas (2010) também esclarece que

O prestígio das carreiras se forma pelo agregado de seu valor simbólico e de mercado, refletindo em cursos de acesso mais disputado. Essa disputa, por sua vez, revela forte caráter de seleção social, observado, por exemplo, nos requisitos renda e cor do alunado. Relatórios do ENADE 2006 dão conta de que em Formação de Professores aparece a maior proporção de alunos negros e com a menor renda, em oposição às engenharias e aos cursos da

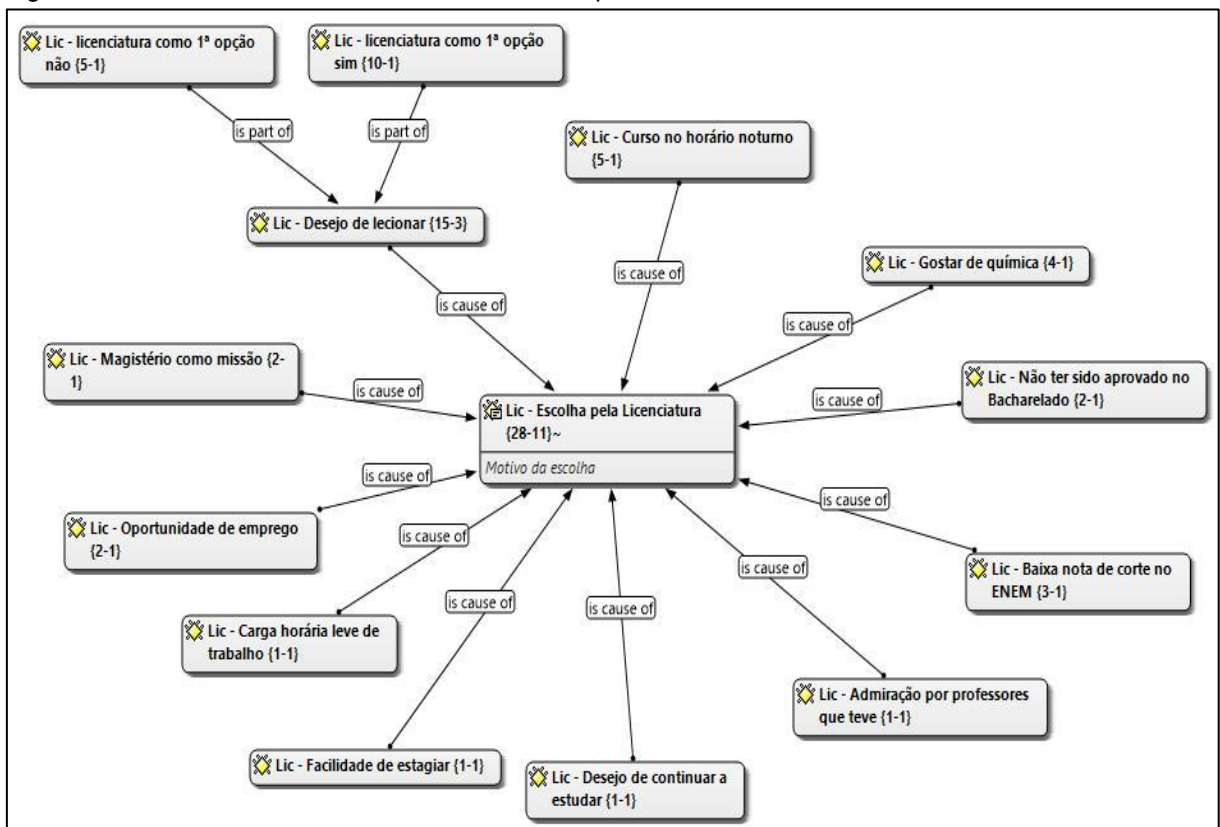
---

<sup>12</sup> “Imperiais pelo fato de terem sido constituídas durante o Império, numa época em que a preocupação do país era formar profissionais necessários ao Estado e à elite local”. (PALAZZO;GOMES, 2012, p. 881)

área médica, que apresentaram a menor presença de estudantes pobres e não brancos. (p. 5)

Através das respostas dos estudantes da LQ foi construída a rede semântica apresentada na figura 7. A resposta de cada estudante pode estar associada a mais de um código, dependendo das razões discriminadas. Ao lado de cada código, dentro de chaves, são apresentados o número de estudantes que escolheram a opção relacionada (x) e o número de conexões relacionadas entre si dentro da rede (y), na forma {x,y}.

Figura 7 – Rede semântica 1: Razões da escolha pela Licenciatura



Fonte: SILVA, pesquisa de Mestrado (2015)

Para melhor elucidação dos números constantes dentro das chaves, apresento como exemplo o código central “Escolha pela Licenciatura” onde 28 estudantes responderam a essa questão e existem 11 outros códigos a ele relacionados, de acordo com a categorização por mim estabelecida, a partir de uma análise minuciosa das respostas. Dos vinte e oito estudantes, 15 expressaram em suas respostas o desejo de lecionar, mas podem ter apresentado outras razões que foram também contabilizadas em outros códigos.

Apresentando, primeiramente, dados de outros autores, observamos que a principal razão da escolha por licenciatura, de acordo com os resultados do ENADE de 2005, que foram analisados por Gatti e Barreto (2009), está associada

principalmente, ao fato de querer ser professor. Dos resultados do ENADE de 2005, abrangendo 137.001 sujeitos, 65,1% dos estudantes de Pedagogia e 48,6% das demais licenciaturas apresentam esta como a principal opção para a escolha da licenciatura. Outras razões apontadas pelos estudantes foram: “para ter outra opção se não conseguir exercer outro tipo de atividade”; “por influência da família”; “porque tive um bom professor que me serviu de modelo”; “eu não quero ser professor; é o único curso próximo da minha residência” (2009, p. 1362). Em pesquisa realizada por Palazzo e Gomes (2012), o resultado é semelhante. Afirmam os autores cuja pesquisa foi realizada em uma IES particular, que “mesmo com a desvalorização social da profissão do magistério, 74,2% dos respondentes de licenciatura queriam ser professores e 48,5% vincularam o principal motivo da opção pelo curso ao desejo de ser professor” (p. 887). Esses resultados estavam vinculados a 42 licenciandos em matemática e 144 estudantes de Pedagogia.

É o que também se constata com os licenciandos participantes desta pesquisa. Ser professor é o móvel principal da escolha do curso, mesmo que este não tenha sido o curso de primeira escolha na preferência do estudante. Dos 28 alunos participantes da pesquisa, 15 expressam claramente o desejo de lecionar. Destes 15, 10 escolheram a LQ do IFRJ como primeira opção de curso superior. A seguir são apresentadas algumas falas, das que foram codificados como “desejo de lecionar”, mantendo-se a forma original como foram redigidas. Esclarecemos que convencionou-se para este trabalho, com o fim de identificar a fala do licenciando, que entre os parênteses a letra A se refere ao aluno e seu número de identificação, em seguida o gênero e depois a idade.

Uma melhor oportunidade de emprego e aptidão pessoal. (A2,F,19)

Porque gostaria de ser professora. (A4, F, 31)

Por admirar alguns professores que eu tive. (A5,F,20)

Devido à maior identidade com o ambiente escolar e a capacidade de ensinar. (A7, M, 27)

Vocação para ensinar, carga horária de trabalhar após a formação leve, desejo de não parar de estudar. (A18,M,20)

Os outros cinco escolheram como primeira opção Química Industrial; Engenharia Química; Licenciatura em Matemática; Física e Engenharia de Produção. Apesar de não ser a licenciatura a sua 1ª opção de curso superior, eles apresentam interesse na prática docente. Os registros de seus comentários sobre o porquê escolheram fazer a licenciatura são apresentados a seguir.

Quero ter o prazer de passar o meu conhecimento para outras pessoas. Quero ajudar as pessoas a conquistar os sonhos dela. (A1,F,18) – 1ª opção de curso: *Química Industrial*

Futuramente pretendo compartilhar meus conhecimentos (A15,F,17) – 1ª opção de curso: *Engenharia Química*

Por ter aptidão e ter vontade de repassar conhecimento. (A17,M,24) – 1ª opção de curso: *Licenciatura em Matemática*

Porque pretendo ajudar as pessoas e fazer o que gosto. (A24,M,18) – 1ª opção de curso: *Física*

Porque faz parte dos meus objetivos obter conhecimentos a respeito de conceitos humanos, e gosto da ideia de ser professor (A25,M, 25) – 1ª opção de curso: *Engenharia de Produção*

Dois licenciandos apontam o fato de cursar a licenciatura por não terem sido aprovados para o curso de bacharelado em química do IFRJ, curso que nos últimos anos passou a ser oferecido no campus em substituição gradual ao Curso Superior de Tecnologia em Produtos Naturais. Esse curso é oferecido no horário matutino com algumas disciplinas no vespertino, o que impede de ser cursado por um estudante que trabalhe nesse horário.

Outro motivo apresentado pelos entrevistados para cursar a Licenciatura (5 alunos) é o fato de ser no horário noturno. Os cinco licenciandos que apontaram essa como uma das razões, exercem alguma atividade profissional. Deles, somente um teve a licenciatura em química como 1ª opção no ENEM. Os outros 4 fizeram a opção pelo bacharelado em química (2), química industrial (1) e engenharia química (1). Na questão, porém, da escolha da LQ no campus de Nilópolis que será posteriormente abordada, a influência do curso ser no horário noturno ficará mais clara.

Sobre as escolhas de curso superior a cursar, Nogueira (2007) afirma, indo além de uma interpretação superficial e naturalizante, que é

comum os indivíduos argumentarem que escolheram determinado curso porque gostam da área, acreditam que têm habilidades apropriadas para o exercício da profissão, ou mesmo, que sempre sonharam em se formar naquela área. Mesmo nos casos em que a escolha não decorre de um gosto declarado pelo curso ou área profissional associada, é possível descrever o processo de decisão como orientado pelas percepções, valores e interesses individuais. (p. 2)



Essas escolhas, porém, esclarece o autor frente aos estudos que realizou, têm forte correlação com outros fatores pois

[...] as pesquisas sobre a escolha do curso superior apontam duas conclusões básicas. Primeira, a de que o perfil dos estudantes varia fortemente de acordo com o curso frequentado. Os indivíduos não se distribuem aleatoriamente entre os diversos cursos em função de supostas preferências ou interesses de natureza idiossincrática. Ao contrário, essa distribuição está estatisticamente relacionada às características sociais, perfil acadêmico, etnia, sexo e idade do estudante. Segunda, a de que existe um importante e complexo processo de auto-seleção na escolha do curso superior. Nos termos de Paul e Silva, 1998, os indivíduos parecem “conhecer o seu lugar”. (NOGUEIRA, 2007, p. 3)

Consideramos que isto pode se aplicar às falas de muitos licenciandos, sendo possível que a licenciatura apareça como primeira opção como uma adequação às expectativas de ter um diploma de curso superior, como uma chance de ampliar as oportunidades no mercado de trabalho, como uma forma de garantir as chances de aprovação na seleção para o ensino superior. (ZAGO, 2006)

Destaca Zago (2006), o que vem complementar a perspectiva anteriormente apresentada que

falar globalmente de escolha significa ocultar questões centrais como a condição social, cultural e econômica da família e o histórico de escolarização do candidato. Para a grande maioria não existe verdadeiramente uma escolha, mas uma adaptação, um ajuste às condições que o candidato julga condizentes com sua realidade e que representam menor risco de exclusão (...). (2006, p. 232)

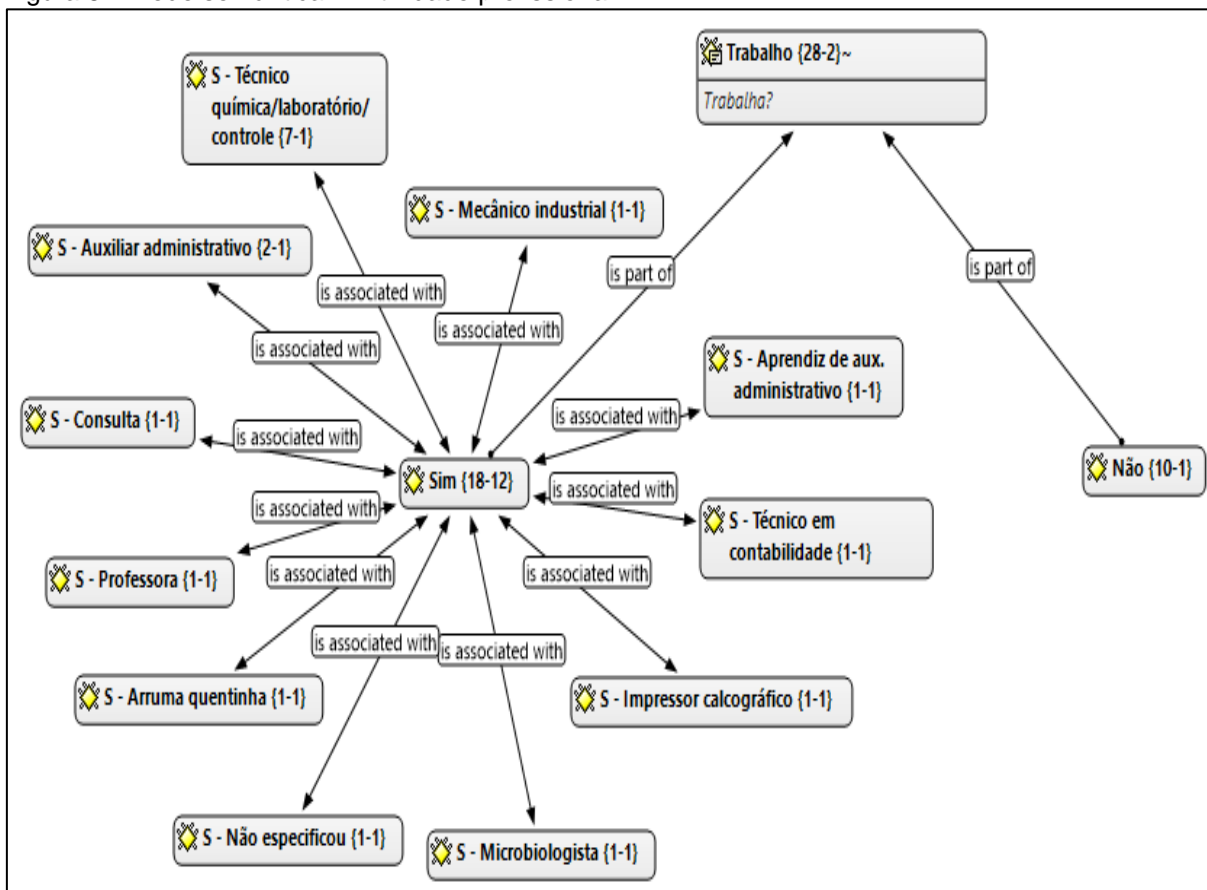
Outro aspecto a se destacar e que afeta as escolhas de curso, é o número de licenciandos que trabalham. Dos participantes desta pesquisa 18 trabalham, correspondendo a 64% do total. Este dado pode ser relacionado com o apresentado por Brocco e Zago (2014) de que 56% dos estudantes brasileiros trabalham e estudam. Destes, em torno de 70% frequentam cursos de licenciatura. Por outro lado, estudantes de Medicina e Odontologia que trabalham correspondem a 8% e 15%, respectivamente.

A visualização completa das atividades profissionais exercidas pelos participantes da pesquisa é apresentada na figura 8.

A atividade profissional exercida, apesar de estar bem dispersa nos diferentes campos de atuação, apresenta maior incidência na área dos técnicos de nível médio

nos campos voltados para a química, direta ou indiretamente, indicando uma relação da opção com o histórico da instituição na formação de profissionais na área.

Figura 8 – Rede semântica 2: Atividade profissional



Fonte: SILVA, pesquisa de mestrado (2015)

No aspecto de ser necessário exercer uma atividade profissional, é importante a reflexão trazida por Vargas e Paula (2011) e Brocco e Zago (2014) resgatando os conceitos de Marialice Foracchi de estudante-trabalhador e trabalhador-estudante. Para o estudante-trabalhador

O trabalho e o estudo podem ser conjugados porque tanto existe o trabalho em tempo parcial quanto os cursos noturnos. O jovem que se desdobra entre essas duas atividades, igualmente solicitadoras e absorventes, apresenta, portanto, algumas características peculiares. Trabalho parcial: acentua o divórcio entre interesses e necessidade, sem concentrar-se neste ou naquele setor, se dilui entre estudo e trabalho, convertendo-os em atividades precárias e insatisfatórias. Contudo, nesse caso, o trabalho é o setor mais atingido por ser, na perspectiva do estudante, um trabalho incompleto e parcial. (FORACCHI apud VARGAS; PAULA, 2011, p. 11)

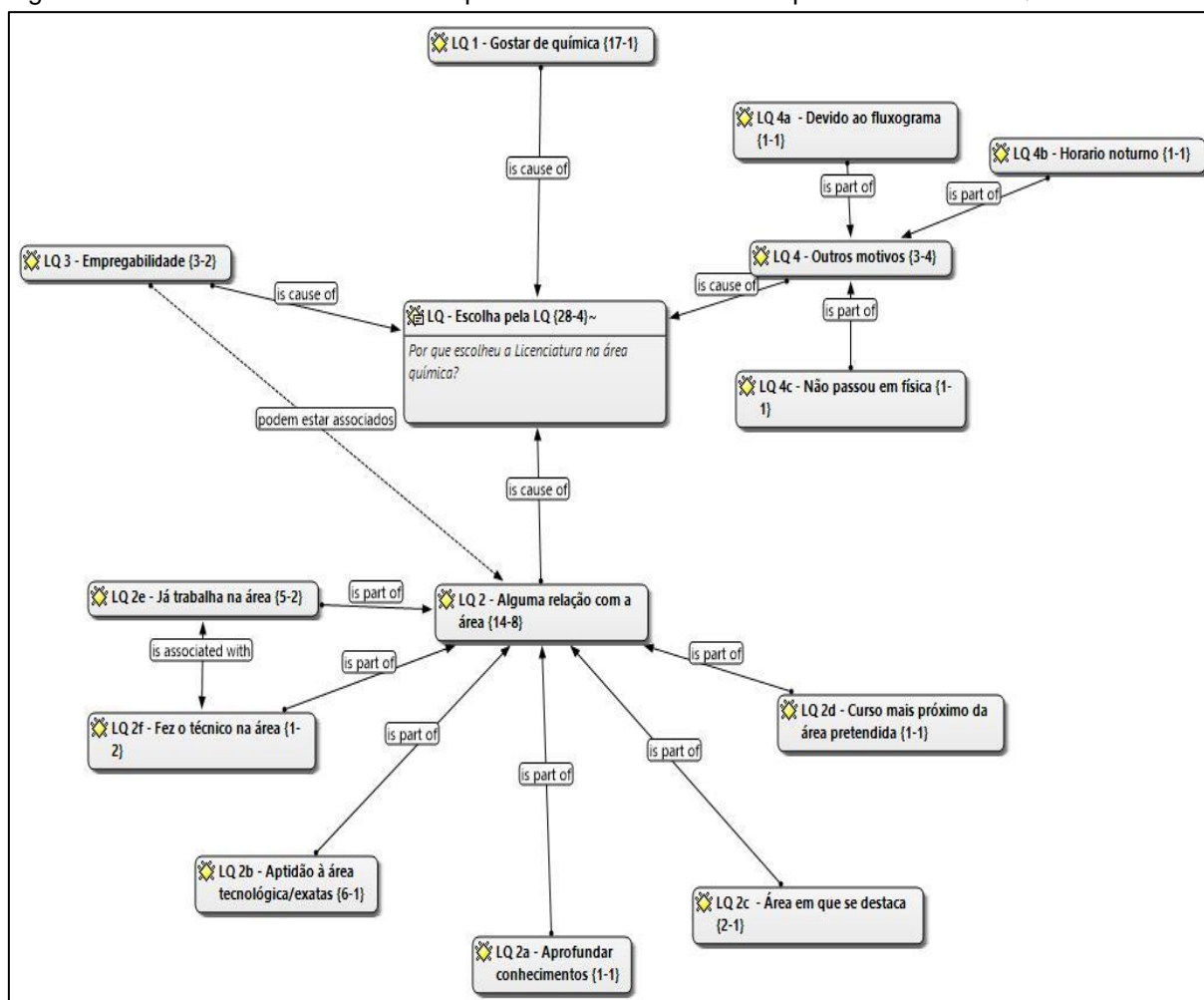
A maioria dos licenciandos com atividade profissional, participantes desta pesquisa porém, não se encaixa neste perfil em que o trabalho é algo secundário. Pelas profissões e cargas horárias de trabalho, melhor correspondem à condição de trabalhador-estudante descrita por Foracchi onde

Diversa é a situação do trabalhador que estuda pois, nesse caso, o acidente não é o trabalho mas o estudo. O estudo aparece como contingência. O trabalhador escolhe um curso que não se incompatibilize com o trabalho porque este sim exige e absorve a maior parte das energias. O trabalho faz com que o curso tenha importância acessória. No caso anterior, a necessidade de trabalhar colocava o curso em plano secundário, mas nesse caso o sucesso no trabalho realiza-se às expensas do curso. Isso não significa que ele seja abandonado mas, simplesmente que é redefinido em termos do interesse mais amplo que o trabalho apresenta. A acomodação entre estudo e trabalho raramente redundava numa integração harmônica das duas atividades. Com a inclusão impõe-se uma tensão, com caráter de opção, pois as qualidades do estudo e do trabalho não têm uma medida comum de avaliação. (FORACCHI apud VARGAS; PAULA, 2011, p. 11)

Como trabalhador-estudante, segundo Zago (2006) “o tempo investido no trabalho impõe em vários casos limites acadêmicos” (p. 235) em muitos aspectos importantes na formação do estudante como estágios, estudo na biblioteca e com os colegas, participação em congressos, palestras e pesquisas, assim como festas organizadas pela turma, encontros dentro e fora da instituição escolar. Ainda segundo a autora, “há uma luta constante entre o que gostariam de fazer e o que é possível fazer” (p. 235), levando o aluno a optar pela licenciatura por ser um curso no horário noturno e que exige menor média no exame de seleção aos cursos superiores. Destacam Vargas e Paula (2011) que em meio a uma política de expansão, sem defender o negligenciamento das questões acadêmicas, não podem ser ignoradas a necessidade de políticas e legislação específica sobre a situação do trabalhador-estudante e do estudante-trabalhador.

Com relação à segunda pergunta relacionada à opção de fazer a Licenciatura especificamente em Química, a rede semântica construída é apresentada na figura 9. Quatro subcategorias foram estabelecidas frente às respostas apresentadas: gostar de química, empregabilidade, alguma relação com a área e outros motivos. O estudante pode ter apresentado mais de uma opção.

Figura 9 - Rede semântica 3: Escolha por cursar a Licenciatura especificamente em Química



Fonte: SILVA, pesquisa de mestrado (2015)

O fato de gostar de química é apresentado por 17 licenciandos, mostrando que este é um fator importante na escolha da área profissional, mais do que gostar de ensinar (15). Dos 28 estudantes, somente 5 escolheram cursos, no ENEM, não relacionados diretamente à área, apesar de serem em áreas afins, que foram: medicina (1), física (1), licenciatura em matemática (1), engenharia de alimentos (1) e engenharia de produção (1).

A questão da empregabilidade, no sentido em que é uma área que tem poucos professores e a procura pelo profissional é grande, também é considerada. Outro fator que afeta a escolha é o aspecto de já trabalhar na área, o que permite maior desembaraço nos estudos e às vezes maior empregabilidade ou ascensão na empresa em que atua e, por isto, estão assinalados na área com uma linha pontilhada indicando que podem estar associados.

A seguir apresentamos algumas declarações dos estudantes quanto à escolha específica pela Licenciatura em Química que ilustram as 4 categorias principais escolhidas.

## LQ 1 – Gostar de Química

Eu amo a Química. É a matéria que mais gosto. Embora eu ache bem difícil, sei que me esforçar para aprender vai valer a pena. (A1,F,18)

Sempre gostei da disciplina apesar de não ter tido contato direto. (A3,F,29)

## LQ 2 – Alguma relação com a área

Ser apto à área tecnológica. (A7,M,27)

Porque fiz o técnico em química e gostei de química. (A9,M,35)

## LQ 3 – Empregabilidade

Porque a procura por professores é grande. (A10,F,19)

Eu gosto de aprender sobre as ciências da natureza, me dou bem com exatas e o campo da química tem uma concorrência baixa no mercado (A25,M,25)

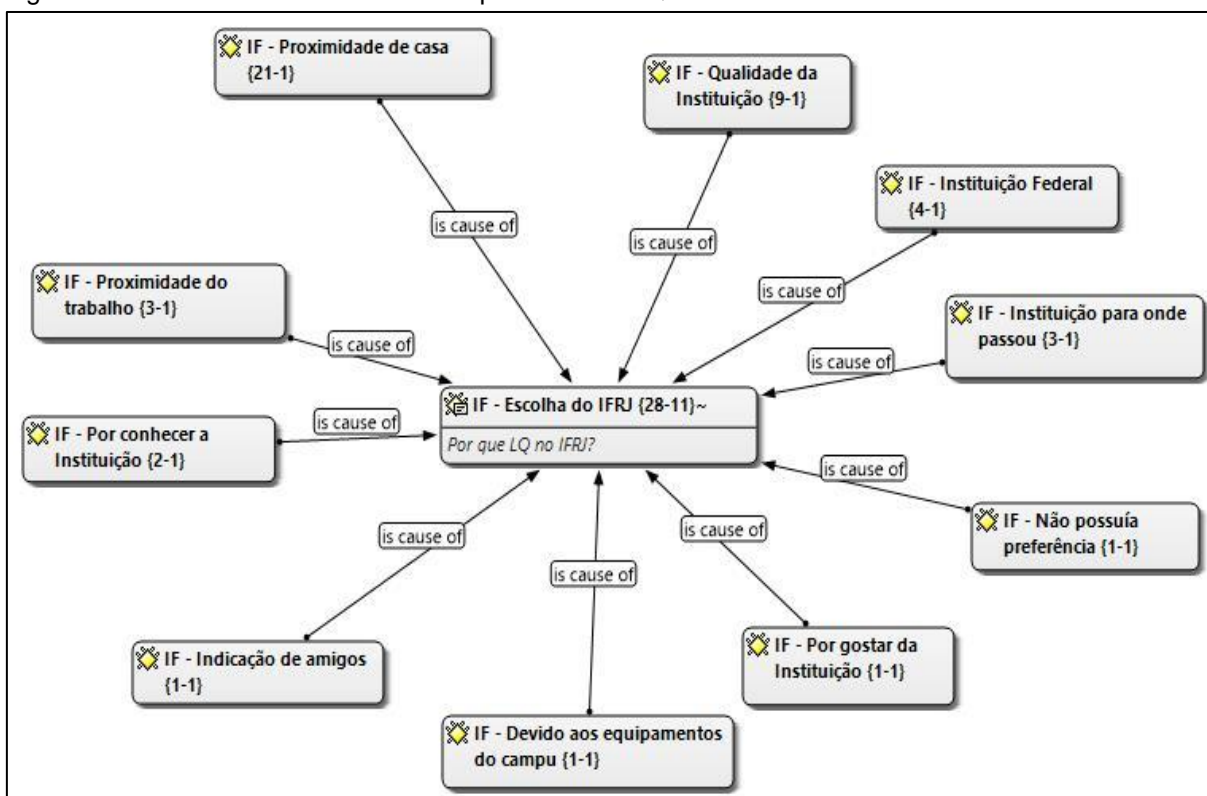
## LQ 4 – Outros motivos

Porque não passei para física (A24, M,18)

Por causa das matérias do fluxograma que despertaram meu interesse. (A14,F,17)

Para a questão do porquê o estudante escolheu cursar a Licenciatura em Química especificamente no IFRJ, as respostas estão estruturadas na rede semântica 4, apresentada na figura 10.

Figura 10 - Rede semântica 4: Escolha por cursar a LQ no IFRJ



Fonte: SILVA, pesquisa de mestrado (2015)

A principal razão para os licenciandos entrevistados optarem por realizar o seu curso no IFRJ está associada à proximidade de suas residências (21 estudantes). Essa constatação vai ao encontro da proposta de expansão e interiorização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica viabilizando, de fato, o acesso do estudante morador de regiões periféricas ao ensino superior, apesar de estarem limitados à oferta dos cursos disponíveis. A qualidade da Instituição é apontada em segundo lugar para a escolha do IFRJ e são apresentados, na figura 10, os fatores relacionados à essa escolha.

De maneira geral, podemos resumir as características apresentadas pelos licenciandos da LQ do primeiro período de 2015 como preponderantemente jovens, equiparados em número nos gêneros feminino e masculino, exercendo atividade profissional. Em torno de 50% escolheram a LQ como primeira opção no ENEM. Ao escolher cursar a Licenciatura, a maioria aponta o desejo de lecionar, tendo escolhido a química porque gosta desta área e que estuda no IFRJ devido à proximidade de suas residências.

#### 6.1.2 Projeções futuras

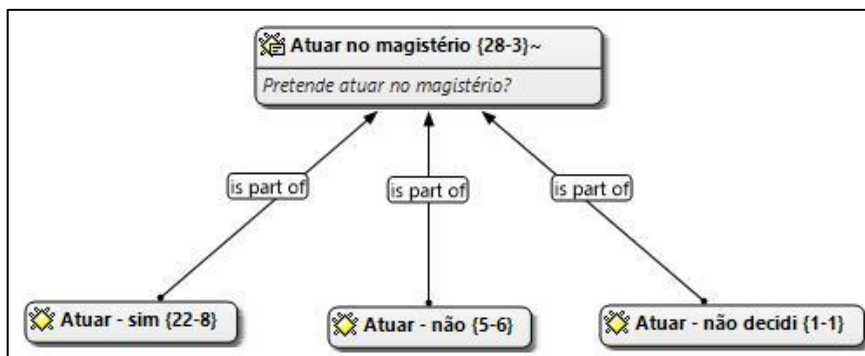
Outra questão proposta no questionário foi:

**- *Pretende atuar no magistério?* (  ) *Sim* (  ) *Não* - *Por que?***

Com esta pergunta pretendia-se avaliar se, mesmo cursando uma licenciatura, que pode ter sido ou não a primeira opção no ENEM, e tendo ou não como principal razão pela escolha da licenciatura o desejo de lecionar, se havia a expectativa pessoal de atuar como professor quando formado. Essa questão foi lançada considerando que as razões para escolher a licenciatura remontam ao presente do licenciando e o desejo de atuar no magistério já o dirige para uma perspectiva de futuro.

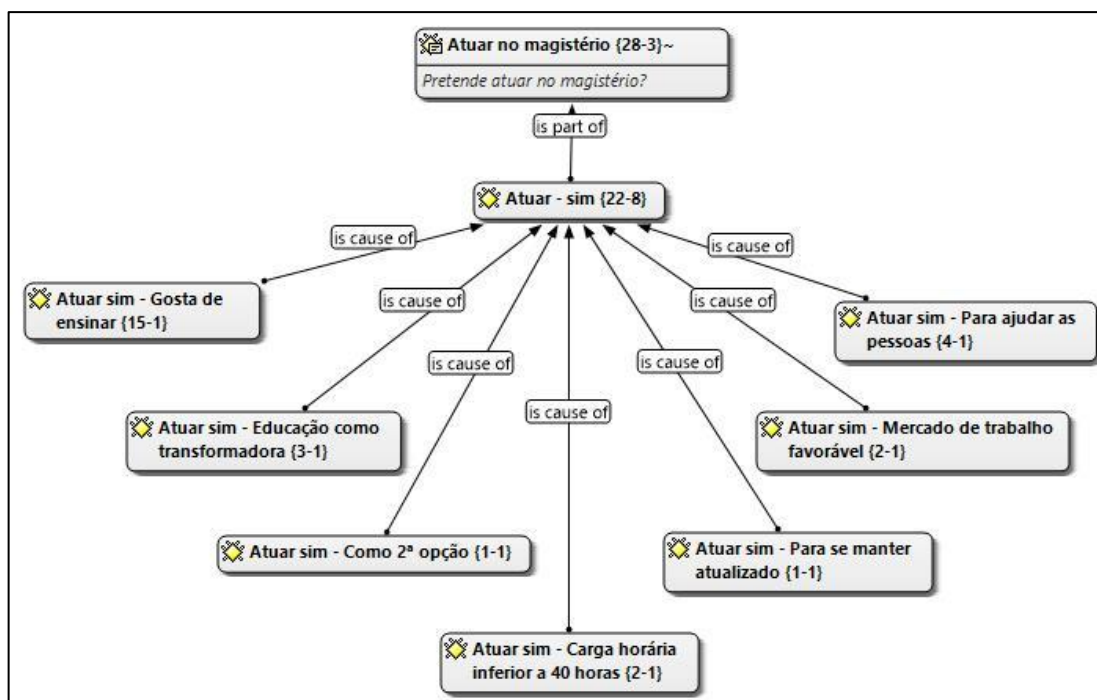
Na figura 11 é apresentada a rede semântica principal com os resultados das categorizações realizadas. A rede foi desmembrada para melhor visualização.

Figura 11 – Rede semântica principal 5: Pretende atuar no Magistério?



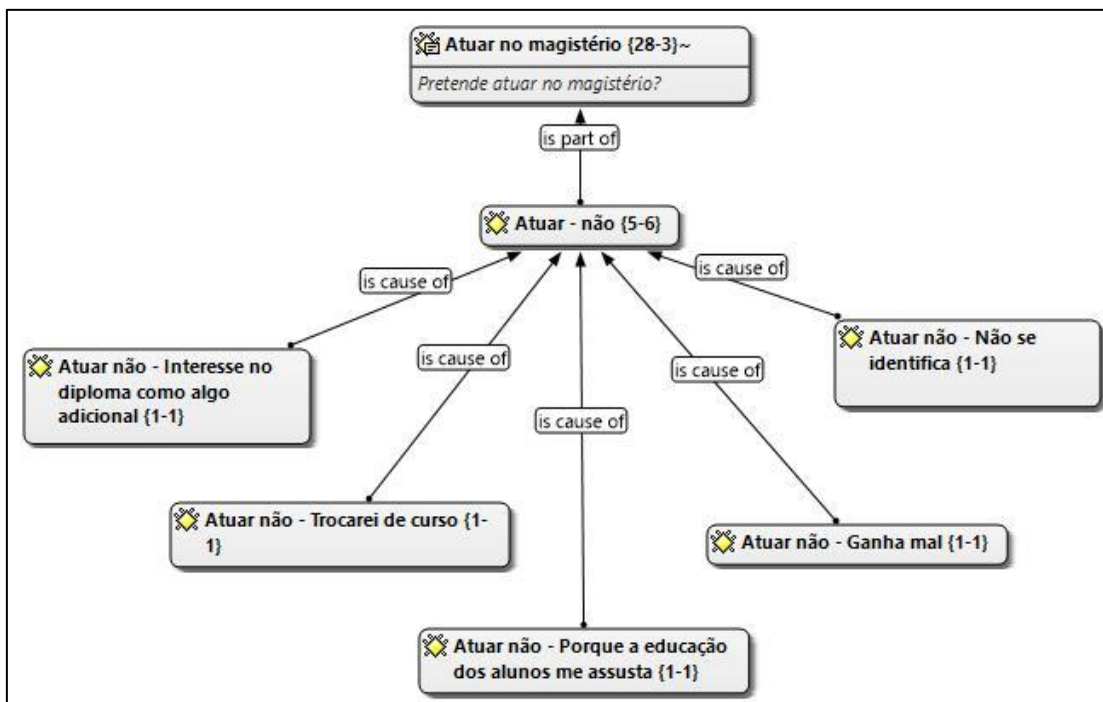
Observamos que dos 28 estudantes, 22 pretendem atuar no magistério. Nas figuras 12 e 13 são apresentadas as categorizações para as respostas relacionadas às razões das escolhas afirmativas e negativas. Os licenciandos, em alguns casos, apresentaram mais de uma razão que foram codificadas.

Figura 12 – Rede semântica 6: Razões para atuar no Magistério



Fonte: SILVA, pesquisa de mestrado, 2015

Figura 13 – Rede semântica 7: Razões para não atuar no Magistério



Fonte: SILVA, pesquisa de mestrado, 2015

Dos estudantes que pretendem atuar no magistério, 11 explicitam que desejam atuar em instituições federais (técnicas ou universidades) apresentando como principais razões o maior salário e a melhor estrutura nesses locais. Outros 4 indicam que pretendem atuar em instituições públicas devido à estabilidade financeira.

Levando-se em conta os 22 licenciandos que pretendem atuar no magistério, 15 apontam dentre os motivos, o fato de gostar de ensinar. Outro motivo indicado por 4 estudantes foi ajudar as pessoas e outra razão foi a educação como transformadora (3 alunos). Lembramos que como era uma pergunta aberta, o estudante pode ter indicado mais de um motivo. Mesmo considerando que as escolhas de curso dos estudantes, segundo Brocco e Zago (2014), apresentam

forte correlação entre a origem social e a escolha do curso de nível superior, ou seja, entre a posição ocupada pelos indivíduos na hierarquia social e o peso dos capitais social, econômico e cultural, herdado de suas famílias (p. 7),

os fatores preponderantes declarados não podem ser desconsiderados, principalmente sendo recorrentes ao longo das outras respostas ao questionário. Nascimento (2012) destaca, convocando os trabalhos de Bourdieu, que “os processos



subjetivos não são puro reflexo da sociedade, existindo a tensão e a relação entre objeto ofertado e subjetividade” (p. 89), não podendo ser consideradas somente causas estruturais na escolha do curso.

Em um estudo coordenado por Gatti et al (2009) sobre a atratividade da carreira docente no Brasil, realizado com estudantes do 3º ano do ensino médio oriundos de escolas públicas e privadas, alguns pontos são levantados e que colaboram na elucidação das escolhas em ser professor, acrescentando outras perspectivas:

as falas dos estudantes em relação à docência e ao “ser professor” foram permeadas de contradições e contrastes. Os sentidos que atribuem à imagem da profissão retratam sempre duas perspectivas de análise. Ao mesmo tempo em que conferem à docência um lugar de relevância na formação do aluno e que o professor é reconhecido pela sua função social, retratam que se trata de uma profissão desvalorizada (social e financeiramente) e que o professor é desrespeitado pelos alunos, pela sociedade e pelo governo.

O mesmo contraste é identificado quando fazem referência ao trabalho docente. Para os alunos, é um trabalho nobre, gratificante, permeado de sentimentos de prazer e satisfação; entretanto, é recorrente nas falas os comentários sobre as dificuldades dessa atividade. Trata-se de um trabalho pesado, que requer paciência, muitas vezes frustrante e que vai além da escola. E, ainda, que consome boa dose de energia afetiva decorrente da natureza interpessoal das relações professor/alunos. (Gatti et al, 2009, p. 66)

Os jovens ainda comentam na pesquisa sobre o medo de trabalhar muito no magistério e não serem devidamente reconhecidos. Para eles a tarefa é “árdua porque, apesar de transformadora e respeitável, exige uma forma de dedicação e um saber-fazer que ocupam completamente aquele que a ela se dedica, de modo a exigir demais e retribuir de menos”. (Gatti et al, 2009, p. 66)

Um outro aspecto encontrado na pesquisa da autora e equipe foi o fato de que apesar de os jovens participantes da pesquisa “reconhecerem a complexidade e a exigência da carreira, a docência não é vista como uma profissão que detém um saber específico que a caracterize e a diferencie das outras profissões e que precisa ser aprendido” (Gatti et al, 2009a, p. 67). Esse é um entrave na valorização da profissão docente, na medida em que todos se consideram habilitados a atuar como professores. Os desconhecidos e pouco estudados saberes da docência são naturalizados em uma prática espontânea de reprodução da vivência dos anos escolares como estudante. Sobre o aspecto do magistério se caracteriza como uma profissão comenta Gatti

A função definidora de ser professor em articulação com o saber que se julga necessário para exercer essa profissão é explicada por Roldão (2005) como a mediação do professor entre o saber conteudinal a fazer aprender e o aprendente. A função de ensinar, de fazer o outro aprender incide sobre a especificidade do trabalho docente: saber transformar o conhecimento do conteúdo em ensino, ou seja, saber fazer com que o conhecimento seja aprendido e apreendido por meio da ação docente.

Essa especificidade reforça o estatuto de profissionalidade e significa que o trabalho docente requer um conjunto de saberes que não são aprendidos espontaneamente. (GATTI et al, 2009a, p. 68)

Outro aspecto muito interessante também apontado na pesquisa de Gatti et al (2009), citando Tarduce, é o processo de individualização contemporâneo em que a construção de uma carreira de sucesso passa a ideia de que esse percurso deve ser individualizado. Neste aspecto, as carreiras “imperiais” também são o foco das escolhas dos jovens, na medida em que podem ter o seu consultório (medicina), o seu escritório (direito) e a sua firma de consultoria (engenharia). O que é o oposto das relações na profissão docente que, por si, não pode ser construída de forma individual já que “exige, em si mesma, a inclusão do outro, a própria opção por essa carreira pode ser desestimulada por esse processo. Seu sucesso depende claramente do outro, de seus alunos” (p. 70). Talvez nas classes populares esse individualismo tenha uma marca menos profunda do que nas outras classes, sendo um fator que colabore na opção pela carreira docente.

Frente à pesquisa realizada, Gatti faz uma ponderação sobre as escolhas pelo magistério, afirmando que

Há uma forte tendência de considerar que a escolha se dê por descarte por se tratar de cursos baratos, aligeirados, de fácil acesso e, portanto, viável não só do ponto de vista econômico, mas também das exigências de natureza acadêmica.

Por outro lado, é preciso ponderar que para muitos jovens das classes populares, a docência se apresenta como uma escolha possível, interessante e, desse modo, não se trata simplesmente de uma fuga, de uma opção por descarte. Para muitas das pessoas que hoje ingressam nos cursos de licenciatura, o magistério aparece como uma possibilidade real e concreta que vai além de uma concepção de professor “dador” de aulas. Neste caso, leva-se em conta a perspectiva de exercer uma atividade profissional que se apresenta com possibilidades de transformação da realidade. (2009, p. 71)

Apesar da análise da escolha em ser professor não se esgotar, as diferentes visões, não necessariamente excludentes, permitem perceber que são necessários múltiplos olhares para a compreensão dessa questão.

### 6.1.3 Diferenças entre o Instituto e as Universidades

A última pergunta aqui analisada relaciona-se às questões

**- (a) Você vê diferenças em cursar a Licenciatura em Química em um Instituto Federal e em uma Universidade Federal?**

**- (b) Caso tenha respondido sim, quais seriam as diferenças em cursar a Licenciatura em Química em um Instituto Federal e em uma Universidade Federal?**

Dos 28 licenciandos, 21 afirmaram que não viam diferenças e 7 disseram que sim. Das 7 respostas, 2 não foram validadas por não discriminarem com clareza a que instituição o estudante estava se referindo. Como a quantidade de dados disponíveis (5 respostas) para essa pergunta foi muito pequena, não houve necessidade do uso da organização por rede semântica. As respostas dos 5 estudantes são apresentadas a seguir.

Eu acho que o nome “Universidade Federal” trás um certo **status**, como se a “Universidade” fosse realmente o ensino superior. (A1,F,18) (grifo nosso)

Pela **excelência** em educação que uma universidade propõe. (A26,M,24) (grifo nosso)

Pois no Instituto o **foco** com a carreira escolhida é maior. (A3,F, 19) (grifo nosso)

Pelo fato de **não possuir tantos cursos**, o Instituto Federal, em minha opinião, oferece uma **melhor formação**. (A16,F,18) (grifo nosso)

Apesar de não ter tido contato com ensino nas Universidades, o Instituto me parece mais **acolhedor, mais caloroso, mais dedicado, mais humano**. (A28,M,28) (grifo nosso)

As respostas a essas perguntas, de certa forma, me surpreenderam pelo número reduzido de licenciandos que indicaram não ver diferença entre cursar a LQ em um Instituto ou em uma Universidade. Uma possibilidade é o fato do interesse do diploma em uma instituição pública, federal, ser um dos principais mobilizadores da escolha, não importando a instituição de ensino que o forneça, desde que atenda a este pré-requisito. Um aspecto a considerar e ponderar nas respostas analisadas é que a maioria dos participantes da pesquisa está começando a conhecer o Instituto neste semestre e, provavelmente, conhecem as Universidades tradicionais somente pela divulgação realizada pela mídia e pelas pessoas. Caso conhecessem as duas instituições com mais profundidade talvez vissem mais diferenças ou talvez não, mas

as respostas continuam sendo muito interessantes, pois vêm carregadas das percepções construídas individual e socialmente.

Outro aspecto é que a instituição já existe há alguns anos, mesmo que com outra institucionalidade, sendo reconhecida pela sua qualidade na formação dos técnicos nas áreas relacionadas à química. Destaca-se o fato de a LQ no campus ter mais de 10 anos de existência, já que o curso iniciou antes da transformação em IF e, com isso, já temos vários alunos formados que divulgam o curso e a sua experiência discente na LQ para seus colegas. Nesse espaço de tempo, ex-alunos da licenciatura já concluíram mestrado e/ou doutorado e já fazem parte do quadro de docentes da instituição o que também divulga e valoriza o curso do ponto de vista acadêmico tradicional.

Sobre a questão do olhar do aluno sobre o Instituto, Nascimento (2012) pesquisou em sua tese, entre outros temas, a trajetória escolar de 13 estudantes das 3 licenciaturas do campus Nilópolis. Frente aos depoimentos desses alunos, a pesquisadora apresenta um aspecto relacionado à tradição da instituição no oferecimento de cursos técnicos e seu menor “status” em comparação com a Universidade

“Estudar na escola técnica não é a mesma coisa que estudar em uma universidade”, como mencionou um entrevistado. Entretanto, se não apresenta o mesmo status, ser aprovado no vestibular do Cefet Química tem um gosto especial por ser melhor do que estudar na faculdade privada. Por outro lado, está distante de cursar graduação no clássico modelo de universidade, tendo em vista todas as análises realizadas ao longo deste estudo:

*Porque aqui ainda não tem uma cara de universidade. Realmente aqui é um local que a princípio foi feito para ensino médio. Então, eu tenho uma vantagem e uma desvantagem. A vantagem maior é que você tem uma proximidade melhor com os professores. (Entrevistado 02, licenciando em Química).*

Isso significa que o Cefet Química é considerado pelos licenciandos nem IES periférica, nem núcleo de excelência, mas uma instituição intermediária que garante a possibilidade de uma certificação também valorizada: a conclusão do curso em uma instituição pública federal. (p. 86)

Os alunos que ingressaram mais recentemente encontram, porém, uma instituição diferente de dez anos atrás. Com a mudança de CEFET para IFRJ e com o tempo para o estabelecimento dos cursos e da estrutura do IF, com as atividades de pesquisa e extensão mais intensamente realizadas nos últimos anos, a

diferenciação de Escola Técnica ou do CEFET para Instituto Federal vem se consolidando. Com relação a esse ponto, volto ao Entrevistado 2 do capítulo anterior, que apresenta algumas diferenças com a mudança de CEFET para IF que são o fato de nos regermos atualmente por uma Lei e não mais por Decretos, estando os IF menos sujeitos às mudanças de governo e ainda a possibilidade de os IF agregarem uma série de projetos que eram pulverizados em diferentes ministérios, assim como a possibilidade de obtenção de fomento para pesquisa e para o ensino superior, o que não ocorria anteriormente.

Das falas apresentadas dos alunos desta pesquisa, se por um lado os dois alunos que indicam aspectos positivos na LQ nas Universidades destacam a questão da maior qualidade por ser uma Universidade e pelo “status” a ela relacionado, os que deslocam a diferença positiva para o Instituto realçam o foco que existe nos cursos oferecidos e a questão do acolhimento recebido no Instituto.

Corroborando a questão do acolhimento, segundo André e Hobold (2013)

essa aparente necessidade de acolhimento e afetividade está cada vez mais presente nos cursos de ensino superior e, neste caso específico, é ressaltado por Furlani (2004, p. 61) que “[...] a relação com os professores é muito mais forte que as demais; é por intermédio dos mestres, do projeto individual de cada um, que o institucional se efetua, na visão do aluno”. (p. 185)

Pode ser acrescentado o fato que, devido principalmente ao histórico dos cursos dos IF, a postura dos servidores é menos aristocrática do que nas Universidades, e as relações entre os professores das diferentes áreas e também com os estudantes são de muita proximidade, pelo menos no campus Nilópolis do IFRJ. Pode ainda ser associado à uma menor disparidade de classes sociais, particularmente entre os alunos.

Com relação ao foco nos cursos, independentemente de ter um efeito positivo ou não, este fato consiste em uma diretriz para os IF, na medida em que 50% das vagas devem ser destinadas ao ensino técnico e 20% para as licenciaturas e a formação de professores. Somente nos outros 30% é que pode haver variação de cursos (considerando que estas proporções estão sendo, de fato, cumpridas).

Consideramos que vários aspectos precisam ser avaliados para uma caracterização mais apurada de quem é o estudante da LQ do campus Nilópolis, e

que pesquisas adicionais são importantes para compreender esse perfil mais amplamente.

## 6.2

### **O docente das disciplinas de Química da Licenciatura em Química do IFRJ, campus Nilópolis**

O professor formador, apesar de muitas vezes por ele mesmo ignorado, tem um papel importante na constituição do futuro docente. Concordando com André e Hobolt (2013)

Nos cursos de licenciatura devem ser adquiridos os conhecimentos, as habilidades, atitudes e disposições necessárias ao exercício profissional. É também o momento em que se desenvolvem as imagens sobre o que é ser professor, seja pelo contato com os conteúdos das disciplinas, seja pelas experiências, interações e práticas às quais, nessas situações, os estudantes são expostos. (p. 177)

As autoras definem em sua pesquisa, concepção aqui compartilhada, que o trabalho docente

é entendido como a práxis que constitui a atividade profissional. É permeado pelas práticas pedagógicas que envolvem as relações interpessoais. O professor, ao mesmo tempo em que desenvolve a sua atividade profissional, contribui para que mudanças ocorram ao seu redor e, simultaneamente, se reconstrói pelas experiências. Tanto a sua identidade é constituída, como favorece a constituição identitária dos seus estudantes. O processo de escolarização e formação propicia mudanças significativas nas subjetividades, por meio das experiências interpessoais e da relação com o saber. (p. 180)

Indicam também que não se pode desconsiderar as representações que foram construídas ao longo dos anos de formação do estudante-licenciando e do próprio professor atuante no curso.

É importante também afirmar que, apesar de o foco desta etapa da pesquisa estar nos professores, de forma alguma é considerado que o desempenho atual das redes de ensino seja de responsabilidade exclusiva ou principal do docente pois, como afirma Gatti (2010), múltiplos fatores afetam como

as políticas educacionais postas em ação, o financiamento da educação básica, aspectos das culturas nacional, regionais e locais, hábitos estruturados, a naturalização em nossa sociedade da situação crítica das aprendizagens efetivas de amplas camadas populares, as formas de estrutura e gestão das escolas, formação dos gestores, as condições sociais e de escolarização de pais e mães de alunos das camadas populacionais menos favorecidas (os “sem voz”) e, também, a condição do professorado: sua formação inicial e continuada, os planos de carreira e salário dos docentes da educação básica, as condições de trabalho nas escolas. (p. 1359)

Buscando indicativos de como o docente de química do curso compreende a LQ do campus, foi enviado por e-mail ou entregue pessoalmente ao professor, um questionário com algumas perguntas referentes ao tema (apêndice I), sendo explicado pessoalmente que estava relacionado à minha pesquisa de mestrado em educação.

Considerando a amplitude desta pesquisa e as várias possibilidades de abordagem, decidiu-se restringir o foco para os docentes atuantes nas disciplinas específicas de química tendo como definição que ter conhecimento da matéria não é o único indicador de qualidade de ensino pois outros conhecimentos também são importantes como o “conhecimento do contexto (onde se ensina), dos alunos (a quem se ensina), de si mesmo e também de como se ensina” (MARCELO, 2009, p. 119). Como contexto citado pelo autor, enfocamos aqui o fato da atuação profissional ser destinada a um curso de licenciatura.

Para pesquisas futuras, ressaltamos que a percepção do professor atuante nas disciplinas voltadas especificamente ao ensino de química podem trazer outras informações que virão enriquecer esta análise. Os professores atuantes nessas disciplinas na LQ do IFRJ, em sua maioria possuem experiência como docentes na educação básica, podendo trazer outras perspectivas para a elucidação da formação do licenciando nesta instituição.

O convite para a participação na pesquisa foi feito a pelo menos um professor das áreas das disciplinas da química que atuam ou atuaram na LQ, a saber: química geral (oferecida nos dois primeiros períodos), química inorgânica, química orgânica, química analítica, físico-química e bioquímica. Participaram da pesquisa oito docentes, sendo aqui identificados com a letra P associada ao algarismo que designa o docente específico.

No quadro 10 são apresentados os dados dos participantes da pesquisa, onde dois docentes ingressaram no IFRJ antes de 2008, quando ainda ETFQ ou CEFET e os outros posteriormente a essa data.

Quadro 10 – Docentes participantes da pesquisa

Professor (identificação)	Formação
P1	Licenciado em química, especialista no ensino de ciências, mestre em Química,
P2	Licenciado em química, mestre em química
P3	Bacharel em química, mestre e doutor em química
P4	Graduado em farmácia, mestre e doutor em química
P5	Graduado em engenharia química, curso de aperfeiçoamento no ensino, mestre em química
P6	Licenciado em química, mestre e doutor em química
P7	Licenciado em química, mestre em química
P8	Licenciado em química, mestre em química.

Considerando que a forma como o professor vê e atua no curso da LQ permeiam o seu entendimento e a sua prática docentes, foram formuladas aos docentes as três perguntas que seguem:

- *O que acha da Licenciatura em Química oferecida no IF?*
- *Trabalha a sua disciplina de forma diferente por ser destinada a uma Licenciatura? Como?*
- *O conteúdo trabalhado na sua disciplina na Licenciatura é diferente do que é trabalhado no técnico? Por quê?*

A primeira questão aqui analisada é:

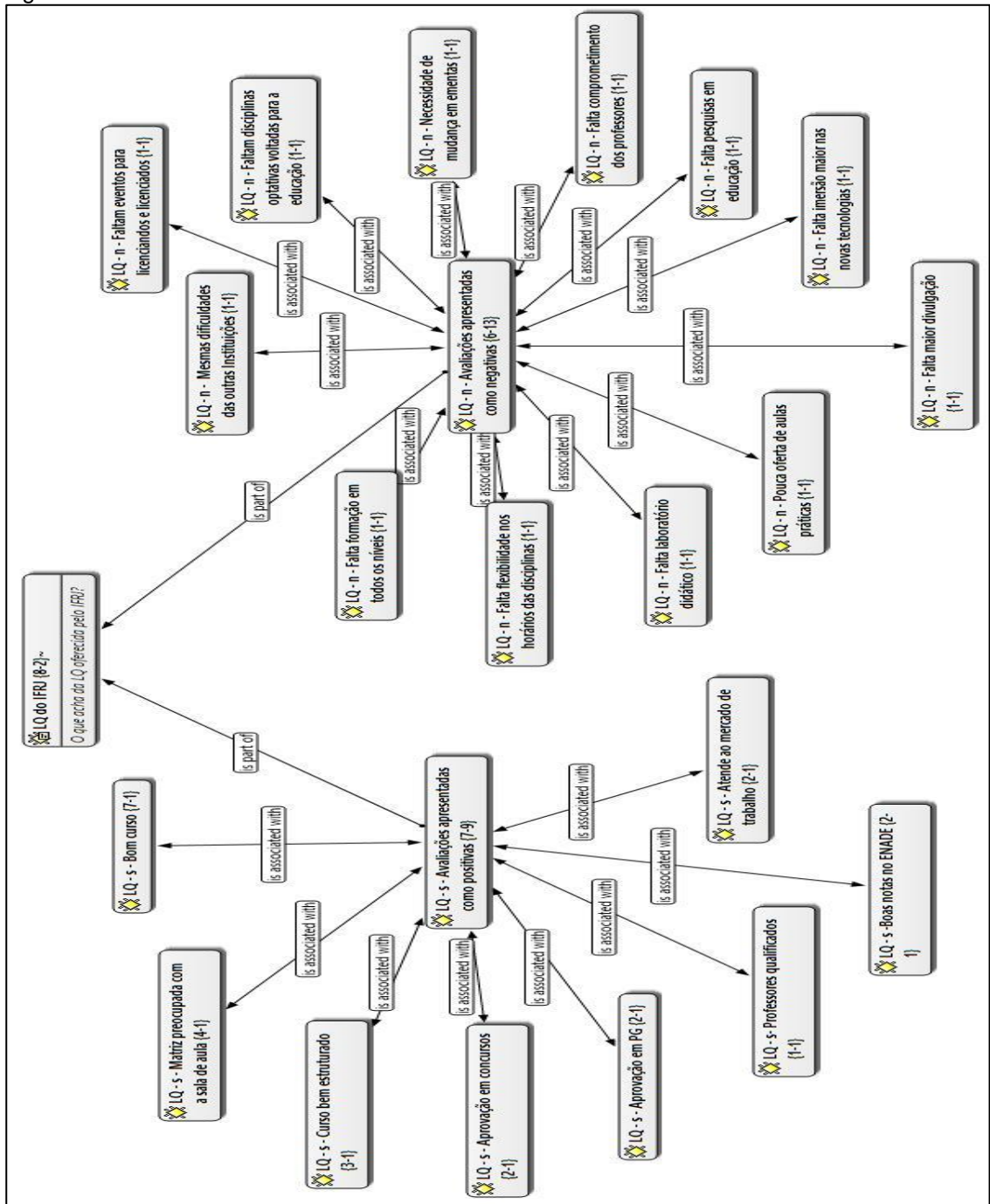
**- O que acha da Licenciatura em Química oferecida no IF?**

Consideramos essa resposta muito importante no sentido de englobar diferentes opiniões que variam entre os elementos positivos e negativos do curso. Em função disso, visando apresentar todas as possibilidades e para melhor fundamentar nosso estudo escolhemos, para essa questão específica, analisar por uma rede semântica que é apresentada na figura 14. Nessa rede definimos que a avaliação da licenciatura em química é a categoria principal e as declarações sobre o curso, apresentadas pelos docentes como positivas ou negativas, são as subcategorias.



Todos os professores, com exceção de um (P3), responderam que consideram boa a formação oferecida. Na observação da rede semântica, percebemos que como aspecto positivo é principalmente mencionado o fato da matriz curricular estar bem relacionada com a atuação do futuro professor na docência. Já os aspectos negativos estão pulverizados em vários aspectos diferentes, todos com a incidência de somente uma opinião.

Figura 14 – Rede semântica 8: Como o docente da LQ a avalia



Fonte: SILVA, pesquisa de mestrado (2015)

Dentre as falas que afirmaram que a LQ é um bom curso destacamos os registros a seguir

O curso apresenta uma boa matriz que se preocupa com a atuação em sala de aula e esse é o maior mérito do curso. (P1)

A formação no que concerne ao licenciando em Química é boa, nossos alunos passam em concursos públicos na área, em programas de pós-graduação com bolsa, têm boas notas no ENADE. (P2)

Acho um bom curso. (P4)

**Atende a uma necessidade de formação plena de mercado.** (P5) (grifo nosso)

**O curso fornece uma boa preparação para o mercado de trabalho**, com disciplinas que agregam muito bem o conhecimento pedagógico e o específico de um estudante de química. Percebo ainda a necessidade de maior divulgação desse curso a fim de aumentar o grau de procura dos alunos. Mas é um curso bem estruturado, com profissionais qualificados e que tem tido alunos com destaque em diversas seleções externas. (P6) (grifo nosso)

A oferta do curso de Licenciatura em Química é de suma importância, visto a necessidade de profissionais na área. Quanto ao curso oferecido no IF, trata-se de um curso com grade curricular atualizada, voltada para a formação de profissionais que atuem em educação, ou seja, em sua área de formação. Tendo como foco não somente a Química mas a educação também. (P7) (destaque do entrevistado)

**Acho um curso muito bom, comparável as grandes instituições já estabelecidas há tempos.** A parte das disciplinas didáticas é excelente, acredito que uma das melhores. (P8) (grifo nosso)

Na avaliação da qualidade do curso, destacam-se alguns aspectos: dos sete professores que consideram a formação como boa ou muito boa, quatro relacionam a qualidade da formação do curso com a boa preparação para a atuação em sala de aula (P1, P2, P6 e P7) ou ainda em avaliações externas (P2 e P6); o docente P8 compara o perfil do curso do IFRJ com o das Universidades como critério de qualidade para o IF; P5 e P6 explicitam a boa preparação para o mercado de trabalho, mas somente P5, de todos os entrevistados, aponta exclusivamente a questão da inserção no mercado como o aspecto positivo do curso.

Concordando com Fonseca (2009),

Observada pela função social, a educação de qualidade se realiza na medida em que logre preparar o indivíduo para o exercício da ética profissional e da

cidadania. Supõe, ainda, educá-lo para compreender e ter acesso a todas as manifestações da cultura humana; do ângulo puramente pragmático, a educação de qualidade se resume ao provimento de padrões aceitáveis de aprendizagem para inserir o indivíduo – como produtor-consumidor – na dinâmica do mercado. (p. 154)

A proposta dos IF, segundo Pacheco (2011), vai além de uma perspectiva meramente pragmática pois o objetivo dos IF “não é formar um profissional para o mercado, mas sim um cidadão para o mundo do trabalho – um cidadão que tanto poderia ser um técnico quanto um filósofo, um escritor ou tudo isso” (p. 11).

Na avaliação de Lima e Silva (2014) porém, as autoras consideram que a orientação política referente aos IF, com relação à formação de professores “se aproxima das concepções pragmáticas, que valorizam de forma mais acentuada o conhecimento técnico. E que o entendimento do trabalho se baseia numa concepção reificada, em seu sentido mercadológico” (p. 10). Mas não deixam de assinalar que na ação, os docentes dos IF podem ter práticas que não se orientem pela formação dos professores pragmáticos ou com uma educação de caráter tecnicista.

A alusão ao mercado de trabalho ou somente à atuação em sala de aula pelos docentes entrevistados, revela as marcas históricas da instituição, ao relacionarem diretamente a qualidade do curso à essa inserção, que ocorre como consequência de uma formação de qualidade, mas não deve ser somente o objetivo único da formação ou como desejo dos formadores que este seja o único destino dos licenciandos. A questão ainda é se avaliar se essa formação e inserção ocorrem de forma subalterna ao mercado ou não, no IF. Consideramos que os conhecimentos técnicos também são importantes mas não podem se constituir como único aspecto quando se deseja uma formação de qualidade para o estudante. Observamos que elementos como formação crítica, cidadã, criativa e emancipatória não fazem parte do repertório dos professores entrevistados. Esse fato nos chama a atenção sem no entanto nos permitir afirmar que tais questões não sejam pensadas por eles. Para isso inferimos que uma análise de discurso seria muito interessante para posteriores trabalhos de pesquisa nesta área.

Esse mesmo grupo de docentes do IFRJ, que analisa o curso como bom, coloca também algumas fragilidades relacionadas à LQ, apresentadas nas falas a seguir

Temos as mesmas dificuldades que as outras instituições, no que se refere à formação na educação básica dos nossos alunos e à evasão dos alunos. (P1)

[...] vejo pontos que precisam ser melhorados, como mudança na ementa de algumas disciplinas, oferecimento de mais disciplinas optativas voltadas para educação, existência de um laboratório didático, comprometimento e atuação de mais professores no curso e para o curso, mais pesquisa na área de educação, necessidade de promoção de eventos/cursos para o licenciando e licenciado. (P2)

[...] vejo os alunos reclamarem de pouca oferta de aulas práticas. Apesar de ser licenciado, como professor também deverá ter um conhecimento prático e técnico consolidado. (P4)

[...] creio ser necessária uma imersão maior nas tecnologias das redes sociais, jogos interativos e internet de maneira geral. (P5)

As dificuldades enfrentadas na LQ, como afirma P1, não diferem de outras instituições pois remontam a causas principalmente estruturais como a formação na educação básica dos alunos e a evasão dos estudantes.

A preocupação indicada por P2, P4 e P5, em parte, pode ser motivada pela rediscussão das ementas e programas na medida em que o PPC da LQ está em fase de revisão e algumas reuniões de Colegiado de Curso tem sido realizadas com esse fim, o que tem sido muito importante para o grupo. Por outro lado, na maioria das vezes, ficamos na discussão das disciplinas e grade curricular, conversando muito pouco sobre qual é a filosofia do curso; em outras palavras, que bases epistemológicas fundamentam o curso de formação de professores onde atuamos. Isto também foi apontado pela pesquisa de Massena e Monteiro (2011) com professores da LQ da UFRJ, que avaliaram a concepção do currículo dos formadores de professores desse curso. Em muitos aspectos as discussões se assemelham. Em destaque, a declaração do professor (Geraldo, nome fictício) da Faculdade de Educação, entrevistado pelas autoras, onde ele afirma que existe

“[...] uma crença de que você organizar o currículo com disciplinas, da perspectiva da acomodação de grade é o caminho. Essa é uma visão profundamente restrita de currículo. Quando você pensa no currículo como sendo aquela tradução da organização da grade. Então você pensa, que eu vou melhorar o curso, quando eu amplio o curso, por exemplo. Em vez de pensar: eu melho o curso ou eu repenso o curso, quando eu qualitativamente imagino que concepção de curso é esse.” (MASSENA; MONTEIRO, 2011, p. 1481)

O professor entrevistado (Geraldo) destaca que o equívoco é o entendimento de que o currículo é somente a grade, a organização das disciplinas, e não se considerar como as disciplinas vão trabalhar de forma orgânica dentro da filosofia de formação de professores (MASSENA; MONTEIRO, 2011). Acredito ser esse um desafio a ser enfrentado nos cursos de licenciatura, seja IF ou não, já que quase todos somos formados dentro dessa concepção de currículo, especialmente os docentes das áreas de ciências naturais e matemática.

Outra questão a ser acrescentada nessa discussão é a inexistência do laboratório de ensino da LQ, como citado por P2, em meio a tantos laboratórios de química, física e biologia no IFRJ e apesar de documentos oficiais como o PDI e o PPC indicarem a sua existência no campus. Segundo Gatti, um laboratório de ensino deve ter

uma estrutura e suportes condizentes com seus objetivos e a natureza do conhecimento a ser tratado pedagogicamente, e ter um programa de trabalho – ações, intervenções, produções e pesquisa de ensino propriamente dita. (Gatti, 2014)

A ausência de um laboratório de ensino, mais do que a ausência do espaço físico, indica a falta de reconhecimento das disciplinas voltadas ao ensino como um campo de saber onde professores e estudantes precisam ter um espaço para pensar e desenvolver projetos, aulas e pesquisas voltadas ao “ser professor”.

A questão das aulas em laboratório, como comenta P4, tem sido uma discussão recorrente no grupo de professores da LQ do IFRJ, onde o privilegiamento da parte teórica é marcante nas disciplinas de química. Este foi um ponto discutido na revisão dos programas das disciplinas da LQ, realizada pelo colegiado do curso, onde se estabeleceu, por disciplina de química, um percentual mínimo para a parte experimental que precisa ser cumprido. Se por um lado há a necessidade de uma maior carga horária, em alguns casos, há também a necessidade de se repensar que conteúdos da área de química são importantes para a compreensão dos conceitos avaliados como imprescindíveis para a formação. Muitas vezes, é a tradição do que foi estudado, do que foi rotulado como importante ou do que está nos índices dos livros, que é utilizado como referência, que determina a escolha do conteúdo. Recorrendo à pesquisa de Massena e Monteiro (2011), como exemplo do que está sendo exposto, um professor do departamento de química orgânica da UFRJ

entrevistado afirma que “[...] nunca houve uma discussão do que deveria ser um currículo de química. E no caso, nem do Bacharelado e nem da Licenciatura. E isso permanece até hoje”. (p. 1480)

Outro aspecto destacado é a necessidade de que haja maior imersão em novas tecnologias, segundo P5, fato também discutido na reformulação das ementas do curso, com uma oferta atual ainda tímida de uma disciplina optativa sobre o uso de softwares no ensino. Gatti (2009) destaca esse ponto, ao analisar 165 cursos de algumas licenciaturas em cursos presenciais no Brasil, concluindo que “saberes relacionados às tecnologias no ensino são praticamente ausentes”. (p. 154)

O docente P3 com relação à questão sobre o que acha da LQ, afirmou que

Acho que deveria ser voltada para a formação de um profissional completo; assim ser capaz de ministrar aulas no nível médio, técnico e superior. Diferente do que vejo aqui, onde o profissional é formado somente para o médio. (P3)

A crítica de P3 suscita várias reflexões que se estendem muito além do ponto de vista de um único docente: o desconhecimento de grande parte dos professores, da proposta de formação profissional do curso onde atua; a concepção de muitos de que lecionar na educação básica é uma ação de menor importância em relação à educação superior – embate sentido especialmente nos IF por oferecer os dois níveis de ensino, no mesmo espaço, com os mesmos professores atuando neles. Parece haver uma associação da valoração do docente com os cursos em que este atua.

A segunda pergunta do questionário respondido pelos professores foi formulada da seguinte maneira:

***- Trabalha a sua disciplina de forma diferente por ser destinada a uma Licenciatura? Como?***

Buscou-se perceber com essa pergunta se as ações do professor formador levam em conta e de que forma, a particularidade de ser um curso de licenciatura. Em nenhum momento foi sugerido na pergunta que seria uma formação “inferior” ou “superior” nem em termos conteudistas/tradicionais e nem em algum outro aspecto.

Penso que a palavra “diferente” pode talvez, não ter sido a melhor escolha, porém justifico seu uso a partir das minhas próprias reflexões. Trabalhar a disciplina

de forma diferente também vem mobilizando em mim mesma vários questionamentos desde que comecei a atuar em disciplinas voltadas para o ensino de química e não só nas específicas de química (no caso, química inorgânica). Se antes a minha maior preocupação era com um curso de alta qualidade, em termos tradicionais de conteúdo da disciplina ministrada, deparo-me hoje com o desafio de grande complexidade para mim, reelaborando as minhas próprias concepções sobre o ser professora e formadora de futuros professores, de como atuar dessa forma com duas (no mínimo) epistemologias de construção de conhecimento e de embasamento da prática pedagógica tão diferenciadas em alguns aspectos.

Dos professores que afirmaram trabalhar de forma diferente as disciplinas de química (P1, P2, P6 e P7), quatro apresentaram uma preocupação na abordagem dos temas, considerando que os licenciandos, além de conhecer os temas de estudo em profundidade, sejam capazes de realizar a transposição didática que ocorre

quando o formador consegue exemplificar/aproximar os conteúdos às situações e contextos práticos de trabalho. Dessa forma, atenderá aos requisitos de uma formação mais efetiva e contributiva para a preparação dos futuros professores no que tange ao processo de trabalho. (ANDRÉ; HOBOLD, p. 194)

As falas dos 4 professores são apresentadas a seguir

Os licenciandos precisam compreender os conceitos relacionados com a Química. Essa é a disciplina que eles vão lecionar. Mas também é importante que eles possam discutir como esses conceitos podem ser trabalhados com os alunos da Educação Básica. [...] (P1)

É importante pensar no que o futuro professor vai transmitir aos seus alunos de ensino médio, como a aplicabilidade e/ou abordagem de determinado assunto da matéria. (P2)

Tento desenvolver as minhas aulas mencionando como um professor poderia discutir certo assunto com estudantes, a linguagem adequada ou a que poderia ser usada numa discussão com alunos do ensino médio etc Nem sempre faço desse modo, mas com certa frequência tento trazer à aula essas reflexões porque faço parte de um curso de formação de futuros professores e percebo que mostrar a minha preocupação sobre como a minha disciplina pode ser empregada no contexto do ensino médio torna-se fundamental. (P6)

Sim. Procuo a todo momento relacionar a teoria com a prática, de forma a mostrar aos alunos as possíveis situações e dificuldades que terão que enfrentar quando forem professores. (P7)

O que se destaca nas falas – onde talvez não por acaso todos cursaram a licenciatura em química – são as importantes iniciativas individuais dos docentes, preocupados com a formação do aluno enquanto licenciando, mas não é explicitada uma ação organizada institucionalmente ou construída entre os docentes. Esse isolamento da prática dos professores, que embora afirme Marcelo (2009, p. 122), citando Bird e Little (1986) “facilite a criatividade individual e libere os professores de algumas das dificuldades associadas ao trabalho compartilhado” pois a estrutura escolar normatiza a independência e a privacidade entre os professores, por outro lado, como aponta o mesmo autor, “também os priva da estimulação do trabalho pelos companheiros” (p. 122). A sala de aula é considerada o espaço sagrado do professor, que se protege e se preserva pelo isolamento (MARCELO, 2009). Com o trabalho conjunto e a estimulação da construção coletiva das concepções e práticas do ser professor e de formar o futuro professor, as experiências poderiam ser compartilhadas, não ficando somente condicionadas ao critério e ao conhecimento do professor o que acontece no seu “templo” (MARCELO, 2009).

Com relação à pergunta, ressaltam-se as respostas de P3 e P4, que se aproximam. O docente P3, respondendo ao questionamento sobre se tinha uma atuação diferente por ser a LQ, este afirma que

Não, pois tento formar meus alunos para desenvolverem aulas e pesquisas em alto nível, nunca nível por baixo. (P3)

Assim como o docente P4 comenta que

Sempre procurei em minhas aulas em qualquer curso explicar o porquê dos fenômenos de forma aprofundada, sem distinguir o curso. (P4)

Para esses professores, P3 e P4, a especificidade de atuar em um determinado curso não norteia a sua prática profissional apesar de haver a preocupação com uma formação sólida no conteúdo específico, o que de forma alguma é menos importante. Tais opiniões parecem refletir o fato de que esses professores não cursaram uma licenciatura, retratando a formação de outras graduações onde não há espaço para esse tipo de debate.

Concordando com Marcelo (2009), é importante para o docente o conhecimento didático do conteúdo que representa a “combinação adequada entre o conhecimento



da matéria a ser ensinada e o conhecimento pedagógico e didático relativo a como ensiná-la” (p. 119) que varia com os objetivos dos cursos e as características dos estudantes. No caso particular de atuar em um curso de futuros professores acrescentaria a dimensão da preparação do licenciando para a transposição didática da matéria que está aprendendo. Esse tipo de atuação não é simples e mobiliza diversos saberes.

Entendemos que ser docente é uma tarefa multifacetada que exige o diálogo de diversas áreas. Neste aspecto concordamos com Roldão (2007) de que

O professor profissional – como o médico ou o engenheiro nos seus campos específicos – é aquele que ensina não apenas porque sabe, mas porque sabe ensinar. E saber ensinar é ser especialista dessa complexa capacidade de mediar e transformar o saber conteudinal curricular (isto é, que se pretende ver adquirido, nas suas múltiplas variantes) – seja qual for a sua natureza ou nível – pela incorporação dos processos de aceder a, e usar o conhecimento, pelo ajuste ao conhecimento do sujeito e do seu contexto, para adequar-lhe os procedimentos, de modo que a alquimia da apropriação ocorra no aprendente – processo mediado por um sólido saber científico em todos os campos envolvidos e um domínio técnico-didático rigoroso do professor, informado por uma contínua postura meta-analítica, de questionamento intelectual da sua acção, de interpretação permanente e realimentação contínua. Aprende-se e exerce-se na prática, mas numa prática informada, alimentada por velho e novo conhecimento formal, investigada e discutida com os pares e com os supervisores – ou, desejavelmente, tudo isto numa prática colectiva de mútua supervisão e construção de saber interpares (p. 102)

Esse debate traz à tona outro que diz respeito ao “movimento a favor de que o professor de ensino superior também tenha uma formação didática, além da formação na sua área” (Gatti, 2015, p. 259). Nesse sentido, no IFRJ, no último concurso para docentes, realizado em 2013, considerando a particularidade de o futuro docente ser um professor da educação básica, técnica e tecnológica, a prova de conteúdo aplicada consistiu de quatro questões discursivas da área para qual o candidato estava concorrendo e mais uma questão discursiva didático-pedagógica. Se esse procedimento não resolve as questões de fundo, pelo menos indica a intenção de marcar que a docência também tem o seu domínio de conhecimento e que “ele não vai ser apenas um pesquisador, vai ser um formador de novas gerações” (Gatti, p. 259). Complementando esse tema, recorremos a Roldão (2007), na fantástica afirmativa de que

Saber produzir essa mediação não é um dom, embora alguns o tenham; não é uma técnica, embora requeira uma excelente operacionalização técnico-

estratégica; não é uma vocação, embora alguns a possam sentir. É ser um profissional de ensino, legitimado por um conhecimento específico exigente e complexo [...] (p. 102)

Finalizamos a discussão sobre essa segunda questão voltando aos meus questionamentos e trazendo um trecho do PPC, esse *ilustre desconhecido*, que merece ser mais discutido por nós professores do curso

[...] a **Prática Profissional não deverá se constituir num componente à parte, mas em espaço didático-pedagógico de responsabilidade de todos os docentes**. O que se pretende é que o licenciando não somente *venha a aprender*, por exemplo, o conteúdo de Ligações Químicas, mas que, de forma paralela ao conhecimento científico formado, *vivencie boas práticas para o ensino* de Ligações Químicas, a partir da utilização, pelo professor formador, de novas metodologias, estratégias e materiais de apoio. Assim, a cada experiência de magistério, vivida desde o início do curso, o licenciando irá construindo a sua práxis, num processo sinérgico e dialético do espaço escolar, com colegas e professores. Orientado por este princípio, o Currículo construído tem a prática profissional presente desde os módulos iniciais, concretizada nas vivências como alunos e no envolvimento com esta e com outras escolas de Educação Básica. (p. 13) (grifo nosso)

A última questão apresentada aos participantes da pesquisa e que será aqui analisada foi:

**- O conteúdo trabalhado na sua disciplina na Licenciatura é diferente do que é trabalhado no técnico? Por que?**

Com essa pergunta buscamos obter uma comparação por parte dos professores, para a sua atuação nas disciplinas específicas de química que apresentam semelhanças nos títulos e formatos no curso técnico em química oferecido no IF e nas graduações da área de química.

Segundo os professores P1, P2, P4, P5 e P7 não há muita diferença no conteúdo abordado. Isto pode ser observado nas falas apresentadas:

Não existem muitas diferenças pois o curso técnico tem uma química básica bem consistente para dar suporte aos conteúdos das demais disciplinas da parte profissional. (P1)

O conteúdo da disciplina é o mesmo exceto um tópico da ementa que o aluno do ensino médio não tem. A disciplina é muito específica da química e o conteúdo é o que deve ser ministrado em disciplina de graduação. Na verdade é o curso técnico que tem um embasamento superior se igualando ao da graduação. (P2)

Para o docente P3 a formação do técnico, na disciplina em que atua, é mais completa no curso técnico pois os alunos desse curso estudam o conteúdo da disciplina em dois períodos e os da licenciatura em um período.

Somente para P6 e P8 a disciplina em que atuam tem uma identificação claramente diferenciada nos dois cursos:

Sim. As ementas são distintas e o foco também. No ensino técnico há mais superficialidade na abordagem; já na licenciatura há uma preocupação maior quanto ao aprofundamento, fontes de pesquisa e discussões mais específicas. (P6)

Completamente diferente. O superior exige raciocínio e capacitação diferente que um técnico deve possuir. Nele trabalho temas e faço correlações com informações que o médio ainda não teve e a graduação deve ter (quando não tem eu explico). Universitários devem possuir uma capacitação que os leve a entender fundamentos teóricos, importantes para as modificações que eles provavelmente precisarão para trabalhar em diferentes turmas com dinâmicas próprias. (P8)

Vale destacar que as disciplinas ministradas pelos professores participantes da pesquisa já possuem diferenças pois algumas são mais voltadas para o aluno ingressante, como a de P1 e a de P7, havendo maior similaridade com alguns conteúdos dos cursos técnicos da área, apesar de P8 também atuar em disciplinas de química dos primeiros períodos mas ter uma visão bem diferenciada. Outras são mais voltadas para a parte de análises químicas, uma das áreas de maior atuação do técnico da área e, por isso, pode ser justificada uma maior carga horária e profundidade nesse curso.

Para ampliar essa discussão precisaríamos também analisar a própria questão da formação do curso técnico da instituição, a sua constituição, a sua reconhecida formação de qualidade nos cursos técnicos, a sua história, o seu corpo docente com grande número de mestres e doutores com formação voltada para áreas específicas e tendo configurado os cursos técnicos (pois não tínhamos cursos superiores), em alguns casos, em “mini bacharelados”.

Em muitos casos o que se observa é que seguimos a tradição do conteúdo considerado costumeiramente como relevante na disciplina, independentemente do curso para o qual se destina e a perspectiva de profissional a ser formado: técnico,

licenciatura ou bacharelado<sup>13</sup>. Sobre essa questão, Marcelo (2009) comenta que a docência “é a única das profissões em que os futuros profissionais se veem expostos a um maior período de observação não dirigida em relação às funções e tarefas que desempenharão no futuro” (p. 116). Esse aspecto pode justificar a similaridade dos conteúdos das disciplinas, seja no curso técnico ou no curso superior, pois as crenças estabelecidas de forma pouco reflexiva ao longo desse período de formação do aluno que agora é professor, influenciam em como deve ser o ensino e como deve ser a matéria que ensinamos ou pretendemos ensinar, assim como nas concepções do que é ser, por exemplo, um bom professor ou um bom aluno. (MARCELO, 2009)

Concluindo este item, importa destacar que a qualidade da ação educativa depende de diferentes dimensões mas é particularmente o professor formador “pelo seu trabalho, que propicia um movimento de construção e reconstrução no processo de constituição da profissionalidade dos futuros professores” (ANDRÉ; HOBOLD, 2013, p. 178). Essa é uma questão a ser mais aprofundada na licenciatura em química do campus com um debate crítico, coletivo, constante e corajoso sobre a concepção de curso da nossa licenciatura, sobre o licenciando que estamos formando e sobre os professores que somos e queremos ser.

---

<sup>13</sup> Como já indicado na página 31 deste trabalho.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como foco a formação do professor de química no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, campus Nilópolis que em um passado não muito distante era uma escola técnica, o que nos motivou a perguntar até que ponto a formação atual oferecida pelo campus guarda ou não relação com a formação de um aluno de escola técnica. A abordagem desse problema nos conduziu, naturalmente, ao processo de transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis em Instituto Federal através da análise bibliográfica e de documentos que fundamentaram tal mudança. Para isso foi apresentado, inicialmente, um breve levantamento sobre a educação profissional no Brasil e sobre a nova configuração da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

A primeira turma do curso de licenciatura em química teve início em 2004, sendo a primeira licenciatura a ser oferecida no IFRJ, na época ainda sob a institucionalidade de CEFET. Apesar da justificativa de criação do curso em seu Projeto Pedagógico destacar aspectos somente relacionados à qualidade técnica da instituição, em seu objetivo geral há uma proposta mais ampla, com o desejo de formar profissionais reflexivos, competentes e críticos. O curso é implantado em uma época de novas diretrizes para a formação de professores, sendo estas incorporadas na constituição do curso, com o desejo do rompimento da tradicional formação dicotômica do licenciando, em que a formação pedagógica é apenas um apêndice na formação do futuro professor.

Para avaliar como essa proposta de um novo curso se refletiu na estrutura curricular da licenciatura em química, foram analisadas todas as matrizes curriculares aplicadas ao curso até este ano de 2015. Utilizando a categorização empregada, apoiada principalmente em Gatti e Barreto (2009), foi observado que a carga horária destinada às disciplinas específicas de química é muito maior do que a destinada à educação e ao ensino de química. Esse resultado poderia indicar que essa é uma característica do Instituto Federal por ser um *locus* diferente de formação docente, em uma instituição com tradição em oferecimento principalmente de cursos técnicos.

Ao aplicar a mesma categorização em quatro universidades públicas que ofereciam a licenciatura em química na forma presencial, no horário noturno, como ocorre no IFRJ, percebeu-se pouca variação no perfil da distribuição das disciplinas obrigatórias nas cinco instituições. Esse resultado nos remete à discussão de que o foco dos cursos, independentemente da institucionalidade do local de oferecimento da licenciatura, seja o Instituto ou as Universidades analisadas, não está na formação docente, sem desconsiderar aqui a grande importância dos saberes da área específica. Como causas podem ser destacadas a tradição bacharelesca das licenciaturas assim como a pouca valorização dos saberes da docência pela área, onde não se pensa no perfil do curso para formar um professor com sólida formação em química e em ensino. É o que se observa quando, em todas as instituições analisadas, cerca de 25% da carga horária é destinada à componentes curriculares relacionados à educação, ensino e pesquisa em ensino ou educação, em torno de 50% são destinados a saberes específicos de química e os outros 25 % para outras áreas, que não são nem de educação/ensino nem de química.

Os alunos ingressantes na licenciatura em química do *campus* no ano corrente, onde mais da metade desempenham alguma atividade profissional, configurando-se em “trabalhadores-estudantes”, apontam que o principal motivo de estudarem no IFRJ está relacionado à proximidade de suas residências. Esse fato vai ao encontro da proposta de expansão e interiorização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, viabilizando o acesso ao estudante morador de regiões periféricas ao ensino superior, apesar de haver a limitação aos cursos que são oferecidos pela instituição. Com relação a esse aspecto temos o alerta de Vargas (2010) sobre a expansão do ensino superior para cursos desprestigiados, que “não proporcionará a mobilidade social suficiente para pensarmos um ensino superior coerente com o objetivo de diminuição da desigualdade social” (p. 16). Um panorama, entretanto, em modificação frente ao estabelecimento da Lei das Cotas em todas as Instituições Federais de Ensino Superior vinculadas ao MEC, com a possibilidade de representação de estudantes de diferentes segmentos sociais em todos os cursos, apesar dos novos desafios que se apresentam com essa ação.

A dualidade, portanto, que poderia surgir com os IF no acesso ao ensino superior, com uma instituição voltada para ricos e outra para pobres, ou com cursos nessas instituições que privilegiassem um grupo ou outro, não vem se configurando

dessa forma na medida em que tem ocorrido a entrada mais democratizada em todas as instituições federais. É preciso que sejam avaliadas as questões da permanência e da conclusão nos cursos, indicadores mais realistas de como tem se dado a efetividade dessas ações já que não é possível falarmos em ensino superior desconsiderando o percurso trilhado pelo estudante ao longo de sua formação escolar pois como informa Zago (2006) “a desigualdade de oportunidades de acesso ao ensino superior é construída de forma contínua durante toda a trajetória escolar dos candidatos” (p. 230), isto é, ao longo de suas vidas. Não bastam as ações voltadas para o ensino superior se os problemas relacionados à qualidade da educação básica persistirem, permitindo o acesso volátil do aluno ao nível superior que não permanece nos cursos devido às fragilidades de sua formação anterior, dentre outros motivos. Destaca Zago (2006), pensamento aqui compartilhado, que as ações para reduzir as desigualdades sociais precisam incidir em várias frentes tanto nas de natureza socioeconômica quanto nas de natureza pedagógica e acadêmica.

Os professores de química atuantes na licenciatura que também são licenciados, de maneira geral, afirmam tentar relacionar os saberes específicos à uma discussão de como esses conteúdos podem ser abordados no ensino médio, considerando a especificidade de atuar em uma licenciatura que preconiza um diálogo constante desses saberes. Nesse aspecto registramos, na pesquisa, as importantes iniciativas individuais, mas não uma ação coletiva dos docentes o que poderia vir a imprimir no curso uma formação mais sólida no sentido da formação para a docência.

Com relação à cultura das instituições tecnológicas com o ensino destinado imediatamente ao trabalho, como citado no início desta pesquisa, esta é uma concepção que permeia a fala dos docentes entrevistados, pouco discutida no próprio espaço do IF já que foi nele naturalizada, sendo uma marca na tradição dos discursos estabelecidos dentro da instituição. Essa concepção de formação voltada para o mercado de trabalho também se revela institucionalmente nas exigências sobre grande parte dos docentes onde a carga horária em aula é alta, especialmente para aqueles que não estão atuando em cursos de pós-graduação *stricto sensu*, com aulas em diversas disciplinas, em cursos diferentes e de modalidades e níveis diferenciados, o que exige um grande esforço do docente que deseja também atuar em atividades de pesquisa e de extensão. O número insuficiente de servidores e a estrutura física do campus – que foi constituído em um espaço concebido para uma escola técnica –

mesmo considerando o maior aporte atual de verbas, consistem em limitações a serem superadas e que foram citadas pelos docentes participantes da pesquisa.

Vale ressaltar que o IFRJ vem aos poucos modificando o seu perfil na medida em que oferece no próprio campus um mestrado profissional e um mestrado acadêmico no ensino de ciências, apresentando aos estudantes a possibilidade de outros itinerários de formação, além das pesquisas realizadas em ensino promovidas pelos docentes do campus com alunos da licenciatura e atividades relacionadas ao PIBID, atividades culturais e de extensão em diversas áreas, reforçando a construção de uma cultura acadêmica e diversificada no IFRJ, trazendo lentamente novos ares para a instituição.

A estrutura pensada para a apresentação dos resultados desta pesquisa, ao longo dos capítulos, buscou trazer ao leitor reflexões assim como provocações de novas discussões sobre esse amplo tema que é a formação de professores, particularmente em um Instituto Federal. Julgo muito importante o exercício contínuo da reflexão sobre as licenciaturas das chamadas ciências da natureza ou exatas a fim de que elas de fato construam as suas identidades enquanto cursos de formação de professores e formem profissionais plenos. Desejo que as ideias, conflitos e algumas certezas que me mobilizaram provoquem diferentes pesquisas que venham a acrescentar novas informações a esse instigante assunto.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉ, Marli. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181. 2010.

ANDRÉ, Marli; HOBOLD, Marcia de Sousa. As Práticas de Licenciatura e o Trabalho Docente dos Formadores na Perspectiva de Licenciados de Letras. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 4, n. 1, p. 175-198, jan./jun. 2013.

ARANTES, Fabiano José Ferreira. **Formação de Professores na Licenciaturas do Instituto Federal Goiano: políticas, currículos e docentes**. 2013. 140 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Departamento de Educação – UFG, Catalão, 2013.

ATLAS.ti 7. Guia Rápida. Trad. al español, abril 2015. Disponível em: <[http://atlasti.com/wp-content/uploads/2014/07/QuickTour\\_a7\\_es\\_04.pdf](http://atlasti.com/wp-content/uploads/2014/07/QuickTour_a7_es_04.pdf)>. Acesso em: 10 maio 2015.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 2. Reimp. Da 1. Ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

BENTIN, Priscila Caetano. **A criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e sua proposta de ensino superior**. 123 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação – UNIRIO, Rio de Janeiro, 2014.

BRANDÃO, Marisa. Cursos superiores de tecnologia: democratização do acesso ao ensino superior? In: REUNIÃO DA ANPED, 29., 2006. **Anais eletrônicos...** Caxambu: ANPED, 2006. P. 1-15. Disponível em: <<http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT09-2018--Int.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

BRASIL. Decreto nº 21.241, de 4 de abril de 1932. Consolida as disposições sobre a organização do ensino secundário, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 9 abr. 1932. Disponível em: <<http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=32229&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

BRASIL. Lei nº 378, de 13 de janeiro de 1937. Dá nova, organização ao Ministério da Educação e Saúde Pública. **Diário Oficial União**, Rio de Janeiro, 15 jan. 1937. Disponível em <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=102716&tipoDocumento=LEI&tipoTexto=PUB>> . Acesso em: 01 ago. 2014.

BRASIL. Decreto nº 8.673, de 3 de fevereiro de 1942. Aprova o regulamento do quadro dos cursos do ensino industrial. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 10 fev. 1942. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=39848&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

BRASIL. Decreto-Lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942. Lei Orgânica do Ensino Industrial. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 9 fev. 1942. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=38152&tipoDocumento=DEL&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

BRASIL. Decreto-Lei nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942. Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 27 fev. 1942. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=30374&tipoDocumento=DEL&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 24 maio 2014.

BRASIL. Decreto-Lei nº 8.300 de 6 de dezembro de 1945. Cria cursos técnicos na Divisão de Ensino Industrial do Departamento Nacional de Educação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 12 dez. 1945. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=29913>>. Acesso em 02 maio 2014.

BRASIL. Decreto nº 47.038, de 16 de outubro de 1959. Aprova o regulamento do ensino industrial. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 23 out. 1959. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=177755&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

BRASIL. Lei nº 3.552 de 16 de fevereiro de 1959. Dispõe sobre nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 17 fev. 1959. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=112416&tipoDocumento=LEI&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 dez. 1961. Disponível em:

<<http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=102346&tipoDocumento=LEI&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 11 ago. 2014.

BRASIL. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29 nov. 1968. Disponível em <<http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=102363&tipoDocumento=LEI&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 11 ago. 2014.

BRASIL. Decreto-Lei nº 547, de 18 de abril de 1969. Autoriza a organização e o funcionamento de cursos profissionais superiores de curta duração. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 abr. 1969. Disponível em:

<<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1960-1969/decreto-lei-547-18-abril-1969-374120-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em 10 jul. 2015.

BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. **Diário Oficial da União** Brasília, 12 ago. 1971. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm)>. Acesso em: 12 maio 2014.

BRASIL. Lei nº 7.044 de 18 de outubro de 1982. Altera dispositivos da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, referentes a profissionalização do ensino de 2º grau. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 out. 1982. Disponível em

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7044.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7044.htm)>. Acesso em 10 jul. 2014.

BRASIL. Lei nº 8.948 de 8 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 dez. 1994. Disponível em: <

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8948.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8948.htm)>. Acesso em 02 maio de 2014.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. LDB. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 1996.

Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 14 jul. 2014.

BRASIL. Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o parágrafo 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 abr. 1997. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2208.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm)>. Acesso em: 15 jun. 2014.

BRASIL. Decreto nº 2.406, de 27 de novembro de 1997. Regulamenta a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 nov. 1997. Disponível em: <<http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=147706&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

BRASIL. Decreto s/nº de 2 de dezembro de 1999. Dispõe sobre a implantação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis, com sede em Nilópolis, Estado do Rio de Janeiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, 3 dez. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/DNN/Anterior%20a%202000/1999/Dnn8716.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/Anterior%20a%202000/1999/Dnn8716.htm)>. Acesso em 10 jun 2014.

BRASIL. Decreto nº 3.462, de 17 de maio de 2000. Dá nova redação ao art. 8º do Decreto nº 2.406, de 27 de novembro de 1997, que regulamenta a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 maio 2000. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3462.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3462.htm)>. Acesso em 03 fev. 2011.

BRASIL. Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004. Regulamenta o parágrafo 2º do artigo 36 e os artigos 39 a 41 da lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e da outras providencias. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 jul. 2004. Disponível em: <<http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=238991&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>>. Acesso em 12 maio 2014.

BRASIL. Decreto nº 5.478 de 24 de junho de 2005. Institui, no âmbito das instituições federais de educação tecnológica, o programa de integração da educação profissional ao ensino médio na modalidade de educação de jovens e adultos – PROEJA. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 jun. 2005. Disponível em: <<http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=252227&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. Decreto nº 5.840 de 13 de julho de 2006. Institui, no âmbito federal, o programa nacional de integração da educação profissional com a educação básica na modalidade de educação de jovens e adultos – PROEJA, e da outras providencias. **Diário Oficial da União**, Brasília, 14 jul. 2006. Disponível em: <<http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=254438&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

BRASIL. Lei nº 11.741 de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 jul. 2008. Disponível em: <<http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=257430&tipoDocumento=LEI&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 14 jun. 2014.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 dez. 2008. Disponível em: <<http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=258249&tipoDocumento=LEI&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

BRASIL. Lei 13.005 de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 jun. 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm). Acesso em 10 jun. 2015.

BROCCO, Ana Karina; ZAGO, Nadir. Condição do estudante de camadas populares no ensino superior. In: ANPED SUL, 10., 2014. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UDESC, 2014.

CARVALHO, Celso. O simpósio “A educação que nos convém: o IPES e a ação político-ideológica da burguesia na década de 1960”. **EccoS**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 999-999, jul./dez. 2007. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71590207>>. Acesso em: 24 jun. 2013.

CEFET Química. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química**. Campus Nilópolis. Nilópolis, 2007.

CEFET-MG. Histórico. [s.d.] Disponível em: <<http://www.cefetmg.br/textoGeral/historia.html>>. Acesso em 15 jun. 2014.

CEFET-RJ. Histórico. [s.d.]. Disponível em: <<http://portal.cefet-rj.br/a-instituicao/historico.html>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

CELLARD, André. A Análise Documental. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Trad. Ana Cristina Arantes Nasser. 3. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012, p. 295-316.

CUNHA, Luiz Antonio. O ensino industrial-manufatureiro no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, n.14, p. 89-107, mai-ago. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a06>>. Acesso em: 20 ago. 2014.

ESCOTT, Clarice Monteiro; MORAES, Márcia Amaral Correa. História da educação profissional no Brasil: as políticas públicas e o novo cenário de formação de professores nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS “HISTÓRIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO NO BRASIL”. 9., 2012. **Anais eletrônicos...** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2012. Disponível em: <[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer\\_histedbr/seminario/seminario9/PDFs/2.51.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario9/PDFs/2.51.pdf)>. Acesso em 24 ago. 2014.

FONSECA, Marília. Políticas públicas para a qualidade da educação brasileira: entre o utilitarismo econômico e a responsabilidade social. **Caderno Cedes**, Campinas, SP, v. 29. N. 78. P. 153-177, maio/ago, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v29n78/v29n78a02.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

FRANCO, Leandro Rezende; PIRES, Luciene Lima de Assis. As Licenciaturas em Biologia e em Química nos Institutos Federais. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONADE), 25., 2009, Goiânia. UFG.

FREITAS, Luiz Carlos. Os reformadores empresariais da educação: da desmoralização do magistério à destruição do sistema público de educação. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 33, n. 119, p. 379-404, abr.-jun., 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v33n119/a04v33n119.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2013.

FREITAS, Luiz Carlos. Responsabilização, meritocracia e privatização: conseguiremos escapar ao neotecnicismo? In: SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO BRASILEIRA PROMOVIDO PELO CEDES NO SIMPÓSIO PNE: Diretrizes para avaliação e regulação da Educação Brasileira promovido pelo CEDES, 3., 2011. São Paulo: UNICAMP, 2011. Disponível em: <[http://www.cedes.unicamp.br/seminario3/luiz\\_freitas.pdf](http://www.cedes.unicamp.br/seminario3/luiz_freitas.pdf)>. Acesso em: 05 ago. 2013.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Os circuitos da história e o balanço da educação no Brasil na primeira década do século XXI. **Revista Brasileira de Educação**. V. 16, n. 46, jan/abr. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v16n46/v16n46a13>>. Acesso em: 05 jun. 2014.

GARCIA, Sandra Regina de Oliveira. O fio da história: a gênese da formação profissional no Brasil. In: REUNIÃO DA ANPED, 23., 2000. **Anais eletrônicos...** Caxambu: ANPED, 2000. Disponível em: <<http://23reuniao.anped.org.br/textos/0904t.PDF>>. Acesso em: 23 ago. 2014.

GATTI, Bernardete Angelina et al. Atratividade da Carreira Docente no Brasil. Gatti, B. A. (org.). São Paulo, Fundação Carlos Chagas, out. 2009. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/pdf/relatorio-final-atratividade-carreira-docente.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2015.

GATTI, Bernardete Gatti; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Gatti, B. A. (coord.). Brasília, UNESCO, set. 2009. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001846/184682por.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2015.

GATTI, Bernardete. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v31n113/16.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2015.

GATTI, Bernardete Angelina. **Cadernos Cenpec**. Entrevista com Bernardete Angelina Gatti, São Paulo, v. 4, n.2, p. 248-275, dez. 2014. Disponível em: <<http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/297/283>>. Acesso em: 02 abr. 2015.

GOMES, Daniela Fernandes. **Implementação de Licenciaturas para a formação de professores da educação básica nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**. 2013, 164 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação – UnB, Brasília, 2013.

IFRJ. **Projeto Pedagógico Institucional**. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <[http://www.ifrj.edu.br/webfm\\_send/491](http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/491)>. Acesso em 02 maio 2014.

IFRJ. **Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**, 2010. Disponível em: <[http://www.ifrj.edu.br/webfm\\_send/577](http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/577)>. Acesso em 04 jul. 2015.

IFRJ. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física**. Campus Volta Redonda. Volta Redonda, 2012a. Disponível em: <[http://www.ifrj.edu.br/webfm\\_send/3439](http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/3439)>. Acesso em: 01 maio 2014.

IFRJ. **Diretrizes para a flexibilização de estrutura curricular de curso de licenciatura.** PROGRAD, 2012b.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A Construção do Saber.** Manual de Metodologia de pesquisa em ciências humanas. Revisão técnica e adaptação Lara Mara Siman. Belo Horizonte, UFMG, 2008.

LEITE, Yákara Vasconcelos Pereira Leite. Teoria Adaptativa e Atlas-ti: Uma parceria para o desenvolvimento de framework de empreendedorismo internacional. In: ENCONTRO DA ANPAD, 37., 2013, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2013\\_EnANPAD\\_EPQ141.pdf](http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2013_EnANPAD_EPQ141.pdf)>. Acesso em: 11 maio 2015.

LIMA FILHO, Domigos Leite. Formação de Tecnólogos: Lições da Experiência, Tendências Atuais e Perspectivas. **Boletim Técnico do SENAC**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, 1999. Disponível em: <<http://www.senac.br/BTS/253/boltec253d.htm>>. Acesso em: 18 set. 2014.

LIMA FILHO, Domigos Leite. Impactos das recentes políticas públicas de educação e formação de trabalhadores: desescolarização e empresariamento da educação profissional. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 20, n. 02, p. 369-302, jul./dez., 2002.

LIMA, Fernanda Bartoly Gonçalves. **A formação de professores nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia:** um estudo da concepção política. 2012. 131 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação – UnB, Brasília, 2012.

LIMA, Fernanda Bartoly Gonçalves. A formação de professores nos Institutos Federais: perfil da oferta. **Revista Eixo**, Brasília, DF, v.2, n.1, p. 83-105, jan./jun., 2013.

LIMA, Fernanda Bartoly Gonçalves.; SILVA, Kátia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro. A Consolidação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: um estudo sobre a concepção política. In: Reunião Nacional da ANPED, 36., 2013, Goiânia-GO. **Anais eletrônicos...** Goiânia: UFG, 2013.

LIMA, Fernanda Bartoly Gonçalves.; SILVA, Kátia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro. A Concepção de Formação de Professores nos Institutos Federais: um estudo dos discursos políticos. **Holos**, Natal, RN, ano 30, v. 2, p. 3-12, 2014.



MARCELO, Carlos. A identidade docente: constantes e desafios. **Formação Docente**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 109-131, ago./dez. 2009.

MASSENA, Elisa Prestes; MONTEIRO, Ana Maria Ferreira da Costa. Concepções sobre currículo de formadores de professores: o curso de licenciatura em química do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Química Nova**, São Paulo, v. 34, n. 8, p. 1476-1484, 2011.

MEC – Ministério da Educação. Portaria 646 de 14 de maio de 1997. Brasília, 1997. **Regulamenta a implantação do disposto nos artigos 39 a 42 da Lei Federal nº 9.394/96 e no Decreto Federal nº 2.208/97 e dá outras providências (trata da rede federal de educação tecnológica)**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PMEC646\\_97.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PMEC646_97.pdf)>. Acesso em: 12 maio 2014.

MEC - Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 1, de 18 de fevereiro de 2002. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Brasília, 2002. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_02.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf)>. Acesso em: 15 fev. 2015.

MEC – Ministério da Educação. Parecer CNE/CSE nº 197/2004. **Consulta, tendo em vista o art. 11 da Resolução CNE/CP 1/2002, referente às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Brasília, 2004. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces197\\_04.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces197_04.pdf)>. Acesso em: 15 fev. 2015.

MEC – Ministério da Educação. **Relatório – Escassez de Professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e emergenciais**. CNE/CEB. Brasília: 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2014.

MEC – Ministério da Educação. **Centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília: MEC/SETEC, 2009. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico\\_educacao\\_profissional.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf)>. Acesso em: 01 ago. 2014.

MEC – Ministério da Educação. **Contribuições para o processo de construção dos cursos de licenciatura nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**. Brasília: MEC/SETEC, [2009]. Disponível em:

<[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura_05.pdf)>. Acesso em: 01 abr. 2014.

MEC – Ministério da Educação. **Um novo modelo em educação profissional e tecnológica**. Concepção e diretrizes. 2010. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=6691-if-concepcaoediretrizes&category\\_slug=setembro-2010-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6691-if-concepcaoediretrizes&category_slug=setembro-2010-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 01 abr. 2014.

MEC – Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**, 2015. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>> . Acesso em: 15 jun. 2015.

MEDEIROS NETA, O. M.; NASCIMENTO J. M.; RODRIGUES A. G. F. Uma escola para aprendizes artífices e o ensino profissional primário gratuito. **Holos**, a. 28, v. 2, 2012.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Trabalho de campo: contexto de observação, interação e descoberta. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza. (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 32. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. P. 61-77.

NASCIMENTO, Andréa Silva. “**Além da Linha Vermelha**”: um estudo sobre a formação de professores em Física, Química e Matemática na interface das políticas públicas e do mundo do trabalho. 2012. 171 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

NAVARRETE, M. Luisa Vázquez et al. **Introducción a las técnicas cualitativas de investigación aplicadas em salud**. Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona, 2006.

NOGUEIRA, Claudio Marques Martins. O processo de escolha do curso superior: análise sociológica de um momento crucial das trajetórias escolares. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 30., 2007. **Anais eletrônicos...** Caxambu, 2007. Disponível em: <<http://30reuniao.anped.org.br/trabalhos/GT14-3588--Int.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2015.

OLIVEIRA, Sandro. **Cursos superiores de tecnologia: concepções de tecnologia e perfis profissionais de conclusão**. 159 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação – UESC, Florianópolis, 2011.

ORTIGARA, Claudino. Institutos Federais: uma nova concepção de educação ou reorganização administrativa? In: CONGRESSO NACIONAL – A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, 2., 2013, Natal. **Anais eletrônicos...** Natal: IFRN, 2013.

PACHECO, Eliezer. **Institutos Federais – uma Revolução na Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília: Fundação Santillana, 2011.

PALAZZO, Janete; GOMES, Candido Alberto. Origens sociais dos futuros educadores: a democratização desigual da educação superior. **Avaliação**, Campinas, v. 17, n. 3, p. 877-898, nov. 2012.

PAMPLONA, Ronaldo Mendes; OTRANTO, Regina Célia. A educação profissional e a dicotomia social na Reforma Capanema. In: SIMPÓSIO PEDAGÓGICO E PESQUISAS EM EDUCAÇÃO, 1., 2006. **Anais eletrônicos...** Resende: AEDB, 2006. Disponível em: [http://www.aedb.br/anais\\_simped/arquivos/A\\_EDUCACAO\\_PROFISSIONAL\\_E\\_A\\_DICOTOMIA.pdf](http://www.aedb.br/anais_simped/arquivos/A_EDUCACAO_PROFISSIONAL_E_A_DICOTOMIA.pdf). Acesso em: 23. Ago. 2014

PAULA, Christiane Jalles de. **O Instituto de Pesquisa e Estudos Sociais – IPES**. FGV/CPDOC, [2000?]. Disponível em: [https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/Jango/artigos/NaPresidenciaRepublica/O\\_Instituto\\_de\\_Pesquisa\\_e\\_Estudos\\_Sociais](https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/Jango/artigos/NaPresidenciaRepublica/O_Instituto_de_Pesquisa_e_Estudos_Sociais) >. Acesso em 03 maio 2014.

PEREIRA, Luiz Augusto Caldas. **A Rede Federal de Educação Tecnológica e o Desenvolvimento Local**. 2003. 114 p. Dissertação (Mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidades) – Universidade Candido Mendes, Campos dos Goytacazes, RJ, 2003.

PIRES, Luciene Lima de Assis; FRANCO, Leandro Rezende. Formação de professores de ciências da natureza: a contribuição dos Institutos federais. In: SEMANA DE LICENCIATURA, 7., 2010, Goiás. **Anais eletrônicos...** Goiás: IFG, 2010. Disponível em: <http://www.jatai.ifg.edu.br/semlic/seer/index.php/anais/article/view/101/trabcompleto> > . Acesso em: 03 mar. 2015.

POUPART, Jean. A entrevista do tipo qualitativo: considerações epistemológicas, teóricas e metodológicas. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Trad. Ana Cristina Arantes Nasser. 3. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012, p. 215-253.

RODRÍGUEZ, Allan Abarca; CALDERÓN, Nancy Ruiz. **Análisis cualitativo com el ATLAS.ti**. 1. Ed. São José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica, 2014.

ROLDÃO, Maria do Céu. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro: ANPED, v. 12, n. 34, p. 94-103, jan./abr. 2007.

SANTOS, Jailson A. Da escola única à educação fragmentada: o congresso nacional na reforma do ensino técnico. **Trab. Educ. Saúde**, v.5, n. 3, nov. 2008/fev. 2008, p. 357-374.

SANTOS, José Douglas Alves; MELO, Aísha Kaderrah Dantas; LUCIMI, Marizete. Uma breve reflexão retrospectiva da educação brasileira (1960-2000): implicações contemporâneas. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS "HISTÓRIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO NO BRASIL", 9., 2012, João Pessoa. **Anais eletrônicos...** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2012.

SAVIANI, Demerval. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

SAVIANI, Demerval. O legado educacional do regime militar. **Caderno Cedes**, Campinas, Vol. 28, n. 76, p. 291-312. Set./dez. 2008.

SOUSA, Aparecida Gasquez; BERALDO, Tania Maria. Cursos de Licenciatura em Ciências Naturais nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. 9., 2009, Paraná. **Anais eletrônicos...** Paraná, PUCPR, 2009. Disponível em: <  
[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/1920\\_1102.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/1920_1102.pdf)>.  
Acesso em: 3 maio 2014.

SOUZA NETO, Samuel de; SILVA, Vandeí Pinto da. Prática como Componente Curricular: questões e reflexões. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 14, n. 43, p. 889-909, set/dez. 2014.

SURMAS, Fernanda Tonetto. **As percepções de alunos da educação de jovens e adultos sobre a energia**. 2015. 130 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2015.

TAVARES, Moacir Gubert. Evolução da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica: as etapas históricas da educação profissional no Brasil. In: ANPED SUL, 9., 2012, Caxias do Sul. **Anais eletrônicos...** Caxias do Sul: UCS, 2012.

Disponível em:

<<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/177/103>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

TOMÉ, Ana Clécia de Abreu. Trabalho e/ou educação: história da educação profissional no Brasil. **#TEAR: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**. v. 1, n. 2, Canoas, 2012.

UTFPR. Histórico. [s.d.] Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/a-instituicao/historico>>. Acesso em 10 ago. 2014.

VARGAS, Hustana Maria. Aqui é assim: tem curso de rico pra continuar rico e curso de pobre pata continuar pobre. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 33., 2010. **Anais eletrônicos...**Caxambu, MG, 2010.

VARGAS, Hustana Maria; PAULA, Maria de Fátima Costa de. Novas Fronteiras na democratização da educação superior: o dilema trabalho e estudo. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 34., 2011. **Anais eletrônicos...** Natal: UFRN, 2011. Disponível em: <<http://www.anped11.uerj.br/GT11-418%20int.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2015.

VIANA, Eduardo. Escola Federal de Química vira CEFET. **Revista Appai Educar**. n. 18, 2000. Disponível em: <[http://www.appai.org.br/jornal\\_educar/Jornal18/politica\\_educacional/pg26/CEFET.htm](http://www.appai.org.br/jornal_educar/Jornal18/politica_educacional/pg26/CEFET.htm)>. Acesso em: 02 set 2014.

ZAGO, Nadir. Do acesso à permanência no ensino superior: percursos de estudantes universitários de camadas populares. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 32, maio/ago. 2006.

ZOTTI, Solange Aparecida. O ensino secundário nas reformas Francisco Campos e Gustavo Capanema: um olhar sobre a organização do currículo escolar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, 4., 2006, Goiânia. **Anais eletrônicos...** Goiânia: UCG, 2006. Disponível em: <<http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe4/individuais-coautorais/eixo01/Solange%20Aparecida%20Zotti%20-%20Texto.pdf>>. Acesso em 20 ago. 2014.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) das entrevistas



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
IFRJ/ UNIRIO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(De acordo com as Normas da Resolução nº 196, do Conselho Nacional de Saúde de 10 de outubro de 1996)

Você está sendo convidado a participar da Pesquisa **A Licenciatura em Química no IFRJ – concepções, constituição e estrutura**. Você foi selecionado para responder um questionário e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora e nem com qualquer setor desta Instituição.

O objetivo desta etapa do estudo é compreender as concepções pedagógicas e políticas que nortearam a implantação da Licenciatura em Química no IFRJ.

Não há riscos relacionados com a sua participação nesta pesquisa.

**As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre a sua participação.** Sua colaboração é importante para levantamento de dados para a pesquisa. Os dados serão divulgados de forma a não possibilitar sua identificação. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos.

Participar desta pesquisa **NÃO** implicará nenhum custo para você, e, como voluntário, você também não receberá qualquer valor em dinheiro ou qualquer vantagem como compensação pela participação.

Você receberá uma cópia deste termo com o e-mail de contato da professora que acompanha a pesquisa para maiores esclarecimentos.

---

Assinatura da Pesquisadora

**Instituições:** IFRJ – Campus Nilópolis/UNIRIO

**Pesquisador:** Andréa de Moraes Silva

**e-mail:** andreamoraess@yahoo.com.br

**Declaro que entendi os objetivos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.**

**Obs: Em caso do aluno ser menor de idade, solicita-se a assinatura do responsável.**

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
(assinatura do participante)

## APÊNDICE B – Perguntas orientadoras das entrevistas

1. Por que os cursos de nível superior só começaram em 2003 no CEFET Química?
2. Quando começou a se pensar na implantação do curso de licenciatura no CEFET Química?
3. Por que não tinham membros externos na Comissão responsável pela elaboração da proposta da licenciatura?
4. A licenciatura tinha a proposta de ser algo diferente das que já existiam? Na prática ficou diferente?



APÊNDICE C – Categorização da matriz curricular da LQ da UERJ (disciplinas obrigatórias), a partir de dados disponíveis no sítio institucional

## UERJ

Categorias	Nomes das disciplinas (nº de créditos)	Créditos (nº total)	Horas	%
1. Fundamentos teóricos da educação e conhecimentos relativos aos sistemas educacionais	Psicologia da Educação (2); Sociologia da Educação (2); Filosofia da Educação (2); Políticas públicas em Educação (2); Didática/Estágio Supervisionado (2)	10	150	6,5
2. Formação específica para a docência	Metodologia do Ensino de Química I (2); Metodologia do Ensino de Química II (2); Metodologia do Ensino de Química III (1); Metodologia do Ensino de Físico-química (1); Metodologia do Ensino de Química Orgânica (2); Práticas Pedagógicas em Química I (1); Práticas Pedagógicas em Química II (1); Práticas Pedagógicas em Química III (1);	11	330	14,3
3. Conhecimentos relativos às modalidades e níveis de ensino (educação especial e EJA)	Prática Pedagógica em Educação Inclusiva (2);	2	60	2,6
4. Pesquisa e TCC	Monografia/Seminário (1); Monografia (1)	2	30	1,3
5. Conhecimentos específicos da área	Química Geral Teórica I (3); Química Geral Experimental I (1); Química Geral Teórica II (3); Química Geral Experimental II (1); Química Orgânica I (3); Química Orgânica Experimental I (2); Química Inorgânica Teórica I (4); Química Inorgânica Experimental I (2); Química Orgânica II (3); Química Orgânica Experimental II (2); Química Analítica Qualitativa (4); Química Analítica Qualitativa Experimental (2); Química Orgânica III (3); Química Orgânica Experimental III (2); Química Analítica Quantitativa (4); Química Analítica Quantitativa Experimental (2); Físico-química Teórica I (4); Química Biológica (3); Análise Instrumental (4); Físico-química Teórica II (4); Físico-química Teórica III (4); Físico-química Experimental I (2); Físico-química Experimental II (2);	64	1155	50,0
6. Outros saberes	Cálculo I (6); Física I (5); Cálculo II (4); Física III (4); Física IV (4);	23	390	16,9
	Mineralogia IV (3); Ciências Ambientais (3); Microbiologia Industrial (2); Biotecnologia Experimental (2);	10	195	8,4
	Subtotal	30	585	25,3
<b>Total</b>		<b>122</b>	<b>2310</b>	<b>100,0</b>

APÊNDICE D – Categorização da matriz curricular da LQ da UFRJ (disciplinas obrigatórias), a partir de dados disponíveis no sítio institucional

Matriz UFRJ – Licenciatura em Química

Categorias	Nomes das disciplinas (nº de créditos)	Créditos (nº total)	Horas	%
1. Fundamentos teóricos da educação e conhecimentos relativos aos sistemas educacionais	Fundamentos Sociolog Educação (4); Educação Brasileira (4); Filos Educação Mundo Ocidental (4); Psicologia da Educação (4); Didática (4)	20	240	9,4
2. Formação específica para a docência	Química na Escola (1); Química na Escola II (1); Química na Escola III (1); Química na Escola IV (1); Química na Escola V (1); Didática da Química I (2); Didática da Química II (2); Instrument p/quím no Cotidiano (3); Lab Prod Aval Mat Did Ens Quím (3)	15	330	12,9
3. Conhecimentos relativos às modalidades e níveis de ensino (educação especial e EJA)	Educação e Comunicação II – Libras (3)	3	60	2,4
4. Pesquisa e TCC		-	-	-
5. Conhecimentos específicos da área	Química Geral (4); Int ao Laboratório de Química (2); Química Geral II (4); Química Geral II Experimental (2); Química Orgânica I (4); Química Orgânica Exp I (2); Química Orgânica II (4); Evolução da Química (2); Fund de Química Quântica (4); Físico-química Exp I (2); Química Inorgânica I (4); Química Orgânica Exp II (2); Química Analítica Qualitativa (2); Química Analítica Quali Exp (2); Química Inorgânica Exp I (2); Química Inorgânica II (4); Química Analítica Quanti Exp (2); Química Analítica Quantitativa (2); química Inorgânica Exp II (2); Bioquímica (4); Fundam Termodinâmica Clássica (4);	60	1140	44,7
6. Outros saberes	(a) Cálculo Difer e Integral I (6); Mecânica da Partícula (4); Laborat de Física Básica I (2); Cálculo Diferen e Integral II (4); Mec do Sistema e Fis Térmica (4); Laborat Física (2); Cálculo Difer e Integral III (4); Introdução ao Eletromagnetismo (4); Laborat de Eletromagnetismo (2);	32	630	24,7
	(b) Português instrumental I (2); Introdução a Mineralogia (3); Inglês Instrumental (4)	9	150	5,9
	Subtotal	41	780	30,6
<b>Total</b>		<b>136</b>	<b>2550</b>	<b>100,0</b>

APÊNDICE E – Categorização da matriz curricular da LQ da UFRRJ (disciplinas obrigatórias), a partir de dados disponíveis no sítio institucional

## UFRRJ

Categorias	Nomes das disciplinas (nº de créditos)	Créditos (nº total)	Horas	%
1. Fundamentos teóricos da educação e conhecimentos relativos aos sistemas educacionais	Sociologia da Educação (4); Filosofia da Educação (4); Educação e Relações Etnicoraciais na Escola (2); Psicologia e Educação: conexões e diálogos (4); Política e Organização da Educação (4); Didática I (4);	22	330	11,5
2. Formação específica para a docência	Química Aplicada ao Ensino Médio I (4); Ensino de Química I (4); Química Aplicada ao Ensino Médio II (4); Ensino de Química II (4)	16	240	8,4
3. Conhecimentos relativos às modalidades e níveis de ensino (educação especial e EJA)	Língua Brasileira de Sinais (Libras) (2)	2	30	1,1
4. Pesquisa e TCC	* Duas disciplinas de Monografia que não contabilizam créditos (é considerada uma hora prática para cada)	-	-	-
5. Conhecimentos específicos da área	Química Experimental (3); Elementos estruturais da química (2); História e evolução da química (2); Química I (4); Química analítica I (4); Química Analítica Experimental I (3); Química Orgânica I (4); Química II (2); Química Analítica II (4); Química Analítica Experimental (3); Química Orgânica Experimental I (4); Físico-química I (4); Química Orgânica II (4); Química Orgânica Experimental II (4); Química Orgânica III (2); Físico-química II (4); Química Inorgânica I (4); Química Inorgânica I Experimental (3); Físico-química Experimental (3); Físico-química III (4); Química Inorgânica II (2); Química Inorgânica II Experimental (3); Bioquímica Experimental (3); Análise Orgânica I (4); Bioquímica I (4); Análise Orgânica II (4); Química Ambiental (2); Técnicas Analíticas Instrumentais (6); Química Inorgânica III (4)	99	1485	51,8
6. Outros saberes	(a) Física I (4); Cálculo I (6); Física II (4); Álgebra linear (4); Cálculo II (6); Física III (4); Cálculo III (4); Física IV (4);	36	540	18,8
	(b) Computação I (4); Mineralogia Aplicada (2); Ecologia (2); Estatística Básica (4); Filosofia e Metodologia da Ciência (4)	16	240	8,4
	Subtotal	52	780	27,2
<b>Total</b>		<b>191</b>	<b>2865</b>	<b>100,0</b>

APÊNDICE F – Categorização da matriz curricular da LQ da UFF - Volta Redonda (disciplinas obrigatórias), a partir de dados disponíveis no sítio institucional

UFF- Volta Redonda

Categorias	Nomes das disciplinas (nº de créditos)	Créditos (nº total)	Horas	%
1. Fundamentos teóricos da educação e conhecimentos relativos aos sistemas educacionais	Organização da Educação no Brasil; Psicologia da Educação; Didática; Educação, política e meio ambiente;		240	11,0
2. Formação específica para a docência	Química do cotidiano; Instrumentação para o ensino de química; Metodologia e Instrumentação para a Química I; Metodologia e Instrumentação para a Química II;		240	11,0
3. Conhecimentos relativos às modalidades e níveis de ensino (educação especial e EJA)	Libras I,		30	1,4
4. Pesquisa e TCC	Pesquisa e prática de ensino; Pesquisa e prática de ensino II; Pesquisa e prática de ensino III; Pesquisa e prática de ensino IV; Projeto de Monografia; Monografia;		60	2,8
5. Conhecimentos específicos da área	Química Experimental, Química Geral, História da Química, Química Inorgânica, Química Inorgânica Experimental, Química Inorgânica Aplicada; Química Orgânica Experimental I, Química Orgânica I; Físico-química I; Química Orgânica Experimental II; Química Orgânica II; Físico-química Experimental; Físico-Química II; Química Analítica Experimental I; Química Analítica I; Química Analítica Experimental II; Química Analítica II; Análise Instrumental; Química Ambiental		990	45,5
6. Outros saberes	Cálculo I, Cálculo II, Física I, Álgebra linear, Física Experimental III; Física III; Equações diferenciais; Física Moderna;		480	22,1
	Filosofia da Ciência, Introdução à computação, Mineralogia;		135	6,2
	Subtotal		615	28,3
Total			2175	100,0

OBS: A matriz curricular disponibilizada na internet não apresenta o número de créditos das disciplinas.

## APÊNDICE G – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos questionários respondidos pelos alunos

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ

#### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(de acordo com as Normas da Resolução nº 196, do Conselho Nacional de Saúde de 10 de outubro de 1996).

Você está sendo convidado a participar da Pesquisa **A Licenciatura em Química no IFRJ – concepções, constituição e estrutura**. Você foi selecionado para responder um questionário e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora e nem com qualquer setor desta Instituição.

O objetivo desta etapa do estudo é compreender os fatores que levaram os alunos da LQ do IFRJ a fazerem a opção de estudar no Instituto Federal e seus objetivos com relação à sua futura atuação profissional.

Não há riscos relacionados com a sua participação nesta pesquisa.

**As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre a sua participação.** Sua colaboração é importante para levantamento de dados para a pesquisa. Os dados serão divulgados de forma a não possibilitar sua identificação. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos.

Participar desta pesquisa **NÃO** implicará nenhum custo para você, e, como voluntário, você também não receberá qualquer valor em dinheiro ou qualquer vantagem como compensação pela participação.

Você receberá uma cópia deste termo com o e-mail de contato da professora que acompanha a pesquisa para maiores esclarecimentos.

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Pesquisadora

Instituição: IFRJ – Campus Nilópolis

Pesquisador: Andréa de Moraes Silva

e-mail: andreamoraess@yahoo.com.br

**Declaro que entendi os objetivos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.**

**Obs: Em caso do aluno ser menor de idade, solicita-se a assinatura do responsável.**

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(assinatura do participante)

## APÊNDICE H – Questionários respondidos pelos alunos

### ENTREVISTA

Ano em que terminou o ensino médio: \_\_\_\_\_

Ano em que começou a cursar a Licenciatura em Química no IFRJ: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

1. Você trabalha? ( ) Sim ( ) Não

2. Que função desempenha no seu trabalho? Qual a sua carga horária semanal no trabalho?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. (a) É ex-aluno do IFRJ? ( ) Sim ( ) Não - Curso: \_\_\_\_\_

(b) Se respondeu SIM, o fato de ser ex-aluno do IFRJ influenciou na sua opção de fazer a licenciatura aqui? ( ) Sim ( ) Não

5. Por que escolheu fazer uma Licenciatura?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Por que escolheu cursar a Licenciatura em Química?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Por que decidiu cursar a Licenciatura em Química no IFRJ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. (a) A Licenciatura em Química no IFRJ era a sua primeira opção para cursar um nível superior?  
( ) Sim ( ) Não

Se não, qual era a sua primeira opção de curso e de Instituição de Ensino?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. (a) Você vê diferenças em cursar a Licenciatura em Química em um Instituto Federal e em uma Universidade Federal? ( ) Sim ( ) Não

(b) Caso tenha respondido que SIM, quais seriam as diferenças em cursar a Licenciatura em Química em um Instituto Federal e em uma Universidade Federal?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Pretende atuar no magistério? ( ) Sim ( ) Não

(b) Por que?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. Se pretende atuar no magistério, em que tipo de escolas gostaria de atuar? Por que?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. Quais os seus planos para o futuro, após terminar a Licenciatura?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## APÊNDICE I – TCLE e questionário respondido pelos docentes das disciplinas da área específica (química)

### ENTREVISTA - APRESENTAÇÃO

Prezado(a) colega

Desenvolvo uma pesquisa sobre as concepções e a estrutura inicial da Licenciatura em Química no IFRJ e considero que o olhar do docente é muito importante nessa compreensão.

Gostaria de convidá-la (o) a participar desta pesquisa.

Seguindo o protocolo das pesquisas, gostaria de informar que:

Não há riscos relacionados com a sua participação nesta pesquisa.

**As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguro o sigilo sobre a sua participação.** Sua colaboração é importante para levantamento de dados para a pesquisa. Os dados serão divulgados de forma a não possibilitar sua identificação. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos.

Participar desta pesquisa **NÃO** implicará nenhum custo para você, e, como voluntário, você também não receberá qualquer valor em dinheiro ou qualquer vantagem como compensação pela participação.

O texto que segue é composto de apenas cinco perguntas.

#### Perguntas para os docentes:

1. Desde quando é docente do IFRJ? \_\_\_\_\_
2. Percebeu alguma mudança na passagem de CEFET Química para IFRJ?
3. O que acha da Licenciatura em Química oferecida no IF?
4. Trabalha a sua disciplina de forma diferente por ser destinada a uma Licenciatura? Por que?
5. O conteúdo trabalhado na sua disciplina na Licenciatura é diferente do que é trabalhado no técnico? Por que?

## **ANEXOS**



## ANEXO A – Matriz curricular da LQ do CEFET Química de 2004

## CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM QUÍMICA – MATRIZ CURRICULAR / 2004

1º PERÍODO	2º PERÍODO	3º PERÍODO	4º PERÍODO	5º PERÍODO	6º PERÍODO	7º PERÍODO	8º PERÍODO
QUÍMICA GERAL I 6 ha (T/P)	QUÍMICA GERAL II 6 ha (T/P)	QUÍMICA INORGÂNICA I 6 ha (T/P)	QUÍMICA INORGÂNICA II 6 ha (T/P)	QUÍMICA ORGÂNICA I 6 ha (T/P)	QUÍMICA ORGÂNICA II 6 ha (T/P)	QUÍMICA ANALÍTICA II 6 ha (T/P)	BIOQUÍMICA 6 ha (T/P)
FIS MODERNA BÁSICA 4 ha (T)			QUÍMICA ORGÂNICA I 6 ha (T/P)	QUÍMICA ORGÂNICA II 6 ha (T/P)	QUÍMICA ORGÂNICA III 6 ha (T/P)		OPTATIVA 4 ha
PRE-CÁLCULO 6 ha (T)	CÁLCULO I (análise Calc Dif Integr I) 6 ha (T)	CÁLCULO II (análise Calc Dif Integr II) 6 ha (T)	CÁLCULO III (análise Calc Dif Integr III) 6 ha (T)	FÍSICO-QUÍMICA I 6 ha (T/P)	FÍSICO-QUÍMICA II 6 ha (T/P)	FÍSICO-QUÍMICA III 6 ha (T/P)	
	FÍSICA GERAL I (análise Física Geral I Física e Mecânica) 6 ha (T/P)	FÍSICA GERAL II (análise Física Geral I Física e Mecânica) 6 ha (T/P)	FÍSICA GERAL III (análise Física Geral IV Electric Mag) 6 ha (T/P)	HIST. FILOS. DA CIÊNCIA I 4 ha (T)	HIST. FILOS. DA CIÊNCIA II 4 ha (T)		OPTATIVA 4 ha
ESTRUTURA DO ENSINO 4 ha (T)	METROLOGIA 4 ha (T/P)	BIOLOGIA GERAL I 4 ha (T/P)	BIOLOGIA GERAL II 4 ha (T/P)	CIÊNCIAS AMBIENTAIS I 4 ha (T)	CIÊNCIAS AMBIENTAIS II 4 ha (T)		
ESCOLA E SOCIEDADE 4 ha (T)	PSIC. DA APRENDIZ. 4 ha (T)	EST. INTR. PROCCENTE 2 ha (T)	QUÍM. SALA DE AULA I 2 ha (T/P)	QUÍM. SALA DE AULA II 4 ha (T/P)	QUÍM. SALA DE AULA III 4 ha (T/P)	QUÍM. SALA DE AULA IV 4 ha (T/P)	
COMUNIC. E INFORM. I 2 ha (T)	COMUNIC. E INFORM. II 2 ha (T)	METOD. ENS. DE CIÊNCIA 4 ha (T)		PESQ. ENS. QUÍMICA 4 ha (T)	METOD. DA PESQUISA 2 ha (T)		
76 ha	28 ha	78 ha	30 ha	74 ha	30ha	77 ha	14 ha
Aplica-se aos estudantes matriculados em 2004		Aprovado pelo Conselho de Ensino em 29/11/2006		Aprovado pelo Conselho Diretor – Resolução CD nº 15/2006			

Aprovado pelo Conselho de Ensino em 29/11/2006

Aprovado pelo Conselho Diretor – Resolução CD nº 15/2006

## ANEXO B - Matriz curricular da LQ do CEFET Química de 2005

## CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM QUÍMICA – MATRIZ CURRICULAR / 2005

1º PERÍODO	2º PERÍODO	3º PERÍODO	4º PERÍODO	5º PERÍODO	6º PERÍODO	7º PERÍODO	8º PERÍODO
QUÍMICA GERAL I 6 ha (TIP)	QUÍMICA GERAL II 6 ha (TIP)		QUÍMICA INORGÂNICA I 6 ha (TIP)	QUÍMICA INORGÂNICA II 6 ha (TIP)	QUÍMICA ANALÍTICA I 6 ha (TIP)	QUÍMICA ANALÍTICA II 6 ha (TIP)	BIOQUÍMICA 6 ha (TIP)
GEOMETRIA ANALÍTICA 4 ha (T)		QUÍMICA ORGÂNICA I 6 ha (TIP)	QUÍMICA ORGÂNICA II 6 ha (TIP)	QUÍMICA ORGÂNICA III 6 ha (TIP)			OPTATIVA 4 ha
PRE-CÁLCULO 6 ha (T)	CÁLCULO I (antiga Calc Dif Integr I) 6 ha (T)	CÁLCULO II (antiga Calc Dif Integr II) 6 ha (T)	CÁLCULO III (antiga Calc Dif Integr III) 6 ha (T)	FÍSICO-QUÍMICA I 6 ha (TIP)	FÍSICO-QUÍMICA II 6 ha (TIP)	FÍSICO-QUÍMICA III 6 ha (TIP)	
	FÍSICA GERAL I (antiga Física Geral I Óptica e Ondas) 6 ha (TIP)	FÍSICA GERAL II (antiga Física Geral I Óptica e Ondas) 6 ha (TIP)	FÍSICA GERAL III (antiga Física Geral IV Elétric Mag) 2 ha, 75%		HIST. FILOS. DA CIÊNCIA I 4 ha (T)	HIST. FILOS. DA CIÊNCIA II 4 ha (T)	OPTATIVA 4 ha
ESTRUTURA DO ENSINO 4 ha (T)	METROLOGIA 4 ha (TIP)	BIOLOGIA GERAL I 4 ha (TIP)	BIOLOGIA GERAL II 4 ha (TIP)	CIÊNCIAS AMBIENTAIS I 4 ha (T)	CIÊNCIAS AMBIENTAIS II 4 ha (T)		
ESCOLA E SOCIEDADE 4 ha (T)	PSIC. DA APRENDIZ. 4 ha (T)	EST. INTR. PR. DOCENTE 2 ha (T)	QUÍM. SALA DE AULA I 2 ha (TIP)	QUÍM. SALA DE AULA II 4 ha (TIP)	QUÍM. SALA DE AULA III 4 ha (TIP)	QUÍM. SALA DE AULA IV 4 ha (TIP)	
COMUNIC. E INFORM. I 2 ha (T)	COMUNIC. E INFORM. II 2 ha (T)	METOD. ENS. DE CIÊNCIA 4 ha (T)			PESQ. ENS. QUÍMICA 4 ha (T)	METOD. DA PESQUISA 2 ha (T)	
76 ha	28 ha	78 ha	30 ha	76 ha	78 ha	77 ha	14 ha

Aplica-se aos estudantes matriculados em 2005

Aprovado pelo Conselho de Ensino em 29/11/2006

Aprovado pelo Conselho Diretor – Resolução CD n° 17/2006

## ANEXO C - Matriz curricular da LQ do CEFET Química de 2006

## CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM QUÍMICA – MATRIZ CURRICULAR / 2006

1º PERÍODO	2º PERÍODO	3º PERÍODO	4º PERÍODO	5º PERÍODO	6º PERÍODO	7º PERÍODO	8º PERÍODO
QUÍMICA GERAL I 6 ha (T/P)	QUÍMICA GERAL II 6 ha (T/P)	QUÍMICA INORGÂNICA I 6 ha (T/P)	QUÍMICA INORGÂNICA II 6 ha (T/P)	QUÍMICA INORGÂNICA III 6 ha (T/P)	QUÍMICA ANALÍTICA I 6 ha (T/P)	QUÍMICA ANALÍTICA II 6 ha (T/P)	
GEOMETRIA ANALÍTICA 4 ha (T)	QUÍMICA ORGÂNICA I 6 ha (T/P)	QUÍMICA ORGÂNICA II 6 ha (T/P)	QUÍMICA ORGÂNICA III 6 ha (T/P)	QUÍMICA ORGÂNICA III 6 ha (T/P)	BIOQUÍMICA 6 ha (T/P)	BIOQUÍMICA 6 ha (T/P)	OPTATIVA 4 ha
PRE-CÁLCULO 6 ha (T)	CÁLCULO I (semestre de Início) 6 ha (T)	CÁLCULO II 6 ha (T)	CÁLCULO III 6 ha (T)	FÍSICO-QUÍMICA I 6 ha (T/P)	FÍSICO-QUÍMICA II 6 ha (T/P)	FÍSICO-QUÍMICA III 6 ha (T/P)	OPTATIVA 4 ha
	FÍSICA GERAL I (semestre de Início) 6 ha (T/P)	FÍSICA GERAL II 6 ha (T/P)	FÍSICA GERAL III 6 ha (T/P)	FÍSICA GERAL III 6 ha (T/P)	HIST. FILOS. DA CIÊNCIA I 4 ha (T)	HIST. FILOS. DA CIÊNCIA I 4 ha (T)	HIST. FILOS. DA CIÊNCIA II 4 ha (T)
ESTRUTURA DO ENSINO 4 ha (T)	METROLOGIA 4 ha (T/P)	BIOLOGIA GERAL I 4 ha (T/P)	BIOLOGIA GERAL II 4 ha (T/P)	CIÊNCIAS AMBIENTAIS I 4 ha (T)	CIÊNCIAS AMBIENTAIS II 4 ha (T)		
ESCOLA E SOCIEDADE 4 ha (T)	PSIC. DA APRENDIZ. 4 ha (T)	DIDÁTICA (artigos Estudos Introd. Prát. Doc) 4 ha (T)	MÉTOD. DA PESQUISA 2 ha (T)	QUÍM. SALA DE AULA I 4 ha (T/P)	QUÍM. SALA DE AULA II 4 ha (T/P)	QUÍM. SALA DE AULA III 4 ha (T/P)	QUÍM. SALA DE AULA IV 4 ha (T/P)
COMUNIC. E INFORM. I 2 ha (T)	COMUNIC. E INFORM. II 2 ha (T)	MÉTOD. ENS. DE CIÊNCIA 2 ha (T)		Supervisão de Estágio	Supervisão de Estágio	Supervisão de Estágio	
76 ha	28 ha	28 ha	30 ha	26 ha	24 ha	26 ha	16 ha

Aplica-se aos estudantes matriculados em 2006

Aprovado pelo Conselho de Ensino em 29/11/2006  
Aprovado pelo Conselho Diretor – Resolução CD nº 18/2006

ANEXO D - Matriz curricular da LQ do CEFET Química de transição (sem data)

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis - RJ  
Unidade Nilópolis



**Curso Superior - Licenciatura em Química**

	1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período
1	Química Geral I QIB006 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Química Geral II QIB007 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Química Inorgânica I QIB010 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Química Inorgânica II QIB011 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Química Analítica I QIA005 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Química Analítica II QIA004 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Química Analítica II QIA004 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	
2	Geometria Analítica MAT029 1800... T créditos 4 CH 54,0h	Química Orgânica I QOB003 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Química Orgânica II QOB004 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Química Orgânica III QOB005 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Química Orgânica I QOB001 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Fisico-Química II QIB007 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Bioquímica QOB008 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	
3	Pré-Cálculo MAT027 1800... T créditos 4 CH 54,0h	Cálculo I MAT012 1800... T créditos 6 CH 81,0h	Cálculo II MAT013 1800... T créditos 6 CH 81,0h	Cálculo III MAT014 1800... T créditos 6 CH 81,0h	Fisico-Química I QIB001 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Fisico-Química II QIB007 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Fisico-Química III QIB003 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	
4	Estrutura do Ensino ESP011 1800... T créditos 4 CH 54,0h	Metrologia GMF022 1800... T/P créditos 4 CH 54,0h	Física Geral I FS007 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Física Geral II FS008 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Física Geral III FS009 1800... T/P créditos 6 CH 81,0h	Clínicas Ambientais II MAB002 1800... T créditos 4 CH 54,0h	História e Filosofia da Ciência I ESP018 1800... T créditos 4 CH 54,0h	Optativa créditos 4 CH 54,0h
5	Escola e Sociedade ESP010 1800... T créditos 4 CH 54,0h	Psicologia da Aprendizagem ESP008 1800... T créditos 4 CH 54,0h	Biologia Geral I BIG002 1800... T/P créditos 4 CH 54,0h	Biologia Geral II BIG003 1800... T/P créditos 4 CH 54,0h	Clínicas Ambientais I MAB003 1800... T créditos 4 CH 54,0h	Química em Sala de Aula II ESP024 1800... T/P créditos 4 CH 54,0h	História e Filosofia da Ciência II ESP013 1800... T créditos 4 CH 54,0h	Optativa créditos 4 CH 54,0h
6	Comunicação e Informação I LCD002 1800... T créditos 2 CH 27,0h	Comunicação e Informação II LCD003 1800... T créditos 2 CH 27,0h	Didática ESP006 1800... T créditos 4 CH 54,0h	Metodologia da Pesquisa de Ciências ESP025 1800... T créditos 2 CH 27,0h	Química em Sala de Aula I ESP037 1800... T/P créditos 4 CH 54,0h	Química em Sala de Aula II ESP024 1800... T/P créditos 4 CH 54,0h	Química em Sala de Aula III ESP039 1800... T/P créditos 4 CH 54,0h	Química em Sala de Aula IV ESP040 1800... T/P créditos 4 CH 54,0h
7			Metodologia da Pesquisa de Ciências ESP025 1800... T créditos 2 CH 27,0h	Supervisão de Estágio ESP041 1800... CH créditos 27,0h	Supervisão de Estágio ESP041 1800... CH créditos 27,0h	Supervisão de Estágio ESP041 1800... CH créditos 27,0h	Supervisão de Estágio ESP041 1800... CH créditos 27,0h	Trabalho de Conclusão de Curso créditos 2 CH 27,0h
8	Carga Horária 351,0h Créditos 28	Carga Horária 378,0h Créditos 28	Carga Horária 405,0h Créditos 30	Carga Horária 432,0h Créditos 32	Carga Horária 459,0h Créditos 34	Carga Horária 486,0h Créditos 36	Carga Horária 513,0h Créditos 38	Carga Horária 108,0h Créditos 8
	Disciplinas Obrigatórias e Prática como Componente Curricular 192 créditos	2646,0h	Estágio Supervisionado (mínimo) 400h					
	Disciplinas Opcionais 8 créditos	105,0h	Atividades Complementares (mínimo) 200h					
	TCC 2 créditos	27h	Carga Horária Total do Curso (mínimo) 3381,0h					

ANEXO E - Matriz curricular da LQ do CEFET Química de 2007

**Curso Superior - Licenciatura em Química 2007**

	1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período																					
1	Química Geral I QIB004 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Geral II QIB007 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Inorgânica I QIB010 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Inorgânica II QIB013 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Analítica I QIA003 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Analítica II QIA004 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Analítica III QIA005 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Analítica IV QIA006 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Analítica V QIA007 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h																				
2	Geometria Analítica MAT020 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Orgânica I QOB003 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Orgânica II QOB004 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Orgânica III QOB005 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Orgânica IV QOB006 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Orgânica V QOB007 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Orgânica VI QOB008 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Orgânica VII QOB009 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Química Orgânica VIII QOB010 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h																				
3	Pré-Cálculo MAT027 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Cálculo I MAT012 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Cálculo II MAT013 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Cálculo III MAT014 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Física Geral I FSB007 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Física Geral II FSB008 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Física Geral III FSB009 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Física Geral IV FSB010 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Física Geral V FSB011 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h																				
4	Estrutura do Ensino ESP011 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Metodologia GHT022 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Biologia Geral I BIO002 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Biologia Geral II BIO003 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Física Geral III FSB012 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Física Geral IV FSB013 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Física Geral V FSB014 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Física Geral VI FSB015 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h	Física Geral VII FSB016 1,000 T Créditos: 6 CH: 64,0h																				
5	Escola e Sociedade ESP010 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Psicologia de Aprendizagem ESP008 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Didática ESP006 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Metodologia do Ensino de Química ESP007 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Química em Sala de Aula I ESP017 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Química em Sala de Aula II ESP018 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Química em Sala de Aula III ESP019 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Química em Sala de Aula IV ESP020 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Química em Sala de Aula V ESP021 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h																				
6	Comunicação e Informação I LCOB02 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Comunicação e Informação II LCOB03 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Metodologia da Pesquisa ESP023 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Metodologia da Pesquisa ESP024 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Metodologia da Pesquisa ESP025 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Metodologia da Pesquisa ESP026 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Metodologia da Pesquisa ESP027 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Metodologia da Pesquisa ESP028 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Metodologia da Pesquisa ESP029 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h																				
7	Trabalho de Conclusão de Curso I PNT000 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Trabalho de Conclusão de Curso II PNT001 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Trabalho de Conclusão de Curso III PNT002 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Trabalho de Conclusão de Curso IV PNT003 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Trabalho de Conclusão de Curso V PNT004 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Trabalho de Conclusão de Curso VI PNT005 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Trabalho de Conclusão de Curso VII PNT006 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Trabalho de Conclusão de Curso VIII PNT007 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h	Trabalho de Conclusão de Curso IX PNT008 1,000 T Créditos: 2 CH: 27,0h																				
8	Libras I ESP 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Libras II ESP 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Libras III ESP 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Libras IV ESP 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Libras V ESP 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Libras VI ESP 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Libras VII ESP 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Libras VIII ESP 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h	Libras IX ESP 1,000 T Créditos: 4 CH: 64,0h																				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Carga Horária</td> <td>357,0h</td> <td>376,0h</td> <td>405,0h</td> <td>357,0h</td> <td>324,0h</td> <td>376,0h</td> <td>357,0h</td> <td>376,0h</td> <td>357,0h</td> </tr> <tr> <td>Créditos</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>25</td> </tr> </table>										Carga Horária	357,0h	376,0h	405,0h	357,0h	324,0h	376,0h	357,0h	376,0h	357,0h	Créditos	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Carga Horária	357,0h	376,0h	405,0h	357,0h	324,0h	376,0h	357,0h	376,0h	357,0h																				
Créditos	25	25	25	25	25	25	25	25	25																				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Disciplinas obrigatórias e Prática de ensino</td> <td>270 créditos</td> </tr> <tr> <td>Disciplinas Complementares</td> <td>200 h</td> </tr> <tr> <td>Disciplinas Opcionais</td> <td>8 créditos</td> </tr> </table>										Disciplinas obrigatórias e Prática de ensino	270 créditos	Disciplinas Complementares	200 h	Disciplinas Opcionais	8 créditos														
Disciplinas obrigatórias e Prática de ensino	270 créditos																												
Disciplinas Complementares	200 h																												
Disciplinas Opcionais	8 créditos																												

Aprovado pelo Conselho de Ensino em 29/11/2006  
Aprovado pelo Conselho Diretor - Resolução CD n. 15/2006  
Inclusão de Libras I em 2009

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Campus Nilópolis - Campus Dique de Caixas



ANEXO F - Matriz curricular da LQ do CEFET Química de 2012

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
campus Nilópolis



**Curso de Graduação em Química, Licenciatura**

	1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período
1	Química Geral I QIB001 300 - T/P Créditos: 6 C/H 108,0h	Química Geral II QIB007 300 - T/P Créditos: 6 C/H 81,0h	Química Inorgânica I QIB010 300 - T/P Créditos: 6 C/H 81,0h	Química Inorgânica II QIB011 300 - T/P Créditos: 6 C/H 108,0h	Química Analítica I QIA004 300 - T/P Créditos: 6 C/H 108,0h	Química Analítica II QIA005 300 - T/P Créditos: 6 C/H 108,0h	Química em Sala de Aula IV ESP040 300 - T/P Créditos: 4 C/H 54,0h	Química em Sala de Aula V ESP041 300 - T/P Créditos: 4 C/H 54,0h
2	Biologia Geral MAT020 300 - T Créditos: 4 C/H 54,0h	Química Orgânica I QOB003 300 - T/P Créditos: 6 C/H 108,0h	Química Orgânica II QOB004 300 - T/P Créditos: 6 C/H 108,0h	Química Orgânica III QOB005 300 - T/P Créditos: 4 C/H 54,0h	Bioquímica FIS009 300 - T/P Créditos: 6 C/H 81,0h	Físico-Química II QBF002 300 - T/P Créditos: 6 C/H 81,0h	Físico-Química III QBF003 300 - T/P Créditos: 6 C/H 81,0h	
3	Pré-Calculo MAT012 300 - T Créditos: 6 C/H 81,0h	Calculo I MAT013 300 - T Créditos: 6 C/H 81,0h	Calculo para LQ QOB006 300 - T/P Créditos: 6 C/H 81,0h	Física Geral para LQ FIS008 300 - T/P Créditos: 6 C/H 81,0h	Físico-Química I QBF001 300 - T/P Créditos: 4 C/H 54,0h			
4								
5	Sociedade Cultura e Educação 300 - T Créditos: 4 C/H 54,0h	Tratamento de dados 300 - T Créditos: 4 C/H 54,0h		LIBRAS 300 - T Créditos: 4 C/H 54,0h	Historia e Filosofia da Ciência 300 - T Créditos: 4 C/H 54,0h			
6	Comunicação, Sociabilidade e Práticas Escritas 300 - T Créditos: 4 C/H 54,0h	Historia, Políticas e Legislação da Educação 300 - T Créditos: 4 C/H 54,0h	Didática ESP006 300 - T Créditos: 4 C/H 54,0h	Metodologia do Ensino de Química ESP007 300 - T/P Créditos: 4 C/H 54,0h	Química em Sala de Aula III ESP038 300 - T/P Créditos: 4 C/H 54,0h	Química em Sala de Aula II ESP039 300 - T/P Créditos: 4 C/H 54,0h	Química em Sala de Aula I ESP040 300 - T/P Créditos: 4 C/H 54,0h	Química em Sala de Aula IV ESP041 300 - T/P Créditos: 4 C/H 54,0h
7	Comunicação e Informaçao 300 - T Créditos: 2 C/H 27,0h	Produto de textos acadêmicos 300 - T Créditos: 2 C/H 27,0h	Ciências Ambientais 300 - T Créditos: 4 C/H 54,0h			Estágio I ESP041 300 - T Créditos: 10 C/H 135,0h	Estágio II ESP041 300 - T Créditos: 10 C/H 135,0h	Estágio III ESP041 300 - T Créditos: 10 C/H 135,0h
8								
	<b>Carga Horária Obrigatórias</b> 37,50h <b>Carga Horária Opcionais</b> 28	<b>Carga Horária Obrigatórias</b> 405,0h <b>Carga Horária Opcionais</b> 30	<b>Carga Horária Obrigatórias</b> 37,50h <b>Carga Horária Opcionais</b> 28	<b>Carga Horária Obrigatórias</b> 324,0h <b>Carga Horária Opcionais</b> 24	<b>Carga Horária Obrigatórias</b> 485,0h <b>Carga Horária Opcionais</b> 36	<b>Carga Horária Obrigatórias</b> 432,0h <b>Carga Horária Opcionais</b> 32	<b>Carga Horária Obrigatórias</b> 405,0h <b>Carga Horária Opcionais</b> 30	<b>Carga Horária Obrigatórias</b> 81,0h <b>Carga Horária Opcionais</b> 6
	<b>Disciplinas Obrigatórias:</b> 184 créditos	<b>Disciplinas Obrigatórias:</b> 2484,0h	<b>Disciplinas Obrigatórias:</b> 184 créditos	<b>Disciplinas Obrigatórias:</b> 2484,0h	<b>Disciplinas Obrigatórias:</b> 184 créditos	<b>Disciplinas Obrigatórias:</b> 2484,0h	<b>Disciplinas Obrigatórias:</b> 184 créditos	<b>Disciplinas Obrigatórias:</b> 2484,0h
	<b>Disciplinas Opcionais:</b> 8 créditos	<b>Disciplinas Opcionais:</b> 108,0h	<b>Disciplinas Opcionais:</b> 8 créditos	<b>Disciplinas Opcionais:</b> 108,0h	<b>Disciplinas Opcionais:</b> 8 créditos	<b>Disciplinas Opcionais:</b> 108,0h	<b>Disciplinas Opcionais:</b> 8 créditos	<b>Disciplinas Opcionais:</b> 108,0h
			<b>Carga Horária Total do Curso (mínimo)</b> 3195,0h					

Aprovada no CAEG em 17/01/2012



ANEXO G - Matriz curricular da LQ do CEFET Química de 2012 (versão atual no site institucional)

