



# AS MARCAS DO GÊNERO NA CIÊNCIA: A FORMAÇÃO DO LICENCIADO E DO QUÍMICO NA ANTIGA FNFi E NO INSTITUTO DE QUÍMICA/UFRJ

## THE IMPRESSIONS OF GENDER IN SCIENCE: THE TEACHER FORMATION AND CHEMISTRY IN THE OLD FNFi AND IN THE CHEMISTRY INSTITUTE/UFRJ

Nadja Paraense dos Santos<sup>1</sup>  
Elisa Prestes Massena<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro/ DQO, HCTE/ Instituto de Química, nadja@iq.ufrj.br

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Santa Cruz & Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas & Faculdade de Educação/Programa de Pós-Graduação em Educação, elisamassena@yahoo.com.br

### Resumo

Neste trabalho temos como objetivo compreender como estão expressas as questões de gênero na formação de licenciados e químicos, desde a antiga Faculdade Nacional de Filosofia (FNFi)/Universidade do Brasil (UB) até o atual Instituto de Química (IQ)/ Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Através do levantamento de dados quanto ao número de estudantes graduados buscamos compreender como se davam as relações de gênero e como as mesmas podem ser explicadas considerando-se o modelo brasileiro de ensino. A análise dos resultados nos mostra que houve um incremento no número de profissionais do gênero feminino nos dois modelos de curso e, através do confronto com os dados históricos podemos perceber o avanço a partir da década de 70 e a percepção da valorização da mulher neste campo científico.

**Palavras-chave:** gênero, ciência, licenciado, químico.

### Abstract

In this work, we intend to research the influence of gender issues in the formation of teachers and chemists, since the ancient National Faculty of Philosophy (PNF)/University of Brazil (UB) until nowadays, in the age of the Chemistry Institute (IQ) in the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ). Through the data survey of the quantity of graduated students, we try to understand how the relation between genders happens considering the Brazilian model of education. The analysis of the results shows the increment of the number of female professionals, in both models, and we can perceive, based on historical dates, that it has advanced since the 70's, when the women began to be valorized in the scientific area.

**Keywords:** gender, science, licensed, chemist.

### INTRODUÇÃO

Alguns trabalhos apontam que a participação da mulher nas Ciências sempre foi minoritária quando comparada com o envolvimento do gênero masculino (CHASSOT, 2003). Somente a partir do final do século XIX, as mulheres brasileiras adquiriram o direito de ingressar no ensino superior. Vários autores apontam o período de 1930-1960 como sendo particularmente fértil, em vista das transformações econômicas, sociais e políticas pelas quais passou a sociedade brasileira, e que atingiram tanto a ideologia de gênero, quanto a institucionalização da ciência

(AZEVEDO et al, 2004; TABAK, 2002). De fato de acordo com Torres e Badillo (2007) o papel de protagonismo cumprido pelos homens chega a assumir mesmo uma atitude sexista, desconsiderando muitas vezes atuações significativas levadas a cabo por mulheres que se destacam no cenário científico.

Este trabalho pretende assim contribuir para o debate historiográfico sobre as relações entre sistema de gênero e institucionalização das ciências no Brasil. A escassez de estudos históricos com tal preocupação contribui para a percepção social de que as mulheres estão ausentes das ciências, ou que, quando ali são identificadas, representam uma exceção.

A universalização da educação e o avanço da ciência a partir do século XIX foi extraordinária, mas estas conquistas foram sempre apresentadas como uma vitória do gênero masculino. Nos últimos trinta anos, houve uma crescente inserção produtiva feminina no mercado de trabalho e esta foi acompanhada de um aumento significativo da escolaridade das mulheres, a ponto de em 2007 as mulheres serem cerca de 57% dos cargos ocupados com curso superior completo (PNAD/IBGE,2007), esta taxa permite afirmar que houve um avanço feminino enorme no campo educacional. Quanto ao mercado de trabalho, as profissões relacionadas ao magistério continuam sendo aquelas nas quais as mulheres são mais bem acolhidas. Desde a década de 1990 podemos perceber a presença significativa de mulheres no magistério de nível superior, sobretudo nas áreas de biologia, física, matemática e química, além das chamadas humanidades, letras, pedagogia e história. (VELHO & PROCHAZKA, 2003; ROLEMBERG, 2001).

A criação das faculdades de filosofia, ciências e letras, entre as quais a antiga Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil (FNFi/UB) expandiu a oportunidade das mulheres seguirem uma carreira científica, tornando-se uma alternativa aos cursos superiores existentes. A falta de dados sistemáticos no Brasil sobre a formação e o perfil dos recursos humanos na educação superior e na ciência, bem como sobre o financiamento do setor dificultam muito a contextualização dessa discussão. É evidente a mudança na universidade brasileira no que diz respeito à frequência de mulheres, diferente de algumas poucas décadas atrás, atualmente elas são maioria em boa parte dos cursos de graduação e de pós-graduação do país. Essa mudança pode ser observada também nos dados coletados tanto no que diz respeito a formação de licenciados químicos, bem como de químicos no Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IQ/UFRJ).

## **A INSERÇÃO DAS MULHERES NAS CIÊNCIAS NO BRASIL**

A diferenciação por sexo foi uma característica da educação durante o Império (1822-1889) com isso a entrada das mulheres no sistema educacional ocorreu em 1827 a partir da Lei Geral de ensino que criou alas femininas nos cursos de primeiras letras (equivalente ao atual ensino primário); e em 1874 foram criadas as primeiras escolas normais (equivalente ao Ensino Médio) com seção especial para as meninas. A educação feminina no período tinha como objetivo formar mães de famílias e não visava a formação intelectual e profissional.

A educação particular feminina pouco diferia do quadro da educação pública. Por isso o Colégio Augusto, fundado no Rio de Janeiro em 1838, por Nísia Floresta Brasileira Augusta (1809-1885), dividiu opiniões e causou polêmica, ao instituir uma educação feminina completamente inusitada para aquela sociedade. Além de seu pioneirismo na educação feminina, Nísia Floresta tornou-se muito conhecida por sua associação com Augusto Comte (1798-1857), de quem se tornou discípula e amiga em Paris, de 1851 até a morte do fundador do positivismo, em 1857. O Colégio Augusto de Nísia Floresta funcionou no Rio de Janeiro durante 17 anos. Inovou ao incluir aulas de francês, inglês e italiano, além de geografia e história, bem como aulas de educação física. A sociedade conservadora não poupava farpas a Nísia ao ver sua audácia de fazer meninas “invadirem” o universo masculino (FILGUEIRAS, 2004). O jornal carioca *O*

*Mercantil* escrevia ferinamente em 1847 que “trabalhos de língua não faltaram: os de agulha ficaram no escuro. Os maridos precisam de mulher que trabalhe mais e fale menos.”

O Brasil de meados do século XIX era, segundo já se disse, *uma ilha de letrados num mar de analfabetos*. Em 1872 apenas 18,56% da população era alfabetizada, dos quais 23,43% eram homens e 13,43% mulheres. Entre os escravos o analfabetismo era praticamente total, chegando a 99,9% (CARVALHO, 1980). Até o fim do Império só havia sete escolas superiores no país: as Faculdades de Direito de São Paulo e Recife (1828), as de Medicina de Salvador e do Rio (1808), a Escola Politécnica do Rio de Janeiro (1874), embora remontando a 1792 com outros nomes, existissem a Faculdade de Farmácia de Ouro Preto (1839) e a Escola de Minas nessa mesma cidade (1876).

A partir de 19 de abril de 1879, com a Reforma Leôncio de Carvalho, conferiu-se liberdade e direito a mulher de frequentar cursos das Faculdades e de obter um título acadêmico. No entanto a medida pouco repercutiu sobre a sociedade: as alunas das escolas normais femininas sequer podiam prestar os exames de admissão, pois somente os alunos das “escolas normais oficiais” estavam aptos a prestar os exames, como era o caso dos alunos do Colégio Pedro II no Rio de Janeiro, que não aceitava meninas. A entrada de mulheres no colégio ocorreu somente em 1922 por pressão do movimento das sufragistas liderado por Berta Maria Julia Lutz (1894-1976).

Neste quadro destacamos algumas exceções: a educação científica recebida pelas princesas Isabel Cristina e Leopoldina Teresa, reflexo da personalidade do imperador D. Pedro II, persuadido da importância de uma educação universal e ampla, com um forte teor científico. O Imperador fez com que suas filhas seguissem um rigoroso regime de estudos, cujo currículo compreendia cerca de duas dezenas de matérias, entre as quais português e sua literatura, francês, inglês, italiano, alemão, latim (cujo professor era às vezes o próprio imperador), grego, álgebra, geometria, química, física, botânica, várias disciplinas de história, divididas por país e por época, cosmografia, desenho e pintura, piano, filosofia, geografia, economia política, retórica, zoologia, mineralogia, geologia etc (FILGUEIRAS, 2004). E as primeiras mulheres formadas em medicina: a carioca Maria Augusta Generoso Estrela, que realizou seu curso em Nova Iorque, diplomando-se pelo *New York Medical College and Hospital for Women* em 1881, com uma tese sobre Dermatologia. E a jovem estudante gaúcha Rita Lobato Velho Lopes, a primeira brasileira a colar grau num curso superior no Brasil, o que ocorreria em 10 de dezembro de 1887, na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro (FRANÇA, 1984).

As transformações culturais, políticas e econômicas marcaram a transição do patriarcalismo rural para a sociedade urbana e industrial no Brasil no início do século XX. A rápida urbanização alterou a feição colonial das cidades brasileiras, sobretudo do Rio de Janeiro e São Paulo. Os dois maiores centros econômico-financeiros e políticos do país se tornaram os principais redutos urbanos do projeto civilizador republicano. Entre o último terço do século XIX e 1920, o Rio de Janeiro atravessou uma profunda alteração demográfica, com um acelerado crescimento populacional. Essas mudanças produziram efeitos amplos e inesperados, determinando novas oportunidades educacionais e profissionais, notadamente para as mulheres provenientes das camadas urbanas médias e altas. A educação em geral e, em particular a educação feminina, se tornaram um tema de debate público nos anos 20 e 30.

O crescimento notável do ingresso de mulheres na escola, durante as primeiras décadas da República, constituiu um fato historicamente relevante para compreendermos como foram forjadas as condições culturais e institucionais, que propiciaram às mulheres o acesso à carreira científica nas universidades e instituições de pesquisa. A partir do final da década de 1930 verifica-se a presença de mulheres em todos os níveis de ensino, sobretudo nos cursos superiores, firmando-se esta como uma tendência crescente e constante daí em diante. Outro aspecto importante, foi a difusão da crença segundo a qual, a educação e o trabalho femininos

constituíam uma necessidade para o progresso e para a civilização do país (AZEVEDO & FERREIRA, 2006).

As mudanças institucionais e ideológicas se expressavam em indicadores que mostravam que na capital federal, entre 1890 e 1920, o percentual de mulheres alfabetizadas elevou-se: em 1890 perfaziam 43,43% e em, 1920 aumentou para 55,80% (BESSE, 1999).

As políticas educacionais implementadas na chamada era Vargas (1930 a 1945) devem ser compreendidas numa ampla perspectiva, como parte de um conjunto de políticas sociais orientadas para a (re) organização do trabalho, da família e da educação. A década de 1920 é apontada como o contexto no qual foram formuladas as idéias fundamentais e empreendidas as ações pioneiras que lançaram as bases institucionais da moderna organização escolar brasileira, consolidadas nos anos 30 e 40 do século XX (NAGLE, 2001).

A afluência de mulheres foi intensa no caso do tradicional ramo de ensino dedicado à formação para o magistério, cujo lócus institucional é a chamada escola normal. A ideologia escolanovista exigia a preparação de um novo tipo de professor socializado segundo os princípios da “moderna pedagogia”. A escola normal sofreu transformações profundas. A formação para o magistério deixou de ser uma simples extensão da escolarização primária, passando a exigir uma preparação mais apurada além de aprofundar a profissionalização do magistério ao se definir um currículo de caráter científico-experimental. A reinvenção da escola normal nesses termos veio associada à intensificação da feminização do magistério (VIDAL & RODRIGUES, 2004).

Entre 1932 e 1937 ocorreu a experiência *sui generis* do Instituto de Educação do Rio de Janeiro liderada por Manoel Lourenço Filho e Anísio Teixeira, pela primeira vez a formação para o magistério se fazia em um curso de nível superior, exigindo a passagem obrigatória pelo curso secundário oferecido na própria instituição, oferecendo ao seu corpo discente, constituído majoritariamente de moças, a possibilidade e ingresso em qualquer curso superior. A Escola de Professores foi incorporada, em 1935, à recém criada Universidade do Distrito Federal (UDF), sob a denominação de Faculdade de Educação assumindo a responsabilidade pela concessão da “licença magistral” para os portadores da “licença cultural”, obtida em outros cursos universitários oferecidos pela universidade (TANURI, 2000). Com a extinção daquela universidade, em 1939, e a anexação de seus cursos à Universidade do Brasil, a Escola de Professores retornou ao Instituto de Educação, agora não mais como um curso de nível superior. Experiência semelhante foi desenvolvida na mesma época em São Paulo sob a liderança de Fernando de Azevedo.

A incorporação da escola normal à universidade foi decisiva para o avanço da escolarização e da profissionalização feminina. A presença das “normalistas” na universidade se fará notar de forma crescente no decorrer das décadas de 40 e seguintes, sobretudo nas Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras. Estas constituíram um lócus privilegiado de educação e profissionalização feminina inclusive em cursos de ciências, que representavam uma inovação institucional em relação às tradicionais faculdades de medicina, engenharia, agronomia e veterinária, nas quais predominavam os homens.

## **O INGRESO DAS MULHERES NAS FACULDADES DE FILOSOFIA**

O estudo das relações de gênero na institucionalização da comunidade científica brasileira torna-se relevante quando se constata o acelerado e vigoroso ingresso de mulheres em todos os níveis de ensino a partir de 1940. A partir do segundo decênio do século XX, podemos observar que a educação, no Brasil, ocupou um lugar de destaque nos debates políticos e nas experiências pedagógico-administrativas ocorridas em diversas unidades da federação. De acordo com o recenseamento realizado em 1920, 48,8% da população brasileira era alfabetizada – 19,9% da população feminina e 28,9% da masculina (HAHNER, 2003). No caso específico do

nível superior, a mudança de padrões de acesso foi proporcionada pela concomitância não deliberada de políticas públicas, que tornaram possíveis as experiências pioneiras de formação para o magistério em curso de nível superior, a expansão da rede pública e privada de ensino secundário e, finalmente, a proliferação pelo país de faculdades de filosofia, ciências e letras, inspiradas nos modelos estabelecidos na Universidade de São Paulo, criada em 1934, e na Universidade do Distrito Federal, fundada em 1935 e, em 1939, incorporada à Universidade do Brasil (UB).

A discussão em torno da concepção de Universidade, no Brasil, e da pesquisa científica como uma de suas finalidades surge de maneira mais efetiva através da fundação em 1916 da Sociedade Brasileira de Ciências e, em 1924, da Associação Brasileira de Educação (ABE).

Em 1916, a Sociedade Brasileira de Ciências foi fundada com o objetivo de concorrer para o desenvolvimento da ciência no Brasil segundo uma nova metodologia. Em 1921, passaria a se chamar Academia Brasileira de Ciências (ABC). Seus fundadores pretendiam não só discutir, mas formalizar e viabilizar a pesquisa em ciência pura, sem a obrigação de sua aplicabilidade imediata na indústria ou no comércio. Na opinião destes cientistas, deveria ser feita uma mudança profunda no modo de ensinar no Brasil. O modelo de instituição de ensino superior que propõe é o da Universidade. A defesa da fundação das universidades pode ser explicada pela associação entre educação superior e a promoção do progresso do Brasil. Esse papel só poderia ser exercido com a criação das “casas de ciências” (AFONSO & SANTOS, 2009).

Em termos cronológicos, a primeira universidade criada no Brasil, em setembro de 1920, foi a do Rio de Janeiro, entendida como mera agregação de três institutos superiores de formação profissional – o de Direito, o de Medicina e a Escola Politécnica, não significando uma reformulação suficientemente revolucionária dos métodos de pesquisa ou no ensino superior no país. Segundo os críticos, faltava uma faculdade de ciências na universidade recém-criada. Tanto a ABC quanto a ABE encamparam essa luta, e diversos inquéritos e documentos foram gerados, como por exemplo, o “Manifesto ao Presidente da República: a Universidade do Rio de Janeiro e a criação da Faculdade de Ciências” (ABC, 1929), “O Problema Universitário Brasileiro” (ABE, 1929) e o “Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova” (ABE, 1932).

Na década de 1930, o Governo organizou o seu próprio projeto universitário, articulando medidas, dentre as quais: o Estatuto das Universidades Brasileiras (1931), a reestruturação do Ministério da Educação e da Saúde Pública (1935), a institucionalização da Universidade do Brasil (1937) e a criação da Faculdade Nacional de Filosofia (FNFfi) (1939).

A ampliação do acesso de mulheres ao nível superior, que começa a ocorrer a partir dos anos de 1940, foi um efeito inesperado das reformas educacionais ocorridas nas duas décadas precedentes. Entre 1940 e 1960 na FNFfi/UB, as mulheres constituíram aproximadamente, 70% dos diplomados. No curso de História Natural da FFCL/USP, 74% dos diplomados entre 1937 e 1969, pertenciam ao sexo feminino (FERREIRA et al., 2008) Apesar destes números, a intensificação da presença feminina na comunidade científica brasileira, proporcionada pela superioridade numérica das mulheres nas faculdades de filosofia deve ser examinada com cuidado. O magistério e outras ocupações pedagógicas eram mais atraentes não por se delinarem socialmente como profissões eminentemente femininas, mas em virtude do baixo grau de profissionalização da atividade científica. As oportunidades de trabalho eram reduzidas a poucas instituições isoladas – museus, observatórios, centros de pesquisa agrícola e de saúde – concentradas no Rio de Janeiro e em São Paulo, com pequena capacidade de absorver pessoal (SCHWARTZMAN, 2001). A maioria das mulheres que se formaram nas faculdades de filosofia optou pelo magistério e aquelas que se direcionaram para a pesquisa científica tenderam a combiná-la com a atividade do magistério de ensino secundário e superior.

As mulheres formadas nas faculdades de filosofia contribuíram para a renovação institucional e disciplinar de vários campos de estudo como física, matemática, química,

geologia e genética, figurando uma situação de interdependência entre institucionalização da ciência e gênero.

Iremos nos ater a partir de agora tanto no que diz respeito a formação de professores de química, quanto na formação do químico que ocorreu no que hoje é denominado Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IQ/UFRJ).

## O ENSINO DE QUÍMICA NO BRASIL

Durante toda a época do Império e nas primeiras décadas do século XX, a Química figurou como uma atividade suplementar aos poucos laboratórios analíticos existentes ou como disciplina básica dos cursos de Medicina, Engenharia e, mais tarde, Farmácia. A tradição seguida nesses cursos baseou-se na orientação francesa, limitada a algumas poucas escolas profissionalizantes, que tinham como incumbência a formação dos elementos indispensáveis ao funcionamento da sociedade (RHEINBOLDT, 1994). Assim, a evolução do ensino desta ciência ocorreu principalmente nas Escolas de Medicina, sendo ministrada por professores de formação médica, nos primeiros anos do curso e nas Escolas de Engenharia, com intuito de formar mão-de-obra com conhecimentos técnicos que pudessem ser aplicados de forma mais eficiente na exploração das riquezas naturais do Brasil, como mineração e metalurgia. Ainda no século XIX foram criados no Rio de Janeiro, na Escola Politécnica, no período de 1874 a 1896, os “cursos científicos”, dentre os quais o curso de Engenharia Industrial (artes e manufatura), cuja cadeira de Química Industrial foi de responsabilidade de dois cientistas estrangeiros, Charles E. T. Guinet (1829-?) e, posteriormente, Wilhelm Michler (1846-1889) (SANTOS et al., 2000).

O surgimento de laboratórios de pesquisa industriais no final do século XIX, principalmente na Alemanha, consolidou a Química como a principal disciplina associada aos efetivos resultados da indústria. Até a Primeira Guerra Mundial, a Química representou a principal alavanca do setor industrial do mundo desenvolvido. Esta condição não passou despercebida em nosso país, que na Primeira República sentiu um surto de industrialização que demandava a participação de profissionais da área química. Nosso setor industrial fortemente ligado à agricultura desde o Império, a partir da deflagração da guerra em 1914 e das dificuldades de importação de combustível e de outros produtos essenciais, levou o governo a estimular as indústrias básicas, particularmente a de extração do carvão mineral e a siderurgia. A mudança do modelo econômico nacional aumentou as exigências pelo melhor preparo de mão-de-obra produtiva. A crescente necessidade de químicos para atuarem na área industrial gerou uma campanha para a implantação de cursos de formação destes profissionais, liderada no Rio de Janeiro, por José de Freitas Machado, que resultou na aprovação de projeto do deputado paulista Rodrigues Alves Filho, em 1919, para criação de vários cursos de Química Industrial no Brasil, com subsídio financeiro do governo federal (SANTOS et al., 2006)

Em 12 de março de 1920 foi criado o curso de Química Industrial e Agrícola anexo à Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária (ESAMV), então situada na cidade de Niterói. Os cursos de Química de nível superior eram voltados para o preparo profissional para a indústria química, através do aprendizado dos processos e das reações químicas envolvidas na preparação dos produtos fabricados na época. O curso iniciou suas aulas em 1920, “*com pequena matrícula de estudantes, inclusive uma moça*”, sublinha o professor Freitas Machado. Durante os cinco primeiros anos de existência, o sucesso do curso de Química Industrial Agrícola na ESAMV e a qualidade dos trabalhos produzidos, impressionaram o então Presidente da República Arthur da Silva Bernardes (1875-1955) e seu Ministro da Agricultura Miguel Calmon Du Pin e Almeida (1879-1935), levando-os a dar nova organização ao Curso de Química, com o intuito de formar químicos industriais mais autônomos nos domínios gerais da indústria.

Em 1933, o curso de Química Industrial foi desligado da ESAMV e, pelo Decreto nº 23.016 de 28 de julho, veio a constituir-se na primeira estrutura da Escola Nacional de Química

(ENQ). Em 1934, a ENQ foi transferida para o Ministério da Educação e Saúde, como entidade didática da Universidade Técnica Federal, sendo posteriormente agregada à Universidade do Brasil, em 5 de julho de 1937, através da Lei nº 452.

No período de 1934 a 1952 a Escola Nacional de Química diplomou químicos industriais e, a partir de 1952 a ENQ passou a ministrar o curso de Engenharia Química. É importante ressaltar que ao se estabelecer o curso de Engenharia Química, o curso de Química Industrial suspendeu a entrada de novos alunos.

Na Tabela 1 apresentamos os dados referentes aos formados nos cursos de Química Industrial, tanto no curso da ESAMV quanto na ENQ, e no de Engenharia Química no período de 1922 a 1969, isto é desde a criação dos cursos superiores de Química até o ano de extinção da FNFi para fins de comparação.

**Tabela 1. Percentuais de profissionais formados por gênero nos cursos estudados nos respectivos períodos.**

<b>Curso</b>	<b>Total (n<sup>o</sup>)</b>	<b>Gênero Feminino (%)</b>	<b>Gênero Masculino (%)</b>
Químico Industrial/ESAMV (1922-1933)	103	13,6	86,4
Químico Industrial/ENQ (1934-1952)	573	21,5	78,5
Engenheiro Químico/EQ (1953-1969)	968	15,4	84,6

Fonte: Associação de Ex-alunos da Escola de Química – UFRJ, 2009.

O que observamos na Tabela 1 é um pequeno aumento na formação de químicos industriais do gênero feminino quando se passa dos anos 30 para os anos de 1950. Já Tabak (2002) em seu estudo sobre a presença feminina nas carreiras de ciência e tecnologia na mesma universidade, no período de 1977 a 1990, constatou a baixa presença feminina nos cursos de engenharia, sendo a engenharia química a que possuía percentuais um pouco mais altos, em média 35 %, mas mesmo assim inferiores a 50%. Na França o curso de engenharia química foi o primeiro a aceitar mulheres no início do século XX. Nesses cursos o número de mulheres cresceu a partir dos anos de 1970, quando 10% dos diplomados eram mulheres para cerca de 40% em 1991 (MARRY, 1994). Ainda segundo essa autora, a feminização mais rápida da engenharia química frente as outras especialidades, como a mecânica e a elétrica na França, estaria ligada às características do curso e dos empregos exercidos pelos diplomados – ligados sobretudo ao ensino nas universidades e a pesquisa, domínios mais abertos as mulheres do que o emprego nas grandes indústrias.

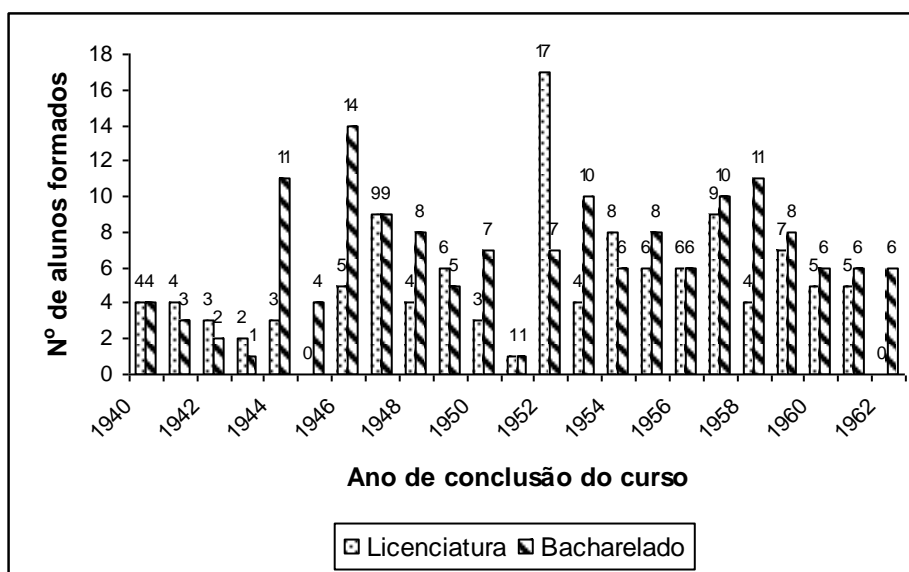
## **O ENSINO DE QUÍMICA NA FNFi/UB**

Em 20 de janeiro de 1939, o Decreto nº 1.063, assinado pelo presidente Getúlio Dornelles Vargas (1882-1954) e pelo Ministro da Educação Gustavo Capanema (1900-1985), extinguiu a UDF e transferiu os seus cursos para a Universidade do Brasil, modelo padrão de organização universitária defendido pelo Governo. Dois meses após a extinção da Universidade do Distrito Federal, instalou-se a Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras, que fora criada em 5 de julho de 1937, cuja organização definitiva se dá em 4 de abril de 1939, com o nome de Faculdade Nacional de Filosofia (FNFi).

A Faculdade foi organizada em quatro seções: Filosofia, Ciências, Letras e Pedagogia, oferecendo onze cursos: Matemática, Física, Química, História Natural, Geografia e História, Ciências Sociais, Letras Clássicas, Letras Neolatinas, Letras Anglo-germânicas, Filosofia e

Pedagogia, estruturados em três séries, mais o curso especial de Didática. Eram concedidos diplomas de Bacharel e Licenciado em várias áreas e inclusive em Química. O período de 1939-1945 foi de consolidação dos cursos, sendo que a partir de 1942, instalaram-se os laboratórios de química, biologia, física e os museus especializados de mineralogia, zoologia e antropologia. Gradativamente, introduziram-se diversas práticas requeridas pelo trabalho científico.

Uma tônica dos cursos da seção de Ciências<sup>1</sup> da FNFi parecia ser a preocupação com o caráter eminentemente experimental. Mas, a precariedade das instalações e dos materiais necessários às práticas pode ser depreendida dos relatórios de atividades das cadeiras do curso de Química<sup>2</sup>. Nestes relatórios nos depoimentos dos docentes, estes manifestam-se dubiamente no sentido de trabalharem conteúdos de ensino, ora em direção à sua extensão, ora em seu aprofundamento. Em seu desenho de curso, ambas as atitudes se conciliavam com dificuldade, considerando os fins da Faculdade, a natureza da ciência e o perfil do alunado.



**Figura 1: Número de alunos que concluíram o curso de Química nas duas modalidades na FNFi (1940-1962).** (Arquivos da Secretaria Acadêmica de Graduação do IQ/UFRJ, 2007.)

Na Figura 1 o que percebemos é que até a metade dos anos de 1940 há um decréscimo no número de formados tanto de licenciados quanto de bacharéis e, logo após até o início da década de 50 a formação de bacharéis é predominante. A partir da década de 50 podemos notar que a formação de bacharéis é maior do que a de licenciados, mas o número destes também se mantém praticamente constante. Isto nos leva a crer que provavelmente após a conclusão do curso de Bacharelado se fazia a complementação pedagógica, pois precisamos lembrar que a Licenciatura era feita no modelo de “3+1”, estrutura em que se previa uma seção de Didática, destinada a habilitar os licenciados para lecionar no ensino secundário. Os alunos cursavam primeiramente o que era denominado “cursos ordinários” para que lhes fosse conferido o título de Bacharel; e ao bacharel que completasse o “curso de Didática” era concedido o diploma de Licenciado (SCHEIBE, 1983). É importante observar também que nas décadas de 50 e 60 o número de estudantes com a Licenciatura era bem maior do que no início da década de 40 e isso pode ter como uma de suas explicações as condições para o registro definitivo dos professores de ensino secundário, dadas pelo Decreto-lei nº 8.777 de 1946 que passou a exigir a apresentação do diploma de licenciado.

<sup>1</sup> Cursos de matemática, física, química, história natural, geografia e história, ciências sociais.

<sup>2</sup> Arquivo FNFi – PROEDS, FE/UFRJ.



## O ENSINO DE QUÍMICA NO IQ/UFRJ

A criação formal do Instituto de Química se dá através da Resolução nº 4, de 30 de janeiro de 1959, do Conselho Universitário da Universidade do Brasil. No primeiro Regimento do IQ, aprovado em 31 de janeiro de 1962, a atribuição inicial de promover a pesquisa e o ensino de pós-graduação de Química em todas as suas modalidades, foi modificada ao se estabelecer que, ao Instituto de Química, caberia “promover, coordenar, ministrar o ensino de Química nos níveis de graduação e pós-graduação, no âmbito da Universidade do Brasil”. As atribuições do IQ foram, pois ampliadas e não mais se restringiam à pós-graduação, o que o assemelhava às “*Graduate Schools*” norte americanas. Apesar de ser considerado o primeiro passo para a integração do ensino de Química na universidade, isso em parte só ocorreria quando da Reforma Universitária em 1968.

Em 1962, começaram as atividades do IQ na pós-graduação, destinada a conferir os graus de Mestre e Doutor em Ciências. Nesse período o governo iniciou a reestruturação do ensino superior através do Decreto-Lei nº 53, de 1966 e, por meio do Decreto-Lei nº 252, de 1967, os cursos das faculdades de filosofia foram desmembrados e passaram para as unidades (institutos, escolas, faculdades) recém-criadas.

Em consequência dessa legislação reestruturadora, a UFRJ foi a primeira a apresentar o seu Plano de Reestruturação. O IQ foi mantido passando a ser uma unidade do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza (CCMN) juntamente com os Institutos de Matemática, de Física, de Geociências e de Biologia. O chamado curso de Química, através do qual se diplomavam Bacharéis e Licenciados em Química, até então sob a responsabilidade da FNFi, passou, a partir de 1º de março de 1968, a ser responsabilidade do IQ. Assim este instituto passou a ter a incumbência de ministrar as disciplinas de Química do ciclo básico para os cursos da UFRJ que requeriam tais disciplinas em seus currículos.

Desde o início da graduação no Instituto de Química, havia uma distinção entre o chamado “químico puro” (bacharel) e o engenheiro químico/químico industrial, baseada nas atribuições que cada uma dessas profissões apresentava junto ao Conselho Federal de Química (CFQ). Por ter um menor número de atribuições, os bacharéis eram muitas vezes tratados como profissionais de “segunda classe”. Isso levou a um movimento do corpo discente, naquela ocasião em defesa do curso de químico e de sua valorização profissional. Não foram poucas as reuniões e discussões em torno do tema, para que o IQ/UFRJ formasse “químicos tecnológicos”, em contraposição aos “químicos puros” então formados pela extinta FNFi. Cabe destacar que o IQ forma o químico, e a distinção “atribuições tecnológicas” é conferida pelo CFQ quando o aluno registra seu diploma nos Conselhos Regionais de Química (AFONSO & SANTOS, 2009). Neste ponto é importante ressaltar quantos aspectos estão envolvidos e precisam ser considerados em um curso quando se pensa nas questões de gênero e suas implicações na formação tanto do licenciado quanto do químico.

Assim tentamos compreender as relações de gênero envolvidas na formação de licenciados e químicos e como/se estas marcas se refletem na formação desses profissionais durante o período investigado. Assim a Tabela 2 apresenta dados referentes aos percentuais dos formados por gênero, considerando os cursos de Bacharelado e Licenciatura da FNFi/UB e dos cursos de Licenciatura e Químico do IQ/UFRJ.

**Tabela 2. Percentuais de profissionais formados por gênero nos cursos estudados nos respectivos períodos.**

<b>Curso</b>	<b>Total (n<sup>o</sup>)</b>	<b>Gênero Feminino (%)</b>	<b>Gênero Masculino (%)</b>
Licenciatura/FNFi (1940-1969)	146	50,7	49,3
Bacharelado/FNFi (1940-1969)	200	50,0	50,0
Licenciatura/IQ (2001-2008)	275	55,6	44,4
Químico/IQ (1972-2008)	872	56,4	43,6

Fonte: Secretaria Acadêmica de Graduação do IQ/UFRJ, 2007. FNFi: Faculdade Nacional de Filosofia; IQ: Instituto de Química.

Quando comparamos de uma forma geral o aumento no percentual de formados do gênero feminino em média é em torno de 5%. É importante destacar que esses aumentos se deram em períodos (em números de anos) distintos. Ao longo dos anos podemos observar a ocupação dos espaços acadêmicos pelo gênero feminino, tanto na Licenciatura quanto no curso de Química. Esta observação pode ser comprovada com estudos que vem sendo publicados que apontam a participação majoritária da mulher no ensino superior. Os dados da Tabela 2 confirmam o que Tabak (2002) já havia constatado em sua pesquisa sobre a “ciência no feminino”. A mesma pesquisadora afirma que para o período de 1977-1990 a proporção mais alta de alunas na área de Ciências Matemáticas e Naturais foi encontrada no curso de Química: acima de 50%, tendo atingido 67% em 1990.

Em estudos realizados na França (MARRY, 1994) sobre a crescente participação feminina no campo da química, especificamente da engenharia química, a autora vincula a crescente feminização aos cargos exercidos pelos diplomados: ensino e pesquisa em setores públicos. No levantamento realizado em 18 escolas de formação de engenharia química na França, a autora constata que, em 1972 o percentual de mulheres formadas era de 9,8% e que em 1991 era de 37,7%. Comparando as orientações escolares e os destinos profissionais dos homens e mulheres na área de química, a autora afirma que apesar da rápida feminização, esta não provocou um alívio mais importante nas diferenças de carreira que em outros domínios notadamente masculinos.

Cumpramos ressaltar que ainda não nos foi possível localizar os dados referentes aos estudantes formados pela Licenciatura em Química no período de 1970-2000, pois durante este período a diplomação destes estudantes esteve sob a responsabilidade da Faculdade de Educação/UFRJ e para localização destes dados precisam ser acionadas outras instâncias superiores.

## **CONCLUSÕES**

Explorar os elos entre as relações de gênero e história das ciências constituiu um dos propósitos deste trabalho. O amadurecimento da ciência brasileira acontece a partir da segunda metade do século XX e coincide com a abertura efetiva para a entrada da mulher no ensino superior com a criação das Faculdades de Filosofia Ciências e Letras. A partir da Reforma Universitária de 1968, se verificou o ingresso de mulheres na universidade de maneira crescente e ininterrupta. Criavam-se, assim, as condições institucionais para relativizar a concepção de que as mulheres deveriam seguir uma profissão adequada às qualidades naturais femininas.

No campo da Química também será crescente o ingresso de mulheres. Como explicar esse fato? Alguns trabalhos como o de Marry (1994) e o de Rayner-Canham & Rayner-Canham

(2005) procuram vincular a escolha pela carreira química por parte das mulheres com as condições de trabalho e a natureza da pesquisa na área. Numa obra de 1917 sobre o ensino da química industrial na França, Eugène Grandmougin recomenda o emprego de mulheres nos laboratórios de química, nos seguintes termos

a experiência prova, diz ele, que por toda a parte onde não seja preciso criar, fazer obra da iniciativa e da iniciação, mas unicamente de aplicar os métodos existentes, a mulher, pela sua preocupação do detalhe, sua meticulosidade e sua habilidade manual, deu, quando do seu emprego, bons resultados [...] poderia-se servir-se delas nos postos subalternos da indústria química, pela qual pede-se a atenção, a meticulosidade, a precisão e a regularidade (MARRY, 1994, p. 72).

Hoje as mulheres formadas na área não atuam somente como laboratoristas, mas ocupam postos de pesquisadoras e de professoras em todos os níveis de ensino. Dados recentes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) apontam para avanços das mulheres nas ciências, representando 49% do número de bolsas das principais modalidades (iniciação científica, mestrado, doutorado, pós-doutorado, produtividade e desenvolvimento tecnológico) (CNPq, 2007). No Instituto de Química/UFRJ elas são 46% do total de docentes, sendo a direção do IQ/UFRJ exercida por uma mulher assim como a direção da Sociedade Brasileira de Química.

A investigação a respeito da participação feminina no curso de Química da UFRJ pretende contribuir para alargar a perspectiva do debate historiográfico sobre as relações entre sistema de gênero e institucionalização das ciências no Brasil. De forma geral na Licenciatura em Química desde a FNFi (1940-1969) quanto no IQ (2001-2008) sempre houve a predominância do gênero feminino. No entanto, para o Bacharelado durante as décadas de 1940 até o final de 1960 havia um equilíbrio entre os gêneros, mas no período de meados da década de 1970 até 2000, o que observamos é a prevalência da formação feminina e a maior inserção da mulher no ensino superior, alterando a configuração eminentemente masculina deste campo

## REFERÊNCIAS

- AFONSO, J. C.; SANTOS, N. P. Instituto de Química da UFRJ – 50 anos. Rio de Janeiro: Oficina de Livros, 2009. 319p.
- Arquivo FNFi - PROEDS, Faculdade de Educação/UFRJ.
- AZEVEDO, N.; CORTES, B. A.; FERREIRA, L. O. Gênero e ciência: a carreira científica de Aída Hassón-Voloch. *Cadernos Pagu*, v. 23, p. 355-387, 2004.
- AZEVEDO, N.; FERREIRA, L. O. Modernização, políticas públicas e sistema de gênero no Brasil: educação e profissionalização feminina entre as décadas de 1920 e 1940. *Cadernos Pagu*, v. 27, p. 213-254, 2006.
- BESSE, S. K. Modernizando a desigualdade: reestruturação da ideologia de gênero no Brasil (1914-1940). São Paulo: Edusp, 1999. 329p.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Censos Demográficos, Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio (PNAD), 2007.
- CARVALHO, J. M. A Construção da Ordem - A Elite Política Imperial. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1980. 436p.
- CHASSOT, A. A Ciência é masculina? É sim, senhora! São Leopoldo: Unisinos, 2003. 110p.
- FERREIRA, L. O.; AZEVEDO, N.; GUEDES, M.; CORTES, B. Institucionalização das ciências, sistema de gênero e produção científica no Brasil (1939-1969). *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. v.15 (suplemento), p. 43-71 jun., 2008.
- FILGUEIRAS, C. A. L. A Química na Educação da Princesa Isabel. *Química Nova*, v. 27, n. 2, p. 349-355, 2004.

FRANÇA, M. F. Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (Anais do Congresso de História do Segundo Reinado), v. 2, p. 7-34, 1984.

MARRY, C. Les femmes et la chimie. Annales des Ponts et Chaussées, v.72, p. 33-39, 1994.

NAGLE, J. Educação e Sociedade na Primeira República. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. 411p.

RAYNER-CANHAM, G.; RAYNER-CANHAM, M., Talented Flowers: Women in chemistry – a century of progress? L'Actualité Chimique Canadienne, p. 22-25, out., 2005.

RHEINBOLDT, H. A Química no Brasil. In: AZEVEDO, F. As Ciências no Brasil. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1994. v. 2, p. 9-108.

ROLEMBERG, F. Estudos feministas, v. 9, n. 2, p. 521-527, 2001.

SANTOS, N. P.; PINTO, A. C; ALENCASTRO, R. B. Wilhelm Michler, Uma Aventura Científica nos Trópicos. Química Nova, v. 23, n. 3, p. 418-426, 2000.

SANTOS, N. P.; PINTO, A.C.; ALENCASTRO, R B., Façamos Químicos – a “Certidão de Nascimento” dos cursos de Química de nível superior no Brasil. Química Nova, v. 29, n.3, p. 621-626, 2006.

SANTOS, N. P.; MASSENA, E. P. O Instituto de Química da UFRJ, da Pós-Graduação à Incorporação dos Cursos de Graduação: Análise de um Percurso. In: VII CONGRESSO LUSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, 7., 2008, Porto. Actas... Porto: Universidade do Porto, 2008. No prelo.

SCHEIBE, L. A Formação Pedagógica do Professor Licenciado – Contexto Histórico. Perspectiva, v.1, n. 1, p. 31-45, ago./dez.,1983.

SCHWARTZMAN, S. Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil. Brasília: CGEE/MCT, 2001. 482p.

SILVA, A. P.; SANTOS, N P.; AFONSO, J. C. A criação do curso de Engenharia Química na Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil. Química Nova, v. 29, n. 4, p. 881-888, 2006.

TABAK, F. O Laboratório de Pandora. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. 264p.

TANURI, L. M. História da Formação de Professores. Revista Brasileira de Educação, v.14, p. 61-88, mai/ago, 2000.

TEIXEIRA, A. O problema de formação do magistério. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. v. 46, n.104, p. 271-287, 1966.

TORRES, A. P. G.; BADILLO, R. G. Historia, Epistemologia y Didáctica de Las Ciencias: Unas Relaciones Necesarias. Ciência & Educação, v.13, n 1, p. 85-98, 2007.

VELHO, L.; PROCHAZKA, M. V. Mulheres na Ciência: No que o mundo da ciência difere dos outros mundos? ComCiencia, n.50, dez./jan., 2003. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/mulheres/09.shtml>>. Acesso em: 18 dez. 2008.

VIDAL, D. G.; RODRIGUES, R. N. A casa, a escola ou trabalho: o manifesto e a profissionalização feminina no Rio de Janeiro (1920-1930). In: Xavier, M. C. (org.). Manifesto dos Pioneiros da Educação: um legado educacional em debate. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004. p. 89-112.