

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

TESE DE DOUTORADO

**PERSEVERANÇA E RESISTÊNCIA: A ENGENHARIA COMO PROFISSÃO  
FEMININA**

Autor: MARIA ROSA LOMBARDI

Orientador: Pfa. Dra. LILIANA ROLFSEN PETRILLI SEGNINI

Este exemplar corresponde à redação final da Tese defendida por MARIA ROSA LOMBARDI e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data: .....

Assinatura:.....

Orientador

COMISSÃO JULGADORA:

---

---

---

---

---

Ano 2005

**Ficha catalográfica elaborada pela biblioteca  
da Faculdade de Educação/ UNICAMP**

Lombardi, Maria Rosa.  
L838p Perseverança e resistência : a engenharia como profissão feminina /  
Maria Rosa Lombardi. – Campinas, SP: [s.n.], 2004.

Orientador : Lílana Rollfsen Petrilli Segnini.  
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de  
Educação.

1. Trabalho feminino. 2. Tecnologia. 3. Relações sociais. 4.  
Relações de gênero. 5. Ensino superior. 6. Mercado de trabalho. 7.  
Engenharia – História. 8. Sociologia do trabalho. 9. Profissões I. Segnini,  
Lílana R. Petrilli (Lílana Rollfsen Petrilli), 1949-. II. Universidade Estadual  
de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

04-230-BFE

***“É todo dia, ou você luta ou você desiste...  
quando gritam comigo, eu grito mais alto”***  
( Aurélia, engenheira civil, 53 anos)

*Aos homens e mulheres da minha geração  
que aceitaram o desafio de redefinir papéis,  
atribuições, convenções, estereótipos,  
no cotidiano das suas relações.*

## **AGRADECIMENTOS**

A defesa desta tese fecha um percurso de cinco anos, durante os quais pude contar com a colaboração e a amizade de um sem número de pessoas aqui no Brasil e também na França e na Itália, bem como com o apoio de diversas instituições. A todas as instituições, aos pesquisadores e professores, parentes, amigos e amigas que direta ou indiretamente, com sua presença, afeto, estímulo ou com suas orações e pensamentos percorreram comigo esta estrada, meu muito obrigada.

Algumas dessas pessoas tiveram papel especial e, por isso, devem ser mencionadas com destaque. Em primeiro lugar agradeço à minha orientadora, professora Liliana Segnini pela amizade e estímulo, pela honestidade intelectual e por ter me proporcionado a abertura de novos e até então impensados caminhos, os quais me conduziram ao outro lado do oceano Atlântico para um estágio de doutorado na França, durante um ano inteiro. Se a experiência de viver e estudar no exterior certamente é importante para qualquer pessoa, no meu caso foi especialmente marcante porque essa oportunidade apareceu na minha vida tardiamente, depois dos 50 anos de idade. E por isso mesmo foi, ao mesmo tempo, motivo de redobrado desafio e regozijo.

Estendo meus agradecimentos à Fundação Carlos Chagas na pessoa do seu presidente, Dr. Rubens Murilo Marques por ter me possibilitado a realização do estágio de doutorado na França, liberando-me da presença ao trabalho sem prejuízo de vencimentos. Não poderia deixar de mencionar o apoio recebido de Cristina Bruschini, colega e pesquisadora na mesma Fundação. Menciono também o apoio da CAPES- Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação que custeou, através da concessão de bolsa de estudos, minha estadia naquele país durante o “doutorado-sanduíche”.

Meus agradecimentos especiais à professora e pesquisadora Helena Hirata que generosamente me recebeu em Paris, em primeiro lugar franqueando-me sua amizade e seu apoio pessoal durante toda a estadia e, em seguida, oferecendo-me condições de trabalho no seu laboratório ( GERS- Genre et Rapports Sociaux/ IRESCO- Institut de Recherches sur les Sociétés Contemporaines), apresentando-me a pesquisadores e grupos que trabalhavam com as temáticas de meu interesse, estimulando minha participação em eventos e seminários etc. Agradeço ainda os pesquisadores e professores Cathérine Marry, André Grelon, Charles Gadéa, Sophie Pochic, Monique Vervaeke, Gilles Verpraet pela oportunidade das trocas intelectuais e pela amizade, a Monique Moutaud, presidente da AFFI- Association Française des Femmes Ingénieurs e a Marie-Claude Cardin da UGICT- Union Générale des Ingénieurs, Cadres et Techniciens da CGT- Confédération Générale du Travail pelos contatos com engenheiras francesas que posteriormente entrevistei e pelas entrevistas que elas mesmas me concederam. Do lado francês, agradeço ainda o acolhimento das professoras Lucie Tanguy e Danièle Linhart do então laboratório Travail et Mobilité, Université Paris 10- Nanterre.

Estendo meus agradecimentos à professora Maria Cândida Reginatto Facciotti pela sua acolhida na Escola Politécnica da USP e por ter contribuído para a realização da pesquisa de campo no Brasil, apresentando-me às primeiras engenheiras entrevistadas,

generosamente me franqueando informações de pesquisa que acabara de realizar com mulheres engenheiras, facilitando minha entrada naquela escola de engenheiros, enfim.

Meus agradecimentos a Rita Casaro e Rafael Borges, respectivamente, do SEESP-Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo e do CREA-SP pela abertura dos caminhos para a pesquisa documental que realizei nessas entidades e para entrevistas com dirigentes sindicais.

Não poderia deixar de mencionar também pessoas de quem obtive auxílio especial. Sou grata ao meu irmão Dante Lombardi, à sobrinha Dília Assunta Lombardi e à Valdete Maria de Jesus Santos, pelo apoio logístico durante minha ausência do país. Quero mencionar a amiga Deisi Deffune que me ajudou com os dados de emprego, trocando idéias sobre sua análise, elaborando tabelas, calculando taxas de crescimento; Cristiano Mercado, bolsista da Fundação Carlos Chagas que com paciência e gentileza atendeu todas as minhas solicitações para reprocessar, reagregar, desagregar, montar tabelas etc com a base de dados do MEC; Maria das Dores Pereira Rosa, a Dora do INEP, que atendeu com presteza as repetidas solicitações de tabulações especiais; Alípio Franca que revisou o português e Miriam Bizzocchi que deu uma solução feliz para um gráfico que não cabia na página.

A Chantal Darsch, Michel Ruimy, Marie-Thérèse Léonard, Maria Nilza Silva, Emanuel Barros, Selma Venco, Marisa e Ameris Scavone, Neri Aparecida de Souza, Mãe Sylvia de Oxalá, Carlos e Maclaine, agradeço pela amizade e pelo apoio que me sustentaram durante os momentos bons e os menos bons, no Brasil e além mar. Sou também grata aos colegas da UNICAMP, com quem pude dividir almoços, angústias, caronas e viagens de ônibus, fofocas, bons papos e boas risadas. Quero mencionar ainda o auxílio que tenho recebido durante todos esses anos de Nadir Camacho, da secretaria de pós-graduação da Faculdade de Educação.

E finalmente, aos engenheiros, às engenheiras e aos dirigentes sindicais entrevistados no Brasil e na França, cuja disposição em conceder longas entrevistas e relatar com detalhes suas experiências, dividindo comigo suas reflexões e análises, fizeram possível esta investigação, meus agradecimentos especiais.

## ***RESUMO***

Este estudo teve como objetivo analisar as relações de gênero na engenharia brasileira contemporânea, focalizando as décadas de 80 e 90, anos em que o ambiente econômico e o grupo profissional dos engenheiros passaram por importantes transformações. Entende-se que a gradativa feminização do trabalho no campo da engenharia significa rompimento dos valores que tendem a discriminar as mulheres em carreiras predominantemente masculinas como é o caso da engenharia ainda hoje. Há que se considerar também que as mulheres que fizeram essa opção profissional tiveram que enfrentar padrões de gênero aceitos no interior das famílias, das escolas e do mundo do trabalho. Nesse sentido, o estudo procurou compreender quais as possibilidades de inserção das mulheres na engenharia, sob que condições constroem suas carreiras, como se percebem como estudantes e profissionais da engenharia, como são percebidas pelo coletivo masculino nos espaços escolares e nos ambientes de trabalho e, enfim, como vivenciam subjetivamente essas experiências. A investigação combinou a análise de dados estatísticos sobre formação escolar e emprego com a realização de entrevistas com profissionais de ambos os sexos e dirigentes sindicais. No sentido de captar a evolução dos padrões de gênero imbricados nas engenharias, procurou-se incluir na pesquisa de campo engenheiros(as) formados(as) nas décadas de 70, 80 e 90.

## ***ABSTRACT***

The aim of this study was to analyse the gender relations in Brazilian contemporary engineering, focusing on the decades of 1980 and 1990, years in which the economic atmosphere and the professional group of engineers went through important changes. It is understood that the gradual work feminisation in engineering area means the rupture with values which tend to discriminate women in careers where men are the majority, as it is the case of engineering even nowadays. It must also be taken into account that the women who have made such professional choice had to face the gender standards accepted in the core of the families, of the schools and in the labour world. In this sense, the study tried to understand which insertion possibilities the women have in engineering, under which conditions they build their careers, how they see themselves as engineering students and professionals, how they are seen by the male groups at college and at work places and finally, how they live subjectively these experiences. The investigation has combined the statistical data analysis about academic education and employment with interviews made with professionals, males and females, as well as with trade union leaders. Aiming to gather the evolution of gender standards imbricated in the different fields of engineering, engineers (of both sexes) who finished university in the decades of 1970, 1980 and 1990 were included in the field research.

# ÍNDICE

Introdução: objetivos e metodologia.....	1
Parte I – A engenharia e os engenheiros no Brasil: perspectiva histórica.....	29
1. Do Império ao final da década de 70 .....	31
1.1. Os primeiros tempos: do Império à década de 30.....	34
1.2. Os primórdios do desenvolvimento industrial: dos anos 30 ao final da Segunda Guerra..	43
1.3. A expansão da industrialização e os tempos do “milagre econômico”: dos anos 50 ao final da década de 70.....	47
2. Os anos 80 e 90: tempos de crise no emprego e de transformações no campo de trabalho e no grupo profissional .....	55
2.1. A evolução da ocupação feminina no mercado de trabalho: crescimento, alteração no perfil das trabalhadoras e persistência da desigualdade.....	55
2.2. Engenheiros e engenheiras em tempos de flexibilização: tendências recentes do emprego e renda.....	65
2.3. As mudanças internas ao grupo profissional.....	93
2.4. “ <i>Apenas cançonetas em vez de sinfonias no ar</i> ”: a vivência da desvalorização profissional nas palavras dos(as) entrevistados(as).....	100
2.4.1. O que dizem os que viveram o <i>boom</i> da engenharia nacional nos anos 70 e início dos 80.....	101
2.4.2. O que dizem os jovens formados nos anos 90.....	117
À guisa de conclusão parcial.....	125
Parte II- Relações de gênero e carreiras femininas na engenharia.....	129
3. Escolha profissional: reações familiares e preparação para o vestibular.....	135
4. O curso e a escola de engenharia: aprendendo a “se virar” e a competir.....	145
4.1. A pedagogia do “aprender a se virar” e a marca distintiva do(a) engenheiro(a).....	148
4.2. A construção da imagem do grupo de estudantes da Politécnica da USP.....	157
4.3. Ser “uma menina em escola de meninos”: o feminino e o masculino.....	162
5. Engenharia como profissão feminina: o permitido e o ainda não.....	173
6. A construção das carreiras, a competição e a discriminação de gênero.....	189
6.1. Ocupando espaços na academia e na universidade “quando ninguém queria”.....	190
6.2. Vida familiar e conjugal e escolhas profissionais femininas.....	193
6.3. A discriminação de gênero e a competição profissional.....	198
6.3.1. Assédio moral e assédio de gênero.....	207
7. Galgando postos de gerência e direção.....	217
7.1. Discriminação de gênero e sindicatos.....	231
À guisa de conclusão parcial.....	237
Conclusões.....	241
Bibliografia.....	257
Índice das tabelas e gráficos.....	267



***INTRODUÇÃO: OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS***

O objetivo desta pesquisa é analisar as relações sociais estabelecidas entre homens e mulheres no processo de formação profissional em engenharia, bem como a inserção no mercado de trabalho e o desenvolvimento das carreiras. As mulheres em um contexto profissional predominantemente masculino constituíram o foco analítico deste trabalho.

A compreensão da relevância das relações sociais de sexo (Kérgeat 1998) ou relações de gênero neste campo específico – engenharia – foi percebida em projeto anterior<sup>1</sup>, quando em visita a uma montadora de veículos da região do ABC paulista, foi entrevistada uma jovem engenheira de produção que informou suas impressões sobre ser mulher numa profissão e num ambiente de trabalho predominantemente masculinos, as dificuldades e as conquistas vividas.

As relações sociais entre mulheres e homens em coletivos profissionais majoritariamente masculinos constituíram objetos de pesquisa, análises e discussões, sobretudo a partir da segunda metade do século XX, quando é possível observar um maior número de mulheres ingressando em cursos universitários e ampliando suas escolhas profissionais para além daquelas áreas de conhecimento nas quais eram tradicionalmente presentes, como é o caso da educação e da saúde, e considerando novas possibilidades de estudo e de futuras carreiras profissionais.

Por que, no entanto, focar especificamente a profissão da engenharia? Justamente por se constituir um espaço tradicionalmente masculino. Esta característica identifica a história dessa profissão na maioria dos países ocidentais, de forma geral. No Brasil, em 2002, por exemplo, enquanto apenas 14% dos empregos formais para engenheiros eram femininos, outras profissões de prestígio mostravam-se muito mais abertas ao ingresso das mulheres: na arquitetura 52% dos empregos eram ocupados por mulheres, na odontologia 51%, na medicina 36% e, entre os profissionais das ciências jurídicas, 37% (Essa questão será analisada no capítulo 2).

A colocação feminina em funções da engenharia deve, em princípio, ser considerada como evento positivo, marco da abertura de áreas de trabalho historicamente reservadas aos homens. Entretanto, não se pode esquecer que essas mulheres estão expostas a uma situação, a nosso ver, duplamente desafiadora. Em primeiro lugar, segundo a divisão sexual do trabalho

---

<sup>1</sup> Projeto “Reestruturação produtiva e Qualificação”, coordenado pela Pfa. Maria de Paula Leite. Esta pesquisa possibilitou a elaboração da dissertação de mestrado “Modernização na fábrica sob a ótica de operários e operárias” (Lombardi, 1999), defendida em 1999, na Faculdade de Educação da Unicamp.

vigente, o conhecimento tecnológico e científico, as áreas de trabalho que dele se ocupam e os trabalhadores que o aplicam nas suas atividades, tanto na fábrica e nas empresas, como na academia, têm sido associados ao sexo masculino. São posições para poucos nas instituições e, por isso também, conferem poder e prestígio aos seus ocupantes.

A situação inusitada de ser mulher e engenheira, ser detentora de conhecimento tecnológico e científico, lidar com a tecnologia e ter poder de decisão, não deixa de representar uma ruptura nos padrões de segmentação segundo nível de qualificação e sexo, uma quebra de expectativas nos ambientes de trabalho. E daí derivaria o segundo desafio. Diz respeito ao enfrentamento de situações discriminatórias e restritivas ao exercício profissional e suas conseqüências na construção das carreiras das engenheiras, nas forma como elas se percebem ( e como são percebidas) como mulheres e profissionais numa carreira masculina.

Pode-se afirmar, dessa forma, que estaríamos frente a um movimento de mão dupla: se, de um lado, a feminização do trabalho no campo da engenharia significa gradativo rompimento dos valores que tendem a discriminar as mulheres em carreiras predominantemente masculinas como é o caso da engenharia, de outro, não pode deixar de ser devidamente considerado que as mulheres que optaram pela profissão de engenheiro tiveram que enfrentar, em maior ou menor grau, os padrões de gênero aceitos no interior das famílias, das escolas e do mundo do trabalho.

Considerando analiticamente a categoria relações sociais de sexo (os *rappports sociaux de sexe* segundo definição de Kérigoat ( op.cit), entendeu-se que as relações entre homens e mulheres no campo profissional da engenharia articulam uma relação hierarquizada, de dominação e de poder do grupo majoritário de engenheiros do sexo masculino sobre o grupo minoritário de engenheiras . As relações sociais de sexo que engendram os padrões de gênero aceitos na sociedade de um modo geral e no mundo profissional, em particular, não são imutáveis. Pelo contrário, o equilíbrio de forças entre os grupos masculino e feminino em torno da divisão do trabalho é dinâmico e, como se verá no decorrer deste estudo, se alterou nos últimos trinta anos, a favor das mulheres. Quer dizer, alguns estereótipos de gênero que dificultavam o ingresso das mulheres em algumas áreas de conhecimento e de trabalho, em algumas atividades e atribuições foram questionados socialmente e perderam poder de intimidação nesse período de tempo, mesmo que internamente a essas áreas tenha ocorrido a reprodução da divisão sexual do

trabalho e a decorrente atribuição de trabalhos diferentes, de diferente valor, a engenheiros e engenheiras.

Norberto Elias também contribui na análise da relação de dominação entre os indivíduos que participavam dos dois grupos. A categoria “configuração” (Elias,1991; Heinich, 2002) possibilita a análise do sistema de interações entre indivíduos que mantêm entre si uma relação de interdependência de caráter mutável; a dicotomia “*outsiders*-estabelecidos” (Elias 2000) também contribui para o entendimento dos mecanismos pelos quais um grupo estigmatiza e exclui o outro numa dada configuração que ambos venham a construir.

### ***Objetivos***

Este estudo teve por objetivo geral analisar as relações de gênero na engenharia brasileira contemporânea, focalizando, em particular, as décadas de 80 e 90, anos marcados por relevantes mudanças no ambiente econômico nacional. Dito de outra forma, o estudo visou compreender a posição das mulheres comparativamente à dos homens na área de conhecimento e de trabalho da engenharia no último quarto de século, procurando identificar:

- a) Quais as possibilidades de inserção das mulheres na engenharia e como essas possibilidades evoluíram no período em análise;
- b) Sob que condições as engenheiras constróem suas carreiras;
- c) Como elas se percebem como estudantes e profissionais da engenharia e como elas são percebidas pelo coletivo masculino;
- d) Como as engenheiras experienciam subjetivamente sua condição de mulheres numa profissão tradicionalmente masculina;
- e) A existência de situações ou processos de discriminação de gênero em suas trajetórias profissionais e, finalmente,
- f) Se houve mudanças na posição das mulheres na engenharia nos últimos 30 anos e, em caso positivo, se elas foram favoráveis às mulheres ou não.

Para caracterizar a posição das mulheres na engenharia, consideraram-se duas dimensões na análise. A primeira, do lado do mercado de trabalho e do sistema educacional

por intermédio da análise de dados estatísticos que informam como a participação feminina tem evoluído, particularmente nas últimas décadas, período de grandes transformações sócio-econômicas no país. A segunda, levando em consideração o ponto de vista dos sujeitos, procurando compreender como os engenheiros e as engenheiras percebem suas experiências e vivências profissionais, como as analisam e avaliam, recolhendo seus depoimentos em entrevistas pessoais.

Conscientes de que a engenharia é diversificada internamente e que algumas das suas especialidades são historicamente mais abertas que outras à presença das mulheres, procurou-se contemplar a maior gama de especialidades da engenharia possível na seleção dos engenheiros e engenheiras entrevistados. Com isso acredita-se ter acrescentado diversidade ao estudo por intermédio da multiplicidade de situações vividas em diferentes sub-áreas ou especialidades. Além disso, considerando a evolução da própria profissão e a mutabilidade dos padrões de gênero imbricados no mundo profissional da engenharia, procurou-se controlar o ano de formatura dos entrevistados, incluindo na amostra profissionais formados nas décadas de 70, 80 e 90. Em outras palavras, esta investigação levou em conta o recorte geracional dos entrevistados como aproximação das transformações ocorridas na profissão e nos padrões de gênero nela presentes. Em suma, no intuito de enriquecer a análise das relações de gênero na engenharia, foram levados em consideração dois enfoques adicionais: a especialidades da engenharia e a data de formatura dos entrevistados.

Os dados assim recolhidos foram analisados buscando identificar os padrões que assumem as relações sociais entre homens e mulheres no campo da engenharia no Brasil, aí incluídas a formação e o trabalho, e sua evolução nos últimos 30 anos

### ***Procedimentos metodológicos***

Os procedimentos metodológicos desenvolvidos na elaboração dos dados no âmbito desta pesquisa construíram, inicialmente, informações estatísticas sobre o objeto. Dessa forma, objetivaram compreender as dimensões da formação e emprego no campo da engenharia. Posteriormente, aprofundaram essas mesmas questões, ampliando-as por meio de entrevistas semi-estruturadas e realizadas junto a estudantes e profissionais de

engenharia. Assim, é possível afirmar que as pesquisas quantitativa e qualitativa dialogaram entre si, possibilitando a construção dos dados analisados

## ***1. Informações das estatísticas nacionais***

### ***➤ Sobre os empregos***

No que diz respeito aos **empregos**, foram trabalhados dados da RAIS- Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego/ M. T. E.

Como a define o seu órgão gerador, o Ministério do Trabalho, “*a RAIS é um registro administrativo de periodicidade anual criada (por lei em 1975) com a finalidade de suprir a necessidade de controle, de estatísticas e informações às entidades governamentais da área social*”( [www.m.t.e.gov.br](http://www.m.t.e.gov.br); consulta em 7/11/2004). Trata-se, assim, de ferramenta para subsidiar o controle de arrecadação e de concessão de benefícios pelos Ministérios do Trabalho e da Previdência Social e, ao mesmo tempo, constitui-se em fonte de dados para a construção de estatísticas nacionais do trabalho, especificamente sobre o trabalho formalizado por algum tipo de contrato entre as partes e remunerado.

A RAIS, portanto, não capta outras modalidades de relação de trabalho, como é o caso do emprego sem qualquer tipo de contrato ou registro, o trabalho sem remuneração ou remunerado em espécie, o trabalho por conta-própria ou autônomo sem qualquer tipo de registro. Para se ter uma idéia mais ampla e completa sobre as diversas relações de trabalho existentes no mercado de trabalho nacional, o recurso seria optar por outra fonte de dados, os Censos Demográficos do IBGE. Estes, entretanto, têm periodicidade decenal e, dessa forma, só se poderia contar com informações para os anos de 1980, 1991 e 2000. Outra pesquisa regular do IBGE, a PNAD- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, por sua vez, apesar de ser realizada anualmente, não coletava informações desagregadas por ocupação e muitas vezes até por sexo no início da década de 80, inviabilizando a construção de uma série de dados longitudinal e, portanto, uma análise evolutiva da ocupação e do emprego para engenheiros. Dessa forma, a opção por trabalhar o mercado formal para engenheiros praticamente se impôs como a melhor solução possível, por dois motivos principais. Em primeiro lugar, apenas a RAIS disponibilizava dados anualmente

desde 1985 , permitindo acompanhar de perto as flutuações do emprego e da renda dos(as) engenheiros(as) através da conturbada conjuntura econômica brasileira dos 80 e dos 90<sup>2</sup>.

Em segundo lugar, um estudo anterior sobre a categoria profissional dos engenheiros ( Kawamura 1981) afirmava que desde os anos 50, a parcela de engenheiros trabalhando como assalariados em empresas privadas e públicas crescia em detrimento da proporção de empresários e autônomos , o que reforçou a opção de focar o segmento dos empregos formais.

### ➤ ***A RAIS- Relação Anual de Informações Sociais: principais características e limitações da fonte de dados***

As informações da RAIS são registradas em formulário próprio pelas empresas e remetidas anualmente para o Ministério do Trabalho, a cada mês de dezembro. Todos os estabelecimentos privados , públicos e empregadores individuais situados no território nacional estão obrigados a preencher esse formulário, mesmo que eles não tenham empregados (RAIS negativa).

Eles informam o “estoque de postos de trabalho ativos”, quer dizer, o número de empregos remunerados e algumas características dos seus ocupantes ( sexo, idade, nível de instrução, nome da ocupação , remuneração, jornada semanal de trabalho, tempo de casa, tipo de vínculo (CLT, estatutário etc) , nacionalidade, tipo de admissão e causa do desligamento), bem como a localização geográfica , o setor de atividade econômica e o porte (em número de empregados) do estabelecimento .

Uma das críticas que se fazia à RAIS era a questão da sua cobertura ou abrangência geográfica, pois apesar de obrigatória, de um lado , muitos estabelecimentos não cumpriam essa determinação legal e, de outro, o poder de fiscalização do M. T. E. mostrava-se limitado, principalmente, aos grandes centros urbanos. Mais recentemente, a partir de medidas mais efetivas adotadas pelo Ministério junto às empresas, a abrangência da RAIS tem aumentado significativamente . Nos anos 90, segundo o M.T.E., ela cobria 90% do setor organizado da economia e em 2002, 97% . Neste último ano, dos estabelecimentos que entregaram a RAIS, 41% ou 2 400 000 declararam vínculos empregatícios ( [www.m.t.e.gov.br](http://www.m.t.e.gov.br); consulta em 7/11/2004). Contudo, no que diz respeito às comparações

---

<sup>2</sup> A primeira publicação da RAIS foi o Anuário do Trabalho de 1976, seguida da coleção RAIS 80, 81, 82 e 83. Nessas primeiras publicações, contudo, não existiam dados com a desagregação desejada no nível de

longitudinais em toda a série RAIS disponível ( que se inicia em 1985), há que se levar em conta um déficit de cobertura nos seus primeiros anos . Acredita-se, entretanto, que o déficit de cobertura dessa fonte de dados para os anos iniciais da série ( 1985-1990) esteja amenizado no caso dos empregos para engenheiros, de vez que o mercado de trabalho formal desta categoria profissional sempre esteve concentrado nos grandes centros urbanos da região sudeste do país e nas empresas de grande porte. E naquelas áreas geográficas e em empresas de grande porte, mesmo nos anos iniciais da série, a cobertura da RAIS sempre foi mais eficiente.

A questão da representatividade dos dados da RAIS , contudo, persiste apesar de atualmente o seu nível de cobertura ter praticamente atingido todo o universo de estabelecimentos. Os dados podem de mostrar enviesados quando muito desagregados, por exemplo, em nível de pequenos municípios e, por isso, quanto maior o nível de agregação considerado, maior será o nível de segurança na análise. No caso específico dos empregos para engenheiros, acredita-se que seja possível contornar o problema de representatividade dos dados da RAIS ao trabalhá-los no maior nível de agregação possível, ou seja, os totais para o Brasil .

Um outro problema da RAIS é a captação e registro do título ocupacional de um dado posto de trabalho. Para o registro das ocupações é utilizado um repertório das ocupações identificadas no mercado de trabalho nacional, a Classificação Brasileira de Ocupações- CBO <sup>3</sup>. As mudanças que se verificam no mercado de trabalho produzem também a criação de novas ocupações, a extinção de ocupações já existentes, a fusão ou desdobramento ou ainda a transformação das atribuições de outras, o que conduz, em um dado momento do tempo, à defasagem entre a estrutura de ocupações nacional fruto dessa dinâmica e a classificação elaborada para registrá-la anos atrás. E isso pode ensejar classificações errôneas ou , na falta de melhor alternativa, classificações de títulos

---

ocupação ou profissão.

<sup>3</sup> Sua elaboração se inicia em 1971 e na sua primeira versão ( denominada Cadastro Brasileiro de Ocupações) continha 522 ocupações identificadas a partir de planos de postos de trabalho existentes em grandes empresas. No ano seguinte se inicia o primeiro esforço nacional para descrever as ocupações por meio da observação direta do trabalho por um grupo de especialistas escolhidos pelo Ministério junto às suas Delegacias Regionais. Esta versão ficará pronta em 1977 e junto com a RAIS, se integrará ao Sistema Nacional de Emprego ( criado pelo governo federal em 1975). A CBO foi elaborada a partir de solicitação especificada na Convenção 88 da Organização Internacional do Trabalho- OIT aos países- membro , a qual visava a construção de sistemas públicos de emprego; até hoje a Classificação Internacional Uniforme de Ocupações- CIUO continua a ser sua referência. Entre 2000 e 2002, uma nova atualização da CBO é coordenada pelo M.T.E, alterando profundamente a estrutura de classificação vigente até então. Para o registro das ocupações na RAIS 2002, último ano da série longitudinal de empregos de engenheiros considerada neste estudo, contudo, o Ministério ainda utilizou a classificação CBO 1994. Graças a isso pôde-se estender a série sobre a evolução dos empregos para engenheiros até 2002.

ocupacionais que não constem da CBO em um segmento residual ( denominado “Outras ocupações”), prejudicando a qualidade da informação ou até levando à sua distorção ao se subestimar ou super-estimar os estoques de empregos em dada ocupação.

No caso dos empregos para engenheiros, como será demonstrado neste estudo<sup>4</sup>, também ocorreu um aumento relativo de empregos sob a designação “outras especialidades ( da engenharia)”. Particularmente a partir de 1995, na medida em que se acelera o processo de segmentação e diversificação interna à profissão, ocasionando criação de novas especialidades, tendem a crescer as dificuldades de classificação em títulos pré-existentes. É assim que se encontrarão , em 2002, 14% dos empregos masculinos e 18% dos femininos registrados como “outras especialidades”, contra , respectivamente 9,1% e 7,5% em 1990. A tendência à diversificação interna da engenharia, dessa forma, é registrada pela RAIS, ainda que não seja possível conhecer quais são essas novas especialidades.

Os engenheiros estão classificados na CBO 1994 ( M.T.E 1995) no Grande Grupo 0, Subgrupo 2 (0-2 Engenheiros, arquitetos e trabalhadores assemelhados) , Famílias ocupacionais 0-20 a 0-29, Ocupações ( diversos códigos a 5 dígitos). Neste estudo optou-se por trabalhar os dados de emprego mantendo uma maior agregação, no nível das Famílias Ocupacionais ( CBO a 3 dígitos), procurando garantir a fidedignidade da informação. Foram as seguintes as Famílias ocupacionais consideradas:

- 0-20- engenheiros agrônomos, florestais e de pesca
- 0-21- engenheiros civis e arquitetos
- 0-22- engenheiros de operações
- 0-23- engenheiros eletricitas e engenheiros eletrônicos
- 0-24-engenheiros mecânicos
- 0-25- engenheiros químicos
- 0-26- engenheiros metalúrgicos
- 0-27- engenheiros de minas e geólogos
- 0-28- engenheiros de organização e métodos ( produção)
- 0-29- outros engenheiros e arquitetos não classificados sob outras epígrafes

---

<sup>4</sup> Capítulo 2, Tabela 9.

No intuito de conferir precisão à análise, excluíram-se os Arquitetos (CBOs 02175- Arquiteto; 02180- Urbanista; 02185- Arquiteto paisagista) e os Desenhistas industriais ou designers (CBO 02270) da grande maioria das tabelas sobre emprego. Esse cuidado revelou-se importante para dimensionar com maior acuidade o volume de emprego para engenheiras, separando-os daqueles para arquitetas, profissão esta feminizada atualmente, com mais da metade dos empregos ocupados por mulheres.

Finalmente, uma última ressalva não pode deixar de ser feita quanto à interpretação dos dados de emprego para engenheiros da RAIS. Ao considerar apenas os empregos registrados segundo as denominações das famílias ocupacionais relacionadas acima, ficaram de fora os empregos registrados sob outros títulos ocupacionais, como por exemplo, gerentes de produção, gerente financeiro ou de vendas, diretores, analistas financeiros etc que estivessem sendo desempenhados por engenheiros.

De fato, para poder identificar quais profissionais desenvolvem essas ocupações seria necessário cruzar o nome da ocupação desenvolvida com o nome ou o título do diploma obtido no curso universitário. Esta última informação, contudo, não é colhida nesse nível de detalhe pela RAIS. Nela se registra apenas o nível de instrução do ocupante do posto de trabalho, classificando-o nos 3 grandes níveis de ensino do país, fundamental, médio e superior. Para uma análise mais apurada, particularmente sobre as profissões de nível universitário e sua dinâmica no mercado de trabalho, seria muito importante incluir na RAIS a coleta de informação sobre o título do diploma do ensino superior dos ocupantes dos postos de trabalho ativos de um dado estabelecimento.

### ➤ ***Sobre a formação escolar em nível superior***

Para dimensionar a formação universitária dos engenheiros no país, recorreu-se aos dados oficiais do Censo da Educação Superior do MEC- Ministério da Educação e Cultura, realizado pelo seu instituto de pesquisas, o INEP.- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

O Censo da Educação Superior coleta anualmente uma série de dados sobre esse nível de ensino no país, entre os quais as formas de organização acadêmica e categorias administrativas das instituições de ensino, os cursos de graduação presenciais e à distância em todas as áreas do conhecimento, as vagas oferecidas, os candidatos que as disputam, os ingressantes pelo vestibular e por outras modalidades segundo faixa etária, os concluintes,

os docentes e sua qualificação, as atividades de extensão realizadas pelas instituições. Os principais indicadores selecionados a partir desta fonte de dados estatísticos para análise neste estudo foram o nome e o número de cursos de engenharia, as matrículas e conclusões em cursos de graduação presenciais, o sexo dos alunos que neles se matricularam e que os concluíram, as especialidades cursadas, as escolas de engenharia do Estado de São Paulo, as unidades da federação e as grandes regiões do Brasil.

A resposta ao Censo é obrigatória para todas as instituições de ensino superior (IES) que, até o mês de outubro de cada ano tinham pelo menos um curso de graduação em funcionamento, isto é, que tenham realizado processo seletivo até aquela data. As IES respondem a um extenso e detalhado questionário pela Internet, o qual deve ser entregue ao MEC no começo do ano seguinte (p.ex., Censo de 2002 deve ser entregue até início de 2003).

As IES, dessa forma, se responsabilizam pelas informações prestadas e, mesmo que em tese estejam sujeitas à verificação do MEC, não há certeza de que os dados passem por uma fase de crítica antes de serem processados no INEP. O Censo da Educação Superior, portanto, consolida as informações registradas pelas IES sobre o seu funcionamento e produtividade a partir de parâmetros de padronização e conceituação definidos pelo MEC ([www.inep.gov.br](http://www.inep.gov.br); censo da educação superior) <sup>5</sup>.

O principal problema enfrentado para a construção de séries longitudinais que mostrassem a evolução das matrículas e conclusões em cursos de engenharia foi, justamente, a descontinuidade temporal da apresentação dos dados cruzados pela variável sexo. O MEC/INEP, desde os anos 50 até os dias de hoje coleta e disponibiliza aos usuários entre outros, dados sobre matrículas e conclusões no ensino superior, número de cursos, informações sobre o corpo docente etc. Até o final dos anos 80 a divulgação dessas informações se dava por meio de publicações impressas, as Sinopses Estatísticas do Ensino Superior e a partir dos anos 90, ela vem sendo feita via *internet*.

Entretanto, o cruzamento por sexo que existia na Sinopses até final da década de 60, deixou de ser publicado durante os anos 70 e 80, voltando a constar das tabelas divulgadas somente a partir de 1990. Consulta ao MEC/INEP sobre a possibilidade de recuperação do citado cruzamento naquelas décadas resultou negativa em função da perda ou

comprometimento das fitas magnéticas onde estavam gravados originalmente aqueles dados. Face a essa circunstância, tornou-se impossível acompanhar a progressão das conclusões femininas em cursos de engenharia, justamente num período onde as mulheres começaram a procurar a formação em nível superior em maior número, a partir dos anos 70.

Dessa maneira, a análise dos dados sobre ensino de engenharia se centrará preferencialmente nos anos 90, período para o qual existem dados abundantes e detalhados e , além disso, foram solicitados e conseguidos cruzamentos especiais junto ao INEP .

Um outro problema encontrado foi a grande diversificação da nomenclatura dos cursos de engenharia registrados pelas IES, acompanhando a proliferação dos cursos e escolas de engenharia. Além disso, a partir do Censo 2000, para classificar os nomes de cursos em grandes áreas do conhecimento, o MEC/INEP passou a adotar a Classificação Internacional Padronizada da Educação ( ISCED- International Standard Classification of Education <sup>6</sup>), em lugar daquela utilizada até então, baseada nas 8 grandes áreas da Classificação do CNPq. Na verdade na construção de série longitudinal para o período 1990-2002 teve-se que trabalhar com duas listas diferentes de nomes de cursos de engenharia, a primeira para os anos 1991 a 1999 e, a segunda, para os anos 2000 a 2002, duas vezes mais longa que a anterior <sup>7</sup>. Uma possibilidade para trabalhar com essa diversidade seria realizar um trabalho de agregação dos nomes de curso sob grandes rubricas que pudessem oferecer comparabilidade ao longo dos anos, seguindo critérios sugeridos por especialistas na área. No entanto, não se observou concordância entre os especialistas consultados ( professores de cursos de engenharia em diversas escolas) nem sobre a definição das grandes áreas, nem sobre os nomes dos cursos que nelas deverias ser incluídos. Optou-se, então, por trabalhar com os nomes originais dos cursos, sem proceder a nenhuma agregação em grandes áreas ou rubricas e essa decisão, afinal, mostrou-se a mais acertada para demonstrar a expansão e diversificação das especialidades da engenharia a partir de meados dos anos 90 <sup>8</sup>.

---

<sup>5</sup> Não foram encontradas análises críticas na literatura especializada que permitissem esclarecer as limitações da metodologia utilizada para a coleta de dados do Censo da Educação Superior do MEC/INEP.

<sup>6</sup> Essa classificação é adotada pela UNESCO/OCDE.

<sup>7</sup> Ver Anexo 1, Nomenclaturas de cursos do Censo de Educação Superior do MEC/INEP.

<sup>8</sup> *idem*

## 2. A pesquisa de campo

A parte qualitativa do estudo envolveu a realização de entrevistas pessoais em profundidade com engenheiros e engenheiras, alguns sindicalistas e um diretor de escola de engenharia. A pesquisa de campo propriamente dita foi precedida de uma fase exploratória, com a realização de entrevistas com engenheiras e sindicalista francesas, por ocasião de um estágio de doutorado em Paris. Quatro questões principais, das quais várias outras se desdobraram para compor os roteiros de entrevistas, orientaram de forma geral a pesquisa qualitativa: 1) Ser uma mulher e ser um homem numa escola de engenharia é a mesma coisa? E na empresa?; 2) Quais são os espaços de estudo e de trabalho atribuídos às mulheres na engenharia? E aos homens?; 3) É possível identificar mudanças no trabalho das engenheiras e dos engenheiros nas últimas décadas? Em caso positivo, quais as principais? 4) Como as engenheiras vivem subjetivamente a sua condição de mulheres numa profissão tradicionalmente masculina? Elas identificam situações ou processos de discriminação de gênero em suas trajetórias profissionais?

### ➤ A fase exploratória

A oportunidade de conversar com engenheiras francesas surgiu a partir de contatos com duas organizações voltadas para o atendimento de questões relativas à categoria profissional dos engenheiros(as): a UGICT-CGT e a AFFI e de um grupamento de estudos sobre a indústria automobilística, o GERPISA. A Union Générale des Ingénieurs, Cadres et Techniciens- UGICT, vinculada à Confédération Générale du Travail- CGT, é uma organização sindical especialmente voltada para o tratamento de questões relativas às categorias engenheiros, técnicos e gerentes e diretores (cadres), sendo que uma grande proporção desta última é também composta por engenheiros e engenheiras. “*Ela agrupa os assalariados engenheiros, “cadres” e técnicos em atividade ou desempregados, tendo em vista assegurar a defesa de seus direitos e interesses profissionais, morais e materiais, sociais e econômicos, individuais e coletivos*”<sup>9</sup>.

A Association Française des Femmes Ingénieurs- AFFI, por sua vez, é uma sociedade civil vinculada ao Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France- CNISF. A AFFI reúne mulheres engenheiras diplomadas de todas as escolas de engenharia e as que exercem a profissão de engenheiras nas empresas e “*propõe-se a: \_ divulgar a*

<sup>9</sup> Essa definição de objetivos encontra-se no artigo 1º, Statuts de l’Ugict-Cgt; [www.cgt.fr/ugict](http://www.cgt.fr/ugict); consulta em março/2003

*profissão junto às jovens, seus pais e educadores; \_ promover a profissão de engenheiro no feminino nas empresas e, \_ representar o conjunto de mulheres engenheiras da França junto a diversas instâncias nacionais, européias e internacionais”*<sup>10</sup>.

O GERPISA- Groupe d'Études et de Recherches Permanent sur l'Industrie et les Salariés de l'Automobile é um agrupamento internacional de pesquisadores e estudiosos dedicado, há mais de uma década, ao estudo de um amplo leque de questões sobre a indústria automobilística e seus empregados. O contato com esse grupo decorreu de um interesse inicial em desenvolver a pesquisa de doutorado voltada para aquela indústria, o que posteriormente foi descartado em função do número muito pequeno de engenheiros e, sobretudo de engenheiras que nela trabalhavam. O GERPISA está sediado na Université d'Evry-val d' Essonne, Evry

A fase exploratória da pesquisa de campo se realizou durante os meses de março a maio de 2003 na região metropolitana de Paris, na França, através de 8 entrevistas : 7 eram engenheiras ( 1 também sindicalista) e 1 sindicalista não engenheira. Cinco dessas mulheres participavam da atual diretoria da AFFI e as outras duas ( 1 engenheira e delegada sindical e 1 dirigente não engenheira) à UGICT-CGT . Foi realizada mais uma entrevista com 1 engenheira de origem brasileira, empregada em montadora de veículos francesa, indicada pelo GERPISA. As entrevistas realizadas na França, então, partiram de indicações das instituições mencionadas .

O número de entrevistas realizadas circunscreveu-se apenas às pessoas indicadas pois não havia intenção de se realizar uma pesquisa de campo na França. As entrevistas não foram, portanto, programadas *a priori* de maneira tal que se pudesse controlar variáveis como o sexo do profissional, sua idade, a especialidade de formatura, a situação profissional em que se encontrava no momento da entrevista. As razões que levaram à realização dessas entrevistas exploratórias foram , em primeiro lugar, aproveitar a primeira oportunidade de aproximação com as engenheiras, \_ os objetos de pesquisa\_ e delas ouvir percepções, avaliações e reflexões sobre suas carreiras, a profissão e as mudanças recentes, suas impressões sobre a engenharia no feminino etc. Em segundo lugar, mas não menos

---

<sup>10</sup> Site da AFFI: [www.femmes-ingenieurs.org](http://www.femmes-ingenieurs.org) ; consulta fev/2003

importante, pretendeu-se testar um roteiro de entrevista preliminar <sup>11</sup>, o qual pôde ser aprimorado para a fase da pesquisa de campo propriamente dita, já no Brasil.

Pode-se afirmar que os resultados da fase exploratória foram bastante satisfatórios já que ultrapassaram esses objetivos inicialmente propostos. A partir dos depoimentos recolhidos junto às engenheiras e à sindicalista francesas pôde-se identificar processos e padrões de relações de gênero no campo de trabalho da engenharia que se repetiram e foram reafirmados pelos relatos dos entrevistados brasileiros de ambos os sexos. Quer dizer, aqueles padrões e os processos sociais apresentaram-se recorrentes em ambiente sócio-econômicos tão diferentes como Brasil e França. Considerou-se essa constatação muito importante uma vez que referendava a orientação teórica adotada neste estudo e por isso decidiu-se incorporar essas entrevistas exploratórias à análise, conjuntamente às entrevistas realizadas no Brasil.

### ➤ *A pesquisa de campo no Brasil*

A pesquisa de campo no Brasil se constitui na coleta de informações por intermédio de 25 entrevistas pessoais semi-estruturadas com engenheiros, sendo 18 com mulheres (17 individuais e 1 coletiva) e 7 com homens, entre março e junho de 2004.

Todas as entrevistas foram realizadas no Estado de São Paulo, sendo que a maior parte delas (23) na região metropolitana de São Paulo (RMSP). Apenas 2 foram realizadas na cidade de São José dos Campos, região do Vale do Paraíba. A delimitação do âmbito geográfico da investigação levou em conta a importância da região Sudeste do Brasil, do Estado de São Paulo e da RMSP na formação superior de engenharia em nível de graduação e na geração de empregos para engenheiros no território nacional.

Como demonstra a tabela 1, em 2002, no tocante aos empregos, a região Sudeste concentrava 62% dos empregos para engenheiros no país. Nela, o Estado de São Paulo era responsável pela maior parte dos empregos gerados para a categoria (58,8%) e, por sua vez, a RMSP respondia por outros 38%.

Da mesma forma, no que diz respeito ao sistema de ensino, quase 2/3 de todos os concluintes em cursos de engenharia se concentravam na região sudeste e, internamente a essa região virá também do Estado de São Paulo a maior oferta de formados: em 2002, as

---

<sup>11</sup> Vide no Anexo 3, Roteiro de Entrevista

escolas de engenharia situadas nesse Estado contribuíram com 59% de todos os novos engenheiros formados naquela região do país.

**Tabela 1**  
**Distribuição dos empregos para engenheiros(\*) e dos concluintes em cursos presenciais de engenharia(\*\*)**  
**Brasil e grandes regiões - 2002**

REGIÕES	Empregos		Concluintes engenharia	
	Números absolutos	%	Números absolutos	%
Sudeste	90,805	61.8	12,760	64.0
Sul	23,327	15.9	3,519	17.7
Nordeste	19,222	13.1	2,122	10.7
Centro-oeste	8,872	6.0	798	4.0
Norte	4,682	3.2	723	3.6
<b>Total</b>	<b>146,908</b>	<b>100.0</b>	<b>19,922</b>	<b>100.0</b>
Sudeste	90,805	100,0	12,760	100,0
>>Estado de São Paulo	53,416	58,8	7,585	59,4
>>>Reg. Metrop. SãoPaulo	34,017	37,6	—	—

Fontes: Ministério do Trabalho e Emprego/ RAIS- CD ROMs; MEC/INEP- Censo da Educação Superior 2002: cruzamentos especiais

\* inclusos arquitetos e designers ( CBOs 02175;02180;02185;02270)

\*\* exceto Agronomia e Geologia

O critério de seleção da amostra foi intencional e, a partir de um contato inicial, a escolha dos entrevistados decorreu de indicações dos próprios entrevistados, ou como também se diz, utilizando a sistemática da “bola de neve”.

A determinação do número de entrevistas a realizar levou em consideração a cobertura de uma série de critérios ou parâmetros de seleção da amostra que serão explicados abaixo e, já no decorrer do trabalho de campo, também observou o princípio da redundância, ou seja, a repetição de respostas e opiniões que informavam os mesmos padrões de relações e de processos em várias entrevistas .

Quanto aos parâmetros considerados importantes na seleção dos entrevistados, contemplaram-se os seguintes: **\_a diversidade das especialidades da engenharia, \_a presença das mulheres nas especialidades, \_ o fator geracional** ( captado pelo indicador datas de formatura na graduação) **e, \_diferentes vínculos de trabalho**<sup>12</sup> .

Quanto à **diversidade das especialidades da engenharia e à presença das mulheres** , entendeu-se que não existia “a” engenharia, mas “engenharias”, ou seja, uma gama bastante diversificada de áreas ou campos de atuação profissional com características

<sup>12</sup> Por exemplo, empregados, autônomos, empresários ; são também denominados “posição na ocupação” pelo IBGE.

próprias e diferenciadas entre si, no que diz respeito à formação profissional, ao funcionamento do mercado de empregos etc. Considerou-se também que a possibilidade de inserção e progressão profissional feminina nas engenharias era e é bastante variável, mais consistente em termos numéricos em algumas delas e menor em outras, atualmente mais disseminada do que no passado por um maior número de áreas ou campos de trabalho. Dessa forma, levando-se em conta a diversidade interna ao campo de trabalho da engenharia e a maior ou menor presença das mulheres nas diferentes especialidades, procurou-se, ao mesmo tempo, representar na amostra a maior diversidade possível de especialidades das engenharias e enfatizar aquelas onde as mulheres estão em maior número e há mais tempo, as engenharias química e civil.

Como demonstra a tabela 2, desde 1960, no Brasil, as maiores proporções de mulheres graduadas em cursos de engenharia saíram da especialidade civil (65%), área que também congregava a maioria dos concluintes do sexo masculino naquele ano. A concentração em civil está inscrita na própria história do ensino de engenharia no Brasil, pois foram dessa área os primeiros cursos oferecidos. Eles congregavam várias outras áreas que, posteriormente, se desagregaram. Um exemplo desse “guarda-chuva” que então era a engenharia civil é o caso específico da Escola de Minas de Ouro Preto, que mantinha um curso denominado Engenharia Civil, de Minas e Metalurgia. Quanto à engenharia química, desde os primórdios, parece ter despertado o interesse das mulheres<sup>13</sup>.

**Tabela 2**  
**Proporções de concluintes \* por sexo nas engenharias Civil e Química**  
**Brasil 1960, 1990, 1995, 2002**

Anos	Totais		Civil		Química		Outras	
	Hs	Ms	Hs	Ms	Hs	Ms	Hs	Ms
<b>1960 NA</b>	1477	17	879	11	67	4	531	2
%	100	100	60	<b>65</b>	4	<b>24</b>	36	<b>11</b>
<b>1990 NA</b>	9980	1630	2790	718	601	243	6589	669
%	100	100	28	<b>44</b>	6	<b>15</b>	66	<b>41</b>
<b>1995 NA</b>	12138	3277	3492	1365	611	509	8035	1403
%	100	100	29	<b>42</b>	5	<b>16</b>	66	<b>43</b>
<b>2002 NA</b>	15327	4559	4061	1362	565	470	10701	2727
%	100	100	26	<b>30</b>	4	<b>10</b>	70	<b>60</b>

Fonte: MEC/SEEC Sinopse estatística do ensino superior(1960);

MEC/INEP Censo da educação superior (1990-2002)

\* exceto Agronomia e Geologia

<sup>13</sup> Ver capítulo 1: “A engenharia e os engenheiros no Brasil: perspectiva histórica”.

No processo de especialização das engenharias que acompanhou o desenvolvimento do país e as conseqüentes demandas de formação profissional, ocorreu o desmembramento da área civil em outras especialidades que se constituíram em cursos específicos. Essa dinâmica é sugerida pela mesma tabela 2: 30 anos depois, em 1990, enquanto a proporção de mulheres concluintes em engenharia civil permanecia importante, embora bem menor (44%), o mesmo acontecendo com química (15%), aumentava a porcentagem das formadas em “outras especialidades”. Se em 1995, cenário muito semelhante se desenhava, em 2002 ele iria se alterar profundamente: pela primeira vez, nos últimos 42 anos, as proporções de formadas em civil e química (40%) será menor do que as formadas em outras especialidades (60%). De qualquer forma, as maiores concentrações numéricas de concluintes continuaram a ser encontradas naquelas duas áreas. Padrão de maior diversidade na escolha da especialidade é encontrado entre os homens e, como conseqüência, nos anos 90, menos de 1/3 deles se formaram em Civil .

Como a análise das estatísticas de emprego revelará neste estudo <sup>14</sup>, essas escolhas femininas encontram ressonância no mercado de trabalho. Advêm da Civil as maiores porcentagens de empregos para engenheiras durante toda a década de 90 ; quanto à Química, quando se compara o seu peso na geração de empregos por sexo, entre as engenheiras ele representa quase o dobro do que entre os engenheiros.

Essas foram as razões pela quais em 17 entrevistas individuais com mulheres, 8 foram com engenheiras civis e 3 com engenheiras químicas. A distribuição das especialidades nas outras 6 entrevistas com mulheres foi a seguinte:

- 2 engenheiras metalurgistas,
- 1 de minas,
- 1 eletrônica,
- 1 mecatrônica,
- 1 de produção

Outro parâmetro orientador na composição da amostra de entrevistados foi o **fator geracional**. Entendeu-se que as possibilidades das trajetórias pessoais e profissionais dos sujeitos estão enraizadas historicamente e que, portanto, também refletem as

---

<sup>14</sup> Ver Capítulo 2

transformações que vêm ocorrendo na economia e no mercado de trabalho brasileiros, bem como na própria profissão no decorrer do tempo; dessa forma procurou-se ouvir entrevistados com diferentes datas de formatura na graduação. A distribuição das entrevistas segundo esse critério resultou em:

- Formados na década de 70: 9 entrevistas
- Formados na década de 80: 10 entrevistas
- Formados na década de 90/ ano 2000: 5 entrevistas
- Previsão de formatura a partir de 2005: 1 entrevista coletiva com estudantes

Nesse sentido, este estudo não se configurou como uma investigação junto a “pioneiras” da engenharia, mas ao contrário, calcou-se na contemporaneidade das relações no campo profissional das engenharias, tendo em foco um período no qual as mulheres passaram a procurar maciçamente formação escolar universitária com vistas ao desenvolvimento de carreiras profissionais, a partir das décadas de 70 e 80. Se alguma entrevistada pôde ser definida ou se definiu como “pioneira”, isso se deveu à dinâmica das relações de gênero que se estabelecem no interior das especialidades da engenharia e como tal mereceu ser sublinhada e analisada.

Para melhor compreender as transformações por que vem passando a profissão de engenheiro e a posição das mulheres dentro dela procurou-se ouvir alguns representantes do SEESP- Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo. Mas, apesar de repetidas tentativas não foi possível entrevistar nenhum representante do CREASP-Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo.

Ainda, entendendo **que os vínculos de trabalho** diversos engendram diferentes possibilidades de inserção profissional, com variabilidade nas condições de trabalho e de remuneração, na construção das carreiras, na valorização profissional e pessoal, procurou-se contemplar na amostra, ao lado de profissionais empregados em empresas públicas e privadas, professores universitários, pesquisadores, consultores, empresários.

Finalmente, procurou-se por **pessoas de algum destaque em suas áreas e que apresentassem uma visão mais abrangente, seja da profissão, seja da problemática de gênero dentro dela** e, diga-se, isso foi bastante facilitado em função de entrada privilegiada obtida junto à Escola Politécnica da USP. O contato inicial foi feito com a Dra.

Maria Cândida Reginato Facciotti, primeira professora titular da Poli/USP, no departamento de Engenharia Química. Essa professora, sensível à questão de gênero nas engenharias e no ambiente acadêmico, preparava um evento onde ocorreu o lançamento de um livro sobre as mulheres politécnicas (Facciotti e Samara, 2004) em uma dupla comemoração: o Dia Internacional da Mulher e os 110 anos de fundação da Escola Politécnica da USP. Tratou-se de evento inédito e inusitado, sobretudo por focar a questão das relações de gênero na engenharia e teve importante repercussão, reunindo um número importante de engenheiros, sobretudo de engenheiras, de várias gerações. Foi a partir desse evento e dos contatos facilitados pela professora citada que surgiram as indicações das primeiras engenheiras entrevistadas.

Uma análise crítica do trabalho de campo, *a posteriori*, sugere a influência dessas circunstâncias favoráveis iniciais nos resultados obtidos. Quer dizer, uma parte significativa das engenheiras entrevistadas **desejava** relatar suas experiências como estudantes de engenharia e como profissionais, as discriminações sofridas mas também as estratégias de resistência, as avaliações sobre os rumos atuais da profissão etc. O mesmo perfil foi encontrado na maioria dos homens entrevistados. Em suma, eles e elas eram sensíveis às questões de gênero e desejavam explicitar suas análises críticas e sua compreensão sobre o assunto. Não há condições de dimensionar a representatividade desse pensamento na categoria profissional, mas acredita-se que represente um segmento diferenciado e por isso mesmo de interesse para a análise sociológica na medida em que seus representantes avançam na reflexão crítica sobre a profissão, as trajetórias etc também sob a ótica de gênero. Alie-se ao interesse dos entrevistados em explicitar suas opiniões, o fato de que eles sabiam do interesse desta pesquisadora, qual seja, conhecer a posição das mulheres no campo de trabalho das engenharias e, sobretudo, identificar se havia diferenças entre ser homem ou mulher e engenheiro na escola e na empresa e, em caso positivo, quais eram elas.

Como afirmam Beaud e Weber (2003), no decorrer de uma entrevista pessoal, o pesquisador tende a representar para o entrevistado o mundo exterior, o público e este último colocará as auto-imagens e as representações que deseja tornar públicas ao primeiro. No presente estudo, nas relações estabelecidas com alguns entrevistados ocorreram relatos claros de denúncias e desabafos. Essas situações de entrevista se mostraram desafiadoras

enquanto duraram, mas, revistas com distanciamento *a posteriori* revelaram grande riqueza de informações. Um único caso inspirou reserva da parte desta pesquisadora, pois surgiu a dúvida sobre até que ponto as discriminações sofridas por uma engenheira durante sua carreira resultaram apenas de circunstâncias externas ou se também expressam características singulares pessoais. Considerando que essa engenheira é uma das mais velhas da amostra e que se incorporou no mercado de trabalho de grande obras públicas numa época em que a restrição à presença das mulheres, na engenharia em geral e nessa área em especial, era bem maior que hoje e, considerando também a importância dos processos de discriminação que relatou, selecionaram-se partes do seu depoimento para serem consideradas na análise.

Como esclarecem ainda os mesmos autores, se ao realizar entrevistas em profundidade não se pretende generalizar os achados para outras populações, a generalização é desejável e possível quando se abordam processos e relações, exatamente a intenção central deste estudo, qual seja, as relações de gênero na engenharia e sua evolução nas últimas décadas.

Um último parâmetro de seleção da amostra refere-se **a escola de engenharia onde os entrevistados se graduaram.**

Na formação de engenheiros (assim como na de médicos, advogados e outros profissionais de nível superior) a escola tem reconhecida influência nos rumos profissionais posteriores tendendo a propiciar oportunidades de inserção diferenciada num mercado de trabalho competitivo e segmentado, como será mostrado neste estudo. Será também na Escola de Engenharia que o formando terá a chance de construir uma rede de relações profissionais e de amizade com colegas e professores, um grupo de referência e de apoio para a sua vida profissional, enfim.

Apesar de não ser objetivo deste estudo estudar o sistema de formação de engenheiros no país, procurou-se estar atento a esta questão no delineamento da amostra da pesquisa de campo. A ausência de informações já sistematizadas sobre abertura de escolas e cursos de engenharia no período focado neste estudo, conduziu à necessidade de voltar às bases estatísticas do MEC/INEP. Um cruzamento especial para o Estado de São Paulo e para o ano de 2003 obtido por solicitação junto ao INEP propiciou a análise de algumas informações sobre cursos presenciais e escolas de engenharia situadas no Estado de São

Paulo. A tabela 3 informa que naquele ano existiam 85 escolas de engenharia no estado, a maioria delas particulares (73) que ofereciam 272 cursos. Destes, 68% eram ministrados por instituições de ensino superior particulares e 32%, por instituições públicas. Como decorrência, as maiores proporções de vagas oferecidas, de ingressos pelo vestibular e de concluintes provieram da rede particular. Nela se concentra também o ensino ministrado em período noturno (93% das vagas nesse período). Em 2003, apenas 21% do total de formados em engenharia saíram de escolas públicas e 22% das mulheres. Com exceção de algumas tradicionais escolas de engenharia particulares de reconhecida excelência, o ensino de melhor qualidade tende a se concentrar nas escolas públicas do Estado, normalmente em cursos ministrados em período integral. Como os dados indicam, entretanto, a proporção desses formados no conjunto do sistema é reduzida, podendo-se afirmar que dessas escolas saem os engenheiros que comporão a elite da categoria profissional.

Tabela 3

**Engenharia: Cursos de Graduação Presenciais, segundo tipo de organização acadêmica das escolas**  
Estado de São Paulo- 2003

Tipo de organização acadêmica	Número de escolas	Número de cursos		Concluintes			Vagas oferecidas no vestibular		Ingressos pelo vestibular
		NA	NA	%	Mulheres NA	%	Total (%)	Noturno (%)	Total (%)
<b>Privadas</b>	73	184	6033	78,7	1259	77,6	85,7	93,0	78,3
<b>Públicas</b>	12	88	1631	21,3	364	22,4	14,3	7,0	21,7
<b>Total</b>	85	272	7664	100,0	1623	100,0	100,0	100,0	100,0
<b><i>Poli/USP</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>13</i></b>	<b><i>105</i></b>	<b><i>1,4</i></b>	<b><i>11</i></b>	<b><i>0,7</i></b>	<b><i>2,3</i></b>	<b><i>—</i></b>	<b><i>3,7</i></b>

Fonte: MEC/INEP, Censo da Educação Superior 2003; cruzamentos especiais

Na impossibilidade de contemplar na amostra qualitativa a extensão e a diversidade das escolas de engenharia paulistas tendo em vista as possibilidades e limitações de tempo e recursos de uma pesquisa de doutorado, optou-se por iniciar a construção da amostra intencional com uma engenheira formada pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, conscientes de que estaríamos iniciando uma investigação com representantes da elite da categoria profissional<sup>15</sup>. No cenário das escolas de engenharia do Estado de São

<sup>15</sup> Esta escola, fundada em 1893 é uma das quatro escolas de engenheiros mais antigas e tradicionais no país, de reconhecida excelência no ensino e, com a escola de São Carlos, compõe o sistema de formação de engenheiros da USP. A Poli/USP e sua história serão enfocadas em item específico na Parte I, capítulo 1. Em 2003, ela ofereceu 750 vagas no vestibular, distribuídas por 13 cursos ministrados no período diurno, quais sejam, engenharias Civil, Ambiental, Mecânica, Mecatrônica, Produção, Naval, Química, Materiais, Metalúrgica, Minas, Petróleo, Elétrica- computação, Elétrica- energia e automação elétricas, Elétrica- automação e controle, Elétrica-

Paulo em 2003, a Poli/USP ofereceu cerca de 5% do total de cursos e 2,3% das vagas, contribuiu com 1,4% dos concluintes e com menos de 1% de todas as engenheiras formadas nas escolas do Estado.

A partir dessa primeira entrevista, a maioria das indicações obtidas foram de profissionais formados por essa mesma escola (17). Dentre os entrevistados originários de outras escolas (8), destaque-se 1 que se formou na Faculdade de Engenharia de Uberaba, Estado de Minas Gerais. Este profissional, reconhecido pelos seus pares como uma autoridade nacional em engenharia rodoviária, foi indicado por uma engenheira politécnica e aceitou dar entrevista.

O desenrolar do trabalho de campo propiciou a oportunidade de fazer outras 3 entrevistas (2 individuais e 1 coletiva), desta feita com estudantes de graduação e de pós-graduação da Poli/USP. Quanto às estudantes de graduação, considerou-se relevante realizá-la uma vez que ouvi-las permitiria uma melhor compreensão dos processos que levam à construção/reconstrução nos dias de hoje das relações sociais de gênero no interior daquela escola. Assim realizou-se uma entrevista coletiva com 4 alunas que integravam a atual diretoria do Grêmio da Poli, a primeira chapa integralmente feminina a assumir o Grêmio em toda sua história.

As entrevistas com as duas engenheiras pós graduandas, por sua vez, avaliou-se que poderiam esclarecer sobre as relações que se estabelecem entre alunos “de fora” e “de dentro” da Poli/USP, de vez que ambas haviam se graduado nas escolas de engenharia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas-PUCCAMP e da Universidade Católica de Goiânia.

O contato com o SEESP- Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo, por sua vez, gerou outras 5 entrevistas, sendo 3 delas com engenheiros(as) dirigentes sindicais e 2 com profissionais que trabalhavam na mesma empresa que uma dessas dirigentes sindicais. Todos esses profissionais, porém, não se graduaram na Poli/USP. Provieram de outras escolas de engenharia do Estado de São Paulo e do Brasil, a saber, as escolas de engenharia: da Universidade de Mogi das Cruzes, da Universidade do Vale do Paraíba, da

---

telecomunicações, Elétrica-sistemas eletrônicos. No mesmo ano formaram-se na Poli/USP 105 engenheiros, 11 dos quais (ou 10,5%) do sexo feminino. Maiores informações sobre as escolas de engenharia da USP podem ser encontradas na Tabela E, no Anexo 2.

Fundação Armando Álvares Penteado, da Universidade Mackenzie, da Universidade Federal de Belém do Pará.

No cômputo final, dentre as 25 entrevistas, 17 (68%) foram com politécnicos da USP e 8 (32%) com engenheiros formados em outras escolas. Decidiu-se considerar essas últimas na análise porque mesmo cursando outras escolas de engenharia que não a Poli/USP, as experiências vividas por esses entrevistados, suas observações e análises reafirmam as relações sociais de sexo identificadas no campo da engenharia, tal como observadas entre o grupo mais homogêneo de politécnicos da USP. Da mesma forma, as entrevistas francesas, compreendidas inicialmente apenas como exploratórias, resultaram, ao término da análise do campo Brasil, em interlocutoras privilegiadas uma vez que reafirmaram as relações sociais analisadas nesta pesquisa. Pelas razões expostas, todas as entrevistas realizadas (33), foram consideradas na análise.

No quadro A, a seguir, estão enumerados e classificados os entrevistados segundo algumas características demográficas e de situação de trabalho selecionadas. Respeitando o anonimato, seus nomes foram trocados, com uma única exceção, o diretor da Poli/USP que preferiu ser identificado. Os nomes das empresas onde trabalham foram omitido, exceto nos casos em que eles próprios autorizaram a divulgação.

As entrevistas basearam-se num roteiro semiestruturado e voltaram-se, principalmente, para o conhecimento das trajetórias de formação durante o curso de graduação em engenharia e profissional. Além dos eventos e datas que marcaram suas trajetórias ao longo dos anos, nos interessaram especialmente suas vivências e memórias pessoais, suas reflexões sobre o trabalho, a carreira percorrida, as interfaces entre vida profissional e a familiar, suas avaliações sobre as transformações ocorridas na profissão, suas percepções sobre o lugar das mulheres na engenharia. Todas as entrevistas foram realizadas, gravadas e em seguida transcritas por esta pesquisadora.

<b>QUADRO A: ENTREVISTAS REALIZADAS SEGUNDO CARACTERÍSTICAS SELECIONADAS</b>						
<b>BRASIL (25)</b>						
<b>MULHERES (18)</b>						
<i>Nome</i>	<i>Algumas características demográficas</i>	<i>Graduação: especialidade, ano formatura, escola</i>	<i>Outros cursos: tipo, data término, escola</i>	<i>Atividade profissional atual</i>	<i>Tipo de empresa, atividade</i>	<i>Sindicalista (sim)</i>
Áurea	46 anos, casada, 2 filhos de 4 anos	Metalurgista, 1981, Poli/USP	Mestrado 1985 Poli; doutorado 1995 Poli	Pesquisadora na área tecnológica ( projeto reator submarino nuclear)	CTMSP-Centro tecnológico da Marinha em São Paulo	
Ana	46 anos, casada, 4 filhos, 1 de 6 anos	Metalurgista, 1981/Poli/USP	Mestrado 1985 Poli; doutorado 1992 Poli	Professora universitária TI Tempo Integral	Depto. Metalurgia e Materiais Poli/USP	
Aurélia	53 anos, casada, 2 filhos adultos	Civil, 1974, Poli/USP	Mestrado 1983 Poli; doutorado 1993 Poli	Professora Universitária TI Tempo Integral	Depto. Engenharia Civil Poli/USP	
Dalva	35 anos, separada, s/filhos	Civil, 1992, PUC Campinas	Mestrado 2002 Poli	Doutoranda área saneamento; bolsista CNPq	Depto. Engenharia Civil Poli/USP	
Lúcia	24 anos, solteira, s/ filhos	Civil 1999, Univ. Católica de Goiânia		Mestranda área geotecnia; bolsista CNPq	Depto. Engenharia Civil Poli/USP	
Marisa, Luíza, Jaqueline, Sílvia	Idades: 21, 21,23, 20, solteiras	3º ano naval, 2º ano civil; 3º ano civil; 2º ano minas		Estudantes , dirigentes da chapa atual do Grêmio da Poli		
Amália	53, casada, 1 filho adulto	Minas, 1974, Poli/USP	Mestrado Poli; doutorado Poli 2001	Consultora, especialista em meio ambiente; docente em cursos de especialização (várias instituições)	Empresa de consultoria em mineração, metalurgia e meio ambiente	
Marina	44 anos, solteira, s/ filhos	Eletrônica, 1982, Poli/USP	Mestrado Poli 1989; doutorado Poli em curso	Consultora e prestadora de serviços na área de informática e gerenciamento de projetos e equipes	Empresa própria (unipessoal)	
Rose	55 anos, viúva, 1 filho adulto	Civil sanitaria, 1972, Univ. Fed, Belém do Pará	Mestrado (hidráulica) Poli 1976	Recém aposentada	Empresa S (Pública de saneamento)	
Márcia	50 anos, solteira, s/ filhos	Civil, 1979, Mackenzie	Pós( s/d) Hidráulica Poli 1985; Saúde Pública , Esc. S. Pública 1993	Gerente de depto/ Diretoria de Planejamento Metropolitano	Empresa S (Pública de saneamento)	
Cláudia	48 anos, casada, s/filhos	Civil, 1980, Univ. Mogi das Cruzes	Pós Finanças e Administração, FGVSP	Superintendente na Diretoria de Planejamento Metropolitano	Empresa S (Pública de saneamento)	Sim- diretoria executiva SEESP
Margarida	53 anos, separada, 1 filha adulta	Civil, 1974, Poli/USP	Mestrado na Civil interrompido	Engenheira civil	Empresa H (Pública, de Habitação)	
Jussara	26 anos, recém casada, s/filhos	Mecatrônica, 2000, Poli/USP	MBA Marketing ESPM ( cursa)	Engenheira área de desenvolvimento de produtos telecom	Empresa T( privada de telecomunicações)	
Antonieta	47 anos, casada,	Produção, 1980,		Gerente de Planej. e	Banco A	

	1 filho de 6 anos	Poli/USP		controle		
<b>Nome</b>	<b>Algumas características demográficas</b>	<b>Graduação: especialidade, ano formatura, escola</b>	<b>Outros cursos: tipo, data término, escola</b>	<b>Atividade profissional atual</b>	<b>Tipo de empresa, atividade</b>	<b>Sindicalista (sim)</b>
Beatriz	45 anos, casada, 2 filhos adolescentes	Química, 1981, Poli/USP	MBA Gestão de Negócios, ITA/ESPM	Gerente do depto de Pesquisas	Empresa Q ( empresa do ramo químico no Vale do Paraíba	
Lorena	27 anos, casada, s/filhos	Química 1999, Poli/USP		Pesquisadora senior	Empresa Q ( empresa do ramo químico no Vale do Paraíba	
Mirtes	56 anos, casada, 2 filhos adolescentes	Química, 1970, Poli/USP		Empresária na área têxtil	Empresa C (tecelagem de tecidos especiais)	
Helena	50 anos, 1 filho adolescente	Civil, 1979, Univ. Vale do Paraíba		Engenheira afastada: empresa de origem (aeronáutica), sindicalista		Sim, Diretora de Imprensa no SEESP
<b>HOMENS(7)</b>						
Pedro	48 anos, casado, 2 filhas adolescentes	Metalurgista, 1981, Poli/USP		Pesquisador em área tecnológica ( meio ambiente)	IPEN-	
Cristóvão	48 anos, casado, 2 filhos adolescentes	Metalurgista, 1981, Poli/USP	Mestrado 1990 Poli; Doutorado 1996 Poli	Pesquisador em área tecnológica (metalurgia)	IPT	
Júlio	33 anos, casado, s/filhos	Metalurgista, 1993, Poli/USP	Mestrado 1995 Poli; Doutorado 2000 Poli	Professor e coordenador de área Metalurgia e Mecânica	FEI-SBC	
Lauro	56 anos, casado, 1 filha adulta	Civil 1971, Fac. Engenharia Uberaba (MG)		Consultor na área de estradas e rodovias	Empresa própria de engenharia consultiva	
Marcos	46 anos, casado, 2 filhos adolescentes	Produção, 1980, Poli/USP	Pós Gestão/ Administração Negócios FGVSP	Diretor Geral para a América Latina	Empresa R (Multinacional de softwares de logística)	
Francisco	45 anos, casado, 2 filhas adolescentes	Mecânico, 1984, FAAP		Engenheiro afastado: empresa de origem ( ferroviário), sindicalista		Sim Presidente de Delegacia Regional do SEESP
Vahan Agopian	48 anos casado com filhos	Civil Poli/USP		Diretor	Escola Politécnica da USP	

FRANÇA(8)						
MULHERES (8)						
Nome	Algumas características demográficas	Graduação: especialidade, ano formatura, escola	Outros cursos: tipo, data término, escola	Atividade profissional atual	Tipo de empresa, atividade	Sindicalista (sim)
Chantal	55 anos, divorciada, filhos adultos	Generalista com enfoque em Eletrônica, 1970, EPF- École Polytechnique Féminine		Integrante da Diretoria dos Sistemas de informação do grupo bancário	Banco privado F	Integra diretoria da AFFI
Isabelle	45 anos, solteira s/ filhos	Ingénieur procédé (produção), 1981, HEI- École des Hautes Études Industriels		Responsável pelo serviço técnico de atendimento ao cliente	Empresa química de grupo multinacional petroquímico	Integra diretoria da AFFI
Luzimar	52 anos, casada, filhos adultos	Eletrônica, Univ. Fed. Rio Gde Sul, 1975	DEA e doutorado na França; pós doc EUA 1980	Sistemas fornecedores (controle informatizado) “btob” (business to business)	Empresa montadora de veículos francesa	
Danièle	44 anos ( mais ou menos), casada, dois filhos ( 5 e 8 anos)	Ciências da Terra, École de Géologie de Nancy, 1982	Doctorat 1984. École Géologie Nancy	Desenvolve softwares de imagem para pesquisa e desenvolvimento de jazidas petrolíferas	Empresa multinacional de origem francesa ( hoje capital maior é EUA) especializada em estudos de prospecção petrolífera	Delegada sindical junto à UGICT-CGT
Marlaine	Faixa dos 40, Solteira, s/filhos	Engenheira topógrafa-fotogrametra, 1981, Escola de Engenheiros de Strasbourg		Consultora autônoma em “coaching’ nas empresas ( ou desenvolvimento de habilidades de relacionamento em equipes)	Empresa de consultoria de suporte a RH, ligada a grupo de recolocação de pessoal de alto nível	Integra diretoria da AFFI
Sophie	39 anos, casada, filho de 6 anos de casamento anterior	Química, 1987, escola de engenheiros de Lyon, CPE-Chimie, Phisique et Eléctronique		desempregada		Integra diretoria da AFFI
Geneviève	25 anos, solteira, s/filhos	Engenharia agro-alimentar, 2000, IAAL-Institut Agro Alimentaire de Lille	Master 2001	Encarregada de estudos e pesquisas ( desenvolve projetos que a empresa consegue vender)	Empresa de consultoria de projetos agro-alimnetícios atua na França e na Europa	Integra diretoria da AFFI; Associação dos jovens engenheiros europeus
Josette	Fim dos 40, começo dos 50, casada, filhos adultos	Professora (institutrice)		Dirigente da UGICT	GCT	UGICT-CGT

A análise dos dados foi estruturada em duas partes. A Parte I, visou recuperar historicamente a implantação e a expansão das engenharias no Brasil, e identificar os elementos principais que contribuíram para construir no plano dos fatos concretos e no plano das idéias uma determinada configuração da engenharia e do(a) engenheiro(a) na sociedade brasileira. A história da implantação das engenharias no Brasil, sua evolução desde o Império até o final da década de 70, o papel dos engenheiros na nossa sociedade foram abordados no capítulo 1, analisando bibliografia a que se teve acesso. O capítulo 2 continuou a abordagem histórica seguindo pelas décadas de 80 e 90 e início do novo milênio. Foram analisadas três ordens de fatores que contribuíram para as mudanças que aconteceram no campo de trabalho da engenharia e na categoria profissional dos engenheiros: o ingresso de um maior contingente feminino na engenharia na esteira do movimento de expansão da ocupação e da escolaridade das mulheres; as profundas mudanças que afetaram a economia e o mercado de trabalho nacionais de um modo geral e as possibilidades de emprego e rendimentos dos engenheiros, em particular; as transformações que estão em curso no interior do próprio grupo profissional, advindas da expansão e diversificação do sistema de ensino, movimentos que têm acentuado a segmentação interna da categoria profissional.

A Parte II teve como foco a análise das relações sociais de sexo ou as relações de gênero na engenharia, compreendendo a formação profissional, a inserção no mercado de trabalho e a construção das carreiras, tomando como base a fala dos sujeitos, recolhidas nas entrevistas realizadas com profissionais de ambos os sexos e dirigentes sindicais, no Brasil e na França. Os capítulos 3 e 4 analisam a experiência da graduação na escola de engenharia e o capítulo 5 tratou da engenharia como carreira feminina, abordando as concepções de gênero existentes e sua influência nos percursos profissionais das entrevistadas. O capítulo 6 abordou a construção das carreiras de engenheiro e de engenheira, a competição e a discriminação de gênero e finalmente, no capítulo 7, foram analisadas as experiências de comando em chefias, gerências e diretorias de vários níveis hierárquicos vividas pelos(as) entrevistados(as).

As Conclusões destacam os principais resultados desta pesquisa e apontam novos caminhos e indagações de pesquisa.

**PARTE I**  
**A ENGENHARIA E OS ENGENHEIROS NO BRASIL:**  
**RETROSPECTIVA HISTÓRICA**

Esta parte do trabalho se voltou para situar , dentro de uma perspectiva histórica, o objeto do presente estudo, qual seja, a presença das mulheres nas engenharias e sua evolução até os dias atuais. Para tanto pretendemos recuperar traços de ordem social, econômica e cultural mais importantes e historicamente associados à implantação das engenharias no Brasil e à sua expansão, procurando, na medida do possível, levar em consideração a questão dos espaços de trabalho, da formação profissional e da representação profissional em instituições e sindicatos. Em outras palavras, identificar os elementos principais que contribuíram para a constituição no plano dos fatos concretos e no das idéias de uma determinada configuração da engenharia e do engenheiro na sociedade brasileira, para, em seguida, procurar identificar o lugar das mulheres dentro dela.

A história da implantação das engenharias no Brasil, sua evolução no decorrer dos tempos e o papel dos engenheiros na nossa sociedade foram amplamente estudados por alguns autores a que tivemos acesso, como Silva Telles (1984), Kawamura (1981;1985), Vargas (1994), Crivellari (1998). A partir de seus estudos, uma grande quantidade de informações que datam desde o Império até meados da década de 80 encontram-se compiladas e analisadas; são suas informações e análises que subsidiaram a elaboração desta primeira parte, \_ sobretudo o primeiro capítulo\_ , a qual pretende ser sintética, apenas suficiente para tecer um pano de fundo que permita melhor situar a entrada e a progressão das mulheres na carreira da engenharia. A maioria desses autores não analisou a questão de gênero nesta profissão e é justamente este o objetivo deste estudo: analisar a presença feminina e torná-la visível, de vez que desde a década de 20 as mulheres estão presentes na engenharia brasileira.

## **Capítulo 1**

### ***Do Império ao final da década de 70***

O surgimento da engenharia moderna se dá a partir dos séculos XVII e XVIII, dentro de condições históricas específicas, concomitantemente ou como consequência, de um lado, da Revolução Industrial e, de outro, do Iluminismo. O surgimento da máquina a vapor e de outras máquinas utilizadas nas indústrias nascentes, impulsionaram o desenvolvimento de tecnologia, a busca de soluções para os problemas de funcionamento e de produção, estimulando, dessa forma, o estudo e a pesquisa das ciências físicas e matemáticas e sua aplicação na prática. Ao mesmo tempo, conforme explica Rossi (1989), desde meados do século XVI na Europa vivia-se uma época de grandes descobertas e com elas a possibilidade de testar as doutrinas dos antigos e vislumbrar suas limitações, criando condições para o nascimento da concepção contemporânea de ciência e de progresso científico. Essa concepção de ciência, entendida como uma lenta e infundável construção, da qual participam sucessivas gerações de pesquisadores que, com seus esforços individuais, ampliam e aperfeiçoam o edifício construído anteriormente, por meio da colaboração e da cooperação terá importância decisiva na construção da noção de progresso.

Nesse contexto, as técnicas aplicadas ao trabalho e os inventos resultantes dessa intervenção, também chamados na Idade Média de “artes mecânicas”, se revalorizavam, juntamente com o estudo das ciências físicas e naturais e também passam a ser concebidos como algo que sucessivas gerações de experimentadores irão aperfeiçoar. O reconhecimento dos resultados sempre novos apresentados pelas “artes” levava à afirmação da limitação do horizonte cultural dos antigos e a ressaltar o caráter provisório e historicamente localizado de suas verdades e descobertas. Essa argumentação apoia-se na “superioridade dos modernos”; esta associa-se assim às artes mecânicas, à ciência e à progressividade do saber em contraposição à cultura tradicional, caracterizada pelo imobilismo dos exercícios retóricos e filosóficos do passado. É nesse contexto que tem suas raízes a engenharia contemporânea, voltada desde as origens para a aplicação da técnica a questões concretas e, associada à modernidade.

A engenharia moderna \_e a preparação para o exercício dessa função\_ surge no ambiente militar, em face das novas necessidades de defesa, de transporte e de comunicação dos Estados. Os oficiais-engenheiros irão se aplicar na construção de armamentos, fortificações e pontes e na abertura de estradas , entre outras atividades. Como explica Silva Telles, *“a engenharia moderna nasce dentro dos exércitos; a descoberta da pólvora e depois o progresso da artilharia , obrigaram a uma completa modificação nas obras de fortificação, que, principalmente a partir do século XVII, passaram a exigir profissionais habilitados para o seu planejamento e execução. A necessidade de realizar obras que fossem ao mesmo tempo sólidas e econômicas e, também estradas, pontes e portos para fins militares forçou o surgimento dos oficiais-engenheiros e a criação de corpos especializados de engenharia nos exércitos. Tal se deu em França em 1716, por iniciativa de Vauban e, em Portugal, em 1763, no reinado de José I, como parte da reorganização do exército português...”*(op.cit p.2)

Segundo esse autor, o termo “engenheiro”, já usado desde o século XVII, designava *“...tanto em português como em outras línguas...quem é capaz de fazer fortificações e engenhos bélicos...”* , um profissional polivalente desde suas origens, pois suas funções se confundiam com as do arquiteto e as do construtor, *“... sendo às vezes difícil distinguir-se o artista do projetista e do empreiteiro de obras...”*( op.cit. p.4).

A característica militar presente, portanto, no nascedouro dessa profissão será a ela associada e perdurará por mais de um século no país, mesmo após a separação da formação dos engenheiros daquela ministrada nas escolas militares. Estas últimas preparavam oficiais para prosseguirem na carreira militar e esta carreira, os assuntos de defesa e guerra se constituíram historicamente, como campo de atuação do sexo masculino.

Como analisa Wajcman (1996 p.146), se existem instituições na sociedade que assumem a ideologia masculina hegemônica, essas são as instituições militares: *“a guerra provê o teste final da masculinidade e é a expressão legitimada da violência masculina”*. Como ainda explica aquela autora, se a guerra e os armamentos são vistos como assuntos “de homem”, as representações sociais que se faz dos militares identificam, ao mesmo tempo, os homens a bravos guerreiros e as mulheres a seres indefesos que eles , então, protegeriam. Mascaradas sob essas imagens estereotipadas do feminino e do masculino encontram-se, respectivamente, a concepção de que as mulheres são “naturalmente”

predispostas à paz, ao cuidado com os outros e à nutrição ,\_ mães, enfim\_, e o entendimento de que todos os homens comungam hegemonicamente daquela concepção de masculinidade e de virilidade.

Será a chegada da corte portuguesa ao Brasil em 1808 que propiciará a instalação do ensino regular da engenharia no país, uma vez que sua presença passará a requerer obras militares e urbanas destinadas a melhor defendê-la e acomodá-la. Assim, em 1810, o Príncipe Regente, futuro D. João VI, cria a Academia Real Militar no Rio de Janeiro. A Academia Real Militar- ,\_ de onde descende a Escola Politécnica do Rio de Janeiro (atualmente Escola de Engenharia da UFRJ- Universidade Federal do Rio de Janeiro), visava, além da formação de oficiais de engenharia e artilharia , também, segundo o regulamento de sua fundação, a de *“engenheiros geógrafos e topógrafos que também possam ter o útil emprego de dirigir objetos administrativos de minas, caminhos, portos, canais, pontes, fontes e calçadas”* ( Silva Telles, op.cit p. 69). Para tanto se dedicava ao ensino das ciências exatas e da engenharia em geral, sob forte influência francesa

<sup>15</sup>, seja no que diz respeito à estruturação do curso, ao currículo, aos livros adotados etc.

O caráter militar dos cursos de engenharia permanecerá ainda por algumas décadas: em 1823 passa-se a aceitar a matrícula de alunos civis, não mais obrigados a servir o exército, mas apenas em 1842, numa reforma nos currículos dos cursos, criam-se disciplinas pertinentes à engenharia civil e são criados os títulos de Bacharel e Doutor em Matemática e Ciências físicas e naturais, primeiros títulos de nível superior em engenharia, totalmente desvinculados das características militares. Em 1858 dá-se a criação da Escola Central e, apesar de ser dedicada exclusivamente à engenharia, tendo sido o ensino militar transferido para escola específica (Escola Militar e de Aplicação do Exército), ela continuava a ser um estabelecimento militar, subordinado ao Ministério da Guerra. Apenas em 1874, a Escola Central se desvinculará totalmente das suas origens militares e passará a ser denominada Escola Politécnica.

Durante todo esse período, as construções, mesmo as de vulto, eram feitas por “mestres de obras” ou curiosos, dispensando-se os engenheiros. Apenas em 1825, como nos informa Silva Telles (1984), é criado o cargo de Engenheiro-diretor de Obras Públicas, subordinado à Intendência Geral da Polícia; até por volta de 1860, os engenheiros, quase todos militares, eram encarregados de fortificações e obras similares, sua presença associada apenas a essas obras.

Segundo Kawamura (1981), pode-se considerar três grandes fases pelas quais teriam passado a profissão de engenheiro e sua formação profissional, sendo os marcos divisórios entre elas, mudanças importantes ocorridas na organização da produção capitalista e na sociedade brasileiras. A primeira, de fins do império até 1930, em que a base econômica é agro-exportadora, baseada na cafeicultura e na qual a presença do engenheiro já é significativa, denominada pela autora de “fase de transição”, em direção à industrialização. A segunda, que vai de 1930 ao final da segunda grande guerra, 1945, coincide com a fase da industrialização por substituição de importações, centrada na produção de bens

---

<sup>15</sup> A França era então o único país que dispunha de escolas que ministravam cursos regulares que emitiam diplomas de engenheiros. A École des Ponts et Chaussées, a École Nationale Supérieure de Mines e a École Polytechnique foram criadas entre 1750 e 1795. A Alemanha cria sua primeira escola apenas em 1799 e em outros países da Europa e nos Estados Unidos elas chegaram já no século XIX. Por exemplo, em 1841 na Inglaterra, 1855 na Escócia e 1853 nos Estados Unidos (Crivellari 2000).

de consumo e, finalmente, a terceira , que se estende de 1945 até a década de 70, um período de industrialização intensiva, com a crescente internacionalização do mercado interno, cujo ponto culminante se dá com as mudança políticas ocorridas no país após o golpe militar de 1964 <sup>16</sup>.

### ***1.1. Os primeiros tempos: do Império à década de 30***

A implantação do ensino da engenharia civil no país a partir do último quartel do século XIX e principalmente no período da República Velha , decorreu da necessidade de desenvolvimento do sistema de transporte ferroviário, que tinha por objetivo tornar a mais eficientes produção e a comercialização do café . Além disso, com a expansão das cidades e a ampliação dos serviços urbanos , abriam-se novos campos de trabalho para o engenheiro na construção de portos, na instalação de hidrelétricas, de serviços de gás, de transporte e saneamento e na construção de edificações urbanas. Como explica Kawamura (1981 p.52-53), *“estando considerável parcela desse setor sob controle do capital estrangeiro, principalmente inglês e, no final do período, também norte-americano\_, funções de direção técnica eram exercidas por engenheiros e técnicos da mesma origem ou por brasileiros formados em escolas no exterior. Por outro lado, significativa parcela desses empreendimentos estava sob o controle do aparelho do Estado, inserida no conjunto de obras públicas. Assim, tanto o capital estrangeiro quanto a burguesia agrária, esta através do aparelho do Estado, apresentavam interesses objetivos na formação local desses profissionais”*..

Os primeiros engenheiros brasileiros eram filhos dos fazendeiros exportadores de café. Portanto, ao mesmo tempo representavam os interesses da sua classe social de origem e posicionavam-se a favor da expansão industrial e urbana, áreas de atuação florescente para essa categoria profissional nos países europeus industrializados, onde a maioria deles havia realizado seus estudos. Apresentavam segundo a mesma autora, posição ideológica ambígua.

---

<sup>16</sup> Silva Telles (op.cit) estabelece uma periodização um pouco diferente. A primeira fase teria como marco temporal mais ou menos 1860, início do ciclo ferroviário, a segunda, os anos 1910-1920, início do uso do concreto armado nas construções e, a terceira se iniciaria por volta de 1960, com o aparecimento e desenvolvimento das modernas especializações da engenharia. O autor, como se vê, utiliza em sua periodização referências que parecem vir de eventos que marcaram profundamente a profissão, mormente associados à utilização de novas tecnologias e seus desenvolvimentos posteriores.

Nessa época a maior parte dos engenheiros eram profissionais liberais ou empresários; mais raramente encontravam-se também assalariados. Os profissionais liberais eram contratados por projetos ou empreitadas, o que permitia aos que assim trabalhavam ter flexibilidade para participar de vários empreendimentos, em princípio controlando seu próprio tempo, seu processo de trabalho. E os melhores projetos ou empreendimentos de então eram absorvidos por um segmento específico da categoria profissional, os engenheiros filhos ou parentes de fazendeiros, ou por estrangeiros. Os empresários ,contratavam trabalho de outros engenheiros e os poucos assalariados estavam vinculados ao funcionalismo público (administração, ferrovias, serviços públicos), às empresas estrangeiras (luz, gás, ferrovias etc) e também a escritórios técnicos de engenharia de grandes empresas de construção habitacional, de vias urbanas e de estradas . Em qualquer dessas situações, o mais comum era encontrar os engenheiros em posições hierárquica de mando e direção, o que era facilitado pela origem social privilegiada da maioria dos membros da categoria ( Kawamura op.cit).

Será nesse período, principalmente da metade do século XIX em diante, que se estruturará o ensino de engenharia no país, com a criação das escolas Politécnica do Rio de Janeiro, de Minas de Ouro Preto, Politécnica de São Paulo e da Escola de Engenharia do Mackenzie College.

A Politécnica do Rio de Janeiro, a primeira do país, nasce com um curso estruturado em duas partes: geral ( 2 anos) e específica (3 anos) , com as seguintes especializações: Ciências físicas e Naturais; Ciências Físicas e Matemáticas; Engenheiro Geógrafo (título dado aos concluintes do 1º ano da Civil); Engenheiro Civil<sup>17</sup>; Engenheiro de Minas; Artes e Manufatura. Formava, portanto, além de engenheiros, bacharéis e doutores em ciências. A Politécnica do Rio de Janeiro vai se integrar, juntamente com as Faculdades de Medicina e de Direito à nascente Universidade do Rio de Janeiro, em 1915. Em 1937, passará a se chamar Escola Nacional de Engenharia (Silva Telles 1984).

Nos primeiros 50 anos de existência ( 1874 a 1924), a Escola Politécnica formou, basicamente engenheiros civis e geógrafos: foram emitidos 1565 diplomas de engenheiros civis, 1267 de engenheiros geógrafos, 41 de engenheiros industriais, 21 de engenheiros mecânico-eletricista, 8 de engenheiros de minas e 3 de engenheiros agrônomos.

---

<sup>17</sup> A matéria Arquitetura constava do currículo dos engenheiros civis.

As mulheres começaram a aparecer nos bancos escolares dessa escola muito timidamente e apenas a partir dos anos 20: diplomaram-se como engenheiras no período: Edwiges Maria Becker (1919), Anita Dubrugas (1920), Iracema da Nóbrega Dias (1921), Maria Esther Correa Ramalho (1922), Carmem Portinho (1926). Em 1924, há registro da primeira mulher professora da escola: Iracema da Nóbrega Dias (Silva Telles 1984.; Portinho 1999) <sup>18</sup>.

A Escola de Minas de Ouro Preto percorre trajetória diversa. Em 1876 ocorre a sua criação pela expressão da vontade política de D. Pedro II, uma vez que não havia demanda econômica suficiente por geólogos e engenheiros de minas, sendo então o Brasil uma economia eminentemente agrícola e escravocrata. Era sua intenção criar condições para mensurar o potencial mineral do país, particularmente suas reservas de ferro, através da formação de pessoal capacitado (Silva Telles, 1984; Crivellari 1998).

A exploração de minério de ferro, cuja extração já se iniciara no século XVIII, era vista como uma alternativa econômica para o Brasil, face à crise na mineração do ouro e à flutuação dos preços do açúcar. A localização da escola em Ouro Preto levou em consideração a presença abundante de hematita na região e sua proximidade de estrada de ferro que fazia a ligação com a capital do império (Crivellari 1998). A escola nasce sob influência direta da École de Mines francesa, de onde vêm seu diretor, os professores e o currículo, bem como as estruturas pedagógica e administrativa. Por se situar fora da capital do império e em função da quase inexistente procura por profissionais especializados em minas, os primeiros anos de funcionamento trouxeram muito poucos alunos. Já em 1882 ela sofre uma reforma e passa a oferecer também um curso para engenheiros civis. O curso se comporá de duas partes de 3 anos cada. A primeira, geral, fornecerá título de agrimensor ao final do 2º ano e a segunda, denominada superior dava o título de engenheiro de minas “com regalias e direitos de engenheiro civil”. Em 1891 ela sofre nova reforma na estrutura de cursos e passa a oferecer o curso de engenharia de Minas e Metalurgia (3 anos) e o de engenharia civil (4 anos) (Silva Telles, op.cit).

A primeira mulher a se diplomar na Escola de Minas de Ouro Preto, como Engenheira de Minas, Metalurgia e Civil foi Aimée Barbosa da Silva, em 1947 quando a

---

<sup>18</sup> Uma contagem das engenheiras formadas na Politécnica do Rio desde a fundação dessa escola foi solicitada, mas infelizmente não chegou a tempo até o fechamento da presente versão deste estudo.

escola já contava mais de 70 anos de existência. A presença de mulheres nos bancos escolares dessa escola, dessa forma, demorou a se concretizar e permanece tímida até os dias de hoje.

As diplomadas , todas formadas em Engenharia de Minas , assim se distribuem <sup>19</sup>:

- década de 40: 1
- década de 50: 1
- década de 60: 1
- década de 70: 3
- década de 80: 11
- década de 90: 21

Dentre as 38 engenheiras formadas nessa escola desde a sua fundação, 32 ou 84%, o foram nos anos 80 e 90. Mais da metade delas, contudo ( 55% ou 21), se formaram nos anos 90.

### ➤ ***A Escola Politécnica de São Paulo***

Em 1893 é criada a Escola Politécnica de São Paulo, motivada, principalmente, pelas necessidades de construção e manutenção de uma rede de estradas de ferro por onde se pudesse escoar a produção cafeeira em expansão, fonte da riqueza do Estado. A partir de 1860, plantio do café se alastrou por Sorocaba, Itú, Campinas, os vales do Tietê e do Moji-Guaçu e continuou a se expandir com a chegada dos imigrantes europeus que vieram substituir os escravos, após a abolição da escravatura. Além disso, havia cada vez mais necessidade de obras públicas nas cidades, seja pela expansão dos serviços públicos de iluminação, água e de transportes, seja na construção de habitações e de outros edifícios .

Como ocorreu nas demais escolas de engenharia do país, desde sua fundação até meados dos anos 30, alunos, professores e diretores da Escola Politécnica de São Paulo provinham das elites agrárias nacionais ou eram engenheiros estrangeiros. Tome-se a origem de seus diretores como exemplo da presença dessas elites na fundação e posterior evolução dessa escola ( Samara, 2003). Segundo o levantamento dessa autora, Francisco de Paula Souza, fundador e primeiro diretor da Poli no período de 1893 a 1917, era neto do

---

<sup>19</sup> A contagem de diplomadas nessa escola foi feita a partir de listagem on-line que contem os nomes do conjunto de ex- alunos da UFOP. Alguns poucos nomes levantaram dúvida sobre o sexo do ex-aluno. [ [www.em.ufop.br/em/lista\\_exalunos](http://www.em.ufop.br/em/lista_exalunos)] consulta em 29/10/2004

Barão de Piracicaba. Ramos de Azevedo que será o segundo diretor da escola, entre 1917 e 1928, era filho de tradicional e abastada família campineira e essa origem social também contribuiria para as suas futuras oportunidades de intervenção urbana. Como relata aquela autora (op.cit. p.23), “*O Visconde de Parnaíba, grande incentivador do estudante Ramos de Azevedo, quando no cargo de Presidente da Província de São Paulo, o convidou para chefiar a Carteira Imobiliária do Banco da União. Desta feita, foi que emergiu a oportunidade de dar cabo a um conjunto de obras que marcaram o cenário urbano da capital paulista*”. Foi concepção do seu escritório o prédio da Escola Normal, \_depois conhecido como colégio Caetano de Campos e que abriga hoje a secretaria de estado da educação\_, o Liceu de Artes e Ofícios, o próprio prédio da Escola Politécnica e o Theatro Municipal, cujas obras foram iniciadas em 1903 (Ribeiro,1993). Em seguida, na cronologia recuperada por Samara (op cit), virão Batista de São Thiago, jovem professor, filho da oligarquia cafeeira carioca, Fonseca Telles de origem similar, Souza Shalders, filho de diplomata inglês . A partir de 1937, a origem social dos diretores da Escola Politécnica de São Paulo tende a se alterar: a partir de então tenderão a dirigí-la ex- alunos, filhos de engenheiros ali formados, representantes das classes médias urbanas ao invés de representantes da oligarquia, enfim.

Como informa Vargas ( 1994), inicialmente, a escola congregou o ensino técnico ao superior, oferecendo, além dos cursos para engenheiro civil, de indústrias e agrícola, o curso de artes mecânicas. Este último migrará para o então recém criado Liceu de Artes e Ofícios em 1895, deixando à Politécnica apenas os cursos de nível superior; em 1901 o curso de engenharia agrícola migra para a também recém criada Escola de Agricultura de Piracicaba e em 1925 é desativado o curso de engenharia industrial , por falta de procura, evidenciando o ínfimo aproveitamento desses profissionais na então incipiente indústria .

A escola terá importante papel na expansão extraordinária da cidade, a partir dos anos 40: Ramos de Azevedo, como mencionado anteriormente, terá forte influência na preparação dos futuros engenheiros civis e engenheiros- arquitetos, estimulando o desenvolvimento da construção civil, cuja expansão será acelerada a partir de 1920 com o advento do concreto armado.

O ensino adotado desde sua fundação e que perdurará até o início da década de 30 baseava-se em ciências aplicadas às artes e indústrias, incorporando traços do modelo das

escolas germânicas, o que é considerado por Vargas (1994) como fator importante na futura valorização da pesquisa tecnológica no estado. A importância dessa visão experimental no ensino ministrado na Poli é confirmada nas palavras do seu atual diretor:

“ A Poli foi a primeira escola de engenharia ( no Brasil) com visão germânica, em que a parte experimental era muito importante. O primeiro prédio construído da Poli, eu insisto, isso não é por acaso, foi de laboratórios. Não estavam preocupados com salas de aula. A Poli manteve isso nesses 111 anos, por isso gerou o IPT, o IEE, vários filhotes, hoje laboratórios independentes” ( Vahan Agopian, junho 2004)

Ainda segundo aquele autor, a criação da USP- Universidade de São Paulo em 1934 marcaria o início de um novo período da escola que perdurará até meados dos anos 60, início dos 70. O ensino volta-se para as ciências puras além das tradicionais aplicadas, pois novos problemas tecnológicos decorrentes do desenvolvimento industrial do estado exigiam o emprego da alta matemática e física. São criados o IPT- Instituto de Pesquisa Tecnológica (1934), cujo conselho de administração era formado por professores da Politécnica. O IPT veio modernizar a relação ensino-pesquisa, possibilitando desenvolvimento tecnológico da engenharia civil, das indústrias metalúrgicas, química e elétrica. No período da 2<sup>a</sup> grande guerra (1939-1945) instala-se o Instituto de Eletrotécnica (IEE), iniciam-se as investigações bioquímicas voltadas para a tecnologia de alimentos, organiza-se o departamento de hidráulica. Entre os anos 50 e 60 multiplicam-se os cursos em diversas “especialidades” da engenharia e criam-se os cursos de pós-graduação.

Será também na partir do final dos anos 40 que o ensino da arquitetura será desvinculado do ensino da engenharia, criando-se, então, duas carreiras profissionais. Como esclarece Segnini Jr. (2002 p.15), *“a arquitetura era, inicialmente, uma especialização da engenharia. As primeiras turmas foram formadas pela Escola Politécnica de São Paulo e pela Faculdade de Engenharia do Instituto Mackenzie a partir de 1917. A primeira Faculdade Nacional de Arquitetura será inaugurada por lei federal no Rio de Janeiro, em 1945. A partir de então, outras se seguiram como a Faculdade de Arquitetura Mackenzie em 1947 e no ano seguinte a Faculdade de Arquitetura da Universidade de São Paulo”* .

Retomando a periodização (Vargas 1994), o terceiro período da Escola Politécnica de São Paulo se estenderia dos anos 70 aos dias de hoje . A reforma universitária engendrada no período de ditadura militar estimulou ainda mais o processo de

departamentalização das engenharias e promoveu um relativo aumento de vagas; criou também vários outros laboratórios. Durante os anos 70 é que será finalizada a mudança da Escola Politécnica para a cidade universitária. Outra importante transformação se dá no âmbito do IPT que deixará de ser um instituto anexo à USP e se transformará em sociedade anônima, subordinando-se à Secretaria de Ciência e Tecnologia. Com esse estatuto o IPT vê ampliado seu campo de atuação junto à sociedade embora, no contraponto, venha se distanciando da proposta original de ser uma estrutura de pesquisa à serviço do ensino.

Assim como aconteceu na Escola de Minas de Ouro Preto, a presença das mulheres na Politécnica de São Paulo, efetivamente, data dos anos 40. Como informam Facciotti e Samara (2004), nos primeiros cinquenta anos da escola (1894-1944), houve apenas uma mulher, *Anna Marie Frida Hoffman*, entre 1390 concluintes e ela se formou em Engenharia Química em 1928, sendo posteriormente funcionária do IPT.

A segunda mulher a se formar na Poli, também em engenharia química, foi Josephina Pedroso Rosenburg, em 1945. Esta engenheira será também docente na mesma especialidade na Poli no final dos anos 60. Facciotti e Samara (op.cit p.26) elenca outras “pioneiras” da Escola Politécnica: *“a primeira aluna a receber o título de Engenheira civil foi Vera Maria Junqueira de Mendonça em 1947. A pioneira da área de mecânicos-elétricas foi Leda Beltrão de Medeiros que se diplomou em 1953. Na área de engenharia naval, a “première” graduada apareceu somente em 1972. A engenheira e professora Elvira Gabriela Ciacco da Silva Dias ...foi a primeira mulher formada em engenharia de minas, em 1974”*.

No sentido de recuperar a presença das mulheres no alunado dessa escola, com base na autora supracitada, tem-se que:

- Na década de 20 apenas 1 mulher se formou em engenharia química
- Na década de 30 não houve formadas
- Na década de 40, diplomaram-se 5 engenheiras, sendo 3 químicas e 2 civis
- Na década de 50 foram 27 formadas: 22 civis, 2 mecânicas, 1 química, 5 elétricas
- Na década de 60 o total de diplomadas sobe para 38, das quais 11 civis, 20 químicas, 7 elétricas
- Na década de 70, formaram-se 157 moças, a saber, 77 engenheiras civis, 5 mecânicas, 29 químicas, 25 elétricas, 16 produção, 3 minas e metalurgia, 2 naval

- Nos anos 80 o número de engenheiras formadas na escola subiu para 314: 125 civis, 10 mecânicas, 24 químicas, 74 elétricas, 53 produção , 11 minas e metalurgia, 9 naval e, finalmente,
- Nos anos 90 houve 764 formadas , sendo 219 civis, 43 mecânicas, 227 químicas, 105 elétricas, 135 produção, 33 minas e metalurgia e 12 naval.

Como as estatísticas demonstram o ingresso das moças nessa escola de engenharia se inicia de forma mais consistente nos anos 70 e irá se consolidar nos anos 90<sup>20</sup>. No nível de pós graduação as teses defendidas por mulheres tenderão a crescer a partir de meados dos anos 80. É assim que, entre fins dos anos 90 e início dos anos 2000, 22% das dissertações de mestrado e igual porcentagem de teses de doutorado foram apresentadas por mulheres. Finalmente, no que diz respeito à presença de mulheres no corpo docente da Poli, em 2003 o número delas era ainda bastante reduzido , representando 9% do conjunto de professores ou 43 em 470. Dois terços das professoras da Poli se concentravam naquele ano em 5 departamentos, por ordem de importância, Computação e Sistemas Digitais, Química, Produção, Construção Civil, Metalúrgica e Materiais. Apenas a partir de 2000 se contabilizam as duas primeiras mulheres a chegarem ao cargo de professoras titulares da Escola Politécnica da USP, uma no departamento de química, outra no de sistemas eletrônicos (Facciotti e Samara 2004).

A Escola de Engenharia do Mackenzie College, que teve origem na Escola Americana , fundada em 1870, em São Paulo por missionários americanos , foi criada em 1896, graças a subsídios norte-americanos. Constituiu-se nos moldes de ensino daquele país, funcional e pragmático, principalmente quando comparado à maior parte das escolas de engenharia do país, que na época seguiam os modelos europeus de ensino, particularmente o francês, no qual predominava o ensino generalista (Kawamura, 1981). O ingresso das mulheres nos cursos de engenharia dessa escola também se deu desde a década de 20 e, desde a fundação dessa escola até 1955, período de tempo para o qual

---

<sup>20</sup> Essa questão, contudo, será analisada em maior profundidade no capítulo 2, quando se tratará da evolução da matrícula feminina em cursos de engenharia no país.



da burguesia agrária na cena política nacional em favor de um novo grupo, inspirado pelos ideais liberais e cujo marco inicial foi a ascensão de Getúlio Vargas ao poder em 1930;\_ a crise do café e do modelo econômico agroexportador baseado em um único produto na esteira da crise de superprodução internacional e da quebra da bolsa de valores americana;\_ o início da construção do projeto industrialista de forma mais consistente e sistemática por um grupo de empresários e engenheiros brasileiros, mormente paulistas;\_ o nascimento da ideologia industrialista sob esse mesmo Estado Novo;\_ a reorganização da administração pública e sua reorientação em direção a uma maior centralização de poder na esfera federal, aumentando o controle do Estado na sociedade, particularmente a partir da instauração do Estado Novo em 1937. Será nos anos 30 que o governo Vargas montará o Ministério de Educação e Saúde e será definida a organização administrativa das universidades através da reforma Francisco Campos. Ainda, a partir dos anos 40 e até os 60 o modelo universitário se consolida no país e ganha corpo com o desenvolvimento da rede de universidades federais,\_ a partir de 1945\_, e a criação da PUC Rio, a primeira de uma série de universidades católicas e particulares (Sampaio 1991).

O ensino da engenharia passará a ter como objetivo uma formação profissional mais pragmática, voltada para as especializações ligadas à produção industrial, mesmo que as indústrias então existentes ainda não tivessem criado áreas suficientes para absorver trabalho tão especializado. Passa a haver uma grande influência das idéias da Administração Científica do trabalho desenvolvidas por Taylor, particularmente em São Paulo, por influência de um grupo de empresários industriais e profissionais,\_ muitos deles engenheiros e professores da Escola Politécnica (Kawamura 1981).

O taylorismo é um método de organização científica do trabalho que pretende racionalizar o processo produtivo pela eliminação de gestos e comportamentos desnecessários e pela economia de tempo na execução do trabalho. Baseia-se na extrema divisão do trabalho de homens e máquinas visando uma produtividade cada vez maior dos trabalhadores. Os quatro elementos que constituem a base da administração científica conforme o próprio Taylor explica , referindo-se ao trabalho dos pedreiros são os seguintes:

*“Primeiro\_ o estabelecimento (pela direção e não pelo operário) da ciência de assentar tijolos, com normas rígidas para o movimento de cada homem, aperfeiçoamento e padronização de todas as ferramentas e condições de trabalho.*

*Segundo\_ a seleção cuidadosa e subseqüente treinamento dos pedreiros entre os trabalhadores de primeira ordem, com a eliminação de todos os homens que se recusam a adotar os novos métodos, ou são incapazes de segui-los.*

*Terceiro\_ a adaptação dos pedreiros de primeira ordem à ciência de assentar tijolos, pela constante ajuda e vigilância da direção, que pagará a cada homem bonificações diárias pelo trabalho de fazer depressa e de acordo com instruções.*

*Quarto\_ divisão eqüitativa do trabalho e responsabilidade entre o operário e a direção. No curso do dia, a direção trabalha lado a lado com os operários a fim de ajudá-los, encorajá-los e aplainar-lhes o caminho, enquanto no passado, ao contrário, a direção permanecia de lado, proporcionava-lhe pouco auxílio e sobrecarregava-os de quase toda a responsabilidade quanto aos métodos, uso dos instrumentos, velocidade e cooperação”*  
( Taylor apud Heloani 1996, p 29; 2003, p 38)<sup>22</sup>.

Os engenheiros e empresários brasileiros supra mencionados identificavam-se com a perspectiva desenvolvimentista americana, admiravam a experiência de Ford e estavam interessados na nova organização racional do trabalho nos moldes americanos como uma forma eficiente de produção e de controle do trabalhador brasileiro. Como esclarece Gramsci (1978), o esforço coletivo de racionalização e reorganização do trabalho industrial empreendido pelos industriais americanos, dos quais Ford é o exemplo emblemático, estava voltado para a construção de um novo trabalhador, de um novo tipo psico-físico, adequado à disciplina da fábrica. De acordo com Gramsci, esse processo de moralização da classe trabalhadora *“é também o maior esforço coletivo realizado até agora para criar, com rapidez incrível e com uma consciência do fim jamais vista na História, um tipo novo de trabalhador e de homem”*( Gramsci, op.cit p.396)

O grupo de empresários citado passou a ser conhecido como os “industrialistas” e a Escola Politécnica se transformará num dos pólos de divulgação do taylorismo no Brasil: *“...a organização racional do trabalho passou a integrar os currículos dos cursos de engenharia ministrados na Politécnica, verdadeiro “celeiro” de engenheiros ferroviários.*

*Desta forma, os encarregados de pensar e fiscalizar o trabalho eram orientados de modo a acreditarem na ‘missão’ de determinadores de tarefas, sem a qual a classe composta pelos executores conheceria o “caos” (Segnini, 1982. p.77).*

Ainda segundo essa autora, na difusão dos princípios da Administração Científica do Trabalho coube à Escola Politécnica o papel de formação tecnológica e científica das elites, o elo encarregado de pensar e conceber a organização e a divisão do trabalho técnico nas ferrovias e nas fábricas. A outra ponta da cadeia, os executores, seria também devidamente contemplada em sua formação pelos industrialistas, que exerceram grande influência, em especial durante o período do Estado Novo, na organização e criação dos embriões do ensino profissionalizante e técnico no país visando preparar trabalhadores qualificados e não qualificados<sup>23</sup>, tão necessários à operação das ferrovias e à indústria nascente. E o fizeram através, inicialmente, do Liceu de Artes e Ofícios e de sua Escola Profissional<sup>24</sup> e do Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional (CFESP)<sup>25</sup> e, mais tarde, por meio do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial- SENAI<sup>26</sup> e do Serviço Social da Indústria- SESI, criados, respectivamente, em 1942 e 1946. Convencidos de que para melhor defender seus interesses deveriam estender sua atuação para além das fábricas, em direção às esferas política e social, os industrialistas participaram ativamente da organização e fundação, em 1928, do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo-CIESP (precursor da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, criada em 1931), do

---

<sup>22</sup> Uma visão aprofundada sobre os pressupostos dessa doutrina, as condições históricas de seu surgimento e desenvolvimento e sua aplicação no Brasil pode ser encontrada nesse mesmo autor.

<sup>23</sup> Na hierarquia fabril, a qualificação técnica era considerada fator de diferenciação profissional e social entre os trabalhadores. Os operários qualificados, cujo contingente estimado no início da década de 40 era de apenas 15% do conjunto dos trabalhadores, exerciam funções que requeriam “...formação metódica e sistemática, aliando conhecimentos técnicos a uma cultura geral mais desenvolvida... o operário não qualificado não precisa de formação profissional metódica, pode ser um simples operário braçal ou um manipulador...que executa operações simples e repetitivas....Sua função não exige formação profissional, mas um simples adestramento.... podemos chamar o operário braçal de **braço anatômico**; o manipulador de **braço atento** e o qualificado de **braço pensante**. A cúpula da gradação anterior é constituída pelo mestre, que seria o **braço pensante e dirigente**.” (Mange, Roberto. Missão do Serviço de Aprendizagem Industrial: resumo da conferência proferida em 30/09/1943, São Paulo, 1943, citado em Senai 1991).

<sup>24</sup> Desde 1923, o engenheiro e professor da Politécnica Roberto Mange instituiu no Liceu um Curso de Mecânica aplicando os princípios racionais e metódicos da organização racional do trabalho na formação de mão-de-obra qualificada para as ferrovias paulistas. O sucesso desse curso encorajou a criação, no ano seguinte, da Escola Profissional do Liceu num esforço conjunto com a principais ferrovias paulistas, para selecionar e treinar seus quadros de trabalhadores. Em 1930, face ao sucesso das experiências anteriores, cria-se o Serviço de Seleção Profissional da Estrada de Ferro Sorocabana (Senai, 1991; Segnini 1982)

<sup>25</sup> O CFESP foi criado em 1934 em São Paulo. Era mantido pelas ferrovias em colaboração com secretarias estaduais e destinado a coordenar e implantar, em âmbito estadual, todas as ações voltadas para a seleção e o preparo dos trabalhadores ferroviários (Senai 1991; Segnini 1982).

<sup>26</sup> O primeiro diretor regional do Senai foi o engenheiro Roberto Mange, professor da Politécnica e da Escola de Sociologia e Política. Esteve à frente de quase todas as iniciativas dos industrialistas nas áreas de seleção e treinamento de trabalhadores para as ferrovias e as indústrias.

Instituto de Organização Racional do Trabalho- IDORT em 1931<sup>27</sup> , da Escola de Sociologia e Política de São Paulo em 1933<sup>28</sup>, da Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT<sup>29</sup>. Segundo Miceli (1992), SENAI, SESI, IDORT e Escola de Sociologia e Política de São Paulo, coordenados pelo CIESP comporão o sistema intelectual do industrialismo, difusor da ideologia industrialista<sup>30</sup>. Como também lembra Kawamura (1981), algumas entidades representativas dos engenheiros (leia-se Instituto de Engenharia de São Paulo) passam a estreitar seus vínculos com a FIESP e o exemplo máximo dessa aproximação é ser ela dirigida por um engenheiro empresário, Roberto Simonsen, integrante de destaque do grupo dos industrialistas.

As reformas no ensino da engenharia realizadas nesse período e as influências dos princípios da Administração Científica do trabalho contribuíram, segundo Kawamura, para fortalecer ainda mais a autoridade profissional delegada pelas escolas aos futuros engenheiros. Ao lado da autoridade técnica, a escola vai procurar incutir nos alunos o papel de dirigente e coordenador dos trabalhos dos operários e a autoridade dele derivada. No entanto, apesar dos esforços para formação de engenheiros especializados destinados à esperada expansão e diversificação industrial, a maioria dos empregos era para engenheiros civis, assim como a maioria dos formandos. Coerentemente, de 1930 até o final da Segunda grande Guerra Mundial, o campo de trabalho dos engenheiros esteve principalmente ligado às atividades urbanas e, apenas no final do período, abrem-se possibilidades para sua absorção na instalação da indústria siderúrgica de Volta Redonda. A expansão do mercado interno e a criação de empresas estatais de infra-estrutura foram fundamentais para a ampliação do campo de trabalho do engenheiro e a repercussão da criação desses serviços foi muito importante para dinamizar o setor econômico privado. O

---

<sup>27</sup> O IDORT tinha por objetivo favorecer o intercâmbio de pesquisas e idéias entre estudiosos das questões do trabalho, aplicar métodos científicos e sistemas de trabalho que conduzissem à melhoria da qualidade dos produtos e à redução de seus custos e divulgar os princípios da administração científica do trabalho na sociedade, tendo em vista o “bem comum”. (Miceli, 1992 p.139). Seus membros participaram ativamente de Comissões e Conselhos Técnicos instituídos pelos governos federal e estadual encarregados de estudar e elaborar planos para a racionalização do sistema produtivo, bem como da própria administração pública, principalmente nas décadas de 30 e 40. Os engenheiros do IDORT, Roberto Mange à frente, estiveram presentes também na elaboração do plano estadual de seleção e preparo do pessoal ferroviário do CFESP, em 1934.

<sup>28</sup> Esta escola, inspirada em modelo norte-americano, foi criada com o objetivo de formar profissionais em ciências sociais, futuros quadros dirigentes a serem empregados nos setores público e privado, afinados com a ideologia industrialista, da qual seriam multiplicadores em diversas áreas e escalões da sociedade brasileira.

<sup>29</sup> Surgiu em 1940, sob influência da American Standard Association, com o objetivo de padronizar e elevar a qualidade dos produtos industriais (Senai, 1991).

<sup>30</sup> A busca da expansão e do crescimento industriais é guindada ao status de ideologia quando passa a ser identificada como indispensável à independência política e econômica da nação. Essa ideologia frutificará junto aos militares que davam sustentação ao Estado Novo, quando aparecerá também associada às idéias de nacionalismo e segurança nacional (Senai 1991).

engenheiro achava-se empregado no Estado, na construção e manutenção de obras públicas e também nas comissões de estudo e de reorganização da administração pública (p.ex, em grupos de estudo para a construção do código de Minas, do Conselho Nacional do Petróleo).

Embora em menor número, os engenheiros também se empregavam em empresas construtoras. O setor da construção civil – pública e de unidades habitacionais- tornou-se muito dinâmico. Na mesma época a categoria reivindica exclusividade desses serviços, até então tocados por práticos ou mestres-de-obras e em 1933 ocorre a regulamentação profissional em nível federal <sup>31</sup>. Na indústria sua presença ainda era muito pouco expressiva, uma vez que o parque industrial nacional estava calcado em bens de consumo duráveis e a produção mais calcada no fator trabalho do que na tecnologia; as máquinas eram importadas e havia a contratação de engenheiros e técnicos estrangeiros. Mas é nesse período (1934) que as atividades do IPT vão se reorganizar e se voltar para a prestação de serviços à indústria. O vínculo de trabalho mais freqüente na categoria passa a ser o de assalariado em posições de mando, na cúpula das empresas. Somente no final do período os engenheiros empresários se engajam na luta pela abertura do campo industrial para o trabalho dos engenheiros.

### ***1.3.A expansão da industrialização e os tempos do “milagre econômico”: dos anos 50 ao final da década de 70***

A terceira fase de desenvolvimento da engenharia no Brasil (Kawamura op.cit.) se estenderia da década de 50 aos anos 70. A partir dos anos 50 e, principalmente entre 1955 e 1960, durante o governo de Juscelino Kubistchek , o Brasil conhecerá um novo período de desenvolvimento industrial, consolidando e amadurecendo o processo iniciado nos anos 30. No governo Kubistchek se procuraria a aceleração do crescimento econômico que deveria promover “cinquenta anos de desenvolvimento em cinco anos de governo” ; o Plano de Metas elaborado destinava-se a desenvolver os setores estratégicos de infra-estrutura do país, como condição para sustentar o novo arranque industrial. No entanto, a via de desenvolvimento escolhida se afastou da vertente nacionalista e abriu a economia brasileira à participação do capital externo. Investimentos estrangeiros promoverão a expansão da indústria nacional, cada vez mais concentrada no estado de São Paulo, principalmente

---

<sup>31</sup> No Estado de São Paulo a profissão estava oficializada desde dezembro de 1924, através da lei estadual no. 2022 ( SEESP 1994). É dessa época também a estruturação dos sindicatos de engenheiros e do sistema CREAs/CONFEA- Conselhos Regionais de Engenharia e Arquitetura e Agronomia, Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Este sistema foi criado pelo governo em 1933 para normatizar e fiscalizar o trabalho da categoria, sob forte controle do estado: seu presidente seria sempre designado pelo governo federal , com amplo poder de veto sobre o que bem entendesse ( Silva Telles 1984; Kawamura 1981).

através da instalação de plantas voltadas para a produção de bens intermediários e de capital, destacando-se entre elas as dos ramos mecânico e automobilístico. Nesse período também se dará a expansão do setor hidrelétrico.

A partir de 1964 e até o final da década de 70, o governo militar dará continuidade ao modelo de desenvolvimento baseado no crescimento industrial acelerado, acentuando-se o domínio do capital externo na economia brasileira. Já durante esse período, contudo, a economia nacional dava sinais de declínio do modelo econômico adotado, entre eles a elevação das taxas de inflação. Concomitantemente, o país vinha sofrendo os efeitos dos programas internos de estabilização econômica implementados nos países industrializados desde as crises do petróleo na segunda metade da década de 70; em função disso o fluxo de capitais externos que vinha sustentando o processo de industrialização nacional vai diminuir e se esgotar. (Dias Junior 1992).

Então, de meados dos anos 50 ao final dos 70, o Brasil teria assistido à expansão das grandes organizações, principalmente as de capital estrangeiro e também das empresas estatais, ampliando o campo de trabalho para os engenheiros, principalmente como assalariados (Kawamura op.cit). Mas além das grandes empresas industriais multinacionais, houve abertura de campo de trabalho para os engenheiros também em empresas nacionais de pequeno e médio portes. De fato, grandes investimentos estatais e estrangeiros foram carreados para a ampliação e diversificação do setor industrial nos anos 50, dentro de uma perspectiva que entendia a instalação de indústrias consideradas de ponta como estímulo ao processo de industrialização, trazendo efeitos positivos para o desenvolvimento das próprias cadeias industriais e também de outros setores da economia. A instalação da indústria automobilística foi emblemática nesse sentido.

Addis (1997) analisa o surgimento do segmento de autopeças, que foi constituído por pequenas e médias empresas de capital predominantemente nacional e teve papel ativo na consolidação do parque automobilístico brasileiro. Com a ascensão de Juscelino Kubistchek à presidência, esses fornecedores conseguem aliança com o estado, “... na defesa de arranjos “horizontais”, em oposição à produção “in house”, ou à integração vertical praticada pela maior parte dos fabricantes de veículos. Apostaram, dessa forma, que acabariam por forçar as montadoras a transferirem o conhecimento. Contrapondo-se às relações verticais e baseadas exclusivamente nos critérios de preços, características da

*indústria nos seus países de origem , as montadoras no Brasil acabaram, de fato, desempenhando uma relação mais cooperativa com as autopeças, fornecendo-lhe assistência técnica e tecnológica, assim como contratos de longo prazo”(Addis, op.cit p.137). Ambiente favorável, portanto, à atuação dos engenheiros, inclusive na área tecnológica, seja adaptando localmente tecnologia importada, seja desenvolvendo soluções tecnológicas próprias.*

Além dos setores industriais novos que foram instalados no país , o desenvolvimento industrial levou, como havia sido planejado, à introdução de inovações tecnológicas nos ramos tradicionais, o que ampliaria ainda mais o campo de trabalho do engenheiro. Também a construção civil dimensionava-se , então, como outro campo de trabalho importante para os engenheiros, particularmente em grandes empresas nacionais de engenharia, ambiente que se mostrou favorável ao desenvolvimento de tecnologia nacional para a construção de grandes obras públicas. Essas empresas dominavam o mercado de obras públicas e de infra-estrutura urbana, muitas vezes através da subcontratação de serviços especializados diretamente de profissionais ou de pequenas empresas, deixando o segmento da habitação popular para as pequenas e médias empresas de engenharia nacional ( Kawamura 1981).

Com a instalação da grande indústria no país, teria ocorrido uma importante transformação na profissão, através de uma ambigüidade no posicionamento de uma parcela dos engenheiros quanto à sua própria atuação profissional e a relação com a questão tecnológica. Parte desses profissionais se situarão no sistema produtivo, não mais na alta administração das empresas, integrando equipes que concebem a organização do trabalho, mas na operação de equipamentos, calculando projetos e plantas, aplicando processos tecnológicos, ou seja , como executores de trabalhos pensados por outros, mais próximos dos demais trabalhadores, em posição hierarquicamente subalterna. Teria se caracterizado, nas palavras de Kawamura (op.cit), “*uma bi-polarização do trabalho do engenheiro*”.

Concomitantemente, nova transformação no ensino da engenharia se concretizará , sob a influência da Federação das Indústrias e dos acordos Brasil-Estados Unidos que enfatizavam a formação técnica em todos os níveis de ensino e sobretudo no superior. As escolas tradicionais terão seu ensino reorientado visando um pragmatismo ainda maior, subdividindo cursos, inserindo novas áreas de estudo, alterando conteúdos das disciplinas,

enfim, enfocando o ensino nas atividades industriais (Kawamura 1981). As novas escolas criadas no período<sup>32</sup> seguirão essa orientação, montando cursos pensados como preparatórios para a posterior especialização requerida pelas tecnologias adotadas na esfera econômica.

Significativa no período foi a criação do Instituto Tecnológico da Aeronáutica- ITA em 1947, voltado á preparação de engenheiros para a área aeronáutica, estreitamente ligado ao Ministério da Aeronáutica e seguindo moldes de escola similar americana, tanto na vinculação administrativa às forças armadas , como no ensino especializado. O ITA integrava o plano estratégico que visava desenvolver a indústria da aeronáutica no país e compunha, com os laboratórios industriais de desenvolvimento e pesquisas o CTA- Centro Tecnológico da Aeronáutica, complexo pensado para promover a integração do ensino e da pesquisa aplicada. O terceiro braço do plano estratégico constituiu-se na criação da EMBRAER , em 1969 (Serra 2003).

Data dessa época a criação dos cursos de engenharia operacional, de curta duração, especializados em atividades ligadas ao processo de produção; os engenheiros operacionais deveriam se subordinar hierarquicamente aos engenheiros plenos, oriundos da formação tradicional, instituindo-se dessa forma uma segmentação interna na categoria profissional, a partir da formação. Data da mesma época o estabelecimento de convênios entre empresas e universidades destinados a favorecer a vivência do trabalho industrial entre os futuros engenheiros, por meio de períodos de estágio em empresas.

A orientação pragmática da formação profissional dos engenheiros se acentuará com a reforma universitária do final dos anos 60. Dessa forma, no sistema de ensino se consolida uma hierarquia entre escolas e cursos que terá repercussões no mercado de trabalho do engenheiro. De um lado, os cursos mais recentemente instituídos seguindo orientação parcelar e pragmática no ensino ministrado, oferecendo ao mercado engenheiros que exercerão funções operativas, executando trabalhos pensados, organizados e distribuídos por outros engenheiros. Este, por outro lado, seriam os formados pelas tradicionais escolas de engenharia cujo ensino mais teórico e generalista os prepararia para funções gerenciais (Kawamura 1981).

---

<sup>32</sup> Kawamura destaca, entre as inúmeras escolas criadas nesse longo período no Estado de São Paulo, a Faculdade de Engenharia Industrial da PUC, Escola de Engenharia Mauá, Faculdade de Engenharia Operacional da FEL, Faculdade de Engenharia Moji das Cruzes, Faculdade de Tecnologia de Barretos, Faculdade de Engenharia de Limeira da Unicamp, Faculdade de Engenharia da Fundação Armando Álvares Penteado ( op. cit 1981, p.74 nota 75)

A reforma do ensino de 1968, entre outras medidas, aboliu a cátedra e instituiu departamentos como unidades mínimas de ensino e pesquisa, implantou o sistema de institutos básicos, organizou o currículo em duas etapas, uma básica e outra profissionalizante, decretou a flexibilidade curricular (créditos e semestralidade). Esse modelo foi implantado a partir de 1969 sob regime político extremamente autoritário, que manteve as universidades sob vigilância policial. O governo atendeu à explosiva demanda por ensino superior por meio da ampliação de vagas no ensino público e, sobretudo, pelo estímulo à expansão do setor privado. Essa expansão se inicia nos anos 60 e se intensifica ao longo da década de 70. Em cerca de vinte anos, o número de matrículas vai de cerca de 93 000 em 1960 para 1 345 000, em 1980. Ocorre uma grande diversificação de carreiras oferecidas, sobretudo nas áreas sociais e em novas áreas profissionalizantes, voltadas para a demanda. O sistema privado absorveu a grande parte da demanda por novas matrículas (Sampaio, 1991).

O processo de segmentação interna da profissão e sua subsequente hierarquização iniciada nos anos 70, prosseguiu nos anos 80 e deu ensejo a uma discussão interna à categoria sobre a proletarização ou não proletarização dos engenheiros no país. A tese da tendência à proletarização era discutida nos países desenvolvidos desde a década de 70, situando-se no debate sobre a evolução das profissões e de seu poder nas sociedades e nas organizações, particularmente por autores da corrente marxista como Oppenheimer e Braverman, conforme expõe Rodrigues (1997). Com o advento das grandes empresas e organizações privadas e com a expansão da ação técnico-burocrática do Estado, grupos profissionais antes identificados prioritariamente com o exercício liberal e autônomo de suas atividades como, entre outros, engenheiros, médicos e advogados, passam a ser cada vez mais contratados como assalariados. Nessa mudança de relação com o trabalho, os profissionais perderiam controle sobre o desempenho do seu trabalho bem como sobre o produto dele. O trabalho tenderia a ser designado e não escolhido, a ser fragmentado e rotinizado, a ter um ritmo imposto e dirigido do exterior por alguma instância de poder hierárquico da organização ou firma. Além disso, como executor de pequena parcela de um dado trabalho técnico coletivizado, o profissional perderia as referências do valor do seu trabalho para a sociedade. O processo acarretaria perda de privilégios e aproximaria os

profissionais da grande massa de trabalhadores e operários (Oppenheimer apud Rodrigues 1997). Dito de outra forma, os profissionais - aí incluídos os engenheiros- assumiriam as mesmas características definidoras dos operários modernos da indústria, ou o proletariado, passando a ser trabalhadores produtivos que venderiam sua força de trabalho como uma mercadoria em troca de um salário (Marx e Engels 1848).

Braverman (1987), por sua vez, contribui para o debate afirmando que sob o modo capitalista de produção a tendência recorrente será sempre a deterioração e desqualificação do trabalho da grande maioria dos trabalhadores, mantendo-se nas mãos dos poucos que dominam o processo de trabalho, a gerência moderna, o conhecimento técnico e científico. No entanto, mesmo essa pequena camada de profissionais, na maioria administradores e engenheiros que compõem a gerência moderna estaria sujeita a certas formas de racionalização do próprio trabalho, entre as quais destaca-se a separação entre concepção e execução, criando segmentações no interior dos grupos profissionais, destituindo parte deles de privilégios e prestígio, aproximando-os da classe trabalhadora.

Rodrigues (op.cit) se reporta a alguns estudos recentes sobre os engenheiros realizados com base em pesquisas empíricas na Europa, os quais irão criticar as teses de tendência de proletarização e desprofissionalização<sup>33</sup> por sua linearidade, tornando-as inadequadas à aplicação em contextos sociais e empresariais distintos.

Comungamos esse ponto de vista crítico tendo em mente o caso dos engenheiros brasileiros, objeto de análise deste estudo. Como será demonstrado com base nas entrevistas realizadas, mesmo sob uma prolongada conjuntura econômica desfavorável que conduziu à percepção generalizada de desvalorização da profissão nos anos 80 e 90, esse processo não ocorreu de forma monolítica, denunciando uma multiplicidade de situações profissionais possíveis dentro do campo profissional que merecem ser objeto de futuras investigações que venham a focar a evolução da profissão de engenheiro no país.

Contribuíram para a construção da diversidade de situações, entre outros: as diferentes especialidades da engenharia e suas possibilidades de expansão, seu patamar de desenvolvimento tecnológico no período; a divisão do trabalho interna às especialidades, a

---

<sup>33</sup> Esta é entendida como uma consequência da conjunção de vários fatores: a) a crescente especialização de divisão do trabalho profissional; b) a erosão do monopólio do conhecimento em função da disseminação de informações de determinado campo profissional na sociedade; c) o aumento do nível de escolaridade que leva à maior conscientização da população e à decorrente contestação da confiança e da imagem pretensamente humanitária de certos grupos profissionais; d) a conscientização dos clientes de seu papel de consumidores estimulariam críticas a certas práticas e posturas profissionais e conduziram à responsabilização pelos erros, limitando sua autonomia e autoridade (op.cit. p.70)

interseção entre elas e as demais profissões do campo de trabalho, entre elas e as outras especialidades da engenharia: a posição do país na divisão internacional do trabalho numa dada área ou especialidade da engenharia que irão determinar os limites de atuação dos profissionais; os diferentes tipos de empresa ou organização que empregavam engenheiros (industrial ou de serviços, pública ou privada, nacional ou multinacional etc) e suas estratégias de negócios no período; as políticas públicas para os setores industrial e tecnológico; a posição dos engenheiros no grupo profissional no tocante às relações sociais de gênero, etnia, classe, qualificação, geração; a capacidade de reação dos coletivos de engenheiros , tanto frente às estratégias de privatização das empresas estatais, como frente aos programas de reestruturação produtiva e organizacional das empresas .

## **Capítulo 2**

### ***Os anos 80 e 90: tempos de crise no emprego e de transformação no campo de trabalho e no grupo profissional***

Neste capítulo serão analisadas três ordens de fatores que contribuíram para as mudanças que aconteceram no campo de trabalho da engenharia e na categoria profissional dos engenheiros, nos anos 80 e 90. Em primeiro lugar, será analisado o movimento de expansão da ocupação feminina no mercado de trabalho, a alteração do perfil de escolaridade das trabalhadoras e as repercussões desses movimentos nas escolhas profissionais femininas. Em seguida, tratar-se-á das profundas mudanças que afetaram a economia e o mercado de trabalho nacionais naquelas duas décadas para, então, situar nesse contexto as alterações no emprego formal e nos rendimentos dos engenheiros. Finalmente, serão analisadas as transformações que estão em curso no interior do próprio grupo profissional, advindas do sistema de ensino que se expandiu e se diversificou no período analisado, da acentuação da segmentação entre os profissionais e do próprio aumento da presença das mulheres na engenharia.

#### ***2.1. A evolução da ocupação feminina no mercado de trabalho: crescimento, alterações no perfil das trabalhadoras e persistência da desigualdade***

Dando continuidade à tendência que se delineou desde a década de 70, atravessou os anos 80 e 90 e perdura até os dias de hoje, a participação feminina no mercado de trabalho mostrou-se crescente, apesar da instabilidade que caracterizou a economia nacional nessas últimas duas décadas. Como demonstram os dados do IBGE, com um acréscimo de 25 milhões de trabalhadoras entre 1976 e 2002, as mulheres desempenharam um papel muito mais relevante do que os homens no crescimento da população economicamente ativa, pois enquanto a taxa de atividade destes manteve-se durante todo o período entre 73 e 76%, a das mulheres quase duplicou.

Dessa forma, se:

- em 1976, 28 em cada 100 mulheres trabalhavam,

- em 1981, elas já eram 33 em 100,
- em 1990, 39 em 100,
- em 1995, 48 em 100<sup>35</sup> e,
- adentra-se o novo milênio com metade (50,3%) das mulheres brasileiras trabalhando ou procurando ativamente por um trabalho ( FCC 1998).

O contínuo aumento de mulheres que procuram uma colocação no mercado de trabalho, ou o aumento da população feminina economicamente ativa, entretanto, tem sido apontado pelos estudiosos como um dos fatores que influenciaram na alteração da tendência histórica apresentada pelas taxas de desemprego por sexo. Conforme explica Lavinias (2000), até o final da década de 80, as taxas de desemprego feminino no Brasil acompanhavam as masculinas, variando, para ambos os sexos, entre 3 e 4%. No entanto, em meados da década de 90, as taxas feminina começaram a se descolar das masculinas e a aumentar mais rapidamente que estas, isso mesmo num ambiente econômico instável, que aparentemente, afetou de forma menos negativa as mulheres do que os homens (entre 1985-1995 as taxas de crescimento do emprego feminino foram maiores que as masculinas). Também Ramos e Brito (2003), utilizando-se da mesma fonte de dados utilizada por aquela autora,- a Pesquisa Mensal de Emprego do IBGE para seis regiões metropolitanas do país-, mostram que houve um aumento da participação das mulheres entre os desempregados: de 38,9% em 91 elas passaram a significar 46% em 2002.

A mesma situação desfavorável foi ratificada pela Pesquisa de Emprego e Desemprego-PED que detectou para 1999 e 2002 uma participação feminina entre os desempregados da ordem de, respectivamente, 50,5% e 52%.

No que diz respeito especificamente à região metropolitana de São Paulo:

- em 99, 21,7% das mulheres e 17,3% dos homens estavam desempregados;
- em 2002, as taxas femininas progrediram, atingindo 22,2% enquanto que as masculinas atingiram 16,4% (DIEESE 2001;2003) e,
- no ano seguinte, em 2003, as taxas de desemprego feminino sobem ainda mais, chegando a 23,1% (17,2% entre os homens) (DIEESE et al. 2004)

---

<sup>35</sup> A partir de 1992 o IBGE passa a adotar um conceito de trabalho ampliado, considerando ativas as pessoas que exerceram algum tipo de trabalho por pelo menos uma hora na semana de referência, o que se refletiu no grande aumento das taxas de atividade, sobretudo as femininas.

No que diz respeito ao perfil da força de trabalho feminina, vários estudos têm mostrado que, desde 1980, ele vem sofrendo alterações: se até o final dos anos 70, a maior parte das trabalhadoras era jovem, solteira e sem filhos, hoje a maioria é mais velha, casada e tem filhos. Além disso, nesse último quarto de século, se desenharam e se consolidaram duas outras tendências: verificou-se importante queda na taxa de fecundidade das brasileiras, o que influenciou no tamanho das famílias, hoje muito menores do que no passado e o aumento do número de famílias chefiadas por mulheres (Bruschini e Lombardi 1996; Guimarães, 2001).

Porém, talvez a mudança mais importante no perfil das trabalhadoras brasileiras que se esboçou e se concretizou nesses últimos 25 anos, tenha sido o aumento do seu nível de escolaridade. Em 1999, na população em geral, havia um equilíbrio na participação de cada sexo (cerca de 50%) entre as pessoas que haviam concluído o ensino fundamental (oito anos de estudo), o qual será rompido em favor das mulheres do ensino médio em diante: elas representavam 55% dos que tinham entre 9 e 11 anos de estudo e 54% dos que tinham 12 anos de estudo (Bruschini e Lombardi 2003). Dados do Ministério da Educação demonstram também do lado da oferta educacional a maior escolaridade feminina frente à masculina: considerando apenas o ensino superior, elas eram 59,7% dos concluintes em 1990, 61,7% em 2000 e 62,9% em 2002 (FCC 1998).

A análise das escolhas profissionais femininas nesse nível de ensino desde meados da década de 90 denota, de um lado, a continuação da preferência por áreas de conhecimento tradicionalmente feminizadas, como é o caso dos cursos nas áreas da Educação e da Saúde, das Ciências Sociais e, de outro lado, a ampliação desse leque de opções para áreas como Ciências e Matemática, Engenharia, Agricultura e Veterinária, como mostra a tabela 4, a partir dos ingressos pelo vestibular.

Assim, novas possibilidades de estudo e de futuras carreiras profissionais são consideradas pelas mulheres, como cursos da área Engenharia, Construção e Produção em que um quarto dos que ingressaram eram mulheres, os da Agricultura e a Veterinária (cerca de 40%), enquanto que no período considerado se observa a perda de importância das áreas de Ciências, Matemática e Computação, Educação e Humanidades e Artes nas escolhas das jovens.

Tabela 4\*

Proporção de mulheres nos ingressos pelo vestibular segundo áreas de conhecimento  
Brasil 1995- 2002 ( em %)

Áreas	1995	1998	2000	2002
Total	54,7	55,1	56,2	55,8
Educação	89,6	91,1	76,3	75,9
Humanidades e Artes	68,7	70,6	63,6	62,9
C. Sociais, Negócios, Direito	50,6	50,3	50,2	50,8
Ciências, Computação, Matemática	47,5	44,9	34,9	33,8
Engenharia, Produção, Construção	27,8	25,9	26,5	25,8
Agricultura e Veterinária	37,0	41,6	39,6	39,7
Saúde e bem estar social	68,5	68,9	71,6	71,6
Serviços	71,6	72,6	67,6	65,2

Fonte: MEC/INEP, Censo do Ensino Superior (tab. Especiais)

\* tabela extraída do *Banco de dados sobre o trabalho das mulheres* ( [www.fcc.org.br](http://www.fcc.org.br)]

Um nível mais elevado de estudos, porém, não significa proteção suficiente contra o desemprego nem para homens, nem para mulheres. Entre as mulheres mais escolarizadas, com níveis médio e superior completos, têm se registrado taxas de desemprego expressivas, sempre maiores do que as dos homens diplomados. Tomando como exemplo a região metropolitana de São Paulo em 2001 (DIEESE 2002), tem-se que a taxa de desemprego entre os homens com ensino médio completo era de 11,6% e a das mulheres, 19,6%. Entre homens com nível superior a taxa era de 6,8% e a das mulheres com o mesmo nível de instrução, 8,9% .

Quer dizer, se a hipótese baseada na qualificação como forma de proteção perante o desemprego é, até certo ponto, válida para ambos os sexos ( no mesmo ano e na mesma região, a taxa de desemprego feminino total atingiu 20,8% e a masculina 14,9%), essa proteção tem se mostrado menos efetiva nos últimos anos . E no caso das mulheres a maior escolaridade mostra-se ainda menos eficiente contra o desemprego do que entre os homens.

No longo período de tempo aqui analisado, no que diz respeito à dinâmica da participação das mulheres no mercado de trabalho, podem-se identificar permanências e transformações.

Entre as primeiras, inicialmente, inclui-se o fato de as mulheres continuarem sendo as principais responsáveis pelo cuidado da casa, dos filhos e da família, do espaço doméstico enfim, o que continua a interferir nas suas possibilidades de trabalhar e no

desenvolvimento das carreiras profissionais femininas. A PNAD- Pesquisa Nacional por amostra de Domicílios do IBGE para o ano de 2002 revelou que enquanto as mulheres brasileiras com 10 anos e mais despendiam, em média, 27,2 horas semanais para aquelas funções, os homens gastavam apenas 10,6 horas. (FCC 1998). Como também foi constatado por Dedecca (2004), apesar de os trabalhadores e as trabalhadoras brasileiras terem jornadas de trabalho extensas, as mulheres acabam por ter as suas aumentadas, em médias três vezes, em função das tarefas domésticas que desempenham. Como ainda destaca o autor, se o desemprego dos homens não faz aumentar o tempo que eles dedicam às tarefas do lar, no caso das mulheres, seu ingresso no mercado de trabalho não significa uma menor jornada em afazeres domésticos.

A maternidade é ainda, cada vez menos, é verdade, um fator importante na diminuição temporária da atividade feminina, particularmente quando as crianças são muito pequenas. Em 1993, menos da metade das mulheres que tinham filhos estava ativa (49,9%) e dez anos depois, em 2002 a taxa de atividade das que tiveram filhos atingia 54%. Neste ano, apenas entre as mulheres com filhos menores de 2 anos foram encontradas taxas de atividade ligeiramente menores: 51,9% (FCC, 1998).

O trabalho feminino continuou mais precário que o masculino nesse longo período de tempo, pois elas mantêm-se em maiores proporções do que eles em posições desfavoráveis no mercado de trabalho, executando trabalhos basicamente informais ou não cobertos pela proteção legal, sujeitos a longas jornadas de trabalho e com baixa ou nenhuma remuneração. Considerando em posições precárias ou desfavoráveis o conjunto dos trabalhadores domésticos, dos não remunerados e dos trabalhadores para o consumo próprio ou do grupo familiar, temos que em 1993 essas posições congregavam 40% das mulheres brasileiras ocupadas e apenas 11% dos ocupados. Nos anos mais recentes essa tendência permanece, mesmo que os números sejam ligeiramente inferiores:

- em 1998, 39,6% das ocupadas e 10,7% dos ocupados eram trabalhadores domésticos e/ou não remunerados e/ou produziam para o consumo e,
- em 2002, as proporções encontradas foram 34,2% entre as mulheres e 8,8% entre os homens.

Se o entendimento do que sejam as posições precárias e vulneráveis do mercado de trabalho deixar de considerar os trabalhadores que produzem para o consumo próprio e ,

em seu lugar, incluir os assalariados sem carteira assinada e os autônomos que trabalham para o público como faz o DIEESE(2001), encontraremos na região metropolitana de São Paulo, tanto em 1999 como em 2002, 43% das trabalhadoras em posições vulneráveis e cerca de 30% dos trabalhadores.

Finalmente, se levarmos em consideração o segmento formal do mercado de trabalho brasileiro, no qual se celebra algum tipo de contrato entre empregador e empregado e o trabalhador é protegido pelas leis trabalhistas, veremos que também aqui a participação feminina sempre foi e se mantém minoritária (cerca de 1/3 dos postos de trabalho), embora nos últimos dezessete anos apresente ligeiro aumento (FCC 1998). Assim, em 1985, 32,4% dos empregos formais eram ocupados por mulheres, em 1995, 37,3% e em 2002, 39,7% .

No que diz respeito à inserção das mulheres segundo setores econômicos, as maiores oportunidades de trabalho para elas continuam a ser oferecidas pelo setor terciário, através dos serviços ( aí incluído o serviço doméstico), do setor social,- onde estão classificadas as áreas da saúde e da educação, e da administração pública.

Contudo, se esse padrão estrutural mais geral da ocupação feminina pouco se alterou no tempo, várias mudanças tomarão corpo durante os anos 80 e se consolidarão nos 90, internamente aos grupos ocupacionais ou profissionais, mostrando tanto a progressão das mulheres em profissões de prestígio como o direito, a medicina, a arquitetura, a odontologia, a engenharia p.ex., bem como sua chegada a postos de chefia, gerência e direção de empresas públicas e privadas. A esse processo contraditório deu-se o nome de dualização ou bipolarização da ocupação feminina (Kergoat 1998), ou seja, de um lado, encontrar-se-ia um pequeno mas crescente segmento de mulheres altamente qualificadas, ocupando empregos prestigiosos e bem pagos, como médicas, engenheiras, advogadas e juízas, gerentes e diretoras de empresas e, de outro, a grande massa de mulheres com menos qualificação, desempenhando atividades rotineiras , pouco valorizadas, mal pagas , muitas vezes de maneira informal, sem contratos nem proteção legal.

Esse mesmo movimento dual se reproduzirá internamente a quase todos os grupos de ocupações e profissões, mas foi no interior do grupo das ocupações técnicas, científicas e artísticas que ocorreram as principais mudanças; as mulheres ampliaram sua presença em inúmeras ocupações de prestígio, como por exemplo, a arquitetura e a odontologia, a

engenharia, a medicina e o jornalismo, as ocupações jurídicas. Comparem-se os números para essas profissões nos anos de 1980, 1991 e 2000 <sup>36</sup>:

- as arquitetas representavam 36,7% da categoria em 1980, 48% em 1991 e 52,2% em 2000;
- para as dentistas, os números foram, respectivamente, 28,6%, 42,4%, 50,9%;
- a parcela feminina entre os que se declararam engenheiros era de 4,4% em 1980, 6,6% em 1991 e 10,8% em 2000;
- as médicas, por sua vez, representavam, respectivamente, 21,6%, 33% e 35,9%;
- as mulheres eram  $\frac{1}{4}$  dos escritores e jornalistas em 1980, 37,9% em 1991 e 49,4% em 2000 e, finalmente,
- dentre os profissionais das ciências jurídicas, as mulheres que eram 20,9% em 1980, passaram para 30,2% em 1991, chegando a 36,7% em 2000.

O ingresso das mulheres nessas ocupações se deu em função da convergência de vários fatores. De um lado contaram, a transformação cultural ocorrida no Brasil entre fins dos 60 e começo dos 70 que estimulou as mulheres a acrescentarem ao seu projeto de vida a construção de uma carreira profissional e também a expansão das vagas em universidades que favoreceu a concretização daquele anseio, ampliando as possibilidades de escolha das moças para além daquelas áreas tradicionais tais como enfermagem e magistério. De outro lado, essas profissões vinham passando por profundas transformações que abriram novas possibilidades de inserção para as mulheres que nelas se formaram. Exemplos dessas mudanças são os processos de especialização e assalariamento em detrimento da anteriormente predominante autonomia profissional, trazendo também modificações nas suas representações sociais, com repercussões no nível de prestígio e *status* atribuído aos profissionais (Bruschini e Lombardi 1999).

Finalmente, no que diz respeito aos rendimentos do trabalho, uma tendência iniciada nos anos 80 vai se consolidar nos 90: diminui o espaço de desigualdade entre a remuneração dos homens e das mulheres. Quer dizer, as mulheres continuaram a ganhar menos que os homens independentemente do setor de atividade econômica, da duração da

---

<sup>36</sup> Os números para 1980 e 1991 vieram dos Censos Demográficos do IBGE (tabela 14), bem como os dados de 2000 (tabela 1.1.13, versão do Censo Demográfico on-line [www.ibge.gov.br])

jornada de trabalho, do número de anos de estudo, da sua posição na ocupação ( ou do tipo de vínculo de trabalho), mas a diferença entre os seus ganhos e o dos homens diminuiu (Bruschini e Lombardi 2003; Guimarães 2001). Outra fonte ( DIEESE 2003) também constata a lenta mas persistente diminuição da diferença entre os ganhos de homens e mulheres; na região Metropolitana de São Paulo, por exemplo, em 2000, o rendimento das mulheres significava 64,7% do masculino e em 2002, 65,5%<sup>37</sup>. Considere-se, contudo, que essa tendência favorável se desenha a partir do decréscimo do rendimento de uma forma geral e da diminuição do rendimento recebido pelos homens.

### ➤ ***Trabalho feminino e a globalização***

O quadro que se acaba de esboçar não é, no entanto, exclusivo do Brasil; ao contrário, as mesmas tendências gerais sobre o trabalho das mulheres nos últimos trinta anos foram identificadas em outros países industrializados no Ocidente. Em primeiro lugar, a entrada maciça das mulheres no mercado de trabalho foi um processo global. Na União Européia, por exemplo, a média da participação das mulheres na população ativa passa de 30% nos anos 60 para 43,3% em 2000. No diversificado conjunto de países que a integra, como explica Maruani ( 2003), podem-se distinguir três patamares de taxas de atividade feminina. O primeiro, com taxas de atividade feminina em torno de 65%, verificadas na Grécia, na Espanha, na Irlanda, na Itália e em Luxemburgo; o segundo, com taxas em torno de 75%, registradas na Holanda, Bélgica, França, Portugal, Inglaterra, Alemanha e Áustria e, finalmente, um terceiro, nos quais as taxas de atividade femininas rondam os 90%, nos países nórdicos, Dinamarca, Suécia, Noruega. Na Europa, como aqui, as mulheres entram no mercado de trabalho e nele tendem a permanecer apesar do casamento e da maternidade invertendo tendência precedente, segundo a qual as taxas de atividade feminina caíam na faixa de idade de 25 a 49 anos, justamente o período de provável construção de uma família.

Quanto às taxas de desemprego, por sua vez, as femininas tenderam a crescer e ultrapassar as masculinas, embora essa tenha sido uma tendência que lá se esboçou e consolidou antes, desde meados dos anos 70. O maior desemprego feminino “*se incrustou na paisagem social e se inscreveu nas estatísticas de emprego na forma de uma constante*

---

<sup>37</sup> Nessa região se registrou a maior diferença entre rendimentos masculinos e femininos; a menor foi registrada em Porto Alegre onde as mulheres ganham 72% do que os homens recebem.

*estrutural. No conjunto da União Européia, a taxa de desemprego se estabelece ( em média) em 7% para os homens e 9,7% para as mulheres” (Maruani op.cit. p.55). Na França, em 2000, as taxas eram, respectivamente, 7,8% e 11,5%.*

A escolaridade das européias aumentou muito e chegou a ultrapassar a dos homens e, na França, o crescimento da atividade das mulheres deveu-se ao aumento constante e contínuo da atividade das mulheres diplomadas de todos os níveis. Apesar de elas terem adentrado praticamente todas as áreas de formação, a escolha da maioria continuou a se voltar às áreas mais tradicionalmente femininas de letras e ciências humanas, enquanto que os rapazes se dirigem majoritariamente para as carreiras científicas e técnicas. Se os diplomas protegem um pouco mais os homens e as mulheres do desemprego, elas são menos protegidas que eles: entre os jovens titulares de diplomas universitários, por exemplo, o desemprego masculino era da ordem de 8,8% e o feminino, de 11,6% no ano de 2000.

O setor terciário é de forma preponderante o lugar das mulheres também na Europa e a grande expansão da participação das mulheres se deu pela sua inserção nesse setor. Entretanto, apesar de sua grande afluência, elas continuam segregadas a um número bastante restrito de ocupações, como as da administração pública, do comércio e serviços a particulares, professoras, profissões intermediárias da saúde. Apesar da grande maioria dos trabalhadores e trabalhadoras serem assalariados -em 2000, 92% das trabalhadoras e 86% dos trabalhadores-, aquela autora considera que o sub-emprego e o emprego em tempo parcial aumentaram muito em toda a região a partir dos anos 80 e essas posições mais precárias têm um sexo, o feminino. Na Europa dos Quinze<sup>38</sup>, em 2000, 34% das mulheres e apenas 6% dos homens trabalham em tempo parcial. Essa ponta ou pólo considerado mais precarizado do mercado de trabalho convive com um outro, o pequeno mas cada vez maior segmento de mulheres muito qualificadas que se empregam como profissionais de nível superior em várias áreas de conhecimento e de mulheres que assumiram postos de direção e gerência nas empresas. Finalmente, o valor do trabalho feminino frente ao masculino na Europa também é menor: a diferença entre os ganhos delas e os deles situa-se em torno de 20 a 30% (Silvera 2000)

---

<sup>38</sup> Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Holanda, Portugal, Inglaterra e Suécia.

Em suma, em linhas gerais observam-se evolutivamente as mesmas grandes tendências no que diz respeito ao trabalho das mulheres, tanto nos países desenvolvidos, como no Brasil, em tempos de globalização da economia e de flexibilização do trabalho. Como analisa Hirata (1999; 2001), globalização é um conceito disseminado sem muita crítica, significando que as tendências econômicas atuais são necessárias e inevitáveis, portanto, tem um caráter ideológico que sancionaria o *status quo*. A mesma conotação ideológica se aplicaria ao conceito de flexibilidade ou flexibilização, associando um termo, em princípio positivo, a práticas de gestão que instauram (no hemisfério norte) ou aumentam (no sul) a precariedade no mercado de trabalho.

Segundo a mesma autora, a globalização não suprime a diversidade e a heterogeneidade existentes no mundo do trabalho, ao contrário, agudiza-as. Para melhor compreender a diversidade dos efeitos por ela causados, seria necessário considerar outras relações sociais como as engendradas pelas segmentações dos grupos humanos segundo raça, classe, qualificação, além da perspectiva hemisfério norte-hemisfério sul, para que se possa identificar a reprodução de múltiplas e complexas segmentações e hierarquizações internas.

No que diz respeito ao trabalho feminino, um primeiro efeito de uma tal análise proposta pela autora seria a demonstração da convivência do emprego informal no hemisfério sul, - e do trabalho em meio período no norte-, com o trabalho formal, dentro de um quadro de crise do emprego protegido que atinge todos os trabalhadores. Além disso, outra tendência visível nos dois hemisférios é a bipolarização do trabalho feminino, ou seja, a convivência de um pequeno segmento muito qualificado detentor de empregos bem remunerados, com uma grande massa de trabalhadoras com menor qualificação formal que se constituem no elo mais fraco dessa cadeia, mal remuneradas e mais vulneráveis às flutuações do emprego. Um dos reflexos desse processo bipolar pode ser identificado no setor de serviços, espaço tradicional de empregos para mulheres. Ali há um aumento das mulheres em posições de comando de um lado e, de outro, o aumento dos trabalhadores domésticos e de ajuda familiar remunerada, os chamados “serviços de proximidade” no hemisfério norte e, no hemisfério sul, o aumento do trabalho informal e do trabalho doméstico (Hirata 1999).

No que tange à questão da flexibilidade, a mesma autora lembra que nesse termo estão implícitas as idéias de *flexibilidade interna, qualitativa ou funcional* ( polivalência operária e também dos profissionais , como por exemplo a dos engenheiros), a *flexibilidade quantitativa ou numérica*, seja ela interna à empresa ou externa ( p.ex., duração da jornada de trabalho ou volume de emprego) e a *flexibilidade dos espaços de trabalho* ( trabalho em domicílio, tele-trabalho, parcialmente no domicílio etc). A divisão sexual do trabalho constitui-se em condição prévia da flexibilidade no trabalho, pois esta também é sexuada, de vez que , em geral, a flexibilidade interna é masculina e a externa, feminina. Finalmente, no que diz respeito às interações entre tecnologia, qualificação e divisão sexual do trabalho, relações que importam neste estudo, os olhares de gênero e norte-sul continuam imprescindíveis para uma compreensão mais ampla da influência recíproca daquelas dimensões, como elucida Hirata (2002). A tecnologia, as mudanças e as inovações tecnológicas não têm aos mesmos efeitos sobre o emprego, as condições de trabalho ou sobre a qualificação dos homens e das mulheres, nem nos países desenvolvidos, nem nos em desenvolvimento, diferindo segundo a categoria profissional a que pertence o trabalhador ou trabalhadora e segundo a posição que ocupa na divisão do trabalho. Os movimentos de feminização e masculinização de tarefas, ocupações e profissões verificados a partir de inovações ou mudanças tecnológicas mostraram-se variáveis no tempo e no espaço, coexistindo com a divisão sexual do trabalho. Há, então, uma movimentação das fronteiras entre trabalhos dos homens e os das mulheres, dando a impressão de alteração positiva naquela repartição em favor das mulheres; tende-se, contudo, a manter a divisão interna anterior ou a recriar novos espaços de gênero, reproduzindo a hierarquização que atribui mais valor aos trabalhos masculinos .

## ***2.2. Engenheiras e engenheiros em tempo de flexibilização: tendências recentes do emprego e da renda***

Este item analisará o comportamento do emprego formal e do rendimento auferido pela categoria profissional dos engenheiros naquele segmento do mercado de trabalho, face às profundas mudanças ocorridas na economia brasileira e no mercado de trabalho nacional durante os anos 80 e 90. Subdivide-se em dois tópicos: o primeiro enfoca em grandes linhas

as transformações ocorridas no país naquelas duas décadas, para poder situar as alterações que ocorreram no emprego e na renda da categoria profissional em análise, objeto do segundo tópico.

### ➤ ***Economia e mercado de trabalho nacionais nos anos 80 e 90***

No Brasil, indícios de mudanças econômicas, conjugadas a circunstâncias políticas e sociais específicas começaram a se desenhar desde meados dos anos 70, trazendo importantes transformações nas áreas do emprego e do mercado de trabalho. O início da década de 80 marcará a interrupção de um longo período de crescimento que havia se baseado, principalmente, nos setores industriais produtores de bens de consumo duráveis e intermediários. O modelo de crescimento econômico acelerado com base no desenvolvimento da indústria de transformação e da construção civil que vinha sendo perseguido nas últimas duas décadas mostrava sinais de dificuldades cada vez maiores, como por exemplo, um processo inflacionário descontrolado e a desaceleração do crescimento econômico.

No setor industrial, ocorriam demissões e fechamento de fábricas, movimentos reforçados pelo início dos processos de reestruturação produtiva e organizacional das indústrias, bem como pela adoção de inovações tecnológicas. Os processos de reestruturação produtiva e organizacional que se iniciaram na indústria brasileira nesse período, adaptaram localmente e de forma paulatina os princípios da chamada “produção enxuta” (Womack et al 1992) ou “modelo japonês” (Reynaud 1993; Hirata 1993) ou “Ohnismo” (Coriat 1994), que vinham sendo adotados nos países desenvolvidos.

A produção industrial organizada nesses moldes se caracteriza pela introdução de um grau mais elevado de racionalidade no processo produtivo. Tanto as inovações tecnológicas, na maioria de caráter pontual e incremental, como as inovações organizacionais aplicadas ao próprio processo de produção, à estrutura administrativa e hierárquica e suas repercussões sobre o trabalho humano têm como pressuposto uma maior objetivação do processo de trabalho e a busca de maior flexibilidade na utilização de todos os recursos envolvidos naquele processo (Marx 1974 p.310 apud Lombardi 1999 p.61)<sup>39</sup>. Ao minimizar as

---

<sup>39</sup> A subjetividade característica do processo de produção na manufatura (o processo se adaptava ao trabalhador) é substituída pela objetividade do mesmo processo na era da fábrica. Técnica e ciência contribuíram para a instauração da continuidade dos processos específicos, aos quais, agora, é o trabalhador que deve se adaptar. Em tempos de produção enxuta, a busca da flexibilidade procurará desconstruir a ordenação tanto da produção como do trabalho, que etapas anteriores do capitalismo sentiram a necessidade de estruturar.

possibilidades de interferência subjetiva do trabalhador no processo, o fluxo de produção tenderá a se tornar mais contínuo e controlável, engendrando mais produtividade. Outras iniciativas compreendidas no modelo japonês se situam na esfera das relações de trabalho, onde a tônica será a busca de flexibilização dos contratos de trabalho (adotando contrato por período determinado, tempo parcial de trabalho etc no hemisfério norte e terceirização de mão-de-obra no sul), dos postos de trabalho ( promovendo a polivalência, a multifuncionalidade operária), a incorporação do trabalho informal ou mesmo não remunerado, muitas vezes domiciliar, intermitente e sem proteção legal , em caráter regular sobretudo nas cadeias de produção, tudo isso conjugado com dispensa sistemática de trabalhadores <sup>40</sup> .

No setor industrial brasileiro, poderiam ser identificadas quatro fases pelas quais aqueles processos teriam passado, duas das quais nos anos 80 (Leite, 2003). A primeira delas, teria se estendido do final dos anos 70 ao início dos 80 e foi marcada, basicamente, pela adoção isolada e localizada dos CCQs- Círculos de controle de qualidade, sem maiores preocupações das empresas em adotar seja outras técnicas de reorganização do trabalho, seja em investir em novos equipamentos . A segunda fase ,\_ de 1984-85 até o final dos anos 80\_, se caracterizou predominantemente pela rápida difusão de equipamentos, embora as empresas também tivessem introduzido inovações organizacionais de inspiração japonesa.

No campo da tecnologia, as empresas fizeram pesados investimentos em máquinas e equipamentos modernos , como, por exemplo, em MFCN – Máquinas ferramenta de controle numérico, CAD – Computer aided design, CAM – Computer aided manufacturing e Robôs.

No tocante às técnicas organizacionais de inspiração japonesa, se difunde “...o *“just-in-time” (interno), associado em geral à celularização da produção e à tecnologia de grupo, bem como à incorporação do controle de qualidade na produção, por meio da introdução*

---

<sup>40</sup> Análises aprofundadas sobre o modelo japonês de produção poderão ser encontradas em Hirata 1993, Reynaud 1993; Coriat 1994 .Especificamente sobre a adaptação desse modelo na indústria automobilística nacional, vide, entre outros, Bresciani 1997; Leite 2003.

do CEP”( Leite, op.cit p.73)<sup>41</sup>. As empresas de ponta e , em particular, o complexo automotivo lideraram o processo.

Os anos 80 foram marcados por uma permanente e prolongada crise econômica, com a atividade econômica oscilando entre períodos de aquecimento e recessão , embora a tônica tenha sido o aumento das taxas de desemprego e da informalidade no mercado de trabalho e a alteração na distribuição da população economicamente ativa, que se deslocava do setor industrial para ocupações do setor terciário. O processo de terciarização da economia e, sobretudo, a expansão do segmento financeiro em detrimento do setor secundário o qual perde sua importância na geração de empregos e na composição da riqueza das nações vinha sendo observado mundialmente a partir da metade dos anos 70. Essa tendência, juntamente com outros indícios, como uma nova onda de concentração de capitais no âmbito das corporações e a busca da flexibilidade produtiva e do trabalho sinalizariam uma ruptura com a situação anterior em direção a um novo período histórico do capitalismo que Harvey (1996) denomina “acumulação flexível”.

Como resumem Baltar e Henrique (1994 p.609), “... a estagnação da economia brasileira nos anos 80, embora não tenha provocado redução absoluta do emprego formal, fez declinar sua participação relativa na ocupação total. A ocupação não agrícola aumentou principalmente através do crescimento do emprego no setor público (administração pública e atividades sociais) e da proliferação de pequenos negócios , principalmente no comércio e nas várias atividades de serviços, fazendo ampliar o emprego sem carteira, o trabalho por conta própria e o número de empregadores. A informalização da ocupação não agrícola nos anos oitenta está associada , portanto, ao lento crescimento do emprego formal e à proliferação de pequenos negócios e do trabalho autônomo”.

---

<sup>41</sup> O CEP é uma técnica criada nos anos 30 nos Estados Unidos, aperfeiçoada através da incorporação de métodos estatísticos. Constituiu-se, originalmente, no acompanhamento e registro, em forma estatística e gráfica, do número de defeitos e falhas encontrados ao final do processo de produção. Foi sendo adaptado e incorporado às políticas de qualidade, tendo seu escopo ampliado. Em muitas empresas, hoje em dia, o CEP acha-se aplicado a cada posto de trabalho, o que tem uma dupla implicação: ao mesmo tempo, controla o fluxo de trabalho a partir de cada um dos seus pontos, permitindo prever e antecipar irregularidades e também controla o trabalho do operador ou de um grupo de operadores, os quais mantêm registradas e acompanham, quantitativamente, algumas variáveis do processo, como tempo despendido em uma seqüência de operações, número de peças fabricadas, número de defeitos etc. O JIT se caracteriza como um conjunto de técnicas de controle do processo de fabricação e encomendas e de otimização do fluxo de fabricação, baseado numa inversão de princípios em relação ao fordismo: o processo de fabricação passa a ser pensado em cadeia, tomando como ponto de partida as encomendas feitas e os produtos já vendidos. No processo de trabalho, em vez de aguardar ser abastecido para realizar suas tarefas, o trabalhador de um posto (denominado, então cliente) se reabastece de peças e componentes no posto anterior (denominado, então, fornecedor). Para que o *just-in-time* funcione a contento, foi estruturado um sistema visual de informações que controla a quantidade de produção em cada processo e substitui as tradicionais ordens de fabricação. Trata-se do Método Kanban, que inverteu o fluxo de informações: o posto de trabalho posterior “encomenda” ao anterior a quantidade de componentes de que necessita, para cumprir as metas de produção. Assim, é realizado o “estoque zero”. (Lombardi 1999 p.36-7, notas 17 e 18)

Até 1983, parte dos desempregados do setor industrial encontraram chances de recolocação no comércio, nos serviços, nas atividades financeiras e no setor público. Segundo Spindel (1987 pp.26-27) , nos 3 primeiros anos da década, “...905 mil empregos foram fechados na indústria, dos quais 80% eram vagas masculinas. O emprego masculino no período decresce a uma taxa negativa de -5,6% e o feminino, -3,7%. Por outro lado, o governo abre perto de 1 milhão de empregos novos, sobretudo no período 81/82, dos quais uma proporção bastante importante é ocupada por mulheres. A taxa de crescimento do emprego feminino no governo eleva-se em um ano em 32,8% e a dos homens em 17,9%”. Serão esses mesmos setores que, juntamente com a indústria, responderão pela criação de empregos nos três anos seguintes, permitindo ao país sair da recessão. Em 1986, durante o governo Sarney, implanta-se o Plano Cruzado, a primeira tentativa, frustrada, de estabilização da inflação ; de 1987 ao final da década, porém, a instabilidade inflacionária continuou , bem como as flutuações nos níveis de produção e de emprego.

O setor financeiro , como analisa Segnini (1998), expandira suas atividades desde meados da década de 60, época em que se iniciou também a modernização do setor, com a difusão da automação bancária e, concomitantemente, tomou corpo o ingresso de mulheres na carreira (em 1992, elas significavam 47% dos bancários paulistas). Até o ano de 1986 , o sistema financeiro nacional mostrou-se em expansão, com o aumento do número de agências e de empregos, com base em forte lucratividade, advinda, principalmente, das altas taxas de inflação. A partir desse momento, com o fim da “ciranda financeira” que gerava altos lucros sobre o rápido giro do dinheiro, os bancos irão se reestruturar procurando reduzir os custos operacionais através da intensificação do uso do capital instalado, do fechamento de agências e da adoção de novas formas de organização do trabalho, possibilitando a demissão progressiva de seus funcionários.

O ambiente econômico se instabiliza ainda mais entre 1986 e 1994, período em que o país conviveu com nada menos que seis planos de estabilização econômica, provocando cinco alterações na moeda nacional, que de cruzeiro, passou a cruzado, cruzado novo, cruzeiro novo e real. Em suma, tomando a década de 80 como um todo, os economistas consideram que assistiu-se a uma deterioração nas condições gerais do mercado urbano, tendo em vista o crescimento relativamente lento do emprego , o aumento da proporção de assalariados sem carteira assinada, a redução dos níveis do salário real e a corrosão do

poder de compra dos salários ocasionada pela inflação. Com a estagnação econômica não foram geradas novas oportunidades ocupacionais para absorver o aumento da população ativa ( Baltar, Dedecca, Henrique 1996).

No entanto, se a instabilidade marcou o cenário econômico da década de 80, por outro lado foi nesse período que se assistiu a uma reorganização da sociedade civil e de parcela dos trabalhadores que, na esteira da reação ao regime autoritário instaurado desde 1964, construíram uma resistência que se consubstanciou nos movimentos políticos e sociais em prol da redemocratização do país, na construção de inúmeras redes de solidariedade e apoio comunitários, estimuladas por movimentos renovadores da igreja católica e, na criação do Partido dos Trabalhadores. Em 1985 inicia-se a redemocratização do país que culminará com eleições para novo presidente em 1989. No ano seguinte assume o poder o primeiro presidente civil eleito após mais de vinte anos de regime militar, o qual imprimirá ao país uma política econômica de inspiração neo-liberal, que representou uma ruptura com a orientação econômica que vinha sendo seguida até então, como explica Dedecca (2001 p.47): *“a política conservadora que se implementa em 1990, se estabelecendo de modo exitoso politicamente em 1994, provocou um processo violento de reestruturação econômica. De acordo com essa política, o processo de industrialização havia produzido uma economia protegida e atrasada, havendo a necessidade de um processo de abertura externa que expusesse à concorrência externa a base produtiva local, processo considerado como única via possível para a modernização econômica. Além da abertura, a política conservadora compreendia que a proteção devia-se à presença de um Estado paternalista, que havia criado uma economia estatizada. Devia-se, portanto, proceder uma privatização de várias funções do Estado. No campo da política social, defendia que elas fossem modificadas com o objetivo de transformar seu caráter universal em focal”*

Aberto de forma abrupta à concorrência internacional, o mercado nacional, até então protegido, entrou em um novo período de retração de negócios e de recessão que perduraria até 1992; apenas em 1993 iniciou-se a recuperação da recessão. A indústria de transformação foi fortemente atingida: a produtividade manteve-se em alta, mas trouxe como efeito colateral a queda no nível de emprego industrial e, em cascata nos demais setores econômicos ( FIPE 1991;1992;1994; CNI/DEC 1993 apud Bruschini e Lombardi 1996).

Duas novas fases do processo de reestruturação produtiva e organizacional se desencadeariam durante os anos 90 (Leite, 2003). Uma delas teria se iniciado em 1990 e seguido até a introdução do Plano Real (1994-5), com as empresas concentrando esforços na introdução de inovações organizacionais e em formas novas de gestão do trabalho que melhor atendessem suas necessidades de flexibilidade da produção. A qualidade e a produtividade estiveram em foco e com elas, a adoção de estratégias de envolvimento dos trabalhadores com as metas da empresa<sup>42</sup>. Aquela autora afirma que nesses primeiros anos da década a modernização foi mais amplamente disseminada no segmento industrial, embora mencione estudos que identificaram assimetrias na adoção de modernizações produtivas e organizacionais entre os ramos industriais e entre as empresas. Finalmente, a última fase do processo de reestruturação teria se iniciado a partir da metade dos anos 90 e estaria ainda em curso. Com a estabilização da moeda, projetos de mais longo prazo foram retomados pelas indústrias, entre eles os planos de reestruturação. Como assinala Leite (op.cit), essa nova fase vem sendo marcada por um importante movimento de focalização da produção, tendo como corolário um forte processo de externalização das atividades de serviços e também de certas atividades produtivas para as empresas da cadeia, junto com a implementação do *just-in-time* externo na relação entre as empresas<sup>43</sup>.

Voltando ao início dos anos 90, não se pode deixar de lembrar que os efeitos imediatos da reorientação da política econômica juntamente à aceleração da reestruturação no nível das empresas levaram à queda de 25% da produção e do emprego industrial e a duplicação das taxas de desemprego no espaço de um ano, entre 1990 e 1991 (Dedecca 2001). Com o refreamento da crise em 1993 após o *impeachment* do presidente Collor e o início do governo Itamar Franco, a indústria mostrou sinais de recuperação na produção e no emprego, embora sem retornar aos patamares de 1990.

Em 1994 foi implantado o Plano Real e, se seu grande sucesso foi a estabilização da inflação, alguns dos efeitos mais perversos, segundo os analistas, foram a grande elevação

---

<sup>42</sup> Sobre técnicas e estratégias de gestão e organização do trabalho contemporâneo e sua implicação no envolvimento psicológico dos trabalhadores, vide Heloani (2003).

<sup>43</sup> Análises sobre os processos de reestruturação industrial no Brasil e seus reflexos na produtividade e no trabalho podem ser encontradas em Leite (2003), Salerno (1993), DIEESE (1994).

das taxas de desemprego<sup>44</sup> e a desaceleração da economia<sup>45</sup>. Pelos cálculos de Dedecca (op.cit), o processo de deterioração do mercado formal continuou durante toda a década de 90, estimando-se que as grandes empresas e o estado tenham expulsado cerca de um milhão de empregados. E esse meio sempre foi tradicional empregador de engenheiros .

Também Mendonça (2003), analisando as transformações que se consolidaram na década de 90 no mercado de trabalho nacional, pondera que este havia sido estruturado sobre a ampliação do assalariamento formal e a redução do desemprego durante um longo período, que se estende desde o início dos anos 40 até o final dos 70. Segundo essa fonte, esse mercado de trabalho entrou em processo de desestruturação a partir dos anos 90 e seriam indicadores dessa mudança, a elevação das taxas de desemprego, o crescimento de formas mais precárias de inserção no mercado de trabalho, como o trabalho de autônomos voltado para o público, o assalariamento sem carteira e o emprego doméstico, e a queda dos rendimentos do trabalho. Tendências essas que continuaram presentes e crescentes nos primeiros anos do novo milênio.

Na mesma linha de constatações segue estudo elaborado pelo DIEESE (2001) para as principais regiões metropolitanas do país , partindo da PED-Pesquisa de Emprego e Desemprego<sup>46</sup> . Nele se observou que em 1999, em todas as regiões metropolitanas, o desemprego aumentou em todas as faixas de idade, atingindo jovens, pessoas em plena idade produtiva (25 a 39 anos), trabalhadores experientes (40 anos e mais), e também entre os chefes de família e os trabalhadores com maiores níveis de instrução. O mesmo estudo assinala a queda de capacidade de geração de emprego do setor industrial em favor do setor de serviços, o decréscimo do emprego com carteira assinada e o respectivo crescimento de outras formas mais “flexíveis” de contratação do trabalho .

Tomando os números apresentados para a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), onde todos os processos supra-citados ocorreram com mais intensidade , acredita-se poder bem exemplificar a reconfiguração que vem ocorrendo no mercado de trabalho e emprego de

<sup>44</sup> A taxa de desemprego medida pela PED- Pesquisa de Emprego e Desemprego para as mais importantes regiões metropolitanas do país cresce de uma média de 15% em 1994 para uma média estimada de 20% no ano de 1999 ( [www.dieese.org.br](http://www.dieese.org.br))

<sup>45</sup> As taxas de crescimento da economia caíram de uma média de 5,5% ao ano entre 1993 e 1994 para menos de 0,2% em 1998. As balanças comercial e de serviços brasileiras apresentaram déficits a partir de 1995, obrigando a contratação de volumes de dinheiro externo cada vez maiores. Para atraí-los, porém, adotou-se até janeiro de 1999 uma política de juros extremamente elevada que inibiu o crescimento econômico ( Dieese, O Aniversário do Real, seção Análise de Conjuntura [[www.dieese.org.br/esp/cju/jul99ptr.html](http://www.dieese.org.br/esp/cju/jul99ptr.html)])

<sup>46</sup> Realizada pelo convênio DIEESE- Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos/SEADE- Serviço Estadual de Análise de dados Estatísticos, Ministério do Trabalho e Emprego/FAT- Fundo de Amparo ao Trabalhador

todo o Brasil. Assim, no que diz respeito aos **empregos**, foram as seguintes as principais conclusões:

**1) quanto ao balanço entre o peso da indústria e dos serviços na geração de empregos, os anos 90 mostram a intensificação da terciarização:**

- A indústria, que em 1989 absorvia 33% dos ocupados da região, perdeu 13,4% da sua participação no total das ocupações geradas em 1999, principalmente devido ao ramo metal-mecânico;
- os serviços que eram responsáveis por 39,7% da ocupação em 1989, aumentam sua participação para 49,6% em 1999, ou um crescimento de cerca de 10% na década;
- Além disso, o comércio e os serviços domésticos aumentaram sua participação na ocupação total em, respectivamente, 1,3% e 2,8%.

**2) Quanto ao processo de precarização dos vínculos de trabalho, também se acentuou no período:**

- diminuiu em 11% o peso dos assalariados no conjunto dos ocupados, decréscimo verificado, basicamente, no setor privado;
- aumentou o peso dos autônomos que trabalham para o público e para as empresas ( de 15,6% em 1989 para 21% em 1999) e dos empregados domésticos ( de 6,1% para 8,9%);

**3) Considerando apenas os postos de trabalho gerados pelas empresas públicas e privadas, verifica-se que entre 1989 e 1999:**

- diminuiu em 12% a “contratação padrão”, ou seja, com carteira assinada ou regida pelo estatuto do funcionalismo público;
- cresceram na mesma proporção aquelas “flexibilizadas”, quais sejam:
  - o assalariamento sem carteira de trabalho assinada;
  - o indireto, em função da terceirização de serviços;
  - a contratação de trabalhadores por conta-própria ou autônomos.

**4) Outra indicação importante trazida pelo estudo foi a constatação da limitação da oferta dos postos de trabalho oferecidos na RMSP , evidenciada pelas taxas de desemprego que mais que duplicaram:**

- passando de 8,7% em 1989 para 19,3% (ou 1 milhão e setecentos e quinze mil pessoas) em 1999;

- em consequência disso, encontrar um novo trabalho levava quatro meses em 1989, em 1999 levava dez meses.
- Nos dois anos seguintes, 2000 e 2001, a taxa de desemprego total caiu para 17,6%, voltando a elevar-se em 2002 (19%) e 2003 (19,9%); na sequência, o tempo médio para encontrar um novo trabalho nessa região metropolitana também cresceu, atingindo 12 meses em 2003 (DIEESE et al. 2004).

##### **5) quanto à proteção contra o desemprego proveniente de níveis mais elevados de escolaridade:**

- Na RMSP, a escolaridade mais elevada do trabalhador não parece ter representado escudo totalmente eficaz contra o desemprego, pois entre os que tinham nível de instrução médio, o desemprego aumentou de 5% em 1989 para 16,7% em 1999 e, entre os de nível superior, as taxas cresceram de 3,8% para 8,3%, respectivamente.

Finalmente, na esfera dos **rendimentos do trabalho**, os anos 90 foram marcados por resultados negativos: o rendimento médio mensal dos ocupados na RMSP em 1999 representou 82% daquele registrado em 1989 (DIEESE 2001, p.86 tabela 3).

Conforme analisa Castel (1998), essas novas configurações que o trabalho assume no mundo desenvolvido,- e também como se acaba de demonstrar num país dito “em desenvolvimento”, como o Brasil-, identificariam “uma nova questão social”, entendendo que a precariedade no trabalho e o desemprego se inseriram na dinâmica atual de modernização do capitalismo, em função das suas novas exigências econômicas e tecnológicas. Seriam as consequências necessárias dos novos modos de estruturação do trabalho e do emprego. Segundo esse autor, três pontos de cristalização da nova questão social poderiam ser distinguidos. O primeiro deles seria a “desestabilização dos estáveis”, ou seja uma parte dos assalariados integrados e dos assalariados da pequena classe média estaria ameaçada de oscilação, uma vez que, inversamente ao movimento verificado durante a consolidação da sociedade salarial, estaria havendo uma diminuição das posições asseguradas no mercado de trabalho.

O segundo ponto refere-se a uma situação em que as trajetórias profissionais se caracterizariam pela alternância de emprego e não-emprego ou pela sucessão de diversos tipos de vínculos de trabalho, por exemplo, autônomo, empregado, trabalho terceirizado, trabalhos aleatórios, ou seja, uma “instalação na precariedade”, que atinge especialmente os

jovens e as mulheres. Seriam trabalhadores “interinos permanentes” como os denomina, a concretização de um tipo de resposta social às exigências da flexibilidade.

Finalmente, o último ponto salientado pelo autor é que a precarização dos empregos e o desemprego são indicativos de “um déficit de lugares” ocupáveis na estrutura sócio-econômica, levando uma parcela variável da população a permanecer na condição de “supranumerários”, não integrados crônicos, ou ainda, nas palavras de Castel, “inúteis sociais”; dessas pessoas estaria sendo subtraída a possibilidade de estruturar sua identidade em torno e em função do trabalho.

Trazendo essa reflexão para a categoria profissional dos engenheiros e levando em conta os limites da presente investigação que tratará do comportamento do emprego e dos rendimentos no segmento formal do mercado de trabalho da categoria, pode-se levantar a hipótese de que os engenheiros empregados naquele segmento estariam também sofrendo um processo de “desestabilização dos que já eram estáveis”. Esse processo poderia ser identificado pelo estreitamento do mercado formal e o correspondente crescimento de outras formas de inserção na profissão e mesmo do desemprego. Se, como será discutido no tópico seguinte, não houve condições para dimensionar o desemprego e o tamanho do campo de trabalho além do segmento formal, este sofreu importante estreitamento, como se demonstrará, a partir da análise dos dados do Ministério do Trabalho.

### ➤ ***Tendências recentes do emprego e do rendimento dos engenheiros***

Considerando que as décadas de 80 e 90 foram marcadas por importantes transformações no mercado de trabalho nacional que, como se acaba de demonstrar, atingiram todos os trabalhadores e, o fizeram de forma diferenciada segundo o seu sexo, a questão que este item coloca e à qual pretende responder é a seguinte: Como evoluiu o emprego e o rendimento do trabalho dos engenheiros naquela conjuntura? E das engenheiras?

Para responder essas questões, inicialmente se procurou compreender como essa categoria profissional se inseria no mundo do trabalho, buscando informações sobre o número de engenheiros(as) ativos(as) e quais as proporções de assalariados(as), autônomos(as), empresários(as) dentre esses(as) profissionais. Apesar dessas serem

informações centrais e estratégicas para a própria categoria, elas não foram encontradas de forma sistematizada nas instituições representativas contatadas<sup>47</sup>.

A partir de dados do IBGE, da RAIS e do CREA-SP, dessa forma, procurou-se elaborar uma estimativa aproximada do tamanho do mercado formal para engenheiros (e como contraponto, do não formalizado). Segundo dados da PNAD, por exemplo, existiam no Brasil em 2002, 306 986 pessoas que se declararam ocupadas como engenheiros, das quais, 273 037 eram do sexo masculino e 33 949, do feminino. Como mostra a tabela 5, a proporção do mercado formal para engenheiros no país, obtida dividindo-se os números da RAIS pelos da PNAD acima citados, situa-se em 45% do total de ocupados, com importante diferença quando se observa o sexo do profissional: entre as engenheiras ocupadas, a parcela com empregos formais (59%) é bem mais importante do que a encontrada entre os engenheiros (43,7%).

**Tabela 5**  
**Engenheiros segundo o sexo: ocupados e empregados**  
**Brasil 2002**

Sexo	Ocupados (a)	Empregados(b)	b/a (%)
<b>Total</b>	306986	139287	45,4
<b>Homens</b>	273037	119396	43,7
<b>Mulheres</b>	33949	19891	58,6

(a) declaração de ocupação: Fonte: FIBGE; PNAD 2002

(b) empregados: Fonte: Min. Trabalho e Emprego; RAIS

Considerando-se que os mais elevados níveis de formalização dos empregos para engenheiros são encontrados na região Sudeste do país e, justamente, no Estado de São Paulo, poderia-se supor que, no conjunto dos ocupados como engenheiros nesse Estado, haveria também uma maior proporção de empregados quando comparada às proporções de autônomos, empresários etc. Contrapondo as informações provenientes de registros do CREA-SP para janeiro de 2003 com informações da RAIS para o estado de São Paulo e para dezembro de 2002 (arquitetos incluídos em ambas as fontes), contudo, a proporção de engenheiros que trabalham sob algum tipo de contrato mostrou-se muito inferior (30,5%) à

<sup>47</sup> Tratam-se aqui do Instituto de Engenharia de São Paulo, o sistema CONFEA- Conselho federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia/CREAs- Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, o SEESP- Sindicato dos Engenheiros do Estado de

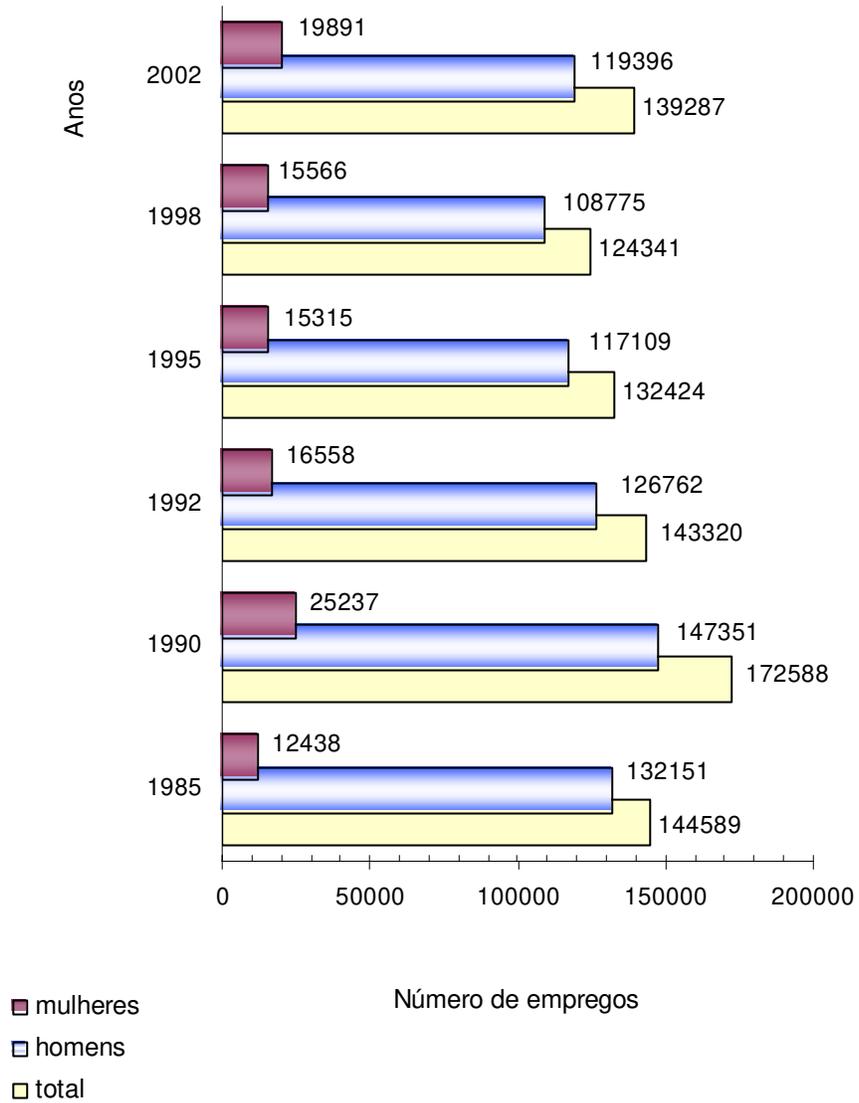
encontrada para o Brasil . O número de profissionais registrados no CREASP em janeiro de 2003 era 174 951 e os números da RAIS para dezembro de 2002 eram 53 416 <sup>48</sup>. Levanta-se aqui, então, a hipótese de que a parcela não formal do mercado de trabalho para engenheiros nesse Estado, aí incluídos autônomos, trabalhadores por conta própria e outros tipos de vínculos de trabalho, seria também maior do que a média nacional em função da sua diversidade e complexidade.

No que tange apenas aos empregos para engenheiros com algum tipo de contrato formalizado, como demonstra o gráfico 1 a seguir, houve uma acentuada perda de postos de trabalho , mas ela se iniciou nos anos 90.

Entre 1990 e 1998, houve uma perda de 48 247 postos de trabalho para engenheiros no país, 38 576 dos quais masculinos e 9671, femininos. No entanto, observando-se a variação dos empregos no período segundo o sexo, verifica-se que os cortes de postos de trabalho foram relativamente maiores entre as engenheiras. Assim, se no conjunto de empregos para a categoria , entre 1990 e 1998, houve um crescimento negativo dos empregos de -28%, a variação encontrada para os postos de trabalho femininos foi de -38,3% e para os masculinos, -26,2%. A partir de 1999, o gráfico 1 revela que a tendência negativa se inverte e se inicia uma lenta recuperação do emprego para engenheiros, a qual perdurará até o final do período analisado.

A evolução dos empregos para engenheiros, dessa forma, apresentou diferenças importantes entre 1985 e 2002 , período em que o mercado de trabalho brasileiro passou por grandes transformações, como já foi comentado anteriormente (gráfico 1)

**Gráfico 1. Evolução dos empregos para engenheiros segundo o sexo  
Brasil 1985-2002**



<sup>48</sup> [www.creasp.org.br; consulta em 30/10/03]; (Min. Trabalho e Emprego/RAIS; CD-ROM)

Para melhor compreender essas diferenças, aqueles dezessete anos foram subdivididos em quatro períodos, atrelando-os às mudanças econômicas e políticas ocorridas no país, como demonstra a tabela 6, a seguir.

**Tabela 6**  
**Empregos para engenheiros segundo o sexo: números absolutos e taxa anual de crescimento geométrico\***  
**Brasil 1985-2002**

Períodos	Anos	Números absolutos			Variação anual (%)			Taxas por período		
		Mulheres	Homens	Total	Ms	Hs	Total	Ms	Hs	Total
crescimento (1o.)	1985	12438	132151	144589						
	1986	14652	139405	154057	18%	5	7			
	1987	16059	144440	160499	10	4	4	15,2	2,2	3,6
	1988	20071	156011	176082	25	8	10			
	1989	21443	156064	177507	7	0	1			
	1990	25237	147351	172588	18	-6	-3			
retração (1o)	1991	21059	140924	161983	-17	-4	-6	-21,4	-10,0	-11,5
	1992	16558	126762	143320	-21	-10	-12			
retração (2o.)	1993	16501	126063	142564	0	-1	-1			
	1994	17482	125143	142625	6	-1	0			
	1995	15315	117109	132424	-12	-6	-7	-1,2	-2,9	-2,7
	1996	14975	115282	130257	-2	-2	-2			
	1997	15276	112623	127899	2	-2	-2			
	1998	15566	108775	124341	2	-3	-3			
crescimento (2o.)	1999	16148	109859	126007	4	1	1			
	2000	17366	111610	128976	8	2	2	7,2	2,8	3,4
	2001	18755	115627	134382	8	4	4			
	2002	19891	119396	139287	6	3	4			

fonte: M T E- RAIS CD Roms

\* exceto arquitetos e desenhistas industriais ( CBOs: 02175; 02180;02185;02270)

➤ **1º período de crescimento do emprego ( gestão José Sarney):** o primeiro período, de 1985 a 1990, caracterizado pela expansão do emprego formal para engenheiros, apresentou taxas de crescimento positivas, exceto no último ano. Em 1990, houve crescimento negativo de -3%, refletindo as mudanças de orientação na política econômica adotada pelo novo presidente eleito; a partir de então e durante a década seguinte o emprego para a categoria tenderá a diminuir. De 1986 a 1989 o presidente foi José Sarney.

Como demonstra a tabela 6, durante o período da gestão do presidente Sarney haverá um incremento relativamente pequeno, de 3,6% no emprego total para engenheiros. Entretanto, será nessa mesma época que haverá uma importante expansão dos empregos para engenheiras (15,2%), pois chega-se ao final do período com o dobro

de postos femininos existentes em 1985: de 12 438 em 1985, passa-se para 25 237 em 1990.

Os anos 1985/6, 1987/8 e 1989/90 foram os de maior crescimento do emprego para engenheiras, com taxas que atingiram 18%, 25% e 18%, respectivamente. Relembre-se aqui que durante a década de 80, o crescimento do emprego não agrícola contou, sobretudo, com a expansão dos serviços, através, principalmente da administração pública e do setor social e com a expansão da contratação de mulheres. E esse movimento também favoreceu as engenheiras: o setor de serviços ofereceu 60% dos novos empregos para engenheiras, destacando-se dentro dele, a administração pública direta e autárquica. Assim, se entre 1985 e 1990, criaram-se 7632 novas vagas para engenheiras no setor serviços, 5144 ou 2/3 delas o foram na administração pública<sup>49</sup>. Dessa forma, nesse período se confirma também para as engenheiras a tendência observada para o emprego feminino como um todo, que referenda a importância do setor público na geração de postos de trabalho para mulheres.

- **1º período de retração do emprego ( grande retração; gestão Collor de Mello):** os anos 1991 e 1992, se caracterizarão pelas altas taxas de crescimento negativo do emprego para engenheiros numa conjuntura de desaceleração abrupta do crescimento econômico e da atividade industrial, resultado imediato da implantação de uma nova orientação na política econômica, em sentido inverso à que vinha sendo adotada nos 30 anos precedentes ( tabela 6). Nesse contexto, porém, enquanto o emprego total para engenheiros decresceu 11,5%, os empregos para engenheiras foram os mais atingidos, com uma redução de postos de trabalho da ordem de -21,4%. No mesmo período e entre os profissionais do sexo masculino verificou-se decréscimo de apenas 10% no emprego.

Lembre-se que a nova política adotada pelo recém eleito presidente Collor de Mello promoveu, no espaço de um ano, a queda de 25% no emprego industrial e a duplicação das taxas de desemprego no país. Os reflexos dessa situação no emprego da categoria profissional foram evidentes, pois as mais importantes perdas de emprego para engenheiros ocorreram na indústria de transformação e nos serviços: dum total de 29

---

<sup>49</sup> Vide Tabela A no Anexo

268 empregos destruídos, 33,8% o foram na indústria de transformação e 57,8%, nos serviços. Os empregos perdidos na indústria de transformação foram majoritariamente masculinos e ocorreram principalmente nos ramos metalúrgico, mecânico e de material de transportes.

As perdas nos serviços se deveram basicamente a dois subsetores: a administração pública direta e autárquica e o subsetor denominado “comércio e administração de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos e profissionais para empresas” em que se incluem os serviços técnicos de consultoria e assessoria às empresas. Esta última rubrica está, certamente, incluindo os empregos para engenheiros nas consultorias, segmento que se expandiu na década de 80, em torno das empresas estatais e das grandes empresas de engenharia civil nacionais que tocavam grandes obras públicas. Justamente no ano de 1992, o Jornal CREA São Paulo traz uma menção ao efeito pernicioso da política recessiva adotada pelo governo sobre a engenharia e a arquitetura consultivas. Esse segmento, considerado naquela reportagem como “a ala nobre do setor tecnológico”,- porque 70% dos profissionais que aí atuavam eram de nível superior, altamente qualificados e especializados-, enfrentava uma crise de emprego. Tendo o governo como principal cliente, ficava ao sabor da inconstância dos investimentos públicos, que numa conjuntura recessiva tendem a diminuir ou mesmo a serem descontinuados<sup>50</sup>.

Vista a questão segundo o sexo do profissional, percebe-se que as engenheiras foram as mais afetadas pelos cortes na administração pública, pois, sozinho, esse subsetor foi responsável por 71% dos 6 301 postos femininos destruídos no setor de serviços. Quanto aos homens, se 55% das suas perdas de empregos foram também na administração pública, pesaram também os cortes de postos nas consultorias, ou como as classifica a RAIS, “serviços profissionais prestados às empresas” (cerca de 1/3)<sup>51</sup>.

- **2º período de retração do emprego:** compreende os anos de 1993 a 1998, durante os quais continuaram a se estreitar as possibilidades de emprego para engenheiros (tabela 6). As taxas de crescimento continuam negativas, embora bem menores do que no período anterior (2,7% no total, -2,9% para os engenheiros e -1,2% para engenheiras).

<sup>50</sup> Jornal CREA São Paulo, no. 24 ano IV; CREASP; abril de 1992; p.8

Dois presidentes se sucederam no período, Itamar Franco entre 1993 e 1995 após o *impeachment* de Collor de Mello e desse momento até o final do período, Fernando Henrique Cardoso . A atividade econômica continua a apresentar altos e baixos; em 1993 há uma melhora na conjuntura econômica, pois o país sai da recessão que caracterizara os dois anos precedentes. Naquele ano, o primeiro do governo do presidente Itamar, houve um refreamento da crise econômica e após o *impeachment* do presidente Collor a indústria mostrou sinais de recuperação na produção e no emprego, embora sem retornar aos patamares de 1990. Em 1994 é feita nova tentativa de estabilização econômica através da implantação do Plano Real e, no ano seguinte, os indicadores econômicos apresentaram um desempenho melhor em função da recuperação do poder de compra dos salários, sobretudo das camadas mais pobres. Passado esse estímulo inicial, contudo, nos anos seguintes continuou a prevalecer a desaceleração da atividade econômica.

A perda de postos de trabalho formais da categoria profissional prossegue durante todo o período e exatamente na implantação do Plano Real, entre 1994/5, será registrada a maior taxa negativa (-7%). Novamente, as engenheiras foram mais atingidas pelos cortes (-12%) do que os engenheiros (-6%). O mais baixo nível de emprego dos dezessete anos aqui analisados (1985-2002) se verificou no último ano deste período, em 1998.

Durante 1992-3 e 1998, a indústria de transformação, os serviços e, entre esses, os serviços prestados às empresas foram os que mais contribuíram para a destruição de postos de trabalho masculinos. Entre as engenheiras, as chances de emprego diminuíram principalmente nos serviços, mas diferentemente do que ocorrera no período anterior, os sub-setores que mais contribuíram para esse resultado negativo, foram os serviços de utilidade pública , as instituições financeiras e os serviços de alojamento, reparação e manutenção ( Tabela A do Anexo)

- **2º período de crescimento do emprego**, de 1999 a 2002, correspondeu à segunda gestão do presidente Fernando Henrique Cardoso. Nele o emprego para engenheiros volta a apresentar crescimento positivo modesto, após nove anos de taxas negativas.

---

<sup>51</sup> Vide Tabela A no Anexo

Assim, como demonstra a tabela 6, nesse último período em análise, o emprego total cresceu 3,4%, o masculino 2,8% e o feminino, 7,2%. Não se pode deixar de ressaltar a reação diferenciada do emprego feminino quando comparada à do masculino, tanto em períodos de retração como de expansão: em ambos os casos, as perdas e os ganhos nos empregos são maiores entre as engenheiras, em que pese a reduzida expressão numérica dos seus postos de trabalho.

O aumento registrado no emprego formal para engenheiros acompanha movimento semelhante ocorrido no mercado de trabalho formal como um todo, qual seja, uma retomada na formalização dos empregos para ambos os sexos e, em especial para o feminino, que se estende da metade da década de 90 até hoje (FCC, 1998; Série Mulheres e Mercado de Trabalho formal; consulta 27/12/04). O aumento da formalização, particularmente a feminina, vem sendo registrado, sobretudo nos primeiros anos do novo milênio também por outros estudos (SEADE 2001) e, se continuar nos próximos anos poderá indicar um recuo da tendência à flexibilização e precarização dos vínculos de trabalho, uma das marcas das transformações ocorridas no mercado de trabalho na década de 90, como analisamos no tópico anterior.

No sentido de aprofundar a análise da evolução dos empregos para engenheiros, se tomará como referência apenas o recente período de retomada do crescimento do emprego da categoria, de 1998 a 2002. Os números originais extraídos da RAIS que demonstram a evolução para esses dois anos, constam da tabela B, que se encontra disponível para consulta no Anexo. A partir dela montou-se um quadro analítico (Quadro B) que condensa os principais movimentos no emprego segundo o sexo e os setores de atividade para os anos compreendidos entre 1998 e 2002 e que serão analisados a seguir.

O Quadro B demonstra que essa retomada do crescimento do emprego para engenheiros, se deveu, em primeiro lugar, ao setor de serviços e, em segundo, à indústria de transformação. Assim, dos 14551 novos empregos criados no período, 59% (ou 8554) o foram nos serviços e 49% (ou 7167), na indústria de transformação. Dois ramos de atividade industrial foram responsáveis pela abertura da maior parte dos postos de trabalho, o de material de transportes e a indústria extrativa mineral. O primeiro foi responsável por

quase a metade dos novos empregos industriais ( 3047) e, a indústria extrativa mineral, por outros 1 381 .

No que diz respeito ao setor de serviços, a administração pública não teve papel importante na criação de empregos, como aconteceu no 1º período de crescimento do emprego da categoria, durante o governo do presidente Sarney, por exemplo. Em vez disso, destacou-se o subsetor de prestação de serviços técnicos e profissionais às empresas ( 5 191 novos postos de trabalho abertos).

Observando a evolução do emprego masculino, registrou-se no período um saldo positivo de 10 133 postos de trabalho. A maior parte desses novos empregos foi criada na indústria de transformação ( 60% ou 6 048) ,- nos ramos material de transportes, extrativa mineral e química-, e nos serviços ( 55% ou 5 557), principalmente por meio da prestação de serviços às empresas ou consultorias. Pode-se levantar a hipótese de que sob essa rubrica se incluam os serviços terceirizados prestados , inclusive à indústria.

No que tange à evolução do emprego feminino , verificou-se no período um saldo positivo de 4 418 postos, 52% dos quais criados no setor de serviços (2297), principalmente, em serviços de consultoria e , em menor medida , na administração pública; a indústria de transformação abriu ¼ (ou 1119) dos empregos novos para engenheiras no período, principalmente nas indústrias de material de transportes e química.

O peso dos serviços na criação de novos postos de trabalho foi semelhante , dessa forma, para ambos os sexos, sinalizando que a tendência à terciarização dos empregos para engenheiros, identificada pela RAIS desde 1985, consolidou-se no final dos anos 90 e início de 2000.

Os dados comentados permitem afirmar que as engenheiras se inserem mais facilmente nas atividades de serviços, dentre as quais merecem destaque os serviços técnicos e profissionais prestados às empresas ( consultorias) e a administração pública, espaços onde é mais abundante a mão de obra feminina ou onde as mulheres estão presentes há mais tempo. Nesse sentido, pode-se concluir que as engenheiras também sofrem um processo de segregação horizontal ou seja, estão mais presentes em alguns setores e atividades do que em outros , traço que caracteriza o conjunto do trabalho feminino.

## Quadro B

## Composição dos empregos novos para engenheiros segundo setores e subsetores de atividade econômica Brasil ( 1998 a 2002)

<b>Total de empregos novos criados no período&gt;.....</b>	<b>17951</b>
<b>Total de empregos destruídos no período&gt;.....</b>	<b>-3400</b>
<b>Saldo positivo .....</b>	<b>14551</b>
<b>&gt; nos Serviços.....</b>	<b>8554</b>
> <i>Prest. Serv. Prof às empresas</i>	5191
<b>&gt; na Indústria de transformação.....</b>	<b>7167</b>
> <i>Ind. Material Transportes .....</i>	3047
> <i>Ind. Extrat. Mineral.....</i>	1381
> <i>Ind Química.....</i>	1195
<b>&gt; no Comércio.....</b>	<b>2230</b>
<b>Total de empregos masculinos criados no período.....</b>	<b>13349</b>
<b>Total de empregos masculinos destruídos no período.....</b>	<b>-3216</b>
<b>Saldo positivo.....</b>	<b>10133</b>
<b>&gt; nos Serviços .....</b>	<b>5557</b>
> <i>Prest. Serv. Prof às empresas</i>	3997
<b>&gt; na Ind. de Transformação.....</b>	<b>6048</b>
> <i>Ind. Material Transportes .....</i>	2703
> <i>Ind. Extrat. Mineral.....</i>	1249
> <i>Ind. Química .....</i>	965
<b>&gt; no Comércio.....</b>	<b>1744</b>
<b>Total dos empregos femininos criados no período.....</b>	<b>4602</b>
<b>Total dos empregos femininos destruídos no período.....</b>	<b>-184</b>
<b>Saldo positivo.....</b>	<b>4418</b>
<b>&gt; nos Serviços.....</b>	<b>2297</b>
> <i>Prest. Serv. Prof. às empresas....</i>	1194
> <i>Adm. Pública direta e autárquica.</i>	809
<b>&gt; na Ind. De Transformação.....</b>	<b>1119</b>
> <i>Ind. Material Transportes .....</i>	344
> <i>Ind. Química .....</i>	230
<b>&gt; no Comércio.....</b>	<b>486</b>

Fonte: Ministério do trabalho e Emprego/ RAIS; CD-ROMs

A engenharia , conforme mostra a tabela 7 , continua sendo um espaço profissional eminentemente masculino. Em termos relativos, a participação das mulheres nessa profissão não chega a duplicar durante os dezessete anos considerados, pois se ela era da ordem de 8,6% em 1985 , atingirá 14,3% em 2002.

Note-se, porém, que entre 1985 e 1988 houve um incremento importante na sua participação, passando de 8,6% para 11,4% e prosseguindo em alta até 1990, quando atinge 14,6%. Durante toda a década de 90, a parte das mulheres nos empregos para engenheiros vai se manter em torno de pouco mais de 10% : 14,6% dos empregos para engenheiros

eram femininos em 90, 11,6% em 95, 11,9% em 1997, 12,8% em 99, 13,5% em 2000, voltando a atingir o patamar dos 14% em 2002. De fato, registrou-se um movimento de perda de terreno nos anos intermediários da década e uma recuperação a partir do seu final, chegando-se, em 2002, a índices próximos aos que existiam em 90. No balanço dos últimos 12 anos,- e tomando apenas as taxas de 1990 e 2002-, a participação feminina nos empregos para engenheiros não se alterou .

**Tabela 7**  
**Parcela feminina nos empregos para engenheiros\***  
**Brasil 1985-2002**

Ano	Total de empregos (NA)	Parcela feminina (%)
1985	144,589	8.6
1986	154,057	9.5
1987	160,499	10.0
1988	176,082	11.4
1989	177,507	12.1
1990	172,588	14.6
1991	161,983	13.0
1992	143,320	11.6
1993	142,564	11.6
1994	142,625	12.3
1995	132,424	11.6
1996	130,257	11.5
1997	127,899	11.9
1998	124,341	12.5
1999	126,007	12.8
2000	128,976	13.5
2001	134,382	14.0
2002	139,287	14.3

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego/ RAIS- CD ROMs

(\* ) exceto arquitetos e desenhistas industriais  
( CBOs 02175;02180;02185;02270)

Esse mesmo perfil de participação feminina reduzida é encontrado em muitos países ocidentais, a exemplo do México, Canadá e França ( Guevara 2003; Rabemanajara 2000;

Marry 2002). Nesse último país a presença das mulheres nessa carreira profissional manteve-se em torno dos patamares encontrados para o Brasil, mas durante a década de 90, contrariamente ao que se presenciou em nosso país, houve um movimento de progressão, modesta mas persistente: as francesas significavam 11,1% dos engenheiros em 1990, 13,1% em 95 e 14,6% em 2001 (Marry op.cit). Esses dados sugerem a existência de padrões assemelhados de inserção profissional das engenheiras, em que pesem as importantes diferenças na conjuntura econômica dos dois países na década .

Se no mercado de trabalho brasileiro a participação das mulheres engenheiras mostrou-se praticamente estacionada em torno, do lado da formação, porém, durante toda a década de 90 e nos primeiros anos do novo milênio, veio crescendo lenta e continuamente o número de mulheres que ingressaram nos cursos de engenharia no Brasil. Como mostra a tabela 8, se em 1991 a parcela feminina no conjunto de matrículas em cursos de engenharia era 16,4%, ela cresce para 19,5% em 1995, tem uma ligeira diminuição nos anos seguintes e atinge 20% em 2002.

**Tabela 8**  
**Matrículas em cursos de engenharia segundo o sexo\***  
**Brasil 1991-2002**

Anos	Total	Mulheres	Homens	Parcela feminina (%)
1991	140308	22953	117355	16,4
1992	138037	23268	114769	16,8
1993	138502	24117	114385	17,4
1994	140169	25765	114404	18,4
1995	143017	27541	115476	19,3
1996	146376	25582	120794	17,5
1997	144891	26079	118812	18,0
1998	150217	28454	121763	18,9
1999	160779	28112	132667	17,5
2002	209159	42146	167013	20,1
<b>Varição no período (%)</b>	49,1	83,6%	42,3	—

Fonte: MEC/INEP; Censo do Ensino Superior. Tabulações especiais

\* Includos Engenharia de Operação e Agrimensura; excluídos Arquitetura e Urbanismo e Geologia

Essa performance positiva dependeu também do menor crescimento das matrículas masculinas , pois enquanto sua variação no período mostra um crescimento de 42%, o

acréscimo nas matrículas femininas foi de 84%, ou o dobro. Esses números permitem concluir que a engenharia está definitivamente incluída na escolha profissionais das mulheres, embora, como se viu, esse processo venha evoluindo lentamente.

Não se pode deixar de remarcar a acentuação do crescimento das matrículas em cursos de engenharia entre 1999 e 2002: o MEC registrou o acréscimo de 48 380 matrículas, 14 034 femininas e 34 346, masculinas. A taxa de crescimento tomada nesses quatro anos demonstra, ainda mais claramente, o maior crescimento das matrículas femininas frente às masculinas nos últimos quatro anos: enquanto a matrícula masculina cresceu 26%, a feminina cresceu 50%. Em outras palavras, mais da metade do crescimento das matrículas de ambos os sexos em cursos de engenharia no país se deu nos últimos quatro anos, entre 1999 e 2002.

Outro exemplo que reafirma a inclusão da engenharia no rol de possibilidades profissionais das mulheres vem da Escola Politécnica da USP. No espaço de quarenta anos, entre 1950 e 1980 formaram-se 536 engenheiras e somente nos anos 90, formaram-se 764. Ou seja, em dez anos, formaram-se 30% a mais engenheiras que nas quatro décadas anteriores (Facciotti e Samara, 2004).

Note-se ainda que a criação de novas especialidades no ensino da engenharia através do desdobramento das antigas áreas levou à diversificação das escolhas de homens e mulheres, mas incidiu especialmente sobre as opções femininas que, até meados dos anos 90 encontravam-se mais concentradas nas engenharias civil e química, como já se demonstrou (ver tabela 2 da Metodologia). Esse padrão concentrado na escolhas de especialidades é revelador da segregação feminina no campo de estudos e de trabalho da engenharia e nesse sentido, a recente ampliação da oferta de especialidades parece ter favorecido a inclusão das mulheres na profissão, oferecendo-lhes possibilidades de inserção em novos campos de atuação profissional, justamente num período em que elas acederam em número crescente às escolas de engenharia, como se comentou anteriormente.

Analisando-se as conclusões femininas nos cursos de engenharia segundo especialidades (tabela C do Anexo) percebe-se que na década de 90, houve sensível diminuição da sua concentração nas áreas de civil, elétrica e química e a conseqüente dispersão das escolhas pelas outras especialidades. Em 1990, as engenharias civil, química e elétrica eram responsáveis por, respectivamente, 44%, 15% e 14%, somando 73% das

conclusões femininas. Em 2002 esse movimento de descentralização continua: 30% das conclusões femininas se concentraram na engenharia civil, 10% na química e 8,5% na elétrica, perfazendo 49%. Neste último ano, por sua vez, despontam como opções que interessam às mulheres alimentos (10% das conclusões), florestal (4%), produção (3%), mecânica (3%), mecatrônica (1,5%), materiais, produção mecânica, industrial elétrica, sanitária (1,4% cada uma), computação (1,3%), ambiental (1%), pesca e agrícola (0,9% cada).

Confirmando a menor concentração das escolhas masculinas frente às femininas, há que se observar que as conclusões masculinas na engenharia civil nunca ultrapassaram 30% em toda a década de 90. Em 2002, 80% das conclusões masculinas se distribuíam por 14 especialidades, 55% das quais em apenas 3 delas, a saber, civil, elétrica e mecânica.

Giannini (2003), Guevara (2002) e Rodrigues (2004) em seus respectivos países, Itália, México e Portugal, concluem que a segmentação interna das especialidades da engenharia e o alargamento do campo de atividades profissionais dos engenheiros favoreceram e estimularam o ingresso das mulheres. Giannini pondera que na Itália, naquelas especialidades mais ligadas à indústria, as estratégias profissionais dos engenheiros tendem a monopolizar as possibilidades de trabalho para os homens, enquanto que em outras surgidas recentemente e ainda sem um campo de atuação claramente delimitado ou ainda, ou em que o trabalho da engenharia vem sofrendo transformações, a exclusão das mulheres é menos drástica.

Observando os dados brasileiros analisados acima e dando crédito a esta interpretação proveniente de outros países, poder-se-ia concluir que as engenheiras brasileiras têm sido bem-sucedidas na ocupação dos espaços profissionais novos, consolidando sua presença nas especialidades alimentos, florestal, mecatrônica, ambiental, de pesca, agrícola e sanitária. A maior parte delas aparecerem nos registros do MEC a partir dos últimos anos da década de 90.

Quais são os espaços de trabalho das mulheres na engenharia no Brasil? Enfocando especificamente a década de 90 e os primeiros anos do novo milênio, a tabela 9 mostra bem que para os homens e mais ainda para as mulheres, a engenharia civil continua a ser a

especialidade mais absorvida pelo mercado durante todo o período. Em 2002 ela oferecia 27% dos empregos para engenheiros e 32% dos postos para engenheiras.

Em seguida, para eles destacam-se a eletricidade e eletrônica, a mecânica e a agronomia. Para as mulheres, também por ordem de importância, vêm organização e métodos, a eletricidade e eletrônica e agronomia. Ressalte-se o peso da química nos empregos femininos (6,2%), quase o dobro daquele que assume entre os empregos masculinos (3,7%).

**Tabela 9**  
**Empregos para engenheiros segundo a especialidade e o sexo\***  
**Brasil 1990-2002**

Especialidades	1990		1995		2000		2002	
	homens %	mulheres %	homens %	mulheres %	homens %	mulheres %	homens %	mulheres %
civil	27,8	25,8	29,1	36,3	28,5	34,3	27,3	32,1
eletricidade e eletrônica	18,0	7,5	20,8	12,2	17,9	11,7	18,4	12,1
agronomia	15,2	**	10,4	10,1	10,8	10,1	10,2	10,3
mecânica	12,2	3,2	11,2	3,3	11,6	3,8	13,3	4,8
organização métodos/produção	4,2	2,2	5,1	13,9	6,3	12,9	6,4	12,2
química	3,7	5,7	3,2	6,3	2,7	5,9	3,7	6,2
produção	3,9	**	2,9	1,9	2,8	2,1	2,7	1,7
minas e geologia	3,8	3,6	2,1	1,8	2,7	2,0	2,5	2,4
metalurgia	2,0	1,6	1,7	0,5	1,5	0,5	1,7	0,5
outras***	9,1	7,5	13,5	13,6	15,2	16,7	13,9	17,7
<b>Total %</b>	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>NA</b>	147351	25237	117109	15315	111610	17,366	119396	19,891

Fonte: Min. Trabalho e Emprego, RAIS CD ROMs

\* exclusive arquitetos e designers (CBOs 02175;02180;02185;02270)

\*\* sem informação ou informação duvidosa

\*\*\* cerâmica e vidro; agrimensor; alimentos e bebidas; circulação urbana; pesquisador, outras

A tabela mostra ainda que se a importância das especialidades da engenharia no emprego de cada um dos sexos não se alterou profundamente nesses últimos doze anos, merecem ser mencionadas algumas modificações. No que concerne os empregos para engenheiros, vale ressaltar o crescimento da importância da organização e métodos/produção (de 4,2% em 90 para 6,4% em 2002) e a oscilação a maior no meio da década seguida de retorno aos mesmo patamares de 1990 da eletricidade e eletrônica. No tocante ao emprego para engenheiras, acentua-se no período o peso da engenharia civil (26% dos empregos em 1990 e 32% em 2002), da eletricidade e eletrônica (de 7,5% para

12%), da organização e métodos/produção (de 2% para 12%) o que sugere uma maior abertura das atividades dessas especialidades para as mulheres no mercado de trabalho .

No que diz respeito à participação feminina nos empregos segundo as especialidades da engenharia, a tabela 10 mostra que ela não apresenta mudanças expressivas, consolidando-se nos primeiros anos do novo milênio, em três patamares de participação:

- maior na química e organização e métodos/produção (entre 21% e cerca de ¼ dos empregos),
- menor expressão na mecânica e na metalurgia( não ultrapassando 6% em 2002)
- expressão intermediária ( entre 9 e 16%) nas demais especialidades, devendo-se ressaltar a civil, com 16,4%, no limite superior desse patamar.

Deve-se notar, porém, um discreto mas constante crescimento das mulheres nos empregos para engenheiros civis, agrônomos, de produção, de eletricidade e eletrônica no período.

**Tabela 10**  
Parcela feminina nos empregos segundo a especialidade- Brasil  
Brasil 1990-2002 (em %)

Especialidades	1990	1995	1997	1999	2000	2002
Química	20.7	20.5	22.3	23.9	25.1	21,8
Organização e métodos/produção	*	26.3	24.1	24.2	24.3	24,2
Civil	13.7	14.0	14.7	15.5	15.8	16,4
Outras	12.3	11.7	12.2	13.5	14.5	17,5
Agronomia	*	11.2	11.1	12.5	12.7	14,4
Produção	8.8	7.8	8.7	10.3	10.5	9,5
Minas e geologia	14.0	10.1	10.0	9.6	10.5	13,5
Eletricidade e eletrônica	6.7	7.2	7.8	8.2	9.2	9,9
Mecânica	4.3	3.8	4.0	4.4	4.9	5,7
Metalurgia	1,6	3.8	5.6	5.1	4.6	5,0
<b>Total</b>	<b>14.6</b>	<b>11.6</b>	<b>11.9</b>	<b>12.8</b>	<b>13.5</b>	<b>14,3</b>

Fonte: Min. Trabalho e Emprego, RAIS

\* sem informação ou informação duvidosa

Quanto à remuneração, repetem-se para as engenheiras o já bem conhecido padrão de gênero, segundo o qual o trabalho feminino recebe remuneração inferior ao masculino. A tabela 11 mostra duas tendências: em primeiro lugar, a remuneração das engenheiras é inferior à dos engenheiros em todo o período e, em segundo, a diferença entre a

remuneração dos dois sexos veio diminuindo no decorrer dos anos e esse movimento parece se originar de um lado, do aumento dos valores recebidos pelas engenheiras e, de outro, da diminuição do rendimento dos engenheiros. Assim, se os rendimentos das engenheiras representavam 59% daquele recebido pelos engenheiros em 1985, passarão a representar ainda menos em 1990 (49,5%); a partir daí, contudo, a desigualdade de ganhos entre os dois sexos passa a decrescer gradativamente, chegando-se a 2002 com as engenheiras ganhando em média 71% do que recebiam seus colegas.

Observe-se também que a remuneração dos homens tendeu a crescer até 1995, quando atingiu a média máxima de 25 salários-mínimos (SM) mensais, decrescendo a seguir até atingir o menor patamar em 2002, ou 19,23 SM. Por outro lado, o rendimento feminino foi crescente até 1998 quando atingiu seu maior nível, 16,41 SM, decaindo para 13,68 SM em 2002.

**Tabela 11**  
**Rendimento anual médio dos engenheiros segundo o sexo (em salários mínimos -SM)**  
**Brasil 1985 a 2002**

Sexo	Anos					
	1985	1990	1992	1995	1998	2002
<b>HOMENS</b>	16.54	23.29	22.36	25.02	23.39	19.23
<b>MULHERES</b>	9.78	11.52	12.87	16.26	16.41	13.68
<b>TOTAL</b>	15.88	21.43	21.08	23.82	22.37	18.32
<b>Ganho feminino como proporção do masculino (em %)</b>	<b>59,13</b>	<b>49,46</b>	<b>57,56</b>	<b>64,99</b>	<b>70,16</b>	<b>71,14</b>

Fonte: Mins. Trabalho e Emprego/RAIS CD ROMs

obs: inclusos arquitetos e designers ( CBOs 02175;02180;02185;02270)

Considerando a remuneração segundo o sexo do engenheiro e as especialidades da engenharia, podem ser extraídas duas constatações. Em primeiro lugar, em 2002, em todas as especialidades, as engenheiras ganham menos do que os engenheiros e, em segundo lugar, os maiores diferenciais entre os rendimentos masculinos e femininos serão encontrados justamente nas especialidades em que existe uma maior proporção de empregos para engenheiras, quais sejam, a química e a organização e métodos/produção. Nessas especialidades as engenheiras recebem, respectivamente, 64,26% e 56,54% do ganho masculino ( tabela 12). Uma possível explicação para esse diferencial estaria no fato de que as engenheiras, como ademais todas as trabalhadoras, têm dificuldades em

ascender na hierarquia, a postos de mais alta remuneração, como os de gerência de direção. No caso específico das engenheiras, outro fator pode estar conduzindo àquele resultado, como esclareceram as engenheiras químicas entrevistadas neste estudo <sup>52</sup>: os postos de gerência industrial nas fábricas continuam a ser atribuídos preferencialmente aos homens e são posições de prestígio e bem remuneradas, das quais as mulheres estão até hoje praticamente excluídas.

Na engenharia civil, onde os empregos femininos representavam 16% do total de emprego para engenheiros, a defasagem de ganhos entre os dois sexos diminui bastante: aqui as engenheiras têm 20% de defasagem salarial comparativamente aos engenheiros. Observe-se ainda que os espaços de desigualdade salarial entre os dois sexos parecem diminuir justamente nas especialidades que tradicionalmente têm sido mais resistentes à sua inserção e onde elas são muito poucas. Assim, a proporção do rendimento feminino em relação ao masculino gira em torno de 70% na mecânica e em minas e geologia, 76% na metalurgia, 82% na eletricidade e eletrônica e 83% na agronomia. As razões da menor diferença nos rendimentos nessas áreas não foram identificadas no âmbito deste estudo, embora acredite-se que procurar entendê-las poderá contribuir para a compreensão da posição das mulheres nessas especialidades. Fica aqui registrada a questão, para futuras investigações.

**Tabela 12**  
Rendimento anual médio em salários mínimos (SM) segundo especialidades da engenharia e sexo \*  
Brasil 2002

Famílias ocupacionais da engenharia	Sexo			% do ganho feminino / masculino
	Homens	Mulheres	Total	
028 - engenheiro de organizacao e metodos/produção	15.51	8.77	13.88	56,54
022 - engenheiros de operacao e desenhistas industriais	18.33	11.49	17.47	62,68
025 - engenheiros quimicos	29.58	19.01	27.28	64,26
029 - outros engs, arquitetos e trab. assem.	21.31	14.21	20.07	66,68
024 - engenheiros mecanicos	22.46	15.69	22.08	69,86
027 - engenheiros de minas e geologos	23.17	16.39	22.26	70,74
026 - engenheiros metalurgicos	17.99	13.62	17.77	75,71
021 - engenheiros civis e arquitetos	16.20	13.10	15.50	80,86
023 - engenheiros eletricistas e engenheiros electronicos	21.49	17.69	21.11	82,32
020 - engenheiros agronomos, florestais e de pesca	15.06	12.51	14.69	83,07

<sup>52</sup> Ver análise das entrevistas na Parte II.

---

<b>Total</b>	<b>19.23</b>	<b>13.68</b>	<b>18.32</b>	<b>71,14</b>
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

---

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego/RAIS CD ROMs

obs: inclusos arquitetos e designers ( CBOs 02175;02180;02185;02270)

### ***2.3. As mudanças internas ao grupo profissional dos engenheiros***

Conforme se demonstrou até aqui, as décadas de 80 e 90 no Brasil foram marcadas por importantes mudanças econômicas que alteraram a estrutura do mercado de trabalho nacional, resultando no aumento das taxas de desemprego, no crescimento de formas mais precárias de inserção e na respectiva redução do mercado formal de empregos e, na queda dos rendimentos do trabalho. O grupo profissional dos engenheiros também sofreu os efeitos dessa conjuntura adversa e isso ficou demonstrado através da importante redução dos empregos formalizados para a categoria ocorrida durante praticamente toda a década de 90. A desaceleração do crescimento econômico que vinha se registrando desde o final da década de 70 mas que se aprofundou nos anos 90, a queda da atividade industrial, a política de enxugamento de quadros na administração pública direta e indireta, a privatização de empresas estatais e seu reflexo junto ao segmento da engenharia consultiva, sobretudo na área da construção civil e a queda na capacidade de investimento do Estado foram alguns dos fatores externos que influenciaram a retração do mercado de trabalho para engenheiros, como se analisou nos itens anteriores.

Paralelamente , algumas alterações internas ao próprio grupo profissional também contribuíram para a reconfiguração das chances profissionais, das possibilidades de rendimento, da valorização da profissão, influenciando na imagem que os profissionais fazem dela e do papel do engenheiro na sociedade.

O primeiro fator é a diversificação do grupo causada pelo maior ingresso das mulheres na profissão. Como foi exposto anteriormente, a participação das engenheiras no mercado formal em 2002 atingiu 14% e, no que diz respeito à formação, a matrícula feminina em cursos de engenharia mostrou-se crescente durante toda a década de 90, em particular nos últimos 4 anos, de 1999 a 2002, em ritmo muito superior ao verificado para a matrícula masculina. Em 2002, 20% dos matriculados em cursos de engenharia no país eram do sexo feminino.

Lenta e continuamente as mulheres adentram essa área profissional, contribuindo para desmontar arraigados padrões de gênero que, ainda nos dias atuais, permitem configurar o campo profissional das engenharias como preferencialmente masculino. Se elas são poucas ainda, sobretudo em algumas especialidades menos permeáveis à sua inserção, em comparação com o passado recente, - os anos 60 e 70, quando elas eram em muito menor número -, hoje a sua aceitação é muito maior, seja no ambiente acadêmico, seja nas empresas. Como vão revelar os entrevistados, muitos estereótipos de gênero que contribuíam para manter as mulheres fora de determinadas especialidades, áreas de trabalho e atividades profissionais vêm caindo. E mesmo que ao nível da divisão do trabalho internamente às especialidades e áreas de trabalho, se reproduzam espaços sexuais que vão continuar atribuindo trabalhos diferentes a engenheiros e engenheiras, a configuração das relações sociais de sexo no interior do grupo profissional está em movimento e este parece estar sendo favorável às mulheres. Mesmo que elas tenham de dar prova de contínua determinação, perseverança e resistência<sup>53</sup>.

Do lado da oferta de formação universitária, por sua vez, o número de cursos de engenharia no país vem crescendo, em particular desde a década de 60, mas a expansão mais expressiva acontecerá nos últimos doze anos, entre 1990 e 2002, justamente no período de crise econômica mais agudo, marcado pela redução dos empregos para engenheiros. Como informam dados oficiais do Ministério da Educação, o número de cursos<sup>54</sup> para engenheiros no país evoluiu:

- de 98 em 1963,
- para 179 em 1968,
- para 313 em 1975,
- chegando em 1991 a 330 e,
- em 2002, a 837.

Apenas na última década, portanto, o número de cursos de engenharia cresceu uma vez e meia. Como decorrência, a oferta de engenheiros formados acompanhou o mesmo

---

<sup>53</sup> Ver na Parte II a análise das entrevistas e entre os pressupostos teóricos utilizados, o conceito de configuração.

<sup>54</sup> Inclusive Engenharia de operação e Agrimensura e exclusive Arquitetura e Urbanismo e Geologia

movimento de expansão. Como informa a mesma fonte <sup>55</sup>, o número de concluintes em cursos de engenharia...

- era de 1857 indivíduos em 1963,
- sobe para 4335 em 1968,
- para 11796 em 1974,
- para 13026 em 1991,
- chegando a 19886 no ano de 2002.

Assim, no espaço de dez anos, entre 1991 e 2002, o número de engenheiros formados que saíram do sistema escolar aumentou 53%. Num ambiente recessivo, esse incremento de profissionais lançados ao mercado naquele período, deve ter contribuído para a deterioração das condições de empregabilidade da categoria e dos rendimentos do seu trabalho, intensificando a segmentação interna. No caso dos engenheiros e de outros profissionais de nível superior, aquela segmentação parece começar a partir da escola de engenharia que o profissional cursou. No período analisado, os dados do MEC informam que a grande expansão dos cursos de engenharia se deu no sistema de ensino privado, de onde, conseqüentemente, saíram as maiores proporções de formados, como exemplifica a tabela 13 para o Estado de São Paulo. Relembrando, o que se pôde verificar em item anterior <sup>56</sup>, a região Sudeste e o Estado de São Paulo concentram as maiores porcentagens de empregos para engenheiros e de concluintes em cursos de engenharia no país.

**Tabela 13**  
**Engenharia: cursos de graduação presenciais por data de início de funcionamento**  
**Estado de São Paulo 2003**

Períodos de início de funcionamento	Categoria administrativa da instituição que ministra o curso		No. cursos	Acumulado
	Pública	Privada		
de 1911 a 1959	10	4	14	—
de 1960 a 1969	15	13	28	42

<sup>55</sup> Ministério da Educação e Cultura/SEEC- Serviço de Estatística da Educação e Cultura; Sinopses Estatísticas do Ensino Superior, Rio de Janeiro, 1965;1969; Brasília, 1977; MEC/INEP- Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira- Censo do Ensino Superior 1992 e 2002 [www.inep.gov.br]. Tabulações especiais.

<sup>56</sup> Ver tabela 1 na Introdução

de 1970 a 1979	17	19	36	78
de 1980 a 1989	9	13	22	100
de 1990 a 1999	16	78	94	194
de 2000 a 2003	20	57	77	271
s/ informação	1		1	272

Fonte: MEC/INEP- Censo da Educação Superior 2003; cruzamentos especiais

A tabela que mostra a evolução da abertura de cursos de engenharia em território paulista, deixa claro que até final dos anos 60, a primazia na abertura de cursos era do setor público, mas tendência inversa se consolidará a partir dos anos 70. Entre 2000 e 2003, por exemplo, dos 77 novos cursos criados, 57 o foram em faculdades e universidades particulares. O ensino de engenharia tradicionalmente tem se dado em período integral, mas as escolas particulares inauguraram os cursos noturnos na área: são elas que oferecem 93% das vagas noturnas<sup>57</sup>.

Outra constatação que se pode extrair dos dados se refere ao ritmo da abertura de novos cursos, potencializado desde os anos 90 e em aceleração nos primeiros anos do novo milênio: se na década de 80 foram abertos 22 cursos, nos anos 90 começaram a funcionar 94 e entre 2000-3, outros 77. Em outras palavras, se na década de 90 o MEC autorizou o funcionamento de, em média, 9,4 novos cursos de engenharia por ano, em apenas quatro anos, de 2000 a 2003, inauguraram-se 19,25 novos cursos anualmente, duplicando o ritmo !

Acresce-se a isso a maior diversificação na oferta de cursos , por meio de novas especialidades , como foi analisado no item anterior, o que sinaliza a continuidade do processo de segmentação interna da área de conhecimento em direção à especialização. Se, como se observou, esse movimento tem se mostrado favorável à inclusão feminina, é bastante provável que se instaurem áreas cinzentas de atuação entre as especialidades, contribuindo para conflitos e disputas por área de trabalho entre profissionais de várias especialidades da engenharia e também entre engenheiros e profissionais de áreas contíguas à engenharia. Essas zonas de “sombreamento” como as denomina o CREA-SP colocam-se como um problema para o sistema CONFEA que, em princípio, deve determinar quais as atribuições profissionais de cada especialista. Nesse sentido, vem sendo discutida “a criação de uma nova legislação para definição das atribuições profissionais,

<sup>57</sup> Ver tabela 3 na Introdução

*em substituição à Resolução 218, assinada em 1973 e por muitos considerada defasada , uma vez que não reflete mais a atual situação do mercado de trabalho, tampouco as condições dos cursos oferecidos pelas universidades”* <sup>58</sup>

O CREA-SP, desde 1989, através do Jornal do CREA São Paulo passa a noticiar a abertura indiscriminada de cursos de engenharia e da área tecnológica, colocando-se contra essa política. Em edição do início do ano de 1990, por exemplo, discute-se a qualidade do profissional formado por essas escolas,- particularmente as particulares que só visariam lucro-, e a saturação do mercado de trabalho, processos que conduziriam à desqualificação profissional . A preocupação com a desvalorização profissional dos engenheiros é compartilhada por outras profissões de nível superior tais como a medicina e a odontologia, as quais também consideravam que a expansão do ensino teria levado à deterioração da formação profissional, e nesse sentido o CREA, o CRM e o CRO discutem a possibilidade de atuação dos conselhos profissionais na fiscalização da formação profissional de suas áreas<sup>59</sup> . Em edição de 1991, discutia-se sobre a oportunidade de implantar o exame de ordem em função da deterioração do ensino na área da tecnológica, estando a engenharia ali inclusa <sup>60</sup>.

A questão da ampliação, considerada “indiscriminada” pelo CREA/ SP, de escolas e cursos de engenharia no país e a repercussão no mercado de trabalho, instituindo uma segmentação de escolas em função do seu prestígio e da qualidade do ensino ministrado, segundo os entrevistados neste estudo é uma questão candente que perpassa todo o campo profissional nos dias de hoje. A excessiva oferta de profissionais no mercado, a maioria formada na nova rede particular de ensino onde, de uma forma geral, a qualidade do ensino deixaria a desejar, estaria comprometendo as oportunidades de trabalho, emprego e remuneração de toda a categoria. Além disso, a má qualidade do serviço prestado por profissionais advindos dessas escolas, a preços aviltados contribuiria, num círculo vicioso, para a desvalorização profissional. Na análise dos entrevistados, o mercado de trabalho do engenheiro civil se comporia, de um lado, de um pequeno segmento altamente qualificado, formado em um pequeno número de escolas prestigiadas de engenharia, em geral públicas, o qual disputa os melhores empregos existentes e, de outro, de uma grande maioria de

<sup>58</sup> Revista do CREA-SP; CREASP, no.15, julho-agosto 2004, Ano IV, p. 11

<sup>59</sup> Jornal do CREA São Paulo, ano I, no.6, jan-fev. 1990

<sup>60</sup> Jornal do CREA São Paulo, ano II, no. 19, julho-agosto 1991, Suplemento Especial Constituinte

prestadores de serviços pontuais e em geral de pequena duração, engenheiros que se formaram predominantemente em faculdades particulares.

Apesar de pontuada em algumas reportagens que demonstravam a preocupação daquele órgão regulador da categoria, contudo, a questão da ampliação de cursos e escolas de engenharia não parece ter recebido nenhum encaminhamento para a sua resolução durante toda a década, ou ao menos, nada foi noticiado nesse sentido no Jornal do CREA São Paulo <sup>61</sup>.

O mesmo padrão de resposta dos órgãos representativos paulistas,- o CREA e o Sindicato dos Engenheiros SEESP-, parece ter se repetido frente à crise de emprego que se abateu sobre a categoria nos anos 90. Mesmo que, sobretudo o SEESP denunciasse seguidamente o desemprego, a queda na remuneração e a desvalorização da categoria durante toda a década de 90, poucas propostas concretas de enfrentamento dessas questões parecem ter sido feitas <sup>62</sup>. Uma dessas propostas perpassou toda a década e diz respeito à constituição de um serviço de engenharia e arquitetura públicas, quer dizer, um sistema público de controle da construção das habitações populares, gratuito para a população e financiado por verbas públicas. Se a idéia de fazer chegar às classes populares os serviços técnicos especializados para a construção é, sem dúvida, democrática e contribui para a melhoria das condições de habitação de grande parte da população, não se pode perder de vista que se trata também da criação de uma nova reserva de mercado de trabalho para engenheiros civis e arquitetos, inserida no serviço público e custeada por verbas públicas.

A proposta foi vitoriosa pois foi incluída no Estatuto da Cidade (cuja discussão ocorre no bojo da constituição de 1988 e se prolongou por treze anos) a obrigatoriedade dos municípios promoverem a universalização da assistência técnica à construção popular <sup>63</sup>.

No estado de São Paulo, o SEESP criou o PROMORE- Programa de Moradia Econômica, primeiramente implantado em convênio com a prefeitura de Baurú em 1988. Mas a expansão da aplicação desse programa vem se dando lentamente, uma vez que, daquela data até hoje, além de Bauru, o PROMORE foi implantado apenas em mais quatro

---

<sup>61</sup> Recentemente, no V CEP – Congresso Estadual de Profissionais do CREA-SP, realizado em junho de 2004, uma das propostas aprovadas foi a instituição do exame de ordem ao final do curso de graduação como forma de monitorar a qualidade do campo profissional. Esta proposta será levada ao V CNP- Congresso Nacional de Profissionais do CONFEA ( dezembro 2004).

<sup>62</sup> O Jornal do Engenheiro do SEESP foi acompanhado desde o número 67 de novembro-dezembro 1990 e o Jornal do CREA São Paulo, desde o no.1, Ano I, de setembro-outubro 1988.

<sup>63</sup> Trata-se da lei 10.257 de 10 de julho de 2001 que incluiu um capítulo sobre reforma urbana no texto constitucional. Consulte-se para maiores esclarecimentos, ComCiência, março 2002 [[www.comciencia.br/reportagens/cidades/cid03.htm](http://www.comciencia.br/reportagens/cidades/cid03.htm)]; [www.estatutodacidade.org.br](http://www.estatutodacidade.org.br)

cidades: Piracicaba, Ribeirão Preto, Rio Claro e Campinas. No ano de 2004 a cidade de São Paulo implantou sua versão do programa , denominada Morar Melhor.

Outra iniciativa, posta em prática apenas no ano de 2000 pelo SEESP , foi o Programa Engenheiro Empreendedor , incentivando o empreendedorismo dos engenheiros e visando capacitá-los para o trabalho autônomo, numa clara resposta à constatação do estreitamento do mercado formal de empregos para a categoria e à conseqüente flexibilização dos vínculos de trabalho. O programa, nascido de encontro realizado na cidade paulista de Ibitinga, é voltado para qualificar e apoiar engenheiros autônomos, auto-empregados, desempregados , subempregados, micro e pequenos empresários etc <sup>64</sup>.

#### ***2.4. “Apenas canções em vez de sinfonias no ar” <sup>65</sup>: a vivência da desvalorização profissional nas palavras dos(as) entrevistados(as)***

“O serviço acabou”, “a profissão está em extinção”, “a profissão perdeu a aura”, “a valorização da profissão teve uma queda mortal. E o salário, nem se diz, foi um esmagamento”. Essas são apenas algumas das expressões utilizadas pelos entrevistados para expressar suas percepções quanto às alterações pelas quais a profissão de engenheiro vem passando na sociedade brasileira nos últimos trinta anos.

Todos os entrevistados mais velhos, aqueles que hoje têm mais de quarenta anos, sobretudo os engenheiros civis e metalúrgicos, foram unânimes em afirmar que a profissão perdeu prestígio na sociedade a partir de meados da década de 80. Esses profissionais tiveram a oportunidade de viver dois momentos da profissão de engenheiro no Brasil, o “antes” e o “depois” das transformações dos anos 80 e 90.

Já desempenhavam suas atividades profissionais na época do “boom da engenharia”, nos anos 70 e no início dos anos 80, caracterizados por muito trabalho em grandes obras e no setor industrial e pela valorização do seu conhecimento técnico e continuaram a desempenhá-la depois disso, num período de estreitamento do mercado formal de trabalho e da conseqüente expansão de outras formas de contratação , do

<sup>64</sup>SEESP- Jornal do Engenheiro, números 152, 1-15 de setembro; 150, 1-15 de agosto de 2000

<sup>65</sup> Assim se expressou a engenheira Margarida , tecendo uma analogia musical para comparar o atual ambiente de trabalho da engenharia civil com aquele existente quando ela se formou, em 1974. Referia-se ao isolamento profissional decorrente da restrição do seu campo de trabalho nos dias de hoje ( época em que se pode executar , no máximo, canções), comparativamente com os anos 70, quando se

aumento do número de cursos e de engenheiros lançados ao mercado acirrando a competição interna no grupo profissional num ambiente econômico instável onde as possibilidades de colocação diminuíram e da deterioração dos salários. A maioria desses profissionais experimentou essas mudanças como desvalorização profissional e expressam sua perplexidade nas suas falas, pois essas mudanças representaram o rompimento das expectativas pessoais quanto ao horizonte profissional antevisto ou esperado.

Mesmo os mais jovens que não viveram essas experiências, comparando as possibilidades das trajetórias das gerações anteriores de engenheiros com as suas, concordam que a profissão se transformou e que hoje “ não é mais como no passado”, tanto

no que diz respeito ao mercado de trabalho como no que tange ao papel do engenheiro nas empresas e organizações. Eles revelam o que é ser engenheiro ou engenheira nos tempos presentes em que a disputa pelos bons empregos se agudizou, as exigências para ingressar nas empresas são cada vez maiores, exigindo-lhes um esforço continuado em aperfeiçoamento profissional, tempos em que, diferentemente das gerações anteriores de engenheiros, não se tem mais certezas sobre o futuro profissional.

Na construção da análise deste item, portanto, privilegiou-se o **corte geracional** na apresentação dos depoimentos na medida em que eles traduzem diferentes configurações que a profissão assumiu nas últimas décadas.

#### ***2.4.1. O que dizem os que viveram o “boom” da engenharia nacional nos anos 70 e início dos 80***

A perda de postos de trabalhos formais no mercado de trabalho brasileiro como um todo e para os engenheiros em particular a partir de meados da década de 80, como já se comentou anteriormente, deu-se num cenário político e econômico peculiar de transformações micro e macro econômicas. Nesse último nível ressaltam-se o arrefecimento do crescimento econômico que se refletiu na dispensa de pessoal técnico e o desmantelamento das empresas de engenharia com o fim das grandes obras públicas, o enxugamento dos quadros da administração pública direta e indireta, a dispensa de pessoas

---

multiplicavam oportunidades de integrar grandes equipes de engenharia, responsáveis por obras públicas de vulto (tempo de grandes sinfonias no ar).

ocasionada pelas privatização de empresas e serviços de utilidade pública e pela desativação ou redução de investimentos em institutos e programas de pesquisa voltados para o desenvolvimento tecnológico ; no nível micro econômico, cite-se a reestruturação das empresas , particularmente as industriais.

Os relatos explorados a seguir devem ser encarados como exemplos vivos e vividos dessas situações, portanto localizados dentro da história de uma empresa ou instituição num determinado período de tempo, expressões de situações particulares que refletem as condições individuais de inserção profissional de cada um dos entrevistados e de suas trajetórias profissionais. Entretanto, se são relatos de vivências individuais, exemplificam e iluminam, sem a pretensão de serem exaustivos, aspectos e dimensões mais gerais dos processos que ocorreram no mercado de trabalho nacional (Beaud e Weber 2003).

Esses relatos informam como esses processos foram percebidos e avaliados pelas pessoas e grupos que os experienciaram e as suas repercussões, tanto na esfera profissional como na subjetiva.

Nesse sentido, trouxemos os depoimentos do engenheiro Lauro que trabalhava na administração pública direta; dos engenheiros Pedro e Cristóvão que trabalham em institutos de pesquisas tecnológicas; das engenheiras Margarida, Cláudia e Aurélia , todas engenheiras civis envolvidas em algum momento das suas carreiras com grandes obras públicas; do engenheiro e dirigente sindical Francisco que trabalhava em empresa estatal atualmente privatizada e, finalmente, para abordar a questão da reestruturação nas indústrias e empresas, apresentamos os relatos das engenheiras Ana, Chantal, Danièle e Helena, esta última também dirigente sindical.

### ➤ ***Administração pública***

Para exemplificar como se deu o enxugamento dos quadros da administração pública, traz-se a experiência de Lauro (56 anos, formado em 1971), que trabalhou na administração pública na área rodoviária por vinte anos, chegando a assumir postos de direção. No começo dos anos 70, o engenheiro era um profissional muito prestigiado e bem remunerado. Essa situação foi se transformando negativamente com o passar dos anos tanto no que diz respeito aos salários, quanto no que se refere ao prestígio e à probidade dos funcionários públicos, aí inclusos os engenheiros da carreira pública, duramente atacada

nos primeiros anos da década de 90 por um discurso em que prevalecia a crítica à ineficiência do serviço público e à corrupção nas estatais. Nas suas palavras:

na época que eu entrei, em 73, o salário era muito bom, maravilhoso. Para v. ter uma idéia do poder aquisitivo, em dois meses v. comprava um VW. Para um engenheiro novinho, maravilhoso. Os preços eram mais baixos. Eu trabalhava em Porto Velho e ia passar o final de semana em Manaus, de avião, mas não pesava no bolso. O engenheiro era muito bem remunerado e tinha prestígio. ... eu saí em 93 porque era confundido com bandido, corrupto. Comecei a ficar com vergonha do emprego. Porque é verdade, a partir de um certo momento houve uma revolta contra a administração pública, o funcionalismo, chamavam a gente de marajá, corrupto, marginal e não é nada disso. Claro que tem gente que é corrupta, que é marajá, não se pode generalizar. Fiquei magoado, fui embora...**a valorização da profissão teve uma queda mortal e o salário, então, nem se diz, foi um esmagamento**...para v. ter uma idéia, no fim, já na saída, eu tinha que ir trabalhar a maioria das vezes de ônibus, não tinha dinheiro para pagar gasolina e levava marmita. E além do quê v. é chamado de corrupto, bandido, marajá, uma inversão de valores , absolutamente inacreditável (5/maio/2004)

O órgão da administração pública federal onde esse engenheiro trabalhava, o DNER-Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, segundo sua avaliação vinha se deteriorando em função da falta de recursos para as rodovias nacionais. Estes originariamente vinham de um imposto federal embutido no preço da gasolina, gás e demais combustíveis <sup>66</sup> que, na constituição de 1988 acabou sendo desvinculado do orçamento e daquele objetivo. Sem recursos garantidos e com a mesma responsabilidade de manutenção e expansão da malha viária nacional, nas palavras daquele engenheiro...

as estradas começaram a entrar em degeneração. E foi rapidinho para degenerar. E quem pagou o preço político... foram os engenheiros do DNER que eram todos vagabundos... entre 10 e 20 mil funcionários, tinha uns 2 ou 3 mil engenheiros.... Começou a ser sucateado no final da década de 80 e a pá de cal foi jogada pelo Collor. Exigiu que em quinze dias, o órgão que era no Rio e todos os funcionários fossem para Brasília. Imagina, v. tem família, sua mulher trabalha, não é assim. Aí foi uma turma, outros tantos não e aí começou o problema, v. coloca um cara a 1000 kms de distância, com salário ruim, um fornecedor começa a dar uma passagem, etc, começa assim. Começou a degradingolar. A coisa começou a deixar de ser séria desde a desvinculação do imposto dos combustíveis, foi uma “desvinculação branca”, com o beneplácito do governo. Aí, quando veio a constituição, proibiu, sem dinheiro acontece de tudo; com dinheiro já é difícil tocar... o país é que foi o grande perdedor. Eu não, saí de lá e fui ganhar dinheiro como consultor (5/maio/2004)

Lauro relata ainda que durante a década de 70 naquele órgão existia o IPR- Instituto de Pesquisa Rodoviárias, um instituto de pesquisas tecnológicas de padrão mundial que

..desde 1950 pesquisava materiais para estradas, normas, desenvolveu tecnologia. Tinha uma biblioteca lá, tudo organizadinho, era um ponto de referência de estudos no Brasil e referência na área rodoviária junto com os

<sup>66</sup> IUCLLG- Imposto único sobre lubrificantes líquidos e gasosos

Estados Unidos, Bélgica. Acabou tudo, não tinha mais dinheiro. Há mais de dez anos não tem mais nada lá... o IPR não era grande, tinha uns 100 engenheiros. (5/maio/2004)

No entanto, esse engenheiro não acredita que o sucateamento do DNER e a destruição do IPR tenham sido estrategicamente pensados para facilitar a posterior privatização da malha viária nacional, pois segundo ele explicou, a parte privatizada e privatizável não ultrapassa 2% da malha nacional de rodovias. Ele considera que a questão de base foi a disputa por recursos públicos aliada à incompetência administrativa e à falta de visão estratégica dos governantes.

### ➤ *Institutos de Pesquisas Tecnológicas*

Pedro e Cristóvão, ambos engenheiros metalúrgicos relatam suas experiências como pesquisadores na área tecnológica e refletem sobre as alterações no trabalho e nas condições de trabalho que vivenciaram em seus respectivos institutos de pesquisa tecnológica, os reflexos para suas carreiras e para o país.

Pedro (48 anos, formado em 1981), relata sua experiência como integrante do programa levado avante pelo IPEN- Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, vinculado ao Ministério de Ciência e Tecnologia para construção do submarino nuclear da marinha brasileira. Nesse programa ele se envolveu, especificamente, com o domínio de todo ciclo de combustível para alimentação do reator nuclear do submarino. Pedro desenvolveu suas atividades nesse programa nos últimos vinte anos, chegando ao posto de chefe de departamento da área do combustível. Esse pesquisador analisa o papel que o programa teve e ainda tem no desenvolvimento de tecnologia nacional na área nuclear e para os pesquisadores nele envolvidos, mesmo que a experiência tenha sido descontinuada.

O programa do submarino nuclear ainda existe e boa parte da tecnologia do ciclo (de combustível) foi desenvolvida aqui no IPEN, muito foi repassado para a marinha, na Aramar. Em Resende temos uma fábrica de combustível nuclear onde está sendo montado um processo de enriquecimento isotópico que é a chave do ciclo de combustível, é a etapa de domínio mais difícil e o Brasil por meio da marinha e do IPEN conseguiu chegar ao desenvolvimento dessas centrífugas bastante satisfatório, em padrões de outros países até... hoje a fábrica de Resende fornece combustível para Angra I e II, nossas usinas nucleares. Então, desse programa sobram algumas coisas. Nós fizemos aqui um reator protótipo, que a gente chama de unidade crítica onde v. tira parâmetros físicos para um reator de potência. Isso ficou, se formou gente, mas infelizmente boa parte do programa se perdeu. Esse submarino que havia sido prometido para o ano 2000 e ainda não está concluído, não por incompetência dos técnicos, mas até por força de acordos internacionais o Brasil teve que desacelerar. Culminou com a assinatura do tratado de não proliferação, o que não impediria de continuar com o submarino porque ele não é considerado uma arma. De qualquer forma, o Brasil perdeu com isso porque... as vantagens que

ficam para o país em termos de assimilação de tecnologia são incontestáveis. ...enfim foi um grande programa ... uma etapa muito importante na minha carreira.(4/maio/2004)

Pedro se refere também à crise, - que na sua opinião foi de recursos e de definição política de prioridades nacionais na área-, que se abateu sobre a ciência e a tecnologia e reflete sobre a importância da existência de programas de pesquisa maiores para a aglutinação de massa crítica numa determinada área.

Agora, como todos os órgãos ligados à ciência e à tecnologia a gente vem vivendo uma crise. Basicamente a crise atingiu o IPEN um pouquinho depois que os outros órgãos ... até por força desse programa que foi sendo desacelerado gradualmente. Mas a crise acabou sendo geral, hoje houve um desmonte de programas, as instituições ficaram e ainda estão à mingua praticamente. Quer dizer, tem muito pouco recurso orçamentário, então os equipamentos analíticos, de processo foram ficando obsoletos, mas acho que o pior é a ausência de programas governamentais, uma política não só na área nuclear, mas uma política em ciência e tecnologia nacional, clara.... Para v. conseguir um resultado mais significativo para o país v. tem que atrelar a sua pesquisa, tecnológica principalmente, num programa maior... v. isoladamente consegue muito pouco... a ausência desses programas fez com que as pessoas ficassem como que párias, cada um correndo como podia e algumas áreas sentiram mais que outras... v. tem uma dispersão muito grande do conhecimento... Já fui chefe de departamento, hoje sou chefe de divisão e a gente vê a dificuldade de atrelar pessoas na ausência de programas; v. não tem programa, não tem recursos, fica quase impossível convencê-las a botar energia num programa no qual não acreditam... colocando em outros termos, quando v. tem um programa ele serve para convergir as competências. .(4/maio/2004)

Esse engenheiro vê com pessimismo o futuro da área de pesquisa tecnológica, que considera praticamente desmontada, abandonada que foi pelo setor governamental que tradicionalmente a financiou no Brasil. Na sua opinião, a pressão por redução de custos acabou por estrangular o canal de financiamento estatal para a ciência e tecnologia e os engenheiros, por sua vez, estão se encaminhando cada vez mais para os bancos, para a área comercial, mas a parte da engenharia propriamente dita, a de desenvolvimento de processos está ficando atrofiada e deve piorar.

Cristóvão (48 anos, metalurgista formado em 1981), que é pesquisador e líder de laboratório no IPT- Instituto de Pesquisas Tecnológicas a USP, por sua vez, toca numa questão importante para o futuro da pesquisa tecnológica do país: a não renovação dos quadros de pesquisadores daquela instituição. A falta de técnicos e de jovens pesquisadores induz a contratações temporárias de estudantes e recém-formados para integrarem projetos de pesquisa por tempo determinado, muitos dos quais para empresas

da área, que assim agindo terceirizam as suas atividades de pesquisa antes desenvolvidas internamente, para aquele instituto.

a idade média dos pesquisadores é muito alta, 50 anos , então isso é um problema porque há restrição orçamentária. Para v. ter uma idéia, o IPT fez concurso o ano passado depois de seis anos, concursou 100 pessoas mas ainda não as contratou. Então isso é péssimo. O nosso trabalho tem sido muito na base de mão-de-obra contratada por projeto, pelo menos neste laboratório eu contrato engenheiros metalurgistas. ... a gente tem um projeto grande com a Villares, uma unidade que fabrica cilindros de laminação, uma etapa do processo para fazer chapa de aço, entram o departamento de mecânica da Poli e daqui o laboratório de fundição. No final de contas a Villares terceirizou a pesquisa deles. ... ela é uma empresa enxuta hoje. Estamos formando gente nova, temos umas 30 pessoas, engenheiros e engenheirandos, 10% de moças, 3 meninas (11/maio/2004)

Esse engenheiro, porém mostra-se mais otimista quanto ao futuro, pois percebe que as empresas industriais necessitam do conhecimento técnico do engenheiro e pensa que pode haver uma reversão na tendência , as empresas passando a contratar em vez de despedir engenheiros. .Cristóvão tem consciência, entretanto, de que essa necessidade poderá vir a ser preenchida com a terceirização de serviços, em vez de com contratações diretas. .Nas suas palavras,

o pessoal... principalmente do ramo metalmeccânico... é carente de engenheiros que trabalhem como engenheiros... a gente brinca que os caras só sabem fazer reunião, a gente lida com problemas nas indústrias que se o cara estivesse trabalhando como engenheiro ao longo da carreira dele não existiria aquele problema; são relações de causa e efeito e se v. sabe um pouco da teoria que está por trás daquilo e se sabe relacionar coisas, resolve. Poderá haver uma inversão (de tendência), muito embora elas (as empresas) prefiram trabalhar dessa forma, elas terceirizam ( em vez de contratar)(11/maio/2004)

### ➤ ***Engenharia civil de grandes obras***

Abordando agora a importância que a engenharia civil de grandes obras teve no Brasil dos anos 70 e os reflexos que o declínio dessa atividade teve sobre a atividade dos profissionais da área a partir dos anos 80 , a palavra será dada a Margarida, Cláudia, Aurélia , engenheiras civis. Margarida (53 anos), engenheira geotécnica formada em 1974 relata como era o mercado na sua especialidade nessa época e o compara com os dias atuais. Esta engenheira analisa que a existência de grandes obras, então, engendrou possibilidades de desenvolvimento e amadurecimento profissional que sua geração aproveitou; por outro lado, a inexistência de obras e de desafios vem repercutindo negativamente na formação prática das novas gerações de engenheiros.

Quando a gente se formou, em 74, foi o grande *boom* da engenharia, metrô, saneamento, grandes obras acontecendo. Então, meu chefe na Engenvix, p.ex., tinha dez anos de formado e era chefe do meu setor. Hoje o

engenheiro com 10 anos de formado é um absoluto peão, ainda é júnior na prática, porque não tem oportunidades de desafios que há trinta anos a gente tinha condição de ter. Há trinta anos, um engenheiro com quatro, cinco anos de formado ia para o campo e era chefe de uma equipe grande, tinha que tocar o serviço e assumir responsabilidades enormes. Isso fazia com que ele corresse atrás e desse conta. Hoje não, como tem muito mais gente no mercado, os mais velhos ainda não abandonaram as funções, não sei te dizer, só sei que um engenheiro de dez anos (de formado) é um jovem “verdinho”. Isso talvez é porque existe falta de oportunidade de deslanchar. Quando a gente se formou, há trinta anos, existiam grandes empresas que pegavam grandes projetos. Hoje, v. só tem escritórios, é o dono, talvez o menino do xerox, então isso não vai produzir muito avanço profissional para uma pessoa, v. não tem mais grandes projetos, o cara não está mais envolvido naquela grande orquestração. **Fazendo uma analogia musical, antes a gente tinha sinfonias no ar, hoje a gente tem canções, nem solistas, tem muito pouca coisa.** Todo engenheiro hoje é uma empresa, então, pega um servicinho, leva para casa, faz sua parte, aí dá tudo errado, junta tudo errado. Hoje é difícil, trabalhar assim como estou trabalhando (empregada em um órgão público estadual de habitação) é muito raro. (29/março/2004)

Cláudia (48 anos, formada em 1981), atualmente gerente de alto escalão de empresa pública de saneamento e diretora executiva do SEESP- Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo confirma esse processo de desassalariamento do engenheiro, a subcontratação de serviços, a diminuição da carteira de prestadores de serviços, o esfacelamento da rede de empresas de consultoria. Confirma também o aviltamento da remuneração da categoria trazendo o exemplo da sua empresa.

hoje a realidade é o profissional que está competindo no mercado cada vez com gente mais jovem, mais qualificada, num mercado mais competitivo. O perfil não é mais empregado, mas compõe força de trabalho, que tem que ser o autônomo, dá nota fiscal, não tem direito a férias, tem dificuldade no primeiro emprego, enfim... mas não é só o engenheiro... são as camadas médias no país. Vejo p.ex., a minha empresa tinha um universo de 63 empresas com quem trabalhava consultoria, hoje em dia são 20 e elas já estão desmanteladas, tem sazonalidade... a nossa empresa trabalha com parceiros externos, subempreita tudo, obra, projeto. Mas sempre foi assim. Tudo é gerenciado, supervisionado pelo engenheiro da casa, tem o controle o acompanhamento. Não dá mais para ter equipe própria... Hoje o profissional tem que ter cada vez mais qualificação e ele ganha proporcionalmente menos. **Nos concursos da empresa v. vai ver... o salário inicial de engenheiro está em 1800 reais para período integral e tem cargo de atendente comercial do call center por 6 horas com salário de 1300.** (7/maio/2004)

Aurélia (53 anos, formada em 1974) confirma os estímulos e os desafios existentes na sua época na engenharia civil, compara essa situação com os dias de hoje e conclui que a engenharia civil está passando por uma crise. Essa crise teria levado o mercado de trabalho da engenharia civil a se polarizar em termos de qualidade dos serviços prestados, prestígio e remuneração:

engenheiro formado na década de 60, 70, como tinha muita obra, vinham uns consultores de fora no começo, o pessoal já ia aprendendo e já participava de grandes projetos, então tinha que evoluir muito rápido ou então saía do mercado. Hoje não tem mais grande obras, o pessoal paga mal, **então ficou uma área com dois extremos, ou quem dá consultoria e consegue ganhar bem, ou o pessoal no outro extremo, que é muito fraco, que cobra qualquer porcaria.** Então, a engenharia civil hoje está passando por uma crise, eu acho que deveria ter um exame de ordem, como os advogados. Enquanto outras engenharias melhoraram, porque tudo é um problema de mercado, se está pagando bem a procura por gente mais preparada é maior; se o mercado está pagando mal, o pessoal que procura é o menos preparado. (23/março/2004)

Margarida, Cláudia e Aurélia tocam em dois pontos cruciais: as alterações que vêm acontecendo no mercado de trabalho e a questão da formação profissional. No que diz respeito às transformações no mercado de trabalho e, principalmente, nas relações de trabalho, como foi demonstrado anteriormente a partir de dados estatísticos, o engenheiro assalariado trabalhando em grande empresas de engenharia vem escasseando em favor de prestadores de serviço às empresas seja de forma autônoma, seja constituindo-se em empresas, muitas vezes unipessoais. Na ausência de um projeto aglutinador e de uma equipe de profissionais, os indivíduos lutam pela sobrevivência diária. Isso num ambiente onde há cada vez mais engenheiros competindo e se verifica um aviltamento do valor do trabalho profissional. Margarida nos informa como vem se dando esse último processo na sua empresa:

A empresa que ganha a concorrência (que não é de engenharia) procura no mercado quem cobra menos para fazer a parte da engenharia; ela cobra uma folha de projeto 900 e vai pagar para quem faz 400. O cara vai fazer um projeto de canalização de córrego por esse preço e vai dar problema. ...uma empresa de engenharia se habilitou e o orçamento foi o dobro.....eu fui acompanhar o trabalho de sondagem da Imigrantes e o diretor de engenharia que é engenheiro diz que não pagava mais que 200 reais por uma prancha de projeto...uma prancha de projeto envolve a solução e a execução, com 200 v. não paga nem o desenhista, quanto mais a concepção que está lá atrás, que gerou o desenho. No mínimo 1 mil e quinhentos. Um amigo meu fez uma proposta para uma ensecadeira (para deixar o ambiente lá embaixo seco para depois v. fazer o que precisa), que seria um buraco de 6 metros de altura por 20 por 50, é um buraco de gente grande, para ficar em pé, “na bacia das almas”. O contratante queria pagar 200; meu amigo tinha gastado mais de 200 só para fazer a proposta. Então, toda a engenharia está assim. (29/março/2004)

O aviltamento da remuneração trouxe consigo a queda da qualidade do serviço prestado, o que, num círculo vicioso alimenta uma visão negativa do engenheiro e na seqüência desvaloriza os profissionais, além de significar maiores gastos em função do necessário retrabalho posterior. Um outro exemplo dessa cadeia negativa para o país e para os engenheiros foi trazida por Francisco (45 anos, formado em 1984), presidente de delegacia

regional do SEESP- Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo, dessa vez tratando dos serviços contratados pela Autoban, consórcio que venceu concorrência na privatização de trechos das rodovias paulistas.

A Autoban fez o prolongamento da Bandeirantes, houve um assoreamento, um erro, inauguraram e tiveram que interromper, mais oito meses sem estrada, tiveram que quebrar toda a ponte na região de Limeira, fizeram um erro, calcularam errado. O que aconteceu? Erro de solo, de pesquisa de solo. Quer dizer ( as privatizadas dizem), “não precisa , vamos economizar”. Eu nunca ouvi falar, salvo raras exceções, que na época da Dersa, do DER aconteceu uma coisa dessas na construção de uma rodovia. Porque tinha coisa séria. Eles querem ganhar muito; tinha duas soluções, vamos para a mais barata...Sai mais caro depois. Isso prova o seguinte, ficou claro... os cara quebraram a ponte inteirinha, a própria fundação estava condenada. Agora, tinha engenharia? Tinha. Mas será que é a mesma de tempos atrás? É a famosa qualidade. ... quando v. baixa a qualidade, v. baixa o profissional, aí, acabou...mas não foram todas as áreas da engenharia que decaíram ( na qualidade), o metrô não caiu, a aviação não caiu.... a área da construção civil, depende, a Imigrantes não teve um problema, optou pelo mais caro.(13/maio/2004)

Aurélia, observa na sua atividade docente as lacunas na formação do engenheiro ; má formação leva a má qualidade do trabalho executado e a baixa remuneração. Enfim, esses seriam, na sua opinião profissionais que tenderiam a engrossar o pólo menos “virtuoso” da engenharia civil, o dos prestadores de serviços a preços aviltados.

Hoje em dia tem muita escola ruim de engenharia. Cair prédio como hoje em dia é um negócio inaceitável. Não dá para cair prédio... isso é uma formação muito fraca, se v. for falar de um modo geral, o engenheiro de hoje é muito pior do que o de ontem. Com um monte de faculdade ruim que tem.... o pessoal chega aqui e tem uma dificuldade incrível para acompanhar um curso de pós graduação. Então a gente vê a diferença do pessoal que se formou aqui e o que vem de fora..... às vezes o pessoal tem muito mais garra para estudar , mas sem os conceitos básicos têm uma dificuldade incrível (23/março/2004)

De fato, como se pôde demonstrar anteriormente a partir de dados oficiais do Ministério da Educação, o número de cursos para engenheiros no país e o número de concluintes tiveram importante crescimento, particularmente na última década. Num mercado de trabalho retraído, onde a parcela formalizada absorvia naquele último ano menos da metade dos engenheiros que estavam ocupados no país, uma maior oferta de cursos e o decorrente afluxo crescente de profissionais formados a cada ano contribuirão para aumentar a competitividade dos mais bem formados em torno dos bons empregos, de um lado, e para engrossar a grande massa de profissionais que trabalham como autônomos e prestadores de serviços , no conjunto do quais se localizariam aqueles lembrados por Aurélia e Margarida, com formação mais fraca , desenvolvendo isoladamente pequenas partes de trabalhos, portanto trabalhos parcelizados e temporários, por menores preços .

### ➤ **Privatização de empresas estatais e engenharia consultiva**

Esclarecendo sobre a privatização das empresas estatais e sua repercussão no emprego para engenheiros e no desmantelamento da rede de empresas brasileiras de engenharia consultiva, coloca-se a experiência vivida por Francisco, engenheiro mecânico de 48 anos, desde 1994 empregado na então FEPASA, atual FERROBAN, da qual no momento está afastado junto ao SEESP- Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo, exercendo função de presidente de delegacia sindical no interior do estado. Ele explica o processo de privatização e o que aconteceu com os engenheiros :

A FEPASA foi privatizada, em 1996 ....A FEPASA Cargas mais o transporte de passageiros de longo percurso foi transferido para a RFF, mas considerada à parte, chamada Malha Paulista... praticamente 4 mil kms de linhas e o grupo que ganhou a concessão por trinta anos foi a FERROBAN... Quando foi privatizada existiam uns quinhentos engenheiros, muitos saíram, outros foram para outros lados, empresas do governo... ficaram mais ou menos uns trezentos, trezentos e cinquenta engenheiros. De 1999 para cá a briga foi feia, afastaram muita gente, muitos engenheiros de qualidade e honestidade foram encostados e ela ( a FERROBAN) vem brigando com o sindicato dos engenheiros há muito tempo... .. Dos quinhentos engenheiros que existiam na época da privatização, tinha gente trabalhando na manutenção, projetos, administração, operação, diretoria financeira. ... A manutenção, uns 70, 80% foi terceirizada... Desde 1998 até hoje o salário é o mesmo, não houve aumento ao contrário, perdemos as rubricas de 1% de anuênio e 5% de assiduidade.... Gente nova foi contratada em substituição aos antigos...Em seis anos, eram 6400 empregados e hoje são 1800 com previsão de chegar a 1200... até onde eu conheço a privatização do setor ferroviário no Brasil seguiu o mesmo caminho, com algumas exceções.... Todas as outras estão no negativo... **Eles ( os que privatizam) são nefastos, vêm acabam com tudo, comem tudo e vão embora, não deixam nada, por onde elas ( empresas que privatizam) passam não nasce nada, não cresce nada, não se planta nada, é pegar aquela terra e trocar. Esse é o espírito dessa turma. Infelizmente é exatamente isso.**(13/maio/2004)

Perguntado sobre o que teria acontecido com a profissão de engenheiro nos últimos 20, 25 anos, com base na sua experiência, Francisco a considera “ em extinção” e uma das razões seria a privatização das empresas estatais, não só em função da dispensa dos funcionários e dos engenheiros, mas principalmente pelo fim do papel que essas empresas tiveram no investimento em desenvolvimento tecnológico nacional. As estatais, na sua opinião, foram “ a principal alavanca da engenharia nacional”, dando condições para o nascimento e o desenvolvimento do segmento da engenharia consultiva. Ele explica o processo que alimentava o surgimento e desenvolvimento dessas empresas: o serviço de engenharia interno às empresas estatais detectava a necessidade de trabalho especializado

em função de determinado problema e encarregava as empresas de engenharia consultiva de encontrarem solução para ele. Nas suas palavras:

**A profissão de engenheiro está em extinção, pelo menos a engenharia consultiva.** Se v. pegar há vinte anos atrás, o que tinha de empresas de consultoria e hoje, ela está praticamente inexistente. A maioria das empresas que ainda existem está sobrevivendo ou por conta de algum contrato com dinheiro de fora ou com serviço no exterior, isso é um reflexo da privatização. Por quê? P. ex. a FERROBAN comprou locomotivas usadas nos EUA e acharam um grande negócio; chega aqui, o valor pago em dólares já está valendo o dobro. Aonde está a engenharia aí, onde teve estudo profundo? Se v. tivesse aquele corpo de engenharia com uma consultoria não ia acontecer, pelo menos ia mostrar..... Quando v. tem a área técnica na empresa, quando ela não tem condições de desenvolver, ela ia buscar empresas de consultoria especializada. Hoje não tem mais nada. Como v. não tem essa equipe técnica, ela não gera nada... **Não tenha dúvida, a maior alavanca da engenharia brasileira nasceu das empresas estatais.** Se nós dependêssemos das multinacionais a engenharia brasileira não teria crescido. Na área da construção civil, todas as tecnologias de construção moderníssimas que países lá fora não têm, construção de pontes, túneis...foi metodologia brasileira, por empresas de consultoria brasileira...Figueiredo Ferraz, onde está hoje? Jacopoi, cadê? **Acabou. Acabou o serviço, a verdade é essa(13/maio/2004).**

A engenharia consultiva referida por esse engenheiro nasceu, segundo informações do Jornal do Engenheiro (SEESP,1990) nos fim da década de 50. Entre 60 e 70 ela se expandiu significativamente, sofreu a primeira retração em 1983 em função da recessão que o país atravessava, voltando a crescer em seguida, próximo aos 4% ao ano até 1988, retraindo suas atividades a partir de 1989. Segundo aquele periódico, em 1988 a engenharia consultiva brasileira congregava duzentas empresas que geravam aproximadamente 30 mil empregos, 1/3 dos quais para profissionais de nível superior, principalmente engenheiros.

Com a crise que se abateu sobre o segmento a partir de 1989/1990, o SEESP-Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo alertava para o desmantelamento de equipes de prestação de serviços técnicos especializados que levaram até dez anos para serem formadas e para a provável dispersão do conhecimento tecnológico construído e dos especialistas. No editorial do número citado do Jornal do Engenheiro o então presidente do SEESP, Rutênio Gurgel Bastos traz o exemplo da cadeia entre investimentos da empresa estatal, contratação dos serviços das grandes empresas de consultoria nacionais e, no fim da linha, os engenheiros contratados. Empresas como Themag, Hidroservice, Engenvix estavam na lista dos credores da Eletrobrás desde junho de 1989, portanto, na ocasião da reportagem há um ano e meio, para receber uma dívida impagável, estimada em 120

milhões de dólares. Essa situação provocou a paralisação dos trabalhos em grande parte da engenharia consultiva brasileira e a dispensa de vinte mil profissionais.

Entretanto, deve-se ressaltar que, como informa Marcos (46 anos, engenheiro de produção formado em 1981), em torno de uma outra área da engenharia, a de desenvolvimento de *softwares* empresariais, florescente nos mesmos anos 80 e 90, nasceu e cresceu uma importante indústria de serviços de consultoria que empregou muitos engenheiros e sobretudo, engenheiras. Nas suas palavras, como se construiu esse novo nicho de trabalho de consultoria, prestação de serviços na área da informática e do uso da informação:

No começo (por volta de 1985) as empresas faziam seus próprios softwares. Depois v. tinha empresas que só faziam softwares e os vendiam para outros. Aí esse negócio deu tão certo que essas empresas não tinham capacidade de atender toda a demanda de serviços associada a esses softwares, o trabalho de implementá-los., particularmente o software ERT-*enterprise resource planning*, que mexe profundamente na vida, no dia a dia da empresa. Isso significa v. botar todo mundo fazer o que fazia tendo o software como integrador das atividades, como meio de troca de informações, organizador das atividades e isso mexe com todos que precisam de informação, que trabalham com planejamento de custos, produção, vendas, controle, todo mundo passa a usar um mesmo software... O desenvolvimento desse software ERT, então, gerou um grande desenvolvimento de uma indústria de serviços associados... nos anos 90... isso foi um mercado fantástico para engenheiros ...e havia muitas mulheres (29/abril/2004)

### ➤ *Reestruturação nas indústrias e empresas*

Finalmente, no que tange ao ambiente empresarial industrial e às transformações acontecidas desde meados dos anos 80 no campo do trabalho e de sua organização e da gestão de pessoal e os reflexos desses processos sobre o trabalho dos engenheiros, é interessante trazer o relato de Ana (46 anos) engenheira metalurgista e atualmente docente na Escola Politécnica da USP. Essa engenheira discorre sobre o trabalho do engenheiro metalurgista em 1981, na época da sua formatura, fortemente atrelado à atividade industrial e tece considerações sobre as atuais possibilidades de inserção do metalurgista formado na Poli/USP, maiores e melhores fora da área industrial.

O engenheiro da época em que me formei era um técnico altamente especializado, sabia o porquê das coisas, então ele tinha a possibilidade de mudar processos. Hoje em dia eu não saberia definir para v. o que é um engenheiro... tem muitos que se formam para trabalhar na área financeira, em vendas, tem que ter uma especialização em administração...Acho que mudou o engenheiro de chão-de-fábrica porque **quando a gente entrava na engenharia sabia que ia sair daqui com um capacete na cabeça e ia para o chão de fábrica**, ia ter uma produção mensal de algum produto e a gente ia entender todos os porquês daquele produto, ia ser o

“senhor daquele produto”, dominava, embora a gente não fosse o dono da fábrica. Então, desse ponto de vista, o engenheiro da nossa época era aquela coisa do músico que trabalhava para o rei, era um serviçal também, mas ganhava bem. **Hoje o aluno faz engenharia com a expectativa de ficar atrás da mesa olhando para o computador, vai para a área comercial, etc, mas não vai para o chão-de-fábrica** (24/março/2004)

Júlio ( 33 anos, engenheiro metalurgista formado em 1993) considera que nos anos 80 e 90 “ a metalurgia foi muito atingida” , o que levou ao afastamento dos engenheiros da área, fato que considera preocupante; da sua turma de quinze formandos, contabiliza apenas oito trabalhando em atividades industriais . Cristóvão ( 48 anos, engenheiro metalurgista formado em 1981) concorda e acrescenta que o fato do país ter se desindustrializado de forma geral levou à desvalorização da profissão de engenheiro; considera que hoje o engenheiro é subutilizado nas indústrias, muitas vezes exercendo funções de um técnico e “por conta disso falta espaço para os técnicos”. Um dos reflexos da desvalorização da profissão lembrado por este engenheiro foi a diminuição da procura pelos cursos de engenharia no vestibular, processo que segundo suas informações vem acontecendo no mundo todo.

Analisando a relação candidato/vaga para cursos de engenharia da USP, de fato se verifica , conforme informam dados da FUVEST- Fundação universitária para o vestibular, que de 1977 a 1981, aquela relação girava em torno de 25 candidatos por vaga. A partir de 1982, início da crise da engenharia, o índice começa a decair , chegando em 1986 a seu patamar mais baixo: 8,59 candidatos por vaga. De 1987 até 2003, a procura estabilizou-se em torno de 12 para cada vaga, aproximadamente. Pondere-se , contudo, que além da conjuntura adversa à engenharia no país que parece ter influenciado negativamente as opções dos jovens por cursos de engenharia , houve também a expansão de vagas nos anos 90, o que também contribuiu para a diminuição da relação candidato/vaga. Assim, no primeiro período, 1977-1986, o número de vagas manteve-se em 780; daí em diante, a Universidade de São Paulo ampliou-as paulatinamente até atingir 1210, em 2003 <sup>67</sup>.

Por seu lado, Helena ( 53 anos, engenheira civil formada em 1979), afastada de sua empresa do ramo da aviação junto ao SEESP, onde é atualmente diretora, traz suas memórias das dispensas de engenheiros das empresas industriais no final dos 80 e nos 90, recolhidas no curso do trabalho sindical que exerce desde 1989: tragédias pessoais de

<sup>67</sup> Esses dados foram extraídos de relatórios impressos de circulação interna à FUVEST para os anos de 1977 a 2003; nos foram disponibilizados através de solicitação específica .

profissionais , em geral na faixa dos cinquenta anos, para quem a demissão nunca esteve colocada no horizonte profissional projetado para a vida.

O engenheiro que perdeu o emprego na faixa dos 50 anos, em geral teve um ou dois empregos na vida, não sabe procurar emprego, essa coisa de teste, mercado... ele envelheceu sem experimentar isso e é um baque. Como diretora da base da minha empresa, quando houveram demissões em massa e como era uma delegacia pequena, tinha contato grande com todos e isso me deu uma grande experiência de conhecer especificamente esse perfil. Começou a carreira há 20, 30 anos atrás, começou fazendo estágio numa empresa e lá esteve por 15, 20 anos, se achava intocável, amigo da diretoria, prestigiado, por isso nunca deu muita importância ao sindicato, não achava que viria precisar de apoio e de repente se vê numa situação inusitada. Vi coisas dolorosas (20/abril/2004)

Outras luzes sobre as transformações no trabalho do engenheiro vêm do lado francês, nos depoimentos de Chantal ( engenheira eletrônica de 55 anos, formada em 1970) e Danièle ( 44 anos, formada em Ciências da Terra em 1982). A primeira trabalha há trinta anos num grande banco privado francês e a segunda, numa empresa multinacional especializada em estudos de prospecção petrolífera por imagens, há dezoito anos. Ambas relataram que na última década, em suas empresas têm acontecido reestruturações sucessivas , sempre com saldo negativo para os trabalhadores, o qual se materializa em demissões e/ou em mudanças na organização e na gestão do trabalho de todos, aí inclusos os engenheiros.

Nos últimos dez, quinze anos houve grande mudanças na empresa, reestruturações econômicas com mudanças de estratégias industriais, na composição do corpo de acionistas, nos objetivos financeiros, pois há uma pressão cada vez maior pela rentabilidade dos capitais. ... As reestruturações são permanentes à busca de estruturas mais eficazes, o que não é verdade, mas em busca de estruturas que pressionem os assalariados; a estrutura da empresa organizou-se em unidades de lucro/ negócio ( *centres de profit* ), onde cada unidade é responsável pelos seus resultados... Diminui-se a metade do efetivo de 1600 empregados para 800 na França...O trabalho dos engenheiros também foi influenciado por tudo isso... hoje prefere-se contratar técnicos porque houve uma reorientação corporativa na base francesa. Cada vez mais se contrata mão-de-obra local nos contratos de prospecção em vez de levar o corpo técnico francês. ( Daniele; 21/março/ 2003)

As transformações no trabalho nos últimos anos devem-se sobretudo a reorganizações sucessivas, permanentes mesmo... A relação no trabalho se tornou cada vez mais impessoal, há mais concorrência entre todos, menos cooperação, menos transparência (Chantal ; 2/abril/ 2003;)

Também no Brasil, dois estudos realizados no setor automotivo , no segmento montadoras de veículos (Bruno 2000; Laudares 2000) sinalizam a existência de alterações tanto na posição dos engenheiros na hierarquia empresarial, no conteúdo do trabalho e nas

condições do seu exercício. Neste caso, na direção de uma certa deterioração, até há pouco tempo atrás vivida unicamente pelos trabalhadores de chão-de-fábrica..

Nos dois grupos industriais analisados nesses estudos, as estratégias de reestruturação adotadas apresentaram alguns resultados assemelhados: a grande redução dos empregos, aí inclusive os para engenheiros;- a introdução de inovações tecnológicas, sendo uma das mais importantes a informatização das fábricas; a terceirização das atividades não estratégicas;- a adoção de política de fornecimento global (global sourcing) e, as transformações na gestão da produção interna, com base na descentralização (p.ex., cada grupo de trabalho se constitui como unidade de negócios independente).

Inicialmente, o domínio do trabalho do engenheiro, de um modo geral e independentemente da área ou seção em que esteja na fábrica, se diversificou tanto em termos de áreas de trabalho, - pois hoje extrapolam a produção e as áreas técnicas que lhe são afetas -, como no que diz respeito às funções desenvolvidas. Entre estas, passaram a se incluir a negociação com os trabalhadores dentro da fábrica (para a aceitação de mudanças na organização, no ritmo e no tempo de trabalho, p.ex.) e com os sindicatos e comissões de fábrica, a execução de tarefas administrativas e de gerência, a elaboração de planilhas de custos de fornecimento, a identificação de fornecedores e as relações diretas com eles para a discussão, acerto e acompanhamento dos padrões de qualidade, prazos e outros parâmetros de produção contratados etc.

Uma outra alteração importante no trabalho e na posição dos engenheiros nas duas fábricas estudadas decorreu da redução no número de trabalhadores qualificados, técnicos e chefes de nível intermediário. Muitos engenheiros perderam a posição de gerência e “desceram à base da pirâmide organizacional” (Laudares 2000 p. 169) e apesar deste estudo não mencionar, pode-se supor que eles passaram a acumular às suas funções parte das antes exercidas por técnicos industriais e mesmo por operários qualificados que foram dispensados. O resultado seria o acúmulo de funções e de trabalho a serem cumpridos em prazos cada vez mais exíguos, situação que acaba gerando estresse físico e mental<sup>68</sup>. Na seqüência dessas alterações introduzidas nos escalões hierárquicos das duas fábricas,

---

<sup>68</sup> De fato, outro estudo que visou analisar como as inovações tecnológicas e organizacionais afetaram a saúde física e mental dos trabalhadores cuja atividade foi diretamente implicada por essas mudanças, foi realizado na montadora em questão (Fiat) e na sua cadeia produtiva. As conclusões referendam a deterioração das condições de saúde dos trabalhadores a partir da introdução daquelas mudanças, principalmente nas empresas fornecedoras de autopeças, bem como a ausência de trabalho efetivo de prevenção das doenças seja por parte da empresa ou do sindicato dos trabalhadores (Lima, 2000).

mesmo que os estudos não mencionem, pode-se supor que as perspectivas de carreira interna tenham se deteriorado, quando comparadas às que existiam na situação anterior à reestruturação. Talvez venha ocorrendo nessas fábricas algo parecido com o que foi constatado por um estudo realizado em indústrias automobilísticas e siderúrgicas argentinas que passaram por reestruturação e especialização, em função dos acordos firmados no âmbito do Mercosul. Nelas, os engenheiros encontram poucas chances de construir uma carreira interna ascendente de forma sistemática, pois o enxugamento hierárquico tem levado a rotações horizontais e tetos de carreira muito próximos, o que favorece itinerários caóticos e desordenados (Panaia, 2001).

Finalmente, no que diz respeito à terceirização das atividades, esta parece ter se transformado numa fonte contínua de conflito e desgaste porque cabe aos engenheiros gerenciar as empresas subcontratadas e fazê-las cumprir os acordos assinados dentro dos prazos, das quantidades e dos padrões de qualidade estabelecidos. A questão é que, em geral, essas empresas são pouco eficientes e não têm capacidade técnica adequada para cumprir os contratos, uma vez que foram escolhidas a partir do único critério que parece realmente contar para as montadoras, qual seja, o custo mais baixo do produto. E esse critério de escolha não tem respeitado as avaliações técnicas que os engenheiros fizeram das empresas fornecedoras, conforme afirmam os dois estudos que aqui consideramos. Um deles (Bruno, 2000) conclui que, na fábrica analisada, os engenheiros, de uma forma geral, perderam o poder de participar das decisões que interferem diretamente no seu trabalho além de terem de absorver a desconsideração da empresa em relação às suas avaliações técnicas.

Todos esses fatores, somados à necessidade imperiosa de aumentar continuamente a produtividade dos trabalhadores, dos subcontratados, dos outros engenheiros quando se trata de chefe de equipe e a sua própria produtividade, introduzem, ao mesmo tempo, uma considerável intensificação do ritmo e uma grande tensão no trabalho dos engenheiros, alterando negativamente as condições do seu exercício.

Quanto aos engenheiros que não integram o mercado formal, informações de diretores do Sindicato dos engenheiros de Minas Gerais, coletadas e analisadas por Crivellari (2000) em meados da década de 90, já davam conta da debilidade de reação da

---

categoria frente ao processo de modernização produtiva em função, de um lado, do desemprego e da precarização das condições de trabalho e remuneração e, de outro, da fragilização das pequenas firmas de engenharia, as “consultorias”, responsáveis pela absorção de um grande número de profissionais. Estas, segundo aqueles dirigentes, se multiplicavam em função da terceirização das empresas, gerando uma queda na qualidade dos consultores que “saem pegando todo tipo de trabalho para sobreviver”, acompanhada do aumento brutal da concorrência entre eles, além de dilapidar a base sindical.

Simões (2000) identifica dois momentos diferentes no sindicalismo dos engenheiros: os anos 80 e os anos 90<sup>69</sup>. Nos anos 80 a ação sindical da categoria mostrava-se facilitada por dois fatores: primeiro, pela expansão do emprego para engenheiros nas grandes empresas industriais e nas estatais dos setores energético, siderúrgico, telecomunicações e segundo, por serem estabelecimentos de grande porte, pela concentração de grande número de engenheiros nos mesmos locais de trabalho. Em contraposição ao cenário de expansão da ação sindical acontecida nos anos 80, um outro, de arrefecimento da ação coletiva sindical e de diminuição da filiação, que caracterizou a década de 90. Foram, na sua opinião, anos de “desassalariamento” da categoria, de diminuição da filiação sindical e de arrefecimento da ação coletiva em função da dispensa de empregados causada por programas de reestruturação e descentralização geográfica das grandes empresas do setor privado e pelas privatizações das estatais dos setores elétrico, siderúrgico e de telecomunicações. Os engenheiros passam a se defrontar com o desemprego, a terceirização de seu trabalho, o presumido aumento dos autônomos e a incerteza no mercado de trabalho.

Entretanto se há consenso sobre a diminuição dos postos de trabalho formais para engenheiros, sobre a existência crescente de um presumido segmento de autônomos e prestadores de serviço e sobre o também presumido crescente desemprego na categoria profissional, enfim sobre a perda de prestígio da profissão no Brasil, alguns especialistas como o professor Vahan Agopian, diretor da Escola Politécnica da USP apontam para um

---

<sup>69</sup> Atualmente, existem duas Federações de engenheiros, a FNE- Federação Nacional dos Engenheiros, presente em 17 estados e a FISENGE- Federação Interestadual dos Sindicatos dos Engenheiros, filiada à CUT-Central Única dos Trabalhadores, presente em 11 estados. Acaba de ser criada a CBP- Central Brasileira de Profissionais que pretende agregar profissionais de nível universitário das camadas médias brasileiras, estimados em 7 milhões de trabalhadores em todo o país. Integrariam essa nova entidade os engenheiros, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, médicos, veterinários, administradores, odontologistas, técnicos de nível médio, tecnólogos, biólogos, profissionais da educação física, zootecnistas. (SEESP 2004).

paradoxo: se houver uma retomada do crescimento econômico faltarão engenheiros no Brasil, mesmo com a expansão das escolas e o aumento do número de formados. Segundo informou esse professor, a relação engenheiro por habitante entre nós é de 1/300 enquanto nos países desenvolvidos gira em torno de 2 a 3/300.

#### **2.4.2. O que dizem os jovens formados nos anos 90**

Na amostra de entrevistados são apenas 5 os profissionais brasileiros que se formaram nos anos 90 :

- Júlio, metalurgista formado em 1993, hoje docente na FEI- Faculdade de Engenharia Industrial.;
- Lorena, engenheira química formada em 1999, trabalha como pesquisadora na área de pesquisa e desenvolvimento de produtos em empresa multinacional do ramo de higiene e beleza;
- Jussara, mecatrônica formada em 2000, trabalhando em desenvolvimento de produtos em empresa multinacional de telecomunicações;
- Dalva, engenheira civil formada em 1992, doutoranda na Poli/USP e
- Lúcia, também engenheira civil formada em 1999, mestranda na Poli/USP.

Todos concordam que as chances de bons emprego para os engenheiros diminuíram muito em comparação com a situação que existia nas décadas de 60 e 70. Além disso, segundo Júlio, 33 anos, metalurgista, da parte das empresas, não há mais o compromisso de manter o profissional em seu quadro de empregados, dando-lhe a oportunidade de adquirir experiência e se aperfeiçoar no trabalho. Ao contrário, segundo o que tem observado, as empresas “trocam” os engenheiros periodicamente. Apesar de Júlio não ter dito, pode-se supor que esse rodízio de profissionais objetiva corte de despesas, substituindo profissionais maduros e mais caros por jovens iniciantes.

Há muito poucos postos para engenheiros nas empresas e elas não se importam em manter o profissional, trocam os engenheiros a cada cinco, dez anos; muitos mudam de área, saem do mercado... o problema é que as empresas estão diminuindo seus *staffs* de engenharia e passando para um trabalho de produção, sem pensar em desenvolver novos produtos.” (26/abril/2004)

Em função do enxugamento do mercado, a competição pelos postos de trabalho mais estáveis e melhor remunerados aumentou muito. Muito mais gente no mercado disputando poucas vagas estimula as empresas a elevarem os patamares de exigência para selecionar seus futuros engenheiros e engenheiras. Hoje a graduação, mesmo que seja em escolas de primeira linha como a Poli da USP de onde provêm quatro dos jovens mencionados, não parece bastar. É necessário investir em cursos profissionais em nível de pós graduação, como vêm fazendo Dalva e Lúcia (respectivamente, 35 e 24 anos), engenheiras civis formadas por outras escolas de engenharia, ao optarem pelo mestrado e doutorado na Poli; ou ainda frequentar cursos tipo MBA nas áreas de administração e gestão, marketing e além disso dominar línguas estrangeiras etc etc etc.

É muito diferente (hoje), tem muito curso .....todo mundo fala inglês, todo mundo fez MBA, então é muito mais difícil. Quem fica parado já está para trás faz tempo e quem faz muita coisa acaba disputando com um pessoal muito bem qualificado. V. vai procurar alguma coisa, está todo mundo em cima. É difícil( Jussara, 26 anos, mecatrônica, Poli-USP;22/abril/ 2004)

Cada vez mais eles pedem quem fale inglês, espanhol, outras coisas além da engenharia...falar inglês, fundamental; dinâmico, pró-ativo, quer dizer, uma pessoa que não fica esperando ordens, corre atrás das coisas, não faz só o que é mandado, procura coisas diferentes. (Lorena, 27 anos, química, Poli-USP;29/maio/2004)

Daí decorrem processos seletivos longos, geralmente estruturado em várias etapas, ao final das quais alguns poucos serão finalmente contratados, como conta Jussara a respeito do processo seletivo para estagiária do qual participou, na mesma empresa em que depois foi efetivada:

Tem muita seleção, os processos têm muita gente, é complicado. V. participa de mil dinâmicas, mil entrevistas, dependendo do número de pessoas que se inscrevem... Na minha empresa foram admitidos 100 estagiários, mas acho que tinham uns 15 mil candidatos (risos)..(22/abril/2004)

Como bem lembra Marcos, 46 anos, engenheiro de produção, as relações profissionais, ou de trabalho mudaram do seu tempo de formado, em 1981 para cá: naquela época a expectativa era trabalhar como empregado nas empresas e hoje isso seria verdadeiro apenas para um pequeno segmento de formados:

**Outra coisa que está mudando são as relações profissionais.** Quando me formei v. ia ser empregado da empresa....o trabalho do engenheiro para fazer planejamento da produção tinha um valor de mercado que era X, as empresas pagavam isso, as especificações do trabalho eram Y, as oportunidades podiam variar. A sensação que eu tenho é que isso ainda funciona para uma porcentagem muito pequena dos que se formam. Para os outros, o cara tem que descobrir esse espaço, desenvolver essa relação de venda do trabalho e do

conhecimento... se der muita sorte ele vai conseguir vender isso na forma de uma relação tradicional de emprego.(29/abril/2004)

Com a competição acirrada entre jovens altamente qualificados, as empresas, sobretudo as globais de alguns ramos estão transferindo para o Brasil não só as fábricas, mas também seus centros de desenvolvimento de produtos, como informa Jussara, 26 anos, engenheira mecatrônica, a propósito da sua empresa, uma multinacional alemã de telecomunicações com fábricas espalhadas pelo mundo todo. Na sua opinião, além dos brasileiros em geral, ai inclusos os engenheiros, terem baixos rendimentos, os profissionais da área da engenharia têm muita competência técnica e têm sido muito procurados, sobretudo quem “é bom em programação, em desenvolvimento” .

É porque no Brasil tem uma mão -de-obra muito boa e barata. Na minha empresa, p.ex., no mundo tem alguns centros de desenvolvimento, um dos maiores é o do Brasil, com engenheiros do Brasil. Então, tem uma série de produtos que eram desenvolvidos em outros lugares que estão sendo trazidos para cá... na minha área, o Brasil é o destaque, com exceção dos EUA. As fábricas da minha área ( telecomunicação corporativa) estão sendo transferidas para o Brasil; desativou a fábrica na Alemanha, nos EUA, ficou só Brasil e China.(22/abril/2004)

Esta jovem engenheira revela ainda uma das razões que movem as empresas globais em seus deslocamentos geográficos através do mundo : a redução dos custos do trabalho, no caso de engenharia.

A área que eu tomo conta sozinha (gerenciamento de produtos de telecomunicação corporativa), lá na Alemanha tem um setor inteiro, um gerente, 5 ou 6 funcionários, lá também não é a mesma dimensão , é maior, mas tem bastante espaço para enxugar e estão fazendo (22/abril/2004)

A própria forma de encarar a contribuição dos engenheiros nas empresas parece ter se alterado em função da ampliação das suas áreas de atuação profissional, não mais focada exclusivamente nas áreas técnicas e na produção: de técnico altamente especializado, detentor de conhecimentos específicos que lhe permitiam intervir em processos e alterá-los, o engenheiro requerido hoje em dia pelas empresas seria, nas expressões dos entrevistados, “um ser versátil”, de “visão sistêmica”, “que entenda de tudo”, “uma cabeça inteligente” , “que saiba tratar as pessoas”.

A discussão sobre as alterações no trabalho do engenheiro vem se dando em todos os países industrializados do ocidente desde final da década de 70 e início de 80 , concomitantemente às alterações promovidas pelas empresas , principalmente as

industriais, nas suas estruturas organizacionais, na base tecnológica, nos processos produtivos e na organização do trabalho. Jean e Charriaux (1997) concluem que na França os engenheiros foram bastante afetados pelas transformações no sistema produtivo e são confrontados com a necessidade de dominar as conseqüências dessas transformações. Seu campo profissional foi bastante alargado e passam a ser exigidas três grupos de competências transversais e pluridisciplinares: técnicas, econômicas e de gestão das situações de trabalho.

Conforme explicam aqueles autores, o alargamento do campo profissional se dá , primeiro no nível técnico, em que a combinação crescente de tecnologias pressiona o engenheiro a dominar várias disciplinas, como por exemplo a mecânica e a eletrônica , no caso da mecatrônica. Também no nível funcional, por exemplo, a integração entre produção e manutenção vem se tornando uma norma da empresa. Então, o responsável de uma unidade de produção torna-se responsável também da própria manutenção. A atividade do engenheiro chefe de unidade deve, então, integrar a preocupação com a manutenção. Um outro exemplo: as funções técnico-comerciais também o incitam à aplicação de competências complexas e alargadas. Além da parte técnica, cada vez mais o engenheiro desenvolve funções de gestão econômica e financeira, como por exemplo, a gestão de orçamento, resolução de problemas de todos os gêneros, redação de contratos, tomada de decisões estratégicas, recebimento de fornecedores etc. A gestão do trabalho, por sua vez implicaria em gerenciar conhecimentos e saberes, um espaço de cooperação, as condições materiais de trabalho, empregos, qualificações e carreiras e, sobretudo, gerenciar conflitos. Em uma palavra, o engenheiro desejável atualmente seria um indivíduo “policompetente” e para fazer frente a essas novas exigências do mundo do trabalho, os autores recomendam que as escolas enfatizem o ensino generalista com forte base técnica.

Um generalista em vez de um especialista? Essa discussão parece estar colocada desde os primeiros tempos de construção do sistema de formação dos engenheiros no Brasil. Na implantação das escolas mais antigas do país, o perfil de engenheiro privilegiado era o de formação generalista , em consonância com os modelos de ensino europeus, particularmente da França e da Alemanha. A tendência à especialização do engenheiro se inseriu nas escolas, em maior ou menor grau, a partir da década de 60, na tentativa de adequar o sistema de ensino a demandas específicas de um mercado de trabalho industrial

em expansão que se diversificava, incorporando indústrias de ramos de ponta como mecânica, siderúrgica e automobilística. O arrefecimento do desenvolvimento industrial e do crescimento da economia verificado desde o final da década de 70 até os dias de hoje restringiu o campo de trabalho para os engenheiros o que recolocou a discussão sobre o perfil de engenheiro desejado pelo mercado.

Na última década, a necessidade de uma visão generalista vinha sendo recorrentemente mencionada como uma das modificações a serem introduzidas no ensino da engenharia, concomitantemente a um reforço no núcleo técnico e científico dos cursos.

Exemplifica-se esta concepção das mudanças propostas em cursos de engenharia com trecho de fala do professor Romeu Landi, engenheiro e então presidente do Conselho Técnico da Fapesp em um seminário intitulado “O engenheiro do ano 2000”, realizado na Universidade Federal de São Carlos, Estado de São Paulo, em 1996. Nesse encontro se antecipava a discussão do novo perfil profissional do engenheiro em consonância às demandas alteradas nas empresas, discutiam-se alterações nos currículos, os desafios colocados aos professores etc: “...as principais etapas da formação do engenheiro são a **formação básica sólida em Matemática, Física e Ciências da Engenharia; a formação em informática; a formação analítica.** Isso nós fazemos muito bem em nossas Escolas de Engenharia. Nossos engenheiros têm uma competência analítica muito grande. Todo o currículo é fatiado em disciplinas e as disciplinas têm capítulos detalhados. Ensinamos o estudante a pegar um problema, dividir em partes e analisar cada uma separadamente para depois juntar e somar no problema final. Isso nós fazemos com perfeição. Sabemos fazer isso muito bem mas não sabemos dar ao nosso estudante a formação sistêmica. O estudante precisa entender aquele problema no seu global, no conjunto do que está acontecendo. É a **formação sistêmica** que vai permitir trabalhar com precisão aqueles 10% iniciais de tomada de decisões. Outro aspecto é a **formação em gestão:** a sociedade está em permanente mutação; o chão de fábrica muda com frequência; as relações trabalhistas mudam....a todo instante surge uma nova fórmula de gerir o sistema e o engenheiro precisa estar permanentemente atento a isso e saber interpretar as coisas.... **a formação ética... a empreendedora, comportamental e a formação em língua estrangeira...** Os currículos têm que ser reformulados de maneira a formar um estudante

*mais generalista, capaz de entender tudo isso ao longo da educação continuada”* (CCT/UFSCar 1998p. 11-12)

Essa concepção generalista parece estar bastante colada ao interesse de determinadas empresas de setores industriais globalizados, a considerar o pronunciamento do sr. Harald Negrin diretor de desenvolvimento tecnológico da Volkswagen, naquele mesmo seminário: *“Nas últimas décadas, a academia e mesmo o mercado de trabalho privilegiaram, em praticamente todas as profissões e áreas do conhecimento o excesso de especialização, vital para o domínio de determinados modos de produção, mas insuficiente para compreender a complexidade dos processos produtivos do mundo atual. Um engenheiro, por exemplo, deve dominar bem sua área e manter-se atualizado sobre as inovações tecnológicas. Mas deve associar a esta área o conhecimento de técnicas de administração e recursos humanos, de noções de informática e economia, de procedimentos para controle e melhoria da qualidade e aumento da produtividade. Sem perder de vista outras áreas importantes como marketing, promoção de vendas e assistência técnica”* (idem p.14)

Mesmo não sendo o objetivo deste estudo tratar dessa questão de forma mais aprofundada, desejamos pontuar o prosseguimento da discussão sobre o perfil de engenheiro desejado para o futuro próximo no Brasil, trazendo aqui exemplos de respostas diversas das escolas de engenharia a essa questão. Da vertente “especialista”, vem o exemplo do que acontecia em escolas mineiras analisadas por Crivellari (2000) e, da vertente “generalista”, o exemplo da Escola Politécnica da USP.

Como informa Crivellari (2000 p. 259), a Escola de Minas da UFOP-Universidade Federal de Ouro Preto, a de Engenharia da UFMG- Universidade Federal de Minas Gerais e o Instituto Politécnico da PUC-MG continuavam a criar cursos em novas especialidades, justamente na contramão do que se verificava nas empresas, onde a tendência seria criar postos de trabalho polivalentes: *“...na grande empresa industrial, os processos de reestruturação produtiva, o uso das novas tecnologias de informação e os novos modelos de organização industrial, de inspiração japonesa, passam a demandar formações mais generalistas. Mas, ao mesmo tempo, seguem uma rotina produtiva focalizada e especializada. Esse conjunto de questões coloca as escolas de engenharia em posição de incerteza quanto aos seus projetos de reforma do ensino: formar um engenheiro*

*especialista ou generalista? As respostas dadas pelas escolas de engenharia aos novos requisitos de qualificação são freqüentemente, realizadas a partir da lógica cliente/fornecedor, semelhante ao que acontece no modelo industrial just-in-time. Pode-se observar que a cada ano as escolas abrem novos cursos, novas especialidades de engenharia, o que nos parece uma contradição: mais especialidades para um mercado de trabalho caracterizado pelos postos de trabalho cada vez mais polivalentes”*

Em outras escolas, como a Politécnica da USP, a discussão parece ter conduzido à opção contrária, materializada no programa POLI 2015 (EPUSP 2004). Trata-se de um programa estratégico que pretende traçar a visão de futuro no longo prazo, começando em 2004 até 2015, onde se define o tipo de escola que a Poli será e o tipo de aluno que formará. Essa visão ficou resumida nas seguintes frases: *“A Poli 2015 será referência nacional e internacional em ensino, pesquisa e extensão universitária. Estará comprometida com o desenvolvimento sustentável nas dimensões social, econômica e ambiental. Terá administração flexível e integrada. O engenheiro da poli 2015 terá formação abrangente, tanto sistêmica como analítica, fundamentada em sólidos conhecimentos das ciências básicas para a Engenharia, com atitude de sempre aprender. Será competente no relacionamento humano e na comunicação. Terá postura ética e comprometimento cultural e social com o Brasil”*

O perfil do futuro engenheiro politécnico, portanto, deverá tender ao generalismo, enfatizando os pressupostos que estiveram presentes no ideário dos fundadores dessa escola, conforme discurso do seu atual diretor, o professor Vahan Agopian :

Havia duas tendências no final do século passado. Uma que nós tínhamos que especializar cada vez mais o profissional...uma outra abordagem que nós adotamos na escola e que as grande escolas de engenheiros (no mundo) adotaram ... é formar o engenheiro com uma visão mais abrangente, uma visão mais generalista, mas com capacidade de análise. Portanto, não é ter informações, mas é uma pessoa que tem uma formação. Enxerga o problema de maneira global , tem capacidade de se aprofundar se necessário. É a abordagem que a Poli adotou nesse começo de século ( XXI). A reforma curricular começou a ser implantada em 1999 e nós achamos que esse é o engenheiro que o mercado precisa. O crescimento tecnológico é tão violento que o especialista perde a informação rapidamente e o generalista consegue se manter atualizado e se adaptar às novas tendências num prazo curto de dez anos... Nós temos uma linha mais generalista, mais européia desde o começo. Tentamos ser mais especialistas depois da 2ª guerra, seguindo uma linha mais americana de especialistas... na década de 50 v. entrava na sua habilitação; depois voltou a ser um pouco generalista, voltou a ser especialista e agora nos últimos seis anos voltamos a ser de novo generalistas. (25/junho/2004)

A dar crédito aos discursos que defendem o generalismo , a carga horária sofreria um acréscimo considerável e o rapaz ou a moça que conseguisse cursá-los integralmente teria um perfil mais próximo de um herói do que um ser humano habilitado em uma determinada especialidade de engenharia. Na opinião do professor Vahan, entretanto, não se trata de “formar super-homens, simplesmente essa é a realidade do século XXI. para todos os profissionais”.

Esse professor conclui, então, que se em todas as boas escolas de engenharia do mundo o estudante “vai rachar de estudar para ser engenheiro, é uma regra, é uma tradição...qual é o melhor profissional para contratar? O engenheiro”. Dessa forma, a reafirmação da orientação generalista do ensino na atual conjuntura , teria o papel de manter ou, se possível, ampliar o campo de trabalho dos futuros engenheiros politécnicos, face à atual incerteza dos contornos do campo profissional .

### ***À guisa de conclusão parcial***

Os anos 80 e os 90 foram tempos de mudanças para os engenheiros e para a engenharia no Brasil. Essas mudanças provieram da conjugação de, pelo menos, três ordens de fatores: transformações na economia e no mercado de trabalho nacional, a expansão da ocupação e da escolaridade femininas, mudanças internas ao grupo profissional.

Do lado da economia e do mercado de trabalho, algumas das principais mudanças foram a desaceleração do crescimento econômico, as altas taxas de desemprego, a redução do mercado formal de trabalho no país e a correspondente expansão da parcela informal, a precarização do trabalho detectada pelo aumento do trabalho assalariado sem carteira assinada, do trabalho autônomo e terceirizado, a queda dos rendimentos.

E essa conjuntura adversa também afetou o emprego e o rendimento dos engenheiros. Entre 1985 e 1990, houve crescimento no emprego, principalmente nos femininos, devido à abertura de vagas na administração pública. De 1990 a 1998, contudo, foram destruídos 48 mil empregos de engenheiros, a maioria masculinos. As atividades econômicas que mais contribuíram nesse processo foram, pela ordem, o serviços e a indústria de transformação. De 1999 a 2002, o emprego volta a crescer, mais para elas que para eles, ainda que de forma lenta. Esta recente retomada, contou principalmente com a abertura de vagas no setor de serviços para ambos os sexos mas, em particular, para as mulheres. O setor de serviços, portanto, foi e permanece o *locus* privilegiado das engenheiras no mercado de trabalho, como também o é da maioria das trabalhadoras. E no período, pode-se afirmar que tende a ser também o lugar dos engenheiros, uma vez que o processo de terciarização dos empregos da categoria, identificado desde 1985, se consolida nos anos 90 e nos primeiros anos do novo milênio.

No que diz respeito à remuneração, se verificou tendência de queda a partir de 1990, concomitantemente à grande retração dos empregos formais; o rendimento médio dos engenheiros em 2002 atinge o mais baixo patamar dos últimos 12 anos, ou 18,32 salários mínimos. Repete-se para as engenheiras o conhecido padrão de gênero segundo o qual o trabalho feminino recebe remuneração inferior ao masculino: em 2002 elas recebiam 71% do salário masculino. Deve-se ressaltar, por fim, que o mercado de trabalho formal é

predominantemente masculino, registrando-se apenas 14% dos empregos para engenheiras em 2002.

Outras modificações vieram do crescimento do número de engenheiros formados em função do aumento do número de escolas e de cursos de engenharia; como decorrência, no espaço de uma década, o número de engenheiros que se formaram cresceu 53% . Num ambiente econômico recessivo, a expansão do sistema de ensino e de formandos certamente contribuiu para a deterioração das condições de empregabilidade da categoria e dos seus rendimentos. No entanto, a expansão de escolas e cursos pode ser entendida também como democratização do ensino da engenharia que, tradicionalmente, foi ministrado em período integral, por um número restrito de escolas públicas e particulares, através da oferta de reduzido de número de vagas.

Nesse período, juntamente com a democratização do ensino se verificou uma importante progressão na entrada de mulheres nas escolas de engenharia. Se a participação das engenheiras nos empregos mostrou-se praticamente estacionada na década, do lado da formação, porém, ela cresceu: de 16% das matrículas em 1991, elas passam a representar 20% em 2002. Em todo o período, de fato, o crescimento das matrículas femininas foi o dobro das masculinas. O ingresso mais significativo das mulheres nos campos de trabalho e de conhecimento da engenharia está ligado à persistência da expansão da ocupação das mulheres nos anos 80 e 90 (em 2002 metade das mulheres estava trabalhando ou procurando trabalho) e ao aumento da sua escolaridade : em 2002, mais da metade das pessoas que concluíram o ensino médio eram mulheres, bem como 63% dos que concluíram uma faculdade. Se a tendência das jovens escolherem cursos universitários em áreas de conhecimento feminizadas como a educação e a saúde persiste, é também verdade que seu leque de opções tem se ampliado, sobretudo nos anos 90 , incluindo, por exemplo, a engenharia como uma possibilidade de carreira profissional.

A maior presença de mulheres estudantes de engenharia e engenheiras hoje, comparativamente a 30 anos atrás, trouxe modificações para a imagem que o próprio grupo faz de si e vem contribuindo para quebrar arraigados padrões de gênero que expressam a masculinidade do campo profissional. Hoje sua presença é mais bem aceita seja no ambiente acadêmico, seja nas empresas. Alguns estereótipos que contribuíram para mantê-las fora da engenharia como um todo e, em particular, de algumas especialidades, áreas de

trabalho e atividades vêm caindo. Mesmo que a divisão sexual do trabalho se reproduza internamente às especialidades, a configuração das relações de sexo no interior do grupo profissional está em movimento e parece favorável às mulheres.

Se a democratização do ensino foi positiva, especialmente para as mulheres, também contribuiu, na opinião dos entrevistados, para a perda da qualidade do serviço técnico prestado, visto que o nível de ensino em uma parcela dessas novas escolas deixaria a desejar. Dessa forma, teria se acentuado a segmentação interna do grupo profissional com base na escola de engenharia cursada, segmentação que, em princípio, se reproduziria no mercado de trabalho e na remuneração dos profissionais. Houve também a criação de cursos de novas especialidades, acentuando-se a especialização que acontecia desde os anos 60. A criação de novas especialidades parece ter contribuído para a inserção feminina na profissão, pois se levou à diversificação das escolhas dos homens e das mulheres, incidindo especialmente sobre as opções femininas. A diversificação lhes ofereceu oportunidades em novos campos de atuação, nos quais sua aceitação tende a sofrer menor resistência porque, provavelmente, a divisão sexual do trabalho ainda não esteja claramente definida.

Enfim, a conjugação de todos esses fatores provocou profundas alterações no campo de trabalho da engenharia e na profissão de engenheiro. Para os(as) profissionais entrevistados(as) que se formaram nas décadas de 70 e início dos anos 80 e que conheceram uma época de “*boom* da engenharia”, caracterizada por muito trabalho em grandes obras e no setor industrial, as mudanças na profissão foram vividas como desvalorização profissional, entendidas como perda de prestígio do engenheiro na sociedade brasileira. Mesmo os(as) entrevistados(as) mais jovens concordam que a profissão se transformou e que hoje mudaram o mercado de trabalho, o papel do engenheiro nas organizações e o valor que é atribuído aos seus conhecimentos técnicos. Seus depoimentos esclarecem o que é ser engenheiro(a) atualmente, em tempos que o campo de atuação e o trabalho concreto dos engenheiros vêm sofrendo profundas modificações.



***PARTE II***  
***RELAÇÕES DE GÊNERO E CARREIRAS FEMININAS NAS***  
***ENGENHARIAS***

Como demonstramos na Parte I, a conjugação de fatores de ordem econômica e de fatores internos ao grupo profissional conduziram a profundas alterações no campo de trabalho da engenharia e na profissão de engenheiro durante os anos 80, 90 e início do novo milênio. Tendo em mente os cenários analisados, esta parte do estudo terá como foco a análise das relações sociais de sexo ou as relações de gênero na engenharia, compreendendo a formação profissional, a inserção no mercado de trabalho e construção das carreiras.

Como se dá a inserção e a progressão das mulheres na profissão, desde os espaços escolares até o mercado de trabalho? Sob que condições? Como ela é vivida subjetivamente pelas mulheres? Como os homens percebem as possibilidades de inserção das mulheres na profissão? Essas são algumas das questões que se pretendeu responder, tomando como base as falas dos sujeitos, recolhidas em 33 entrevistas realizadas com profissionais, no Brasil e na França.

O marco teórico que norteou este estudo desde o começo, orientando o olhar sobre a realidade foi o conceito de relações sociais de sexo, ou *rappports sociaux de sexe*, como o define Danièle Kérigoat (1992;1998). Segundo esta abordagem, as relações sociais de sexo identificam uma tensão que atravessa todo o campo social, tensão entre o grupo de homens e o grupo de mulheres que se revela permanente quando se trata do trabalho e da sua divisão social. Nesse sentido, as relações sociais de sexo e a divisão sexual do trabalho são indissociáveis. A partir de dois princípios organizadores presentes na divisão sexual do trabalho, \_separação e hierarquização\_, atribuem-se não só trabalhos diferentes a homens e a mulheres, mas também hierarquizam-se os trabalhos, atribuindo maior valor aos trabalhos dos homens.

O trabalho é compreendido tanto na sua dimensão coletiva, onde se incluem o trabalho profissional e o doméstico, como no nível individual, como “produtor de si mesmo”, levando-se em conta a subjetividade (Kérigoat 2001).

Os princípios de separação e hierarquização são válidos para todas as sociedades conhecidas e costumam ser legitimados por uma ideologia “naturalista”, a qual compreende que a divisão sexual do trabalho está inscrita na ordem natural da sociedade e assim deve permanecer, sendo, portanto, imutável. As relações sociais entre o grupo de homens e o de mulheres, ao contrário, não se fundam em causas biológicas. Elas são construções sociais, e

assumem roupagens diversas em diferentes espaços geográficos e em diferentes épocas, ou seja, elas não são imutáveis, alterando-se no tempo e no espaço. As relações sociais de sexo são estruturantes de todo o campo social e são transversais à totalidade desse campo, por isso Kérgeat (2000) as considera como um “paradigma das relações de dominação”.

Kérgeat (op.cit) afirma que as relações sociais de sexo são consubstanciais, quer dizer, para melhor compreender a complexidade e a diversidade das práticas masculinas e femininas, as relações sociais de sexo devem ser consideradas simultaneamente com outras relações sociais, como as relações de classe, de etnia, de qualificação, divisão internacional do trabalho entre hemisfério norte e hemisfério sul do globo terrestre, pois todas elas em conjunto tecem a trama da sociedade e impulsionam sua dinâmica. A consubstancialidade das relações sociais possibilita melhor compreender a natureza das contradições que atravessam a divisão sexual do trabalho no presente momento histórico, caracterizado pela flexibilização do trabalho.

Dito de outra forma, existe nas sociedades uma “ordem de gênero” (Todaro, Abramo e Godoy 2002), a qual, juntamente com outras segmentações como etnia, classe social, idade, qualificação etc, classifica e hierarquiza os espaços sociais em geral e os do trabalho, em particular, como mais ou menos masculinos ou femininos e os valoriza de forma diferente.

Considerando como fio condutor na análise das entrevistas o princípio preconizado nesse enfoque conceitual, entendeu-se, assim, que as relações sociais de sexo que perpassam a área profissional da engenharia repousam, em primeiro lugar, sobre uma relação hierarquizada entre os sexos, tratando-se de uma relação de dominação e de poder do grupo de engenheiros do sexo masculino sobre o grupo de engenheiras.

Para melhor compreender como se processava essa relação de dominação no nível desses dois grupos sociais antagônicos e interdependentes, ou seja, quais mecanismos sociais eram utilizados para concretizá-la (por parte do grupo de homens engenheiros) e para aceitá-la, resistir a ela e/ou afrontá-la (grupo de engenheiras), recorreu-se a duas contribuições teóricas de Norberto Elias.

A primeira é o conceito de “configuração” (Elias 1991;Heinich,2002) também denominada “espaço de pertinência”, definida como um sistema de interações entre

indivíduos que mantêm entre si uma relação de interdependência de caráter mutável. Essa relação de interdependência, que é considerada pelo autor como condição necessária para a existência de uma “figuração” ou “configuração”, se dá entre os indivíduos envolvidos enquanto aliados e enquanto adversários. No centro de uma configuração, dessa forma, estabelece-se um equilíbrio flutuante de tensões, um movimento pendular do equilíbrio de forças. Para Elias (1991), o conceito de poder, portanto, é um conceito relacional.

O equilíbrio de forças que tende a se desenhar atualmente entre o grupo de engenheiras e o de engenheiros em configurações como a escola de engenharia e os locais de trabalho tende a favor do grupo masculino, maior numericamente, mais antigo na área profissional e, possivelmente, mais coeso. Mas a ação das mulheres vem contribuindo no decorrer do tempo para alterar esse equilíbrio, ocupando espaços dentro da área de conhecimento e na área profissional, nelas promovendo mudanças.

A dicotomia “outsiders- estabelecidos”, por sua vez, ou “os de fora” e “os de dentro” (Elias 2000), contribui para o entendimento dos mecanismos pelos quais um grupo estigmatiza e exclui o outro numa dada configuração que ambos venham a construir. Como esclarece Elias, na base dessa figuração “outsiders-estabelecidos” está a disputa por poder e prestígio: o grupo estabelecido tem domínio das posições de poder e de prestígio da sua comunidade, associação, profissão, etc e procura afastar os outros, os “outsiders”, dessas posições por meio da exclusão e da estigmatização. A coesão maior de um grupo em face do outro contribuiria para o seu excedente de poder (reserva dos melhores cargos, posições sociais de maior poder, etc) e para excluir os membros dos outros grupos dessas posições.

Para Elias, são três as constantes universais em qualquer figuração “outsiders-estabelecidos”. A primeira delas, o grupo estabelecido atribui aos seus membros características humanas de valor superior e ao outro grupo, as de valor inferior. Isso se constrói por meio de um mecanismo de distorção *pars pro toto* em direções opostas que permite ao grupo estabelecido provar suas afirmações a si mesmo e aos outros: os estabelecidos atribuem aos “outsiders” as características “ruins” de sua “porção pior” enquanto que a auto imagem do grupo estabelecido se modela no seu setor exemplar, na “minoridade dos seus melhores membros”. A segunda constante universal de toda figuração: o grupo estabelecido interdita os membros do outro grupo de todo contato não-profissional

com seus membros e, a terceira, o tabu em torno desses contatos é mantido através de mecanismos de controle social, como a fofoca elogiosa (*praise gossip*) para quem observa, se conforma às regras grupais e as fofocas depreciativas (*blame gossip*) para os suspeitos de transgressão. A mecânica da estigmatização social baseia-se na imagem que cada pessoa faz da posição do seu grupo frente a outros e do seu próprio *status* como membro desse grupo, o que implica também na existência de uma hierarquização interna aos grupos em termos de poder e prestígio e, conseqüentemente, em disputas entre os *insiders*.

Um membro de um grupo nunca é indiferente ao que os outros membros pensam dele, ou seja, a auto-imagem e a auto estima de um indivíduo estão ligada ao que os membros de um grupo pensam dele, embora existam variações e elasticidade nesses mecanismos formadores de conceitos e auto conceitos, um espaço de manobra entre o desejo coletivo e o individual, entre o social e o psicológico.

A engenharia se constitui num campo de estudo e de trabalho até hoje marcadamente masculino, tanto no Brasil como na França, no qual o número de mulheres profissionais, ainda que crescente a partir dos anos 70, permanece de pequena monta.

Nesse sentido, a articulação entre as categorias analíticas relações sociais de sexo e configurações “outsiders-estabelecidos” possibilita compreender o objeto de análise em dupla dimensão.

A primeira categoria analítica, propiciou a interpretação das relações profissionais que se estabelecem entre homens e mulheres engenheiros dentro de um tenso quadro de relações de poder e dominação inserido na divisão sexual do trabalho nas engenharias, divisão que vem se alterando muito tênue e lentamente com o passar dos anos, reservando preferencialmente aos homens algumas áreas, campos e atividades de trabalho. Divisão de trabalho que engendrou, como veremos, repetidos conflitos entre as engenheiras e os grupos de colegas e chefes do sexo masculino, revelados em inúmeros episódios de discriminação de gênero descritos pelas entrevistadas. Quando essas mulheres competiram por posições de comando nas empresas e instituições, os conflitos tenderam a se agudizar.

A segunda, por sua vez, permite identificar as estratégias e os mecanismos sociais utilizados pelo grupo masculino nas engenharias, na sua relação cotidiana com as colegas mulheres. Se os profissionais de ambos os sexos são “estabelecidos”, elas, certamente, o

são menos do que eles. Quer dizer, internamente aos grupos de estudantes de engenharia e de profissionais, ou dito de outra forma, na configuração da escola de engenharia e nas configurações formadas nos locais de trabalho, as engenheiras tenderiam a ser as “menos estabelecidas” ou as “mais outsiders” no interior do grupo dos estabelecidos.

Dessa maneira, pretende-se contribuir para tornar visível o posicionamento das engenheiras como mulheres e como profissionais da engenharia, bem como para a compreensão das relações sociais engendradas para que a sua posição,- que é restrita a algumas áreas e atividades de estudo e trabalho-, venha se mantendo com poucas alterações nos últimos 30 anos.

Finalmente, durante a análise das entrevistas procurou-se manter, na medida do possível, dois recortes interpretativos, **as especialidades das engenharias e o fator geracional**, entendendo que o primeiro acrescentava diversidade à análise e o segundo, permitia a visão evolutiva das experiências femininas e masculinas no campo profissional.

Os capítulos 3 e 4 analisam a experiência da graduação na escola de engenharia; o capítulo 5 tratará da engenharia como carreira feminina abordando as concepções de gênero existentes e sua influência nos percursos profissionais das entrevistadas; o 6 abordará a construção das carreiras de engenheiro e de engenheira, a competição e a discriminação de gênero e finalmente, no capítulo 7 serão analisadas as experiências de alto comando vividas pelos entrevistados.

### **Capítulo 3**

#### ***Escolha profissional: reações familiares e preparação para o vestibular***

A escolha de uma profissão para a vida toda aos 18, 19 anos de idade nunca foi fácil. Várias foram as motivações que levaram os entrevistados à escolha da engenharia como futura profissão. Algumas delas estiveram presentes indistintamente nas falas dos homens e das mulheres de diferentes idades; outras parecem se constituir em especificidades de gênero, pois foram mencionadas apenas pelas mulheres.

A razão mencionada por praticamente todos, homens e mulheres, brasileiros e francesas, foi o fato de “gostarem da área de exatas”, de se saírem bem nas disciplinas científicas.

Desde o primário eu gostava de matemática, brincava com os professores resolvendo os problemas de outro jeito, então eu sabia que era boa nisso... Isso ficou na mente, achei “chique” ser engenheira.( Margarida, 53 anos, Civil, 1974; 29/maio/2004)

Não sei, eu sempre brinco que era bom de conta, então vou ser engenheiro. Isso é uma coisa que eu sempre penso em relação à minha carreira, que ela não teve muito planejamento. Isso traz alguns problemas.(Cristóvão, 48 anos, Metalurgia, 1981; 11/ maio/2004)

Os seus relatos trazem também a importância do papel da família ou dos professores na sua tomada de decisão:

...tinha um tio que era topógrafo, agrimensor, eu adorava essas coisas, vivia grudada nele, o campo, topografia. Mas quando eu fui fazer o vestibular eu pensava também em física, matemática, a engenharia surgiu assim.....(Márcia, 50 anos, Civil, 1979;12/abril/2004)

Meu pai é engenheiro mecânico e eletricitista e professor catedrático da Escola Politécnica da USP. Hoje é aposentado. Quer dizer, os gens, já tem a graxa nas veias.... eu sempre gostei de mecânica e desde menino, com 15 anos de idade eu mexia com mecânica de motocicletas....depois acabei optando pela mecânica porque era meu objetivo ( Francisco, 45 anos, Mecânica, 1984;13/maio/2004)

A escolha pela engenharia foi influenciada por uma professora de matemática que era engenheira agro-alimentícia. ( Geneviève, 25 anos, Agro-alimentar, 2000; 7/abril/ 2003)

..Fui encorajada por um professor de física a prestar o concurso para essa escola (EPF- École Polytechnique Féminine) (Chantal, 55 anos, Eletrônica, 1970; 2/abril/ 2003)

Além disso, a engenharia, junto com outras profissões mais tradicionais como o direito e a medicina representa uma carreira valorizada socialmente.

... o mundo era muito diferente, a gente tinha outro tipo de conhecimento...havia também um orgulho, uma vaidade. Tinha-se que atingir um ícone da época....Na época havia 3 grandes opções, a parte de humanas, exatas e das áreas médicas, então, o direito, a engenharia e a medicina...(Margarida, 53 anos, Civil, 1974;abril/2004)

A escolha da engenharia foi essencialmente para ter o título que é muito prestigiado na França (Sophie, 39 anos, Química, 1987;29/maio 2003).

Como tal, permitiria a ascensão social , uma vez que agrega prestígio ao profissional, além de possibilitar acesso a empregos bem remunerados no futuro. Essa mesma motivação que leva em conta a possibilidade de mobilidade social através da aquisição de um título escolar e da profissão a ele associada também foi encontrada em pesquisa realizada com moças que optaram por carreiras do curso técnico superior na França , como informa Marry (1990).

Para alguns entrevistados e suas famílias, originários de camadas sociais menos favorecidas da população, a antevisão dessa perspectiva de boas chances de remuneração, a aposta em dias melhores no futuro compensariam todo e qualquer sacrifício individual ou do grupo familiar no presente.

Escolhi a carreira porque a família necessitava de dinheiro e trabalhar com ciências humanas seria mais difícil. Procurava uma profissão mais rentável, e na época as boas profissões eram consideradas engenharia, medicina, direito, não se falava de outras (Luzimar, 52 anos, Eletrônica, 1975; 9/maio 2003)

Na época isso representava um grande progresso para a família, tanto intelectual como financeiro, pois a vida de meus pais e avós não foi fácil. Meus avós eram imigrantes... que chegaram ao Brasil sem nenhuma condição financeira. Meus pais foram criados no interior e só mais tarde puderam se deslocar para a cidade de São Paulo. Meus pais em particular nunca pouparam esforços para que eu tivesse condições de estudar. Sempre fizeram tudo o que estava no alcance deles. Apesar de eu sempre ter estudado em escolas públicas...isso representava despesa para a família pois estudar às vezes impedia-nos de conseguir um emprego e auxiliar nas despesas da casa. Por isso meu ingresso e interesse pela engenharia foi motivo de orgulho, apesar da necessidade de sacrifícios.... Nas décadas de 60 e 70, os que se formavam em metalurgia saíam com 3, 4 empregos. Não existia dificuldade( Ana, 46 anos, Metalurgia, 1981;24/março/2004)

Em muitos casos, à indefinição profissional típica dos jovens se acrescentou a ausência de informações concretas e atualizadas sobre a carreira profissional e seu

funcionamento no “mundo real”, tema recorrente principalmente entre os entrevistados mais velhos, formados nas décadas de 70 e 80, hoje com mais de 40 anos.

Um professor do cursinho me sugeriu a engenharia e coloquei isso na primeira opção. Foi desse jeito. A gente não sabia de nada, não tinha orientação. Então entrei na Poli.. (Ana , 46 anos, Metalurgia, 1981;24/março/2004)

Não tinha muita idéia do que era engenharia de fato, mas fiz a escolha certa, acho que sou engenheira e escolhi bem a eletrônica. ( Marina, 44 anos, eletrônica, 1982;4/abril/ 2004)

Também o acaso parece conduzido alguns dos entrevistados naquela faixa de idade às escolhas da profissão e da especialidade.

Não escolhi, café. Acho que a gente é levado, não sei. Realmente se eu tivesse que escolher uma profissão hoje, não saberia qual é, poderia até ser a engenharia...Acho que não tenho uma profissão definida... estava fazendo cursinho em São Carlos e o pessoal me convidou para jogar pólo aquático com o pessoal de Uberaba. Fui, achei interessante a cidade e acabei fazendo a faculdade lá. Era muito boa escola, totalmente voltada para a área rodoviária. Tinha só civil e a grande maioria do pessoal ia para a estrada. Eu também fui. ( Lauro, 56 anos, Civil, 1971; 5/maio /2004)

Nos relatos das mulheres aparece uma peculiaridade: a escolha da engenharia “por birra”. Quer dizer, ao escolherem essa carreira profissional elas se opuseram ao esperado e ao desejado por suas famílias e pela sociedade de um modo geral na época em que fizeram suas escolhas; elas apresentavam resistência a uma ideologia de gênero que sinalizava ( e ainda sinaliza) quais os campos profissionais mais ou menos adequados a uma mulher.

Interessante notar que essa resistência, “a birra”, esteve presente tanto nos relatos das mulheres mais velhas como das mais novas, sugerindo a permanência dos padrões e imagens de gênero atrelados às escolhas das profissões nos últimos trinta anos no Brasil. Elucidando esse ponto, confrontem-se os dois depoimentos selecionados abaixo, um de uma jovem estudante e outro de uma engenheira de 35 anos:

... não sei, o machismo que existe, todo mundo fala engenharia não é coisa para mulher, sabe... mulher tem isso, de ir na birra..(Marisa, 21 anos, aluna da Naval; 31/ março/2004)

Meu irmão do meio foi para elétrica e ficou me puxando.. além disso nunca gostei de conviver com mulheres e humanas era só mulheres...Minha mãe pedagoga, meu pai diretor de escola, insistia para entrar na área de humanas, mais fácil para mulher arrumar emprego. Por birra a gente faz diferente. Fui para a engenharia.( Dalva,35 anos, Civil 1992; 31/ março/2004)

Por outro lado, o recorte geracional também permitiu perceber que entre as engenheiras mais velhas, particularmente entre as que fizeram sua escolha profissional no final da década de 60 e início da década de 70, foi mais forte e elaborado o caráter de contestação, revelando o desejo de derrubar aqueles padrões , aparentemente mais arraigados na sua geração .

Engenharia porque eu gostava de desenho, matemática, ciência, física e isso me induziu; dentro da engenharia, esse viés de buscar Minas teve um certo interesse pela geologia, uma coisa de misturar a engenharia com a geologia, uma influência de um namorado que fazia engenharia de minas e um pouco do exótico... **Dentro da minha condição feminina, sempre tive vontade de sair daquela mesmice feminina, fazer o normal, casar e ter filhos... sempre fui um pouco rebelde e uma forma de expressar essa rebeldia foi partir para uma profissão masculina e dentro dela, uma área exótica.**”( Amália, 53 anos, Minas, 1974;7/ abril/ 2004)

... primeiro tem aquela coisa de afinidade com cálculo matemático e depois achar que fazer matemática para ser professora, não é bem isso. Achava fascinante entender como as coisas funcionavam...**Acho que muito também em função da questão de provar capacidade , sabe assim, ah! não é para mulher, eu acho que a coisa é intelectual, não é física, bem briga de sexos mesmo.** Daí fui para o desafio, achava que sendo engenheira teria mais condições de progredir em termos pessoais, como também financeiramente falando. **Saía do lugar comum de mulher tem que ser professora, tal.** Agora a decisão foi dura, ainda fazendo a inscrição para o vestibular eu dizia: é isso mesmo que eu quero?”( Antonieta, 47 anos, Produção, 1980;; 19/abril/2004).

Para algumas entrevistadas, o horizonte profissional era ser professora de matemática, mas foram desaconselhadas a seguir esse caminho e orientadas para a engenharia por seus próprios professores de matemática

Como escolhi a engenharia? Na verdade eu não escolhi a engenharia, mas matemática, queria ser professora.

... Tinha um professor de matemática no colégio ...ele me sugeriu fazer engenharia, entrar na Poli, que eu ganharia mais; pensei que poderia ser uma boa opção....( Aurélia, 53 anos, Civil, 1974;23/março/2004).

Me lembro perfeitamente que eu estava no ginásio e o professor de matemática de quem eu gostava muito me disse que não valia à pena fazer matemática porque eu ia ser professora de matemática. Ele sugeriu que eu fizesse engenharia porque eu teria mais opções no mercado. Gostei da idéia. ( Áurea, 46 anos, Metalurgia, 1981;29/março/2004 )

No que diz respeito à reação das famílias à escolha da carreira de engenharia, nas falas dos homens, poucas são as menções àquelas reações, mesmo que estimulados a se manifestarem sobre isso. Isso sugere que a engenharia era uma das opções esperadas pelas famílias para seus filhos do sexo masculino. No máximo, alguns entrevistados

mencionaram a existência de divergências entre a sua escolha e a preferência de suas famílias.

Inclusive tinha uma oposição em casa, minha mãe sempre quis que eu fosse médico, professor de biologia, mas nunca me interessei por essas carreiras, sempre gostei da área de exatas” (Pedro, 48 anos, Metalurgia, 1981; 4/maio/2004)

Os comentários mais extensos e ricos em detalhes sobre as reações das famílias à sua escolha foram encontrados nos relatos das mulheres. E nesse aspecto, o recorte geracional mostrou-se bastante fecundo, pois permitiu identificar a variação dos estereótipos de gênero em torno da engenharia no curso das décadas.

As entrevistadas que hoje têm idade superior a 40 anos mantiveram registrado em sua memória algum tipo de comentário vindo de algum membro da família, denotando um certo grau de estranhamento pelo fato de terem escolhido uma carreira considerada masculina.

Acharam que eu estava brincando. ... Falei que vinha para São Paulo e a família não tinha condição financeira nenhuma e São Paulo era longe demais. Na minha família tinha torcida contra... nenhum dos meus primos pensava em estudar e quando eu falei eu vou, foi um descrédito, acredito que tinha uma torcida contra, ela não vai conseguir.....( Margarida, 53 anos, Civil 1974; 29/maio/2004)

A família do lado da minha mãe, muito evoluída para a época, aceitou muito bem. ... Mas do lado do meu pai , um tio teria dito que a engenharia era carreira de homem, mas meu pai já estava acostumado, do lado da minha mãe todas as mulheres trabalhavam (Aurélia, 53 anos, Civil, 1974; 23/março/2004)

“Minha mãe que hoje tem 84 anos, coitada, na época ela achou meio estranho porque não era profissão de mulher.”(Áurea, 46 anos, metalurgia, 1981;29/março/2004)

De alguma maneira, porém, algumas dessas mulheres parecem ter contado com algumas circunstâncias que tornaram suas escolhas menos difíceis: \_ a desinformação sobre a profissão nas suas famílias; \_ a aceitação de uma certa rebeldia das jovens dos anos 70; \_ o apoio explícito das mães que queriam ver suas meninas percorrerem estradas mais valorizadas que as reservadas para as mulheres até então; \_ o apoio dos pais que vislumbravam na escolha das filhas a realização de um desejo próprio , cuja realização, porém, lhes tinha sido impossível.

Já fazia parte do meu perfil na família estar um pouco fora desse padrão feminino e não havia espaço na minha família para impor a vontade; sempre fui uma boa estudante, tinha o nariz meio empinado, dizendo “minhas coisas resolvo eu” e a família foi aceitando. De mim esperavam-se coisas desse tipo. Tinha uma certa

estranheza, sobretudo por conta da engenharia de Minas e acho que tinha tanta ignorância do que era , que passou batido” ( Amália, 53 anos, Minas, 1974;7/abril/2004)

“a escolha foi normal, sem nenhum problema, apesar de em 1965 não ser comum mulher fazer engenharia, mas em casa não houve nenhum problema, e sim estímulo, principalmente de minha mãe.... ela costurava e meu pai não achava muita graça, mas ela fazia questão. Eu vejo que minha mãe foi pioneira na família dela... acabei seguindo os passos dela. Ela dizia “eu quero que v. vá trabalhar fora de casa porque mulher dentro de casa não tem valor, fora de casa tem...”Ela nasceu em 1925 e pensava assim”( Mirtes, 56 anos, Química, 1970;1/abril/2004)

“Quando eu falei que ia fazer engenharia ele ( o pai) adorou porque era o que ele queria ter feito e não pôde” (Aurélia, 53 anos, Civil, 1974;23/março/2004).

Por outro lado, mais recentemente, a engenharia parece estar melhor inserida no leque de possibilidades de profissões que as famílias vislumbravam para suas filhas do que no passado. Pelo menos naquelas modalidades de engenharia mais conhecidas e onde há um número maior de mulheres...

“Meu pai fez escola técnica e dizia, não, vamos prestar ETE.... prestei e passei e lá fiz o curso técnico em elétrica e saí de lá para fazer engenharia... foi assim normal..... engenharia, em geral, os pais aceitam bem”( Sílvia, 20 anos, Minas, estudante;31/março/2004)

“Como meu pai fez mestrado na produção e eu entrei na produção, ele não se assustou tanto. Se assustou depois quando eu disse que queria engenharia naval...”(Marisa, 21 anos, Naval, estudante; 31/março/2004)

Para todos os entrevistados, independente de sexo e idade, entrar na escola de engenharia exigiu um esforço extra , uma dedicação especial aos estudos, em maior ou menor medida, dependendo da base adquirida nos ensinos fundamental e médio.

Aqui também, levar em consideração o aspecto geracional dos entrevistados traz informações sobre a perda de qualidade do ensino público brasileiro, a migração dos alunos da escola pública para a privada e os reflexos desses antecedentes escolares no momento do vestibular. Assim, o depoimento seguinte vem de engenheira hoje com mais de 50 anos, que pôde contar com um ensino de qualidade ministrado em escola pública.

“Estudei a maior parte da minha vida em escola pública...no meu tempo ainda eram boas as escolas públicas... Fiz um ano de cursinho e daí fui para a Poli”(Amália, 53 anos, Minas, 1974;7/abril/2004)

Dez anos mais tarde, já não havia essa chance, pois a escola pública, de forma geral, apresentava-se “mais fraca” que a particular, como revelam Áurea e Marcos, ambos com 46 anos:

“Mas sempre fiz escola pública... eu já peguei deteriorada. Fui numa escola estadual perto de casa, era bem fraca. Aí fiz um ano de cursinho Objetivo e foi dessa maneira que consegui entrar na Poli”( Áurea, 46 anos, Metalurgia, 1981;29/março/2004)

“Sempre estudei em escolas particulares, o ginásio e o colegial no Santo Américo; fiz cursinho de um ano, não foi difícil passar no vestibular”( Marcos, 46 anos, Produção, 1980;29/abril/2004)

Finalmente, do depoimento de Lorena, jovem engenheira química de 27 anos, formada em 1999 na Poli/USP, depreende-se a prevalência da melhor qualidade do ensino particular frente ao público em anos mais recentes, meados da década de 80 a meados dos anos 90

“Fiz 6 meses de cursinho para entrar na Poli. Estudei bastante, mas não foi um bicho de sete cabeças, porque Poli tem aquela pressão, é difícil para entrar. Estudei bastante mas não tive dor de barriga, não fiquei noite sem dormir , nada disso. Foi um esforço considerável... sempre estudei em escola particular, desde o pré no Pueri Domus ...”( Lorena, 27 anos, Química, 1999;29/abril/2004)

O sistema de ensino brasileiro passou por importantes reformas em fins dos anos 60 e começo dos 70. Como explica Cunha (1985), o sistema de ensino no país até então era eminentemente público e em nenhum dos seus níveis, \_ primário, médio ( que compreendia os antigos ginásio e colégio) e superior, atendia à crescente demanda por escolarização da população brasileira. Como exemplifica o autor, todo o sistema era marcado por alta seletividade, com altas taxas de reprovação e de evasão: de 1000 alunos matriculados na 1<sup>a</sup> série primária em 1960, apenas 232 conseguiram alcançar a 4<sup>a</sup> série primária, 86 a 4<sup>a</sup> série ginásial , 63 conseguiram terminar a 3<sup>a</sup> série do colegial e 48 chegaram à 1<sup>a</sup> série do ensino superior. A rede pública de ensino era freqüentada pelos melhores alunos uma vez que primava por manter a alta qualidade do ensino, abrigando, preferencialmente, alunos das classes médias Em 1971 se dá a reforma do ensino de 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> graus e entre outras medidas, estende-se a obrigatoriedade do ensino de quatro para oito anos para toda a população e se institui o ensino médio profissionalizante, com objetivo de conter a demanda do ensino superior ao oferecer a possibilidade de profissionalização já no nível médio. Ainda como esclarece Cunha (op.cit), foram as escolas públicas o principal repositório desse ideário e

seu ensino foi reformulado em direção à oferta de profissionalização para alunos das camadas mais pobres, o que as tornou “fracas” no que diz respeito à parte geral do currículo, que no entanto, continuava a ser o foco nos exames vestibulares ao ensino superior. Em contrapartida, as escolas particulares mantiveram mais extensa a parte geral do currículo, pois tiveram oportunidade de proceder a vários ajustamentos entre o ensino preparatório para a universidade e a nova determinação do ensino profissional.

Em suma, pode se depreender dos relatos dos entrevistados sobre o decisivo período de suas vidas em que se esboçou e consolidou a opção pela engenharia como profissão, que tanto motivos de ordem subjetiva, como outros de caráter mais racional contribuíram para sua definição. Dentre os primeiros, o “gostar da área de exatas” se destacou, sendo mencionado por homens e mulheres, brasileiros e franceses, de diferentes faixas de idade.

Para muitos deles, \_sobretudo os mais velhos que hoje estão com idade superior a 45 anos, partindo dessa preferência ou da facilidade com as matérias exatas e, em particular com a matemática, a escolha da engenharia parece ter seguido uma rota um tanto nebulosa, seja em função da falta de informações mais precisas e esclarecedoras sobre o funcionamento concreto da área da engenharia, seja pela falta de outras opções. Neste último caso se incluíram algumas entrevistadas que, inicialmente, desejavam fazer matemática e lecionar no futuro, mas por influência de professores e/ou familiares optaram pela engenharia.

Tanto no passado recente como hoje, nas opções masculinas e femininas pela profissão é decisiva a influência dos familiares e dos professores. A engenharia era e ainda é percebida como uma carreira de prestígio pela maioria das famílias, no mesmo patamar do direito e da medicina. Além do mais, considera-se que ela abre boas chances de emprego e de remuneração, ascensão social, enfim.

Para alguns dos entrevistados mais velhos e originários de famílias mais pobres, essa perspectiva pareceu particularmente interessante, constituindo-se em justificativa suficiente para se dedicarem ainda mais aos estudos no ano ou nos 6 meses que antecederam o vestibular para a escola de engenharia. Essa fase preparatória exigiu de todos esforços adicionais e uma dose de sacrifício pessoal, que variou em função das

condições financeiras das suas famílias e do nível de formação escolar anterior que elas puderam lhes proporcionar .

Para as mulheres, contudo, um outro motivo influiu fortemente na escolha da profissão, qual seja, a sua resistência em aceitar as escolhas profissionais mais “naturais” para o seu sexo ou, como elas mesmas disseram, a “birra” em fazer diferente do esperado, “aceitando o desafio” da transgressão dos parâmetros de gênero de seu tempo. Ainda que esse caráter contestatório tenha se mostrado mais forte entre as entrevistadas mais velhas que fizeram suas escolhas no final dos anos 60 e começo dos 70, a mesma disposição de quebrar regras e expectativas, mostrar que “também é capaz” esteve presente entre as mais jovens. E ,certamente, o crescimento da presença feminina nas engenharias também se deve ao desejo das mulheres de mostrar que, como os homens, elas também são capazes de ter êxito nessa área profissional .

Além disso, quando uma parcela da sociedade passa a não mais acreditar que os lugares tradicionalmente reservados para as mulheres correspondam à expressão das suas reais capacidades, o “arranjo social dos sexos”, no caso, no mundo das profissões, perde o sentido, abrindo espaços para mudanças ( Goffman 2002).

Dessa forma, se as mulheres que hoje estão na faixa dos 45-50 anos ouviram algum comentário do tipo “a engenharia não é profissão para uma mulher”, parece que atualmente não se diz isso à mais jovens, o que sugere que essa profissão já está incluída pelas famílias no leque das escolhas profissionais das suas filhas.



## **Capítulo 4**

### ***O curso e a escola de engenharia: aprendendo a “se virar” e a competir***

Os anos que passaram como estudantes de engenharia foram inegavelmente muito importantes para todos os entrevistados, mas para os que cursaram a escola Politécnica da USP, de onde proveio a grande maioria dos entrevistados, eles foram especialmente marcantes. Para começar, acompanhar o ensino ministrado nessa escola foi um desafio para todos, independentemente do sexo e do tempo em que se formaram. O curso da Poli sempre foi em período integral, contando com um grande número de matérias e uma carga horária bastante intensa, exigindo muito trabalho e estudo extra classe e alta exigência de performance dos alunos. E esse padrão de manteve no decorrer dos anos, conforme exemplificam os depoimentos abaixo, de entrevistados egressos da Poli/USP em 1974, 1993 e 1999, em diferentes especialidades.

“O curso da Poli é realmente muito puxado e a gente tem colegas e alunos que vão fazer outras faculdades como medicina, direito da USP e acham fácil...Talvez porque tenham feito primeiro engenharia... Sabidamente a Poli é uma escola forte, muito pouca gente se forma em 5 anos, não sei o índice agora, a média é geralmente 7 anos...”(Aurélia, 53 anos, Civil/ Poli-USP, 1974;23/março/2004)

“Olhando hoje eu diria que foi um curso desafiador; na época, com a imaturidade do aluno a gente achava difícil... a exigência é muito grande. É cobrado um desempenho, particularmente nos cursos menores como metalurgia, minas, química, são turmas pequenas e o professor sabe exatamente quais são as dificuldades de cada um e ele é capaz de propor desafios para os alunos irem em frente.... Pesado.... Diferentemente de outras escolas em que a gente vê que tem muito trabalho na sala de aula só e pouco trabalho extra, então na Poli... é um grande extra, sem muito dó do aluno”(Júlio, 33 anos, Metalurgia/Poli-USP, 1993; 26/abril/2004)

“Foi um choque. Porque quem entra na Poli nunca tirou nota ruim e lá é assim, a primeira nota que v. tira é 1 ou 0,5...Isso no começo porque é aquela coisa genérica, cálculo, já no final é uma coisa mais prática, v. começa a ver a aplicação e ter um pouco de interação. Os dois primeiros anos são bem traumáticos. Me privei de vários fins de semana, noites de sono, viagens”(Lorena, 27 anos, Química/Poli-USP, 1999;29/abril/2004)

À par do alto nível de exigência do curso, para alguns dos entrevistados, a situação se agravou por causa de uma formação anterior insuficiente, exigindo esforços multiplicados

para poder acompanhar o curso. Áurea, engenheira metalurgista formada pela Poli/USP em 1981, hoje com 46 anos, relata:

“Se fosse filhinha de papai eu teria desistido. Foi difícil. Não estava acostumada com aquele ritmo de estudo, eu não tinha base, nunca tinha entrado num laboratório, porque v. sabe como é escola estadual, muito pobre. Então era tudo sozinha, não tinha ninguém para me apoiar. Foi difícil, só aguentei porque não tinha outra opção....do ponto de vista teórico dava para acompanhar porque no cursinho tive uma base; do ponto de vista prático, p.ex., a gente tinha que usar paquímetro, micrômetro e eu nunca tinha visto. Todo mundo já conhecia e eu não...”(29/março/2004)

Para outros, além disso, uma energia adicional foi exigida na adaptação ao ritmo de vida na metrópole paulista, uma vez que vinham de cidades menores e se depararam com dificuldades de moradia, de locomoção e transporte, bem como com uma intensidade de estímulos culturais, de lazer, de informação a que não estavam acostumados e com os quais tiveram que lidar, ainda bastante jovens.

“Vim de uma cidade pequena, então tive o primeiro impacto de sair de uma cidade em que v. atravessava as ruas sem olhar para os lados... pelo som...” ( Margarida, 53 anos, Civil/Poli-USP, 1974;29/maio/2004)

“Foi um horror porque a Poli é uma escola muito massacrante. Tem aí vários aspectos, primeiro v. entra deslumbrado porque entrou na escola; aí começa a ver o curso... E tendo de resolver um monte de coisas práticas em São Paulo, período integral, então era muita novidade. E por causa do deslumbramento resolvi fazer vários cursos que a universidade proporcionava, fiz curso de teatro, fotografia etc, mas daí não estudava...no 2º semestre vi que não ia pegar minha opção porque tinha nota mínima no final do ano para se dirigir à escolha...”( Antonieta, 47 anos, Produção/Poli-USP, 1980;19/abril/2004)

Outros, por sua vez, tiveram que enfrentar privações materiais, ou porque suas famílias não dispunham de condições financeiras que pudessem lhes facilitar a vida durante os, no mínimo, cinco anos de graduação em engenharia, ou porque tiveram que trabalhar para se sustentar, abdicando de horas de estudo com essa finalidade ou, ainda, porque o orçamento familiar apertado deixava os que estudavam em escolas particulares preocupados com a possibilidade de pagamentos extras além das mensalidades, por exemplo, com possíveis dependências.

“Eu morava muito longe, eram duas, três horas de ônibus. Durante o curso de graduação, tinha “bolsa alimentação” que me permitia tomar café da manhã, almoçar e jantar no CRUSP. Já era alguma coisa, economizava a alimentação” ( Ana, 46 anos, Metalurgia/Poli-USPp, 1981;24/março/2004)

“Quando eu fui para o 3º ano comecei a dar aulas em colégio do estado para poder me sustentar em São Paulo; as aulas que eram à tarde eu não assistia e comecei a ter algumas dependências; no 5º ano fazia estágio e tinha 7 matérias no departamento de estruturas, incluindo as dependências. Achava que não ia me formar, foi uma loucura. Quando fiquei sabendo que tinha passado não acreditava”( Margarida, 53 anos, Civil/Poli-USP, 1974;29/abril/2004)

“A escola eu fiz com muita apreensão porque eu não podia pegar dependência, já era difícil pagar a faculdade e pegar dependência seria pagar mais...eu era muito preocupada , mas foi gostoso” ( Márcia, 50 anos, Civil/Mackenzie, 1979;12/maio/2004)

Interessante notar que nas falas de boa parte das mulheres mais velhas ,\_ diferentemente daquelas dos homens e das mulheres mais jovens\_ , nota-se que cursar a escola de engenharia exigiu-lhes muito empenho, dedicação e disciplina e acabaram abdicando do lazer e mesmo de namorar, de aproveitar sua juventude, em função dos estudos. Já entre os homens, a impressão que fica é que a escola de engenharia era difícil sim, exigia muito esforço, mas não excluía as outras áreas da vida.

Confrontem-se as palavras de duas entrevistadas de mais de 45 anos...

“ No primeiro ano foi muito difícil... muito livro em inglês e eu tinha muita dificuldade...cheguei a chorar. As matérias eram muito difíceis e eu até pensei em desistir.... Os livros muitas vezes eram muito extensos. As disciplinas quase todas tinham trabalho extra classe o que diminuía o tempo disponível. Compensávamos isso com a assiduidade às aulas e uma atenção extra a tudo o que os professores ensinavam. Nossa rotina era assistir aulas, bibliotecas, estudos à noite. Durante o curso era só estudar , mais nada” (Ana, 48 anos, Metalurgia/Poli/USP 1981;23/março/2004)

“... as 6 meninas foram até o fim e eram as que estavam sempre classificadas entre os melhores alunos; acho que as mulheres são mais dedicadas e mais determinadas ao que se propõem, têm muito foco e acho que é isso que fazia com que a gente fôsse melhor, porque a gente leva a coisa mais à sério; os rapazes, alguns, claro, até aproveitavam mais a vida, levavam a coisa um pouco mais na flauta, se envolviam em outras atividades, participavam de acampamentos, esportes, tinham outros interesses que dividiam as atenções e as meninas eram mais centradas”(Beatriz, 45 anos, Química/ Poli-USP, 1981;29/ maio/2004)

Com o depoimento de uma jovem engenheira de 24 anos...

“Na faculdade perdi a conta das noites de que passei estudando. Hoje penso como consegui.... Eu sempre praticava esportes, saía muito, mas estudava muito. Tinha um professor de cálculo que era fogo. Na prova eu me mudei para a casa de uma amiga por quatro dias, estudávamos dia e noite..” (Lúcia, 24 anos, Civil /Univ. Católica de Goiânia, 1999;31/março/2004)

Em contraponto com a fala de dois engenheiros:

“A escola foi tranqüila e o período foi um dos mais interessantes da minha vida, muitas amizades. Passava o dia inteiro aqui e de noite treinava futebol”( Cristóvão, 48 anos, Metalurgia/Poli-USP 1981;11/maio/2004)

“... durante o tempo da escola era atleta adotado do Clube Pinheiros, fazia lançamento de disco e até com bom desempenho e a dedicação ao esporte prejudicou um pouco a escola, mas me garantia uma fonte de recursos... Fui campeão universitário brasileiro duas vezes.”( Pedro, 48 anos, Metalurgia/ Poli-USP, 1981;4/maio/2004)

A dedicação extra das mulheres mais velhas aos estudos, provavelmente pode ser explicada por fatores da sua história pessoal, como no caso da engenheira Ana. Oriunda de família pobre, a qual abriu mão do auxílio financeiro que ela traria se trabalhasse, para apoiá-la nos estudos; esse fato certamente aumentava sua responsabilidade em obter bons resultados escolares. Além disso, sua formação escolar anterior deixou lacunas que ela teve de cobrir durante o curso de engenharia, aumentando ainda mais a carga.

Não se deve deixar de considerar, porém, que tanto Ana como as outras mulheres mais velhas foram estudantes em escolas de engenharia na segunda metade dos anos 70, há cerca de 30 anos. Nessa época, sua presença era ainda menor do que hoje e para se afirmar e serem aceitas, era necessário provar competência e a boa performance exigia maior dedicação aos estudos. Entretanto, ainda hoje essa mesma estratégia é observada entre as jovens engenheiras.

De fato, o padrão de grande dedicação aos estudos e/ou ao trabalho como forma de resistência das mulheres para romper barreiras de gênero foi verificado em outros contextos, como por exemplo o bancário; as gerentes de banco estatal paulista reafirmam a necessidade de “mostrar mais” trabalho, ser mais eficiente e competente que os homens para serem aceitas como profissionais em seu ambiente de trabalho. ( Segnini, 1998)

#### ***4.1. A pedagogia do “aprender a se virar” e a marca distintiva do(a) engenheiro(a)***

Outro grande impacto causado pelo curso de engenharia diz respeito à sua “didática peculiar”: na escola de engenharia, particularmente na Poli, em algumas disciplinas, é comum que na prova venha a cair determinada matéria que não foi dada em aula. Trata-se

de uma quebra dos padrões escolares e didáticos conhecidos durante o ensino fundamental e médio o que exige um esforço adicional dos calouros na sua adaptação à escola.

“Na Poli a matéria é dada mas o que é cobrado é muito mais amplo. Então depende muito de ir atrás. Às vezes, a matéria é dada sem ter uma linha, um livro, o que dificulta bastante... a gente fala com um, com outro, com alunos que já se formaram e aí a gente vai descobrindo, estuda junto...para algumas matérias é assim, essa é a teoria e cobra aquilo. Outras, chega ao ponto de não saber o que vai ser cobrado, então v. pega 3, 4 autores diferentes, estuda... por esse aspecto é bem difícil e às vezes cai 3 ou 4 provas por semana, muitos trabalhos, exercícios. (Jussara, 26 anos, Mecatrônica/Poli-USP 200022/abril/2004)

O atual diretor da Escola Politécnica da USP, professor Vahan Agopian confirma a normalidade dessa prática didática e a inscreve dentro de uma perspectiva mais ampla, qual seja, oferecer a oportunidade aos alunos para enfrentarem desafios desde os primeiros dias de aula. Do seu ponto de vista, o engenheiro politécnico sai da escola bem treinado para enfrentar desafios e isso o distingue dos demais engenheiros formados por outras escolas de engenharia. Outro traço distintivo do engenheiro egresso dessa escola seria deter a visão de conjunto do problema, mesmo trabalhando suas partes separadamente, seguindo método cartesiano de análise. Nas suas palavras:

“...é lógico, não é prova de memória, qual é a graça de v. resolver uma coisa que v. já sabe? É uma prova de engenharia. Isso choca o nosso aluno no começo. ... O nosso aluno tem desafios desde o primeiro semestre, ele tem que enfrentar desafios para que ele possa criar uma mentalidade, uma visão de engenheiro. ... nesses 5 anos ( de curso) ele acaba sendo acostumado a raciocinar de uma certa maneira, a de engenheiro, que é diferente da do cientista, da área de humanas, da biológica...O engenheiro politécnico tem uma maneira de raciocinar peculiar.... a base da própria escola foi positivista, talvez mais experimental que teórica, então mais Kant que Comte, nós temos uma formação bem cartesiana. O engenheiro da Poli é treinado... para ele um desafio é uma coisa rotineira... ele cria uma metodologia de enfrentar desafios bem cartesiana, dividir o problema em partes, resolver as partes e somar. Só que ele sabe que tem que somar tudo, ele sabe que não pode se preocupar só com a parte. Essa é outra visão que a Poli dá. .. Ele vai se acostumando que vai ter sempre problemas para os quais não conhece a solução, para os quais vai procurando uma solução”.(25/junho/2004)

Essa sistemática teria, ainda segundo o mesmo professor, sua razão de ser calcada nas futuras atividades profissionais dos engenheiros, as quais são sempre desenvolvidas sob determinado grau de incerteza.

“Outra coisa importante do engenheiro, que nós aqui fazemos questão de formar, o engenheiro é um profissional que toma decisões na incerteza. Sim, só que nós medimos a incerteza. Isso é engenharia. Tudo o que o engenheiro faz ele não tem certeza, existe um grau de incerteza que nós mensuramos.... Não conseguimos modelar a natureza, então sempre terá incerteza, sempre acontece alguma coisa. Por isso um foguete pode falhar, uma barragem pode ruir, uma espaçonave ao voltar à terra pode explodir, os riscos são mínimos, mas existem. . Portanto, (o aluno) vai se acostumando, principalmente a partir do 3º, 4º ano, que o que ele está fazendo não tem 100% de certeza. Aliás, é um choque para o aluno que tem muito uma cabeça de ciências exatas, chegar no 3º, 4º ano e (ver que) um problema (pode) ter duas ou mais soluções, todas corretas. Ou então, se ele errou numa conta e der o resultado final errado, ele tira zero. Ele fez todo o raciocínio certo, teve uma continha errada, ele tira zero porque aquele zero dele vai significar uma estrutura ruindo, um avião caindo. Então, ele não pode errar. Um erro no começo e um erro de conta, pode causar um problema enorme. Essas coisas o aluno vai aprendendo, “tirar zero numa prova onde eu fiz tudo certo, trabalhei duas horas, fiz um errinho de conta..”. Sim, mas o resultado final é um desastre.”(25/junho/2004)

Portanto, na perspectiva da Escola Politécnica da USP, acostumar o aluno com desafios, com a possibilidade de cometer erros e conscientizá-lo da amplitude que esses erros poderão vir a ter, é tarefa da escola. Uma das principais tarefas da escola seria, então, criar uma mentalidade de engenheiro e, no caso, de engenheiro politécnico da USP: se todos os engenheiros trabalham sob certo grau de incerteza, o politécnico da USP, além disso, estaria apto a enfrentar desafios sem medo, pois foi treinado durante 5 anos para isso. Em nome da construção dessa mentalidade diferenciada de engenheiro, adotam-se, por exemplo, as práticas pedagógicas inusitadas citadas, como dar uma prova com matéria que não foi dada em aula, dar zero num exercício onde o raciocínio todo estava certo mas por um erro de conta o resultado final deu errado.

Como decorrência do perfil voltado para a solução de desafios conforme é construído na Escola Politécnica da USP, o seu egresso é um engenheiro de desenvolvimento. Esse é o diferencial dessa escola, sua linha distintiva, segundo seu atual diretor. E essa foi a mesma diretriz implantada desde sua fundação, em 1893, seguindo uma linha experimental de inspiração germânica. Ele explica:

“O engenheiro da Poli é um péssimo engenheiro para trabalhar em rotina. Se v. tem um cargo de rotina, não contrate um aluno da Poli. Ele não vai se dar bem, ele começa a se cansar..., vai perder o entusiasmo. .. esse é o diferencial da escola. Nós seguimos uma linha muito européia, muito experimental, por isso a Poli tem um monte de laboratórios, formando engenheiros de desenvolvimento. Essa é a nossa linha. Essa formação de vencer desafios veio dessa linha e a gente mantém. É lógico, teve suas nuances, variações durante as décadas, durante os estágios de desenvolvimento da nossa sociedade, mas é muito claro hoje no perfil do nosso aluno. Ele

tem que se virar, de repente na prova não cai o que ele estudou, não foi dado em aula, é natural isso... Esse tipo de formação tem se mantido nesses 111 anos. Com isso a Poli se diferencia um pouquinho das outras escolas. Mas toda escola de engenharia antiga tem o seu (traço)...se v. pegar uma *grande école* européia, ou a Politécnica de Milano, cada uma tem um viés específico..”(25/junho/2004)

Para os calouros, além do “choque pedagógico” inicial a que vimos nos referindo, outros fatores contribuíram para deixar marcas indeléveis em suas memórias, distintivas do curso de graduação e da escola de engenharia. Caso, por exemplo, da “impessoalidade” da escola, uma vez que as classes no curso básico tinham, no mínimo 150 alunos e, no máximo 600, praticamente todos desconhecidos, ou ainda das “maldades” praticadas por alguns professores de determinadas especialidades, p.ex., na Civil, a disciplina Resistência dos materiais, onde o clima de terrorismo imperava, como contam Margarida e Aurélia, ambas engenheiras civis formadas em 1974:

“o 2º (impacto) é a própria escola, a maldade que é a escola... é muito impessoal, a gente fica isolada, a relação professor -aluno, muita maldade. P.ex., um aluno estava com hemorragia no olho e não conseguia fazer a prova... pediu para ir ao banheiro para lavar o lenço e o professor negou, dizendo que se ele saísse da classe deveria entregar a prova. Nem ir ao banheiro a gente podia. Então fazíamos provas de 4 horas e não podíamos ir ao banheiro... porque era um terrorismo, isso era o departamento de estruturas que era típico disso. Hoje em dia os alunos até podem ir no banheiro, já foi um grande ganho...( ironia) Mas nós não podíamos, mulheres inclusive, e a gente tem até mais necessidade de ir”( Margarida, 53 anos, Civil/Poli-USP, 1974;29/março/2004)

“Procuro dar para os alunos tudo o que eu não tive quando fui aluna da escola, principalmente respeito. Tratavam a gente como lixo, se achavam o máximo, com raras exceções...eu adorava a disciplina ( resistência dos materiais), mas os professores eram uma antipatia... Eles chegavam, tiravam a prova, achavam que um estava olhando para a prova do outro, davam zero, zero, zero, nem perguntavam se estavam olhando. Eles davam uns 30 zeros por prova, de cara, acho que era para ter menos trabalho de corrigir. Era um terrorismo na escola. Eu tinha uma raiva desses professores”( Aurélia, 53 anos, Civil/Poli-USP 1974;23/março/2004)

A sensação de isolamento do calouro parece persistir, uma vez que se mantém presente no relato de Lorena, jovem engenheira química de 27 anos, formada na mesma escola em 1999. Ela considera essa sensação inicial impactante e a atribui à natural falta de entrosamento com os colegas nos primeiros tempos, antes de formar a “turma”. Esta, aliás, parece fundamental para a vida na universidade e, também fora dela como se verá mais adiante. Outro fator de estranhamento nos primeiros tempos advém da própria estrutura do curso, organizado em dois anos básicos, nos quais prevalecem matérias teóricas, ainda

desvinculadas da prática da engenharia que será enfocada nos anos subseqüentes. A sensação, segundo Pedro, é de aridez e pode chegar a desmotivar os calouros.

“..... isso no começo e também porque é aquela coisa genérica, cálculo... a turma ajudou a tornar a coisa melhor, estudávamos juntos, mas no começo a turma ainda não se formou, é difícil”( Lorena, 27 anos, Química/Poli-USP, 1999;29/maio/2004)

“... essa dedicação ao esporte também veio em função de uma certa decepção com a escola nos 2 primeiros anos... pouco voltados para a área aplicada... era muito árido a parte de matemática e física ...”( Pedro, 48 anos, Metalurgia/ Poli-USP, 1981;4/maio/2004)

O fato é que os calouros estavam sendo apresentados à configuração “escola de engenharia”, como a define Elias (1991). Se, de um lado, obtiveram o direito de ali estarem e a ela pertencerem porque passaram no exame vestibular, de outro, estavam sendo apresentados aos grupos que compunham essa configuração, às normas de funcionamento intra e intergrupais, às relações de interdependência entre indivíduos e grupos e entre os grupos, enfim às relações de poder e de dominação estabelecidas (p.ex., nas relações professor-aluno e calouro-veterano, entre as especialidades da engenharia etc), às tensões e aos mecanismos de compensação aceitos e estimulados pelo grupo etc

Eles estavam, enfim, adentrando num ambiente acadêmico com regras específicas, as quais tinham que decifrar, dominar e interiorizar. E esse percurso em direção à integração ao grupo de estudantes da Poli não parece ter sido fácil, sobretudo nos primeiros tempos. Como *insiders* (Elias e Scotson 2000) ou estudantes de engenharia, necessitavam do aval do grupo que existia antes de sua chegada e para tanto, deviam se submeter às suas normas. Mas esses jovens também almejavam participar do grupo e nesse processo circular referendavam aquelas práticas.

Mas, talvez, o fator principal que distingue o período da escola de engenharia para todos os entrevistados, mas sobretudo para os egressos da Poli/USP, foi o fato de terem que **“aprender a se virar”** para serem bem sucedidos na escola e na vida profissional, como futuros engenheiros e engenheiras. Apesar do sofrimento inicial, porém, a maioria deles concorda que o perfil do engenheiro desejado pelo mercado de trabalho é justamente o do indivíduo que, ao lhe apresentarem um problema, o “resolve”, “traz soluções”. Cabe-lhe entender o problema, pesquisá-lo e apresentar respostas satisfatórias ao chefe ou ao

cliente, em tempo hábil. Nesse sentido, o curso parece ter cumprido sua função principal, qual seja, desenvolver no(a) aluno(a) um novo modo de agir e pensar, o de engenheiro(a).

Trata-se, enfim, como explicou Vahan Agopian, de trabalhar na incerteza e enfrentar desafios, aplicando uma visão global aos problemas, a marca distintiva da Poli desde sua fundação. E esse fato se confirma nas falas de entrevistados formados nessa escola em variadas especialidades e em várias épocas: confrontem-se os depoimentos de dois engenheiros com idade entre 25 e 35 anos, uma engenheira química e outro engenheiro metalúrgico, com as falas de outros dois, hoje com idade próxima a 45 anos, uma engenheira eletrônica e outro, de produção. Nas suas palavras, o que significou na prática estudantil e profissional o “aprender a se virar” :

“.. outra coisa que não está escrito mas que a gente usa bastante é que engenharia v. tem que se virar, nada te assusta... Isso v. aprende na faculdade indiretamente e v. vê claramente dentro da empresa quem tem o perfil de engenharia. Ter sofrido com as matérias, v. pega um negócio novo, vai atrás, não se assusta, né? ... ( na empresa) v. **vê que quando tem um problema novo, os engenheiros aceitam, encaram melhor, sabem se virar.... independente da faculdade, eu vejo que o engenheiro consegue enxergar de forma mais ampliada e ver aonde ele tem que atuar**”(Jussara, 26 anos, Mecatrônica/Poli-USP 2000;22/abril/2004)

“O **“vire-se”** é mais ou menos por aí, passa os conceitos básicos em aula e vai estudar, busque os livros, semana que vem tem um estudo pra ler e se v. não leu, pra outra semana tem outro tanto, e trabalho prático, seminários, é uma constante”( Júlio, 33 anos, Metaurgista/ Poli-USP 1993;26/abril/2004)

“...**eu também aprendi muito na Poli, a ser engenheira e competitiva.** Fui fazer teleco ( telecomunicações) porque era uma nova área. O chefe ( da empresa onde trabalhava depois de formada) me mandou fazer um trabalho que eu não conhecia e não me explicou nada. **Esse emprego era uma continuação da Poli, um “vire-se”, mas aceitei o desafio porque era o que eu tinha aprendido na Poli .. e me saí bem**”( Marina, 44 anos, Eletrônica/Poli-USP 1982;4/abril/2004)

“... achei um ambiente acadêmico totalmente diferente do que eu estava acostumado, demorou um tempo para perceber que eu era o responsável pelo sucesso que eu teria, muito mais que qualquer professor, **eu teria que aprender a me virar**... quer dizer, aprender a aprender... porque na faculdade os professores, quando ensinavam alguma coisa era o básico e o resto v. tinha que se virar para aprender sozinho.... Claro ( que o curso valeu), acho que fez o papel dele, **até hoje eu basicamente vivo em função do que foi aprendido lá, não necessariamente o conhecimento aprendido, mas como experiência, forma de pensar, agir**”( Marcos, 46 anos, Produção/Poli-USP 1980;29/abril/2004)

Particularmente na Poli, o futuro engenheiro **também aprende a competir** e segundo os relatos dos entrevistados, a competição está oficialmente instituída na estrutura do curso. No período de tempo coberto pelas memórias dos entrevistados, - ou seja de 1965

a 2000-, a estrutura de curso que predominou na Escola Politécnica da USP é um curso básico, - de 1 ou dois anos-, indo para a especialidade escolhida na seqüência.

Atualmente, como relatam as estudantes de graduação entrevistadas, o aluno que entra na Poli deverá ainda passar por mais duas seleções internas, baseadas em notas: a primeira ao final do primeiro ano, para se dirigir à grande área (Civil, Mecânica, Elétrica e Química) onde se inclui a especialidade de sua escolha; a segunda, ao final do segundo ano para se dirigir ou não à especialidade inicialmente desejada.

Além da própria estrutura do curso, as especialidades que estão em alta ou em baixa em um determinado momento no mercado influenciam na maior ou menor procura por parte dos alunos e, em decorrência, na competição entre eles para cursá-la.

“... v. entra e v. compete para ir para sua área e dentro da sua área v. compete de novo para pegar sua habilitação. Só no 3º ano v. vai fazer definitivamente o que v. queria ou não... então, v. criou um engenheiro ultra competitivo, o cara aprende a ser o melhor e agora dizem, vamos trabalhar em grupo ... chega lá na elétrica, há uns dois anos o professor dizia, se vocês querem fazer o trabalho em dupla, tudo bem... ninguém juntava porque a mentalidade é “por que eu vou ajudar o cara a roubar a minha vaga e fazer computação?” (Luíza, 21 anos, Civil;31/março/2004)

“Na mecânica a competição é muito grande...a nota para entrar na Produção é 7,5... É competitiva mesmo, a Poli”( Marisa, 21 anos, Naval;31/março/2004)

“ Tem uma coisa engraçada, quando v. passa para o 2º ano... na elétrica, p.ex., não se faz grupo, mas na civil todo mundo te ajuda, v. não compete mais nada... todo mundo que quis, pegou, a procura não é tão grande...”(Luíza, 21 anos, Civil;31/março/2004)

A competição é estimulada também em algumas matérias, mesmo após as duas etapas seletivas já comentadas, mediante a promoção de concursos e competições em que prêmios são concedidos aos melhores trabalhos .

“Por exemplo, agora já fiz minha escolha, já estou dentro de Minas e tem uma matéria que o grupo que fizer o melhor trabalho vai ganhar mil reais. Topografia. Prá quê? Eles incitam a competitividade” ( Silvia, 20 anos, Minas;31/março/2004)

O estímulo à competição contribuiria para o individualismo, traço que também está presente no perfil do futuro engenheiro, que aprendeu a “se virar” no mercado de trabalho, na profissão, nas relações pessoais. E esse individualismo exacerbado estaria, na opinião de alguns entrevistados, na base da baixa participação dos estudantes da Poli nos

movimentos estudantis do final dos anos 70 e começo dos 80 na USP. Cristóvão, engenheiro metalurgista de 48 anos, formado em 1981 sintetiza:

“... o engenheiro, no geral, trabalha muito individualmente, nos movimentos estudantis, p.ex., os alunos da Poli participavam pouco em relação à população da Poli e acho que isso se mantém” (11/maio/2004)

O mesmo individualismo reaparece nas representações profissionais e nos sindicatos, segundo Helena, 50 anos, engenheira civil formada em 1979, integrante da diretoria do Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo-SEESP. Segundo a entrevistada, essa seria uma das razões pelas quais não chegam ao sindicato queixas de engenheiras sobre qualquer tipo de discriminação ou assédio eventualmente sofridas no ambiente de trabalho.

“Existe o departamento jurídico, pelo menos para uma consulta. Mas esse tipo de coisa não chega ao sindicato, mas existe, porque a gente até sabe por outros meios. Eu acho que é um pouco o perfil da formação, o engenheiro é formado para encontrar soluções, então nessas coisas ele acha que pode dar a solução sozinho, entendeu? De fato, em outras situações, com os homens a gente vê que é exatamente isso ( eles dizem) “não, eu dou conta, só me diz que eu mesmo faço”. Quer dizer, o perfil do engenheiro , em geral, é muito cartesiano. A pessoa que já tem alguns desses traços se encaminha para a carreira e chega na escola, ela vai lhe conformar ainda melhor essa personalidade”(20/abril/2004)

A competição e o individualismo parecem presentes também em outras escolas de engenheiros, no Brasil e fora dele . Na FEI- Faculdade de Engenharia Industrial, por exemplo, a turma da Mecânica integra há 8 anos o BAGE, uma competição de carros *off-road* em que alunos montam carros para participarem de uma competição nacional, seguida de outra internacional. Ou ainda, como nos conta Marisa, 21 anos, estudante da Naval da Poli-Usp, existem outros concursos internacionais na área da engenharia:

“Tem uma seletiva também para competir em um concurso internacional... mas lá são brasileiros competindo com estudantes de todo mundo, não só politécnicos... o grupo de brasileiros se dissolve e cada um entra num (novo) grupo... ano passado foi no Japão e foi financiado”(31/março/2004)

No que diz respeito à questão da competição , entretanto, é importante considerá-la segundo a ótica das relações de gênero e essa questão será analisada em maior profundidade em capítulo posterior. De qualquer maneira, nesse ponto vale lembrar que, de maneira geral, os comportamentos competitivos estiveram tradicionalmente associados aos

homens e não às mulheres, embora esse padrão possa estar mudando com o aumento da escolaridade feminina, sobretudo de nível superior, e o ingresso das mulheres, embora ainda em pequenas proporções, em cargos de maior responsabilidade hierárquica. Assim, aprender a competir ou a lidar com a competição, aceitando-a ou negando-a, nas escolas, empresas e instituições tornou-se uma questão a considerar, um desafio para as mulheres. Do lado da escola, por exemplo, vem o exemplo de Jaqueline, estudante de 23 anos, Civil, na Poli/USP, que afirma não aceitar a competição embora identifique comportamentos diferentes do seu no grupo de moças estudantes:

“ Eu não topo a competição... mas tem meninas que topam, no mesmo esquema que os homens... mas tem exceções como também entre os homens... a competição é uma coisa mais masculina”(31/março/2004)

Mesmo entre as profissionais, certamente há mulheres que não se interessam por ascender a postos de maior responsabilidade, não aceitam a competição e podem recusá-la, como é o caso de Áurea, 46 anos, metalurgista, formada na Poli-USP em 1981:

“.... eu não tenho esse tipo de ambição...mesmo agora, minha chefe.... talvez ela não continuasse no cargo e me pediu para assumir o lugar dela. Eu pedi “pelo amor de Deus, v. continua chefe ( de laboratório num instituto de pesquisa tecnológica) e nos dias que v. não estiver aqui eu supro sua parte”.(29/março/2004)

A maioria das engenheiras entrevistadas, contudo, chegaram a posições de comando e autoridade e tiveram de lidar com a questão da competição, seja como ambição pessoal, seja como prática empresarial:

“Eu queria chegar a postos de direção porque eu percebia que os desafios maiores estariam, quanto maior fosse teu cargo. Hoje penso diferente, às vezes, diretor, gerente, tem que fazer o que o dono manda e v. não tem a liberdade que eu achava que tinha... às vezes v. tem que fazer aquilo que é contra seus princípios”( Marina, 44 anos, Eletrônica/Poli-USP, 1982;4/abril/2004)

“Hoje eu diria que quero ascender. É muito estranho, chegar onde cheguei (alta gerência do Banco A), tenho minha profissão, um bom salário, consigo administrar minha vida dessa forma, só que v. não consegue ficar parada. Ou v. consegue traçar para ascender ou daqui há pouco v. vai estar estagnado e esquecido. Não tem saída. Dizer “aqui está bom”, não tem isso” ( Antonieta, 47 anos, Produção/ Poli-USP, 1980;19/abril/2004)

## **4.2. A construção da imagem do grupo de estudantes da Politécnica da USP**

A entrevista coletiva com o grupo de moças estudantes de graduação da Poli forneceu algumas pistas que permitem compreender como se constrói a imagem do aluno politécnico, tanto para si mesmo, como perante os colegas das demais faculdades da USP. Já na recepção dos calouros, a escola procurará estimular nos calouros o sentimento de pertencerem a uma comunidade estudantil de elite, a da Escola Politécnica da USP, uma das mais antigas e prestigiadas escolas de engenheiros do país, onde estudaram nomes de destaque na política e na economia paulista e nacional. Como explicam Elias e Scotson (2000) e Heinich (2002), diversos mecanismos sociais e psicológicos serão utilizados pelo grupo estabelecido para a afirmação e a reafirmação da sua auto-imagem, modelada na sua parcela exemplar, ou seja, nos seus melhores membros. A recepção dos calouros da Poli parece uma peça importante na construção dessa auto-imagem. Segundo Marisa (21 anos, Naval), na aula inaugural,

“... eles falam, v. entrou na melhor faculdade do país, v. é a melhor pessoa que existe, nunca mais vai deixar de ser um politécnico”. (31/março/2004)

Luíza (21 anos, Civil) continua;

“... agora que vs. são politécnicos, eu não conheço nenhum politécnico desempregado... então tem umas coisas assim”.(31/março/2004)

Da mesma forma como detectaram Elias e Scotson ( op.cit ), a “antigüidade” da escola, com tudo o que isso pode implicar, cria determinado grau de coesão grupal, uma identificação coletiva, as normas capazes de induzir à gratificação que acompanha a consciência de pertencer a um grupo de valor superior, cultivando complementarmente a própria diferenciação em relação aos outros grupos, baseada em certo desprezo por eles. Confronte-se essa interpretação com a opinião de Marisa, para quem “os politécnicos são muito prepotentes”, afirmação que Sílvia ( 20 anos, estudante de Minas) rebate:

“As pessoas não são prepotentes, mas a Poli é prepotente, como escola, como grupo de estudantes....nossa aula inaugural é uma coisa fascista”. (31/março/2004)

Exaltar a própria superioridade não poderia deixar de provocar reação por parte dos estudantes das outras faculdades da USP, de vez que a estratégia de construção da coesão, da auto-afirmação grupal dos alunos politécnicos se baseia, segundo os relatos, na afirmação da superioridade da sua formação escolar perante os demais grupos de estudantes com quem convivem no espaço da Cidade Universitária. Segundo Jaqueline ( 23 anos, Civil) ,

“a gente é odiado pelo resto da USP... todas as faculdades porque somos muito fechados na Poli ...”.(31/março/2004)

Luíza ( 21 anos, Civil, estudante) completa:

“Alguns ( bichos) perguntam por que não tem um bandeirão na Poli. Aí que o politécnico não ia conhecer mais ninguém, nunca mais ia sair da Poli...nem para almoçar”.(31/março/2004)

O politécnico é visto como um estudante desinteressado pelas questões sociais e políticas, pelas artes ou mesmo pela prática de esportes de forma não amadora. Talvez, de um lado, essa imagem venha se construindo através do tempo em função da verdadeira falta de tempo disponível para outras atividades em função da grande carga horária do curso e, de outro, seja uma “figuração” para se adequar aos comportamentos esperados pelo grupo de alunos e professores. Algumas dessas pistas estão presentes nas falas de Jaqueline e Luíza, duas das estudantes entrevistadas e no depoimento de Pedro, um engenheiro.

“...a gente ( do Grêmio da Poli) foi fazer uma palestra sobre o Oriente Médio e um bicho que entrou agora disse “pra que isso aí, nada a ver.”... eles não entendem o mundo, eles entendem a produção, sabe...Mesmo os homens que eu conheço, mesmo os que gostam de artes... vão ouvir orquestra, vão a museus e não falam nada... querer passar uma imagem... a questão da imagem aqui é muito importante, de v. querer se integrar no padrão... na Poli é o lugar onde eu vi isso mais forte” ( Jaqueline, 23 anos, Civil;31/março/2004))

“Tem muito menino que fica dando gritinho de desafio para outra engenharia, mas v. conhece ele fora desse ambiente da Poli, onde tudo mundo vai, bebe, vomita, arrotam... algumas garotas arrotam... o cara tem uma super visão para fotografia e v. não sabia... falta espaço na Poli”( Luíza, 21 anos, Civil, estudante 31/março/2004)

“Os professores da Poli até viam com maus olhos a pessoa ter uma outra atividade como o esporte”( Pedro, 48 anos, Metalurgia/Poli-USP, 1981;4/maio/2004)

Jaqueline também interpreta que parte desse sentimento de superioridade, do qual ela compartilha, advém das atribuições profissionais do engenheiro, da própria profissão ou da imagem que dela (ainda) se faz:

“acho que mesmo é uma questão própria da engenharia, dela ser meio mística no sentido de v. deter os meios de produção, a fórmula da produção, parece que detém o poder sobre as outras pessoas, por isso a prepotência, eu vejo... a gente parece que tem a fórmula de fazer o mundo girar, por isso v. acha que é superior a todo mundo, que v. é uma classe, uma casta superior.”(31/março/2004)

Apesar de tudo, porém, essa mesma estudante entende que na Poli, “... o processo de competitividade, como processo faz sentido... existindo o processo faz sentido”, o que não deixa de ser uma avaliação crítica, mas positiva na escola e de seus métodos. De uma maneira geral, também outros entrevistados, já profissionais, consideram a escola de forma positiva apesar dos “terrorismos”, “maldades” e do sofrimento do tempo de estudante. Provável sinal do êxito da estratégia de construção da auto-imagem do grupo. Como diz Margarida, engenheira civil, 53 anos, formada em 1974,

‘...depois que v. faz a Poli, é muito organizada, correta e justa, coerente e v. vai para outra escola da USP.....a gente fica estarecida; tem professor que não dá aula, dá metade da carga horária, os alunos não têm força suficiente para entender o mecanismo’.(29/março/2004)

Foi praticamente unânime entre todos os entrevistados brasileiros e franceses a referência à importância da escola de engenharia em suas carreiras, por várias razões. Uma delas é a base técnica que a escola lhes propiciou, como informa Beatriz, engenheira química formada em 1981, hoje com 45 anos, que

“... faria (outra vez a escola de engenharia) na Poli, porque pra mim ela é “a” escola. Eu tenho um nível de cobrança muito elevado e quando escolhi o MBA no ITA (Instituto Tecnológico da Aeronáutica) segui esse padrão. O curso foi muito exigente, teve 900 horas e escolhi por causa da presença do ITA na organização do curso; porque a Poli já foi um alto nível e eu agora não faria um curso qualquer”(29/maio/2004)

Além disso, é considerável a importância que o diploma de engenheiro proveniente de determinadas escolas empresta ao recém formado em início de carreira. Melhor ainda quando se encontram colegas de turma, de curso ou de escola em postos de decisão no momento de procurar um emprego, ou ainda se uma moça é recomendada por um professor.

“Acho que a Poli dá uma boa ajuda no começo, depois vale a experiência, as áreas em que v. trabalhou. Mas ao sair, colocar no currículo a Poli é um ponto fortíssimo para te chamarem. Quando v. sai da faculdade é tudo o que v. tem, sua bagagem é pobre”( Lorena, 27 anos, Química, Poli-USP, 1999(29/maio/2004))

“Após o tempo da escola ( École Polytechnique Féminine), vim para Paris e me candidatei a um lugar no Banco privado F porque o padrinho da turma da escola era conselheiro do presidente e propôs admitir umas 15 mômças”(Chantal, 55 anos, Eletrônica, 1970; 2/ abril/ 2003)

“...para eu entrar no Banco Y , na entrada, por coincidências as que pessoas que me entrevistaram eram do mesmo curso na Poli ( no Banco A, seu emprego atual, também) , então abre portas, foi vantagem.”(Antonieta, 47 anos, Produção, Poli-USP,1980;19/abril/2004)

É na escola, enfim, que se fazem as amizades e os contatos que contarão no futuro, estabelecendo-se um grupo coeso que terá referência , primeiro na turma, depois no curso ou especialidade e em seguida no ambiente maior da escola de engenharia. Esse grupo tenderá a uni-los no futuro , apesar da concorrência interna ao campo profissional.

Daí se deduz a importância da integração dos alunos e, sobretudo das mulheres, à turma de colegas para sua aceitação como mulheres e profissionais. A experiência de Margarida exemplifica como os laços pessoais, a amizade, os namoros e um possível casamento com os colegas de turma reforçam essa aceitação, contribuem para o aumento da coesão grupal , do mesmo modo que desentendimentos com pessoas do grupo ou a recusa de envolvimento em relações mais íntimas podem ter como contrapartida o afastamento do membro desviante do grupo, sua rejeição mesmo, com reflexos negativos importantes, que extrapolam o âmbito das relações pessoais e atingem a vida profissional. Principalmente se esse membro for uma mulher.

“Minha carreira foi truncada , 4 anos fora ( da área por desemprego) foi significativo também; ainda teve outro problema: em todo o período que eu estive na escola eu tive um namorado, nossos amigos eram comuns e eu terminei (o namoro) , os amigos ficaram com ele e eu fiquei sozinha. Não tinha amigos e fazer amigos no trabalho é uma complicação grande e depois (hoje) como mulher separada a gente encontra certas barreiras”.(Margarida , 53 anos, Civil,Poli-USP 1974;29/março/2004)

A coesão do grupo formado na escola de engenharia também se revela em relação aos alunos provenientes de outras escolas de engenharia e que vêm se especializar, fazer sua pós graduação na Poli. Como revela Dalva , engenheira civil formada em 1992 na PUC

de Campinas e doutoranda na Poli, foi necessário enfrentar a resistência de parte do corpo docente, provar que era suficientemente esforçada para cobrir eventuais lacunas deixadas pelo seu curso de graduação e “perseverar” na busca de um orientador.

“Quando nós entramos, como aluno especial e para conseguir orientador foi triste porque eles queriam alunos com nota A e B e eu como era de fora, não somos alunas *the best*, ralamos muito. **Para conseguir um orientador foi por conta da perseverança.** Depois que a gente conseguiu orientador foi bem...Acho que o nome Poli vale à pena. Aprendi muito...”(31/março/2004)

Sua colega de mestrado, Lúcia, engenheira civil formada em 1999 na Universidade Católica de Goiânia, confirma essa percepção e reitera que a persistência foi sua arma para ser aceita no seleto grupo de estudantes da pós graduação na Poli-USP.

“Muita decepção. É que a gente vem com uma idéia... eu percebi de cara que a eliminatória foi injusta porque em todos os departamentos, v. faz uma prova, entrou, v. tem uma bolsa e um orientador, um prazo. Neste departamento eu percebi muita camuflagem. Depois, fizemos uma prova, já dentro do curso. Um ano depois ninguém tinha orientador e eu comentei com minha família, “se eu conseguir um orientador estou dentro, senão, estou fora”. Era nítida a disposição para não nos receber, os alunos de fora. Nem uma questão de mulher nem de nota, os politécnicos eram bem-vindos, os de fora, não... Hoje mudou, colocaram tudo no papel, antes era camuflado....**Resumo meu mestrado aqui como um teste de perseverança,** principalmente na questão do relacionamento, muito jogo de cintura, mais do que na obra. Tem que se relacionar bem com todos. **Há uma preferência pelos locais**”(31/março/2004)

Tanto Dalva como Lúcia, portanto, representavam na Poli, os outsiders, os que vêm de outras escolas de engenharia, os que não são considerados idealmente *the best* ou indivíduos que não comungavam o carisma grupal, o “ideal de nós” da Escola Politécnica da USP. Um ideal de nós, que contudo, ambas almejavam para si mesmas ao escolherem essa escola para a continuação dos estudos. Como fazer para enfrentar essa situação, para evitar a rejeição do grupo, principalmente quando se é uma mulher? Aprender a conviver nele segundo as normas e regras vigentes, mas da forma como as mulheres costumam fazer: trabalhando ou estudando muito, provando competência de forma persistente, com muita paciência.

Como explicam Elias e Scotson (2000) a imagem que certo grupo constrói de si mesmo e que será disseminada para fora de seu âmbito é composta tanto por fantasias emotivas como por imagens realistas e será por elas sustentada. Quando a fantasia se dissocia da

realidade a diferença entre ambas se mostra com maior nitidez . Por isso Lúcia, ao se deparar com o fato de que a imagem ideal que fizera da Poli era apenas parcialmente verdadeira disse que sofreu “muita decepção”.

### **4.3. Ser uma “menina em escola de meninos”: o feminino e o masculino**

A maioria dos entrevistados tem muito clara na memória a proporção de “meninas” que compunham a sua turma de graduação da escola de engenharia e essa proporção vai variar conforme a especialidade em que se habilitaram e conforme a sua idade. A presença feminina nos cursos de engenharia, portanto, ainda hoje é remarcável, contabilizada, especial.

Na Química, em que a presença das moças já é tradicional e mais antiga, o recorte geracional indicou que elas serão a metade da turma na Escola Politécnica da USP apenas em meados dos anos 90.

Confrontem-se os relatos da mais velha das engenheiras químicas entrevistadas, Mirtes, formada em 1970:

“Nossa entrada na Poli foi muito peculiar, entraram 6 mulheres e 4 escolheram química”(1/abril/2004)

Com o depoimento de Beatriz, formada em 1981,

“Éramos 23 na turma e 6 meninas” (29/maio/2004)

Com o de Lorena, formada em 1999,

“Acho que tinha uns 60 na turma, 30 eram mulheres”. (29/maio/2004)

Já, quanto à Civil, outra especialidade em que as mulheres estiveram presentes desde sempre, os relatos dos entrevistados informam que a parcela feminina entre os calouros de suas turmas continuou reduzida, embora crescente no decorrer das décadas. E, conforme foi demonstrado anteriormente, a diversificação das escolhas femininas nos cursos de engenharia tornou-se mais efetiva somente a partir da metade dos anos 90. Na Faculdade de Engenharia de Uberaba, Lauro, engenheiro civil formado em 1971, lembra que ...

“tinha 3 moças na escola e uma na minha turma”; 5/maio/2004)

No Mackenzie também elas não eram muitas , como informa Márcia, formada em 1979,

“... Tinha só 6 moças na turma”; (12/maio/2004)

Cláudia , formada em 1980, conta que a Faculdade de Engenharia de Moji das Cruzes não fugia à regra:

“Na escola já era assim, as mulheres não chegavam a 10%, eram uns 7% da turma. A maioria não vingou na carreira”;(7/maio/2004)

Na PUC de Campinas, Dalva , formada em 1992, informa que

“No meu tempo não éramos tantas assim, nossa turma tinha 20 rapazes e 6 meninas”. (31/março/2004)

Nas demais especialidades, a proporção de moças é ainda menor. Na metalurgia, p.ex., Ana, formada em 1981 na Poli-USP conta que junto com duas outras colegas foram “pioneiras” nessa especialidade:

“Na turma...éramos 3. Ao que tudo indica as primeiras mulheres em Metalurgia ( na Poli). Eu e a Áurea não sabíamos disso e se soubéssemos não sei se isso influenciaria e nem como influenciaria nossa escolha” (24/março/2004)

Mais recentemente, Júlio, metalurgista formado em 1993 não registra a presença de moças na sua turma da Poli,

“Éramos quinze homens. Aliás, no começo tinha três meninas que trocaram pela química...”(26/abril/2004).

Na Produção, Marcos , formado na Poli-USP em 1980 conta que havia “...pouquíssimas , umas cinco, mais ou menos 10% da turma”(29/abril/2004)

E Marina, formada em Eletrônica na mesma escola em 1982 diz que ...

“Na minha turma entraram 8 meninas em 120. No ano passado (2003) uma turma de eletrônica não tinha nenhuma aluna.” (4/abril/2004)

Outra “raridade” fica por conta de Amália, engenheira de Minas, formada na Poli em 1974. Perguntada se foi mesmo a primeira mulher a se formar nessa especialidade, ela explica:

“Na Poli com certeza; em engenharia de Minas até onde eu saiba já existiam moças formadas em Ouro Preto. A engenharia de Minas tem poucas escolas no país inteiro, com certeza um curso no Rio Grande do Sul, outro em São Paulo, Minas tem Ouro Preto e Belo Horizonte, outro na Bahia. Na época, quando entrei em 1970 já tinha uma ou duas mulheres formadas em Ouro Preto que é a escola mais antiga, mais tradicional. Na Poli fui a primeira, mas acho que 1 ou 2 anos depois teve uma segunda, depois sempre pingaram... é um curso que tem muito poucos profissionais de um modo geral e na Poli em particular é um curso com muito pouco aluno. Na minha turma, p.ex., éramos 4. Se sou uma raridade, sou 25% da minha turma.... foi muito gostoso cursar a Poli....o convívio com essa turminha.... e o convívio com a Metalurgia também era muito forte e não tinha nenhuma mulher. Passei o tempo todo como a única. A metalurgia tem uma proximidade histórica porque antigamente o curso era Minas e Metalurgia, tem uma proximidade de prédio, o centro acadêmico é o mesmo. A turma que considero minha é Minas e Metalurgia”(5/abril/2004)

Em face dessas ainda hoje pequenas proporções de mulheres nas escolas de engenharia, uma questão se impõe: como era o seu convívio, seu relacionamento com os colegas homens? E quanto à relação com os professores, elas identificam diferenças de tratamento em comparação com os colegas?

Novamente aqui, as especialidades da engenharia e a idade das entrevistadas são variáveis importantes a considerar para responder a essas questões de forma mais ampla. E a diversidade dos relatos observados segundo essa dupla segmentação esclarecem, de um lado como o ambiente das escolas de engenharia de uma forma geral foi se tornando mais receptivo às moças e, de outro, sobre algumas especificidades de determinadas especialidades da engenharia, aparentemente mais competitivas e agressivas que outras.

Um dos depoimentos mais fortes, detalhados e críticos vem de Aurélia, hoje com 53 anos, engenheira civil formada em 1974 na Poli. Ela conta das situações por que passou como aluna em um tempo relativamente recente, o começo dos anos 70, e das estratégias defensivas postas em prática pelo coletivo de mulheres da escola.

**“Tem um machismo muito grande na dentro da engenharia. Terrível, só que não é explícito, ele é implícito.** Então, é difícil colocar em palavras o que está acontecendo. P. ex., quando entrei na Poli, em 70...v. sentia, primeira coisa, logo que saiu a lista de aprovados, as veteranas entraram em contato com todas as calouras, eram 12 em 600, marcaram uma reunião. Nessa reunião elas já falaram que a gente ia enfrentar um

monte de problemas e que inclusive tinha uma sala, o Departamento Feminino (DF), para a gente ficar tranqüila, pois lá os alunos não podiam entrar. O número de mulheres era muito pequeno, então tinha o DF. Elas diziam, “olha, vs. vão ouvir um monte de piadinhas, a primeira é aquela “quando a mulher nasce, Deus pergunta se ela quer ser bonita ou politécnica”. Quando cheguei aqui, realmente fiquei apavorada porque parecia que o pessoal da Poli nunca tinha visto mulher na vida... Então, v. estava andando no corredor, os veteranos faziam um círculo em volta, ficavam falando todos ao mesmo tempo, então, eu tinha medo. Eu entrava, ia correndo para o DF, até eu me enturmar com a turma da classe. Aí eu podia ficar conversando com eles lá fora, já dava. Mas no primeiro mês, como eu chegava (de outra cidade, de ônibus) atrasada e as aulas eram no “cirquinho” e na minha classe só tinha eu de mulher, quando eu entrava atrasada os meninos assobiavam, mexiam comigo, era uma coisa constrangedora, horroroso. Até eu descobrir que podia entrar por cima, ninguém ia me ver... eu demorei (risos)... **sabe, aquela fora do ninho...**”(23/março/2004)

A mesma sensação inicial de ser “uma estranha no ninho” foi sugerida por Ana, 48 anos, engenheira metalurgista, formada pela mesma escola em 1981:

“Os colegas homens reagem de forma diversa à nossa presença... Dentro da escola o pessoal estranha um pouquinho no começo, mas logo eles se acostumam com a gente, é um processo assim, onde v. ser homem ou mulher, fica excluído, logo eles vêem que a gente começa a tirar boa nota, que a gente assiste aula...**vale a cabeça, então a gente perde o sexo. Fica misturado com os outros, não tem problema**”(24/março/2004).

Esta engenheira põe à nu uma questão fundamental, qual seja, as relações sociais entre a minoria de mulheres e a maioria de homens na escola de engenharia,- e, particularmente em determinadas especialidades (como a metalurgia) em que o número delas ainda hoje é muito reduzido-, o que remete à sexualidade humana e à questão das identidades sexuais feminina e masculina. Seguindo Bozon (2001p.169), aqui entendemos sexualidade humana de forma mais abrangente, “... *não somente a prática sexual física, mas igualmente as significações da sexualidade (representações, normas, afetos, motivações etc), assim como as relações e interações sociais que ela implica*”.

Assim, merecem ser notadas as maneiras encontradas pelo coletivo de alunos para lidar com a sexualidade, bem como as estratégias femininas de “adaptação” a um ambiente majoritariamente masculino. Parece ter sido preciso neutralizar de alguma maneira os corpos femininos, como estratégia defensiva num coletivo de maioria masculina, seja dando prioridade ao seu oposto, a razão, seja “disfarçando” as formas, escondendo-se em roupas mais largas, calças compridas etc.

Note-se ainda que a questão da identidade feminina vem sendo colocada, embora com variações, a todas as entrevistadas, independentemente de sua idade e da especialidade

da engenharia escolhida, conforme sugerem os relatos de Mirtes ,Química , 56 anos, Marina, Eletrônica, 44 anos e Lúcia, Civil, 24 anos.

“A situação feminina num ambiente majoritariamente masculino, era sem problemas, havia respeito e participação..... **v. é mulher e continuará sendo, mesmo sendo uma engenheira...** . Na minha época a gente tinha aula no “cirquinho” e por isso só ia para a aula de calças compridas..”(Mirtes, 56 anos, Química, Poli-USP,1970;1/abril/2004)

“.. no 1º ano tinha muito menino, do 2º para frente, na eletrônica, comecei a fazer amizade e acabei aprendendo a conviver com os meninos...**alguns colegas dizem que não conseguem ter amizade com as meninas, então , o que eu sou, né?** ... convivi com muitos homens, muitas vezes tive que lidar com os problemas deles mais do que com os meus, os problemas deles são diferentes... então, amizade independe de sexo, raça.”( Marina, 44 anos, Eletrônica, Poli-USP,1982;4/abril/2004)

“Olha, quando a gente entra na faculdade a gente já sente o baque, os próprios professores já falam nisso...tem constrangimento, apesar de que existia muita mulher. Lembro que um dia eu fui de bermudas porque lá é muito quente...e os meninos não tiravam os olhos das minhas pernas. Foi horrível. Quase não ia de bermudas para a faculdade, era saia ou geralmente calça. Esse dia me marcou”( Lúcia, 24 anos, Civil, Universidade Católica de Goiânia, 1999;31/março/2004)

Os rapazes, por sua vez, de uma forma geral, tenderiam a usar os mesmos mecanismos de neutralização, relacionando-se com elas prioritariamente como se fossem seus “amigos”. Então, para colocar-se e ser colocada em pé de igualdade com os meninos, parece que a jovem tem de ser equiparada a um homem, o que não parece ser de todo mal, como bem coloca Jaqueline, 23 anos, estudante da Civil,

“Existe desigualdade entre os meninos e as meninas. **O pessoal que é amigo, é muito amigo, como se a gente fosse homem, é tipo brother, assim, muito legal...** (ser menina neste ambiente) é mais prá bom, em todos os sentidos... mas me preocupo mais quando sair da faculdade... aqui tem alguns comentários, mas é muito mais grave fora da comunidade USP...”(31/março/2004).

Marisa ( 21 anos, estudante da Naval) completa:

“Nunca ouvi comentários. Os amigos te tratam de igual para igual, v. vira “amigo”, mas acho que rola algum preconceito com gente de fora, gente de dentro já se acostumou... cada ano está entrando mais menina... entram umas 100 garotas na Poli ( por ano). Fora, as pessoas se espantam e dizem, “v. faz engenharia, não parece!”. (31/março/2004).

E Sílvia (21 anos, estudante de Minas) arremata,

“Já ouvi dizerem “nossa, v. não parece que é da Poli... não sei, v. está arrumada”. Eles tem uma imagem que a mulher da Poli ( e a engenheira) é feia” (31/março/2004)..

Relembre-se aqui a mais clássica das piadinha sobre as mulheres na engenharia, devidamente adaptada para as alunas de cada uma das escolas de engenharia: quando a menina nasce, Deus pergunta : “v. quer ser bonita ou quer ser engenheira?”. Essa piada atinge diretamente a feminilidade da mulher ao estabelecer um antagonismo entre a capacidade de atrair os homens associada à beleza e o exercício da profissão de engenheira. Em outros termos, reafirma a pretensa oposição entre os pólos corpo e mente, sensualidade e razão, sentimentos e intelecto, feminino e masculino. Trata-se de piada ou mexerico depreciativo utilizado pelo grupo masculino e disseminado socialmente, mais tradicionalmente estabelecido na engenharia para procurar atemorizar ou afastar o grupo minoritário das mulheres das escolas e do campo de trabalho profissional. Como explicam Elias e Scotson (2000) em todos as configurações “estabelecidos-outsiders” a *blame gossip* tem se mostrado uma arma eficaz nas mãos do grupo estabelecido , destinada a ferir, humilhar, estigmatizar os membros do grupo *outsider* e ao mesmo tempo assegurar a ascendência do primeiro grupo sobre esse último.

As crenças e estereótipos que circulam nos grupos interdependentes de uma tal configuração tendem a se tornar rígidos com o passar do tempo no interior dos grupos mais coesos, como é o caso do grupo de estudantes de engenharia do sexo masculino. E o mecanismo utilizado para cimentar um estereótipo como, no caso, a pretensa feiúra das estudantes de engenharia é muito simples: se isolam da realidade os exemplos que venham comprová-lo ao mesmo tempo em que se ignoram aqueles que o contradizem. Os exemplos que reiteram o estereótipo passam, então, a ser rapidamente disseminados através das organizadas redes de relações do grupo estabelecido, em comitês, associações, locais de encontro etc. E a fofoca feita pelas pessoas reforça a coesão já existente no grupo masculino, que como todo grupo humano estreitamente unido funciona como “*uma sociedade de admiração mútua*” ( Elias e Scotson 2000 p.128), onde a idealização ou carisma do grupo é muito importante.

Quanto ao jeito de se vestir, há divergências entre as estudantes, embora haja um certo esforço de identificação das meninas com o coletivo de colegas homens. Como explica Jaqueline, “não faço distinção no jeito de vestir”, contestada por Luíza ( 21 anos, estudante da Civil), quando diz que “no final de semana é diferente... (aqui) acabo usando blusas mais largas”. Marisa, 21 anos, estudante da Naval dá mais informações sobre os tempos de hoje:

“O jeito de vestir, nem tanto, **mas o jeito de ser, v. acaba ficando igual aos meninos**, tem umas liberdades, tanto que tem menina que arrota...” (31/março/2004)..

Participar de grêmios estudantis, centros acadêmicos ou outras associações de estudantes parece uma das estratégias utilizadas pelas mulheres para se manterem informadas, melhor se integrarem na escola e no ambiente estudantil.

Mirtes, 56 anos, engenheira química formada em 1970 na Poli conta que já participava da diretoria do grêmio politécnico em seu tempo de aluna. Marina, 44 anos, Eletrônica formada em 1982 na mesma escola afirma que

“ Os colegas eram legais, tinha amigas... eu participava do centrinho e conhecia meninas dos outros anos, porque eu não queria ser alienada....” (4/abril/2004).

As estudantes entrevistadas vão referendar essa estratégia, mostrando que ela ainda é válida nos dias de hoje; Luíza ( 21 anos, estudante da Civil) conta que,

“... a gestão atual, formada majoritariamente por meninas ganhou o grêmio ( pela primeira vez na história da Poli)... mas nós trabalhamos em colegiado. ... na Poli é mais fácil v. encontrar um garoto alheio do que uma menina. A maior parte delas participa de alguma coisa... **A garota acaba conhecendo tudo se participar do grêmio**” (31/março/2004)

Assim, há unanimidade entre todas ao afirmar que, feitas “algumas adaptações’ no modo de se vestir e de se comportar, e com exceção de alguns episódios isolados aos quais não parecem dar muita importância , as jovens tendem a “virar amigos” dos seus colegas e estabelecer muito boas relações com os rapazes.

Outro traço diferenciador do comportamento do grupo minoritário de moças em relação ao grupo majoritário dos rapazes no ambiente escolar , um diferencial de gênero,

portanto, é a estratégia feminina visando a afirmação por intermédio da grande dedicação aos estudos, de um excelente desempenho escolar, o qual mais tarde, no mercado de trabalho, será substituído pela necessidade da prova constante da competência profissional.

Esse traço reaparece recorrentemente nas falas das mulheres e dos homens entrevistados. Segundo Ana, 46 anos, engenheira metalurgista formada em 1981, ela e as outras duas colegas “inflacionavam” o desempenho de toda a turma,

“...**porque eles tentavam passar na nossa frente**.... Mas hoje, o desempenho está muito homogêneo. Até onde eu sei, a primeira vez que teve mulher na escola foi na nossa turma, entramos em 1977. Tinha uma diferença de desempenho, a gente se dedicava. Isso também vem da família, fui educada assim, tudo o que se faz tem que ser bem feito. Se tivesse feito Letras, teria tido o mesmo grau de dedicação”(24/março/2004).

Também Beatriz (45 anos, Química, formada na Poli em 1981) se refere à excelência escolar das meninas de sua turma e à importância de que esse comportamento se revestia para a aceitação e a integração do grupo de moças.

“... os rapazes... respeitavam muito, pelo contrário, como as meninas eram mais dedicadas, elas tiravam vantagem disso, emprestavam cadernos, nós explicávamos os exercícios, acho que a gente era bem mimada, até”(29/maio/2004)

Júlio, (33 anos, Metalurgia, 1993), em sua experiência de docente na área de mecânica na FEI- Faculdade de Engenharia Industrial, localizada na região da Grande São Paulo, relaciona o padrão superior de desempenho escolar feminino e a maior ou menor presença de mulheres na turma. Para esse engenheiro o maior empenho feminino nos estudos apresenta uma relação inversa com o número de alunas numa turma: quanto menor for o seu número, maior a necessidade de se afirmar via competência, empenho nos estudos.

“... quando eu dava aula só para a mecânica onde elas eram minoria, eu achava que sim ( havia diferença no desempenho e no comportamento feminino frente o masculino) .As poucas meninas num curso predominantemente masculino tinham que ter uma postura diferente desde o início. Me chocou quando eu comecei a dar aula na Química. Na turma atual tenho 13 meninas e 12 meninos. O comportamento médio das mulheres nesse caso é parecido ao comportamento médio dos homens. Há as comprometidas, outras não. Na mecânica me parecia que tinham preocupação maior em aprender. A escolha demandava uma atitude diferente, “tenho que vencer, tenho que mostrar que sou capaz”. Já na química, o curso é predominantemente feminino, então, volta à normalidade”(26/abril/2004)

Se o aumento de mulheres nos cursos de engenharia tem colaborado, de um lado, para amenizar as reações do grupo de rapazes à sua presença e, de outro, para diminuir a sensação delas serem “estranhas no ninho”, os mecanismos de controle social destinados a garantir a masculinidade das engenharias de um modo geral e de determinadas especialidades, em particular, continuam em ação, como é o caso das brincadeiras e piadinhas, conforme nos relata o mesmo engenheiro acima citado. Nas suas palavras:

“Eu particularmente gosto de trabalhar com mulheres, mas as piadinhas jocosas são constantes, em tom de “vamos tentar colocar uma ameaça para não ter isso (concorrência)”...(as piadinhas) Tem de tudo.. É uma coisa do tipo, as meninas vão prá química porque tem cozinha, vão aprender a cozinhar direitinho... sempre que se brincava com a engenharia civil, o pedreiro, então virava a pedreira, né?... era sempre tentando pegar o que tinha de jocoso com uma das engenharias, aumentava-se e piorava-se com uma menina no meio do caminho...Na metalurgia não ( tinha piadinhas), porque acho que em duas turmas anteriores e duas posteriores a gente não tinha meninas. Os colegas da mecânica, p.ex., acabavam com as meninas... eram poucas, 2 ou 3, com piadinhas, sempre com demérito. Interessante se ver isso até hoje, alguns grupos de projeto não pegam meninas ou são relutantes... se 10, 12% da turma de engenheiros mecânicos é formada por meninas, porque não admiti-las na competição? ( nacional e internacional de montagem de carros *off-road* pelos alunos). Isso eu sinto como preconceito do pessoal e não porque tem que ficar acordado até tarde, mexer com coisas mais brutas.”(26/ abril/2004)

Tendo em vista que determinadas especialidades da engenharia, como a mecânica e a metalurgia continuam a se manter como áreas eminentemente masculinas até hoje, pode-se inferir que, entre outros mecanismos de controle social, o recurso às piadinhas que desmerecem as moças e as ridicularizam, atacando-lhes recorrente e diretamente a identidade de gênero cumpriu e continua cumprindo seu papel de intimidação. Isso contribuiu para alimentar a crença de que as escolas de engenharia são ambientes hostis, de que a engenharia não é profissão para mulheres, enfim.

No entanto, Júlio reconhece que as piadinhas correntes nas escolas de engenharia são mais a expressão de “um machismo mais irracional possível” do que uma questão de concorrência, pois há mais homens que mulheres concorrentes. Ele relata finalmente uma outra piadinha que associa a maior presença das mulheres na engenharia com a desvalorização da profissão, reproduzida abaixo, embora discorde da relação entre os dois fenômenos. Na sua opinião, o que desvaloriza a profissão é ter um número de profissionais muito maior que a demanda atualmente, o que tende a rebaixar o salário. E a maioria desses

profissionais é do sexo masculino, o que desautorizaria aquela relação. Como a cada ano aumenta o número de meninas nos cursos de engenharia, a piadinha abaixo, segundo Júlio, “rola solta”:

**“No início da engenharia, o curso era desafiador, não se sabia o que ( como ) ia ser , então só quatrocentão fazia. Na seqüência , passou a ser um curso que dava muito dinheiro, passou a ser valorizado, encheu de judeu. Passados mais alguns anos, percebeu-se que não era um curso pelo qual se podia ficar rico, mas era uma carreira estável, encheu de japonês, de orientais. Aí os cursos começaram a se desvalorizar no mercado, os valores ( de remuneração) começaram a diminuir, encheu de mulher”(26/abril/2004).**

Como relembram Elias e Scotson (op.cit), as piadinhas, as fofocas, os mexericos são mecanismos de defesa utilizados por grupos que se sentem inseguros ou ameaçados, mesmo que essa ameaça seja apenas imaginária ou intuída. E os estudantes de engenharia do sexo masculino têm sabido criar e fazer circular um bom arsenal de piadinhas, conforme o relato dos entrevistados. Mesmo que hoje as mulheres ainda não representem uma ameaça concreta, essas piadas também cumprem a função de alimentar o carisma grupal do grupo estabelecido e a desonra grupal atribuída, no caso, ao grupo de mulheres, fenômenos que aqueles autores designam como “gêmeos” e se expressam por formas estereotipadas de enaltecimento de um lado e, de censura e calúnia, de outro.

No tocante à relação aluna-professor , a memória dos(as) ex-alunos(as) da Poli não reteve episódios de assédio ou desrespeito. Contudo, alguns episódios de “cantadas” de professores, “paqueras” explícitas foram relatados por Dalva e Lúcia, jovens engenheiras civis formadas, respectivamente na PUC de Campinas e na Universidade Católica de Goiânia. Dentro do corpo docente das escolas de engenharia e particularmente entre os professores do sexo masculino, parecem correr soltas piadinhas e brincadeiras que associam o maior número de mulheres numa turma ou numa disciplina à beleza física, simpatia ou juventude do professor ou ainda, quando um professor seleciona mais moças que rapazes como bolsistas ou estagiários em um programa ou projeto de pesquisa, pode surgir a insinuação da existência de uma relação não profissional entre ele e suas alunas.

Esses relatos provêm novamente de Júlio, 33 anos, docente na FEI- Faculdade de Engenharia Industrial e de Aurélia, 53 anos docente na Poli. Ambos consideram que essas brincadeiras denotam falta de respeito pelas alunas e pelo professor envolvido também. Seus relatos.

“... existe um negócio que eu acho horrível, p.ex., os professores que dão aulas no 2º ano já avisam os do 3º quais são as meninas bonitas. Quando soube disso fiquei horrorizada .. é o tipo de coisinha tão impensável, soube disso de uns 7, 8 anos prá cá, não sei se existia antes. Achei uma falta de respeito.... esse tipo de comportamento para mim é muito vulgar, não é que eles vão paquerar as meninas, mas eles ficam.. “na minha classe tem tantas mulheres, na sua quantas tem?”, “ele é bonzinho, as meninas gostam mais dele”, “fulano tem sempre a sala cheia de mulheres porque ele é bonito, mais novo”. Eu não acho que as meninas assistam aula com eles por causa disso, mas eles acham. Para mim é um desrespeito, um preconceito contra a mulher, eles não estão enxergando um aluno como outro qualquer, mas uma menina bonita que está assistindo aula”(Aurélia, 53 anos, engenheira civil, docente na Poli;23/março/2004)

“Tenho alunos que trabalham comigo na iniciação científica. Os meus critérios são aptidão, empenho, bom histórico escolar porque vai trabalhar comigo. Não passa disso. Numa época, 60% dos alunos eram meninas e meus colegas professores, começou uma piadinha por trás. “o Júlio só contrata menina para trabalhar com ele”. Fui muito grosso, virei para trás e disse, “no laboratório nada é feito com os genitais, portanto qualquer um pode trabalhar” . Os colegas diziam calma, calma... “Eu quero saber o que vs. estão insinuando com isso, que eu contrato mulher porque é mais bonitinha, é mais gostoso trabalhar com elas?Nada disso”. Eu não era casado ainda, mas disse “tenho um relacionamento muito bom, muito estável e não é porque eu contratei uma mulher que vou ter um caso com ela”. Depois disso nunca mais foi feita piada. Isso revela o perfil da coisa e a intenção de muita gente. Se alguém falou isso é porque contratam mulheres porque são bonitas ou porque têm intenções não profissionais. Isso me marcou muito”. ( Júlio, 33 anos, engenheiro metalurgista, docente na FEI;26/abril/2004)

A coesão do grupo majoritário de estudantes e professores do sexo masculino lhes faculta poder para tentar garantir futuras áreas de trabalho para si próprios desde a escola, utilizando, como vimos neste capítulo, de variadas estratégias conscientes ou inconscientes. Homens e mulheres que integram a configuração escola de engenharia e as relações que se tecem nesse contexto entre eles têm como peça central um equilíbrio instável de poder . Como analisam Elias e Scotson (2000 p.23), *“essa também é a pré condição decisiva de qualquer estigmatização eficaz de um grupo outsider por um estabelecido. Um grupo só pode estigmatizar o outro com eficácia quando está bem instalado em posições de poder da quais o grupo estigmatizado é excluído”*.

E, não resta dúvida, mesmo integrando o grupo dos estabelecidos nas engenharias, as mulheres constituem sua parcela mais *outsider*, em que pese o número cada vez maior de alunas nas escolas de engenharia e sua cada vez maior aceitação tanto nesses ambientes, como no mundo profissional.

## **Capítulo 5**

### ***Engenharia como profissão feminina: o permitido e o ainda não***

Neste capítulo, à luz dos depoimentos recolhidos, trataremos da engenharia como carreira profissional feminina, abordando as concepções de gênero presentes em algumas das suas especialidades e sua influência na construção e na progressão das trajetórias profissionais das entrevistadas.

Bourdieu (1998) analisa que, na maioria das sociedades e comunidades humanas conhecidas, a divisão sexual do trabalho, a atribuição de atividades apropriadas e não apropriadas a cada um dos sexos advém de determinada visão do mundo construída a partir da dominação masculina, a qual organiza o tecido social segundo esse princípio, cria simbologias para justificá-la e se mantém pela adesão dos dominados- no caso o gênero feminino-, ao dominador, resultado conseguido por meio de longo e contínuo processo de socialização das mentes e corpos dos indivíduos de ambos os sexos. A rigidez desses padrões culturais nas sociedades ocidentais, sofreu grandes transformações a partir do século XX e um dos importantes vetores dessa transformação foi o acesso de um maior número de mulheres à educação de nível médio e superior e a abertura das suas opções profissionais como já comentamos em capítulo anterior.

No entanto, apesar de atualmente ser menos visível e, socialmente menos aceitável que no passado, a dominação masculina prossegue existindo, particularmente no campo de trabalho profissional das engenharias. Como os relatos analisados vão demonstrar, de fato, ela se reproduz de variadas formas, internamente às especialidades das engenharias e às atividades de trabalho.

#### **➤ *Áreas de trabalho e funções mais “adequadas” a uma engenheira***

A grande maioria dos entrevistados independentemente do sexo e do país de origem, afirmam explicitamente que, no trabalho, ser um homem engenheiro ou uma mulher engenheira não é a mesma coisa. Há áreas de trabalho mais resistentes à presença das engenheiras do que outras. A começar pela engenharia civil no segmento obras, em que de um modo geral, a presença das engenheiras ainda hoje causa certa estranheza, seja junto aos “peões” ou, principalmente, junto aos colegas engenheiros. O depoimento de

Lauro, engenheiro civil formado em 1971, hoje com 56 anos resume a maior parte dos argumentos segundo os quais as mulheres engenheiras não combinariam com canteiros de obras: ambiente abrutalhado, trabalho pesado e sujo e a falta de infra-estrutura de alojamentos e sanitários para recebê-las.

“Mulher na obra tem pouco, a coisa é muito abrutalhada, muito pesada... ( as novas tecnologias) chegam ( na obra), mas o problema não é de tecnologia, o ambiente é agressivo muita poeira, lama, tem problemas de logística, alojamento, sanitário, então realmente não é muito atrativo para as mulheres.O maior problema é mesmo de logística. Na sede do DNER sempre tinha moças, no campo, não”.(5/maio/2004)

Ambientes de trabalho masculinos em que a necessidade da força física para o desempenho das atividades e a existência de ambientes desconfortáveis, a presença do perigo de ferimentos venham a ser invocados como fatores que impediriam o exercício daquelas atividades por mulheres, como nas obras públicas, por exemplo, são lugares onde se forja a identidade viril por contraste à fragilidade feminina. A manutenção dessa cultura e da forma de organizar o trabalho contribuiria para soldar o coletivo masculino em torno da virilidade , mas poderia ser utilizada pelos homens também como defesa do campo ou da área de trabalho contrapondo-se à chegada das mulheres engenheiras (Pezé 2002; Alemany 2002).

Marlaine e Márcia nos contam que mesmo fora dos canteiros de obras, ou melhor, antes da sua construção, em “campo aberto”, na fase exploratória de medições, análises de áreas para instalação de obras, as mulheres também não são bem vistas, embora dos anos 80 para cá essa situação pareça ter-se alterado em favor das mulheres, ao menos no caso da empresa de saneamento público , onde trabalha Márcia. Os argumentos utilizados eram da mesma ordem: trabalho pesado ou que utilizava instrumentos pesados como os teodolitos, necessidade de viagens e deslocamentos constantes , longas caminhadas em áreas não urbanizadas, contato com populações rurais, camponeses.

“Após sair da escola procurei trabalho como topógrafa-fotogrametra, mas em todas as entrevistas me diziam que não podia ser contratada porque era mulher pois era inconcebível uma mulher carregar os teodolitos, os instrumentos de medição que são pesados e além disso falar com as pessoas do local, em geral agricultores, pessoas do interior.O geômetra faz medidas de terreno e decide, p.ex., uma barragem, onde deve se situar, faz o controle do solo ou fazem mapas dos terrenos através das medições in loco ou ainda a partir de fotos aéreas. A

área de trabalho sempre foi considerada masculina”(Marlaine, engenheira francesa, 40 anos, Topografia, 1981;17/abril/2003)

“Eu me senti um pouco rejeitada no início porque fui parar numa área que tradicionalmente só tinha engenheiros, tinha por volta de 30, de todas as categorias, químicos, mecânicos, civis e realmente acho que a minha entrada (na equipe) quebrou um paradigma, incomodou as chefias.... Foi basicamente um comentário do superintendente que disse que aquela área não era para engenheiras....nunca tinha trabalhado mulher, era específico para homens talvez porque viajasse muito e o serviço era puxado porque v. fazia grandes caminhadas no campo para escolher a área ( para implantação da estação de tratamento de esgotos), então talvez por isso nunca tinha tido mulher. Mas depois que eu entrei , chegou uma outra engenheira e foi mudando um pouco o perfil da área... Esse primeiro contato foi traumatizante porque era meu primeiro emprego, confesso que fiquei assustada. Mas depois com o convívio da equipe, a troca do superintendente... eu me dei muitíssimo bem.”(Márcia, engenheira brasileira, 50 anos, Civil, 1979;12/maio/2004)

Cláudia, formada em 1980, hoje com 48 anos, relata a reação de um engenheiro residente de obras à sugestão de um possível estágio seu por lá:

“( a tentativa do) primeiro estágio feita pelo meu pai, foi numa obra. Ele é muito contido e o engenheiro disse “mulher aqui na obra, nem de quatro”. Aquilo chocou meu pai de tal forma na época e quando ele me disse isso achei uma grossura tamanha e falei, ‘... já sei o que vou encontrar”. Mas era literalmente o que essa pessoa pensava e era um engenheiro residente de obras que fui conhecer mais tarde”(7/maio/2004

Da parte das próprias engenheiras notam-se restrições ao trabalho nas obras; poucas são as que gostam dessa atividade. E parece que os problemas de aceitação das engenheiras nas obras continua até hoje, conforme nos conta Dalva, engenheira civil formada em 1992, 35 anos, que justifica não se dar bem em obras em função do tratamento duplamente discriminatório que recebeu em seus estágios, por ser mulher e jovem:

“... meus estágios supervisionados foram todos em obra e eu me sentia muito mal... era muito nova e o pessoal de obra é muito triste para trabalhar , a gente entra e começam com umas conversinhas paralelas... muito desagradável. Me sentia observada o tempo todo, sendo analisada o tempo todo... e eles não confiam muito no que v. fala, “ah!, ela é inexperiente”. ...**Até v. conseguir provar para um homem que v. também é capaz de fazer a mesma função... até conseguir isso fica naquelas duas coisas, é mulher e é inexperiente.** Então, no começo a gente sofre isso. Aí vi que mulher na engenharia não é ficar em obra...”31/março/2004)

Os ambientes quase que exclusivamente masculinos das grandes obras públicas parecem continuar bastante agressivos e assustadores para uma mulher, sobretudo para uma jovem de 24 anos, como Lúcia, engenheira civil formada em 1999. Ela relata os constrangimentos por que passou durante um estágio na barragem da Serra da Mesa,

Furnas, embora para ela, trabalhar em obras continue sendo uma das metas profissionais futuras.

“Agora, fiz um estágio em Furnas, fiquei pouco tempo.... fui para a barragem da Serra da Mesa. Aí só tinha homem, foi uma experiência difícil para mim. Não tinha mulher, só homem, o alojamento só tinha homem, apesar de ser excelente, era um hotel, uma estrutura maravilhosa, mas fiquei muito constrangida. Tinha muito homem, uma obra muito pesada, imagina uma das maiores barragens do Brasil, casa de máquinas, túnel de sucção, de saída... Nunca passei tão apertado na minha vida. Área de projetos só tinha homem também. Andava, andava, não via mulher, uma coisa monstruosa, e os caras, mesmo que eu tivesse o cuidado de usar capacete, botas, sempre usei jaleco em obra, porque não adianta., v. está com uma calça larga, blusa larga, v. é mulher e o peão pára para te olhar e ele te engole... v. fica constrangida. Acho que assusta uma mulher lá....Depois disso fiquei quase um ano sem fazer nada, foi traumático”(Lúcia, 24, Civil 1999;31/março/2004)

Há outras razões dadas pelas entrevistadas para justificar sua preferência por outras áreas de trabalho que não o canteiro de obra. Entre elas está o fato de o engenheiro ficar “confinado” na obra, isolando-se dos seus pares e aproximando seu modo de ser e agir do dos “peões”, voltando-se preferencialmente para coisas práticas em detrimento do teórico e dos estudos, como contam Margarida e Aurélia.

“Acho que a engenharia de grandes obras, estar na frente do trator, não deve ser muito simples, não deve ser fácil, o engenheiro de obra fica muito confinado. Já nos projetos, não, a gente visita a obra, mas na linha de frente será sempre ( mais difícil). Eu não tenho problema, ponho uma botina, mas não é sedutor, isso não me atrai”( Margarida, 53 anos, Civil, 1974;29/março//2004)

“Eu gosto de ir na obra às vezes em quando... mas passar o dia em obra, acho um trabalho muito pesado, muito cansativo. E você, na obra acaba tua parte intelectual, parece que ela involui, v. lida com operário, então v. repara que engenheiro de obra fala muito errado, fala muito palavrão, não sabem conversar, sei lá, é outro tipo de formação. Já quando v. vai para o projeto é um pessoal que gosta mais de estudar, de ler...por isso que se diz que o departamento técnico o pessoal acaba ficando mais elitizado. .... **Eu não gosto,mas tem engenheiras que gostam: quando me formei, ninguém queria ir para obra, mas tinha uma engenheira formada um ano antes que queria ir, mas não conseguiu.**” ( Aurélia, 53 anos, Civil, 1974;23/março/2004)

Cláudia, 48 anos, relata da sua experiência como engenheira civil, gerente e atualmente superintendente em empresa pública de saneamento, contratante e gerenciadora de grandes obras públicas. Ela relembra os modelos de comportamentos de mulheres engenheiras que encontrou e conta as conclusões que tirou sobre como progredir na carreira, “ chegar lá”. Essa entrevistada, ao refletir sobre as gerações de engenheiras civis com que convive ou conviveu na empresa, identifica um abrandamento na necessidade de

identificação das mulheres com o modelo de comportamento dos profissionais do sexo masculino.

Assim, se suas antecessoras tiveram que , nas suas palavras “se endurecer” mais, ela pôde fazê-lo um pouco menos, escolhendo, nas suas palavras, “um viés político” e as jovens engenheiras, menos ainda.

**“Pensei, tudo bem, vou ser engenheira aqui, não posso ser mulherzinha, vou ter que ser muito forte.** P.ex., mudei um pouco minha maneira de vestir. Assim, fui trabalhar com projetos e fazia visitas a obras.. então, eu era jovem, jeans era ferramenta de trabalho e eu sempre tinha na minha mesa de trabalho uma bota... Foi muito mais tarde que eu comecei a pensar em usar uma saia para trabalhar. **Então, v. começa um pouco a introjetar o masculino no seu universo. As três engenheiras que foram minha referência.... A Rosa era muito brilhante e lembro que estávamos numa festa e um diretor disse para ela “Rosa, v. é tão inteligente que parece um homem”.** Essa foi uma frase que me marcou. **Então, eu percebi que as pessoas tinham que ter um comportamento diferente para chegar lá. P.ex., tomei uma opção dentro do meu casamento, que eu queria fazer carreira e não queria filhos e vi na minha trajetória aqui na empresa que a maioria das mulheres que chegaram no topo, são mulheres que não tem filhos. Vai pegar a geração de hoje: ninguém mais fala nisso... Há 24 anos atrás, quando eu entrei aqui, v. tinha que passar por um modelo meio masculino.** P.ex., essa engenheira, a Améris, imagina, ela é casada, tem dois filhos, minha super amiga, mas na época as pessoas falavam que era muito brutalhada. Não tem nada a ver, mas ela incorporou esse modelito. ...pôrra, caralho o tempo inteiro, porque ela é engenheira de obras, então, ela tinha que ser a mais boca suja de todos.... quando ela se formou já era casada, era mulher de barrageiro, ela também conviveu o tempo todo nos canteiros de obra. Ela lida bem com peão..”(7/maio/2004).

Aurélia, por sua vez, informa que se as obras se abriram para aceitar algumas moças que não se intimidam com aquele ambiente, elas realizam preferencialmente atividades de gerenciamento do canteiro, cuidando de compras de materiais, da seleção do pessoal. Raramente são responsáveis pela obra, mandam nos operários, embora o problema parece não estar na relação com os peões, mas com os colegas engenheiros. Informa também que a credence de que mulheres nos túneis em construção dá azar, traz acidentes foi sendo esquecida nos últimos trinta anos e hoje não é mais motivo para afastá-las dessas obras.

**“Agora já tem( engenheiras nas obras), mas elas ficam mais na parte do gerenciamento do que no canteiro para mandar nos operários. Não é que os operários tratem mal, nunca tive problemas, eles respeitam muito as mulheres na obra, com eles a gente nunca tem nenhum problema... acho que por causa dos engenheiros, os colegas ( que elas demoraram para ser aceitas nas obras).... quando nós estávamos no 5º ano fomos fazer uma visita num viaduto da Imigrantes e o engenheiro disse que na próxima semana as mulheres não viessem porque iam só visitar túneis e tem uma superstição que quando uma mulher entra num túnel, tem acidente.... diz que não pode entrar de saia, mas a gente ia de calças! No final do curso fomos visitar os túneis do**

metrô, até eu brincava que os operários lá eram mais evoluídos, deixaram as mulheres entrar. . Hoje, todo mundo deixa. Eu não gosto muito, mas eu vou às vezes para ver. Tem um túnel de 1 metro e meio de diâmetro e a pessoa tem que entrar deitada num carrinho. Isso eu não vou, por dinheiro nenhum no mundo eu iria. Hoje esse preconceito não existe mais. A mulher, eu acho que ela é muito organizada, o pessoal gosta da mulher na obra para gerenciar, ver essa parte de compra de material, pegar as equipes, mas geralmente o cara que toca a obra é homem.”( Aurélia, 53 anos, Civil, 1974;23/março/2004)

Mirtes, 56 anos, engenheira química, formada em 1970 , no entanto, toca num ponto crucial: o afastamento das mulheres de determinadas áreas de trabalho da engenharia se deveria à posição de comando que o engenheiro assume no desempenho de suas funções e na engenharia civil isso parece ter ficado muito claro a partir dos relatos dos entrevistados, embora não seja apenas nessa área que isso aconteça. Segundo ela, não são dadas as oportunidades para que a mulher desenvolva essa habilidade, que na sua avaliação exerce bem, diferentemente de como se procede com o homem engenheiro. Na base da desconfiança da capacidade de comando da engenheira estaria novamente a questão da sexualidade ; segundo sua análise, um medo dos homens de que a engenheira poderia se utilizar de seus “dotes femininos” nessa função de comando e tentar seduzi-los.

E, acrescente-se, uma ação bastante consciente do grupo de homens profissionais para evitar que as colegas engenheiras cheguem a esses poucos e disputados postos de trabalho, em geral mais prestigiados e melhor remunerados, utilizando-se para isso das concepções de gênero correntemente aceitas sobre as habilidades e as não habilidades das mulheres em geral, bem como de traços estereotipados da sexualidade feminina ( os perigos de uma mulher fatal, p.ex.) e aplicando-as à engenharia.

“Na engenharia, no trabalho de engenheiro, normalmente v. comanda muitas pessoas, no fundo v. comanda equipe. E eles ainda acham que mulher não sabe comandar. Misturam-se as coisas, p.ex., se uma mulher é bonita ou não precisa nem ser bonita, se tiver uma sensualidade, um corpo bonito ou qualquer coisa, se for comandar uma equipe que tenha mais homens, eles acham que elas vão poder usar isso como um fator de influência, como um fator que atrapalhe dos dois lados, o favorável e o desfavorável....**A engenharia, tem que ser chefe e não dão grandes chances para a mulher ser chefe...**Além disso, a engenheira, o jeito dela pra chefiar, os homens ficam achando que pode ter outras coisas junto; se v. pergunta como vai a família, que é típico nosso, eles já pensam em outras coisas e aí cria um problema, seu chefe diz “acho que não vou colocar ela lá”. Isso vai impedindo( de chefiar)... e a gente é boa para chefiar, posso lhe garantir que a gente forma equipes excelentes”(1/abril/2004)

As entrevistadas de todas as idades que lidaram com equipes , seja na construção civil ou na área industrial revelam as estratégias que colocaram em prática para se tornar aceitas : respeito ao conhecimento e à liderança do mestre de obra nas construções, dos técnicos de segundo grau nas indústrias, uma atitude de aprender “fazendo junto” com eles, até conquistarem respeito profissional e pessoal. Exemplificam essa postura dois trechos de depoimentos transcritos abaixo que provêm, um da acima mencionada engenheira química Mirtes e outro, de Lúcia, uma jovem engenheira civil, 24 anos .

“Foi o maior desafio que tive na minha vida toda. Fui chefiar o controle de qualidade e lá encontrei o sr. Rafael. Eu tinha 23 anos e ele 45.... Na empresa já havia um laboratório grande, que tomava conta das 3 usinas de matérias primas da têxtil. ... Eu fui chefiar isso e o sr. Rafael já era o chefe, mas não tinha curso superior, só o técnico. Ele era muito bom, tinha técnicos excelentes com ele, era uma equipe grande, de 30.....Quando me vi naquela situação, pôxa, eu podia ser filha do sr. Rafael.... eu não sabia mais que ele... Então cheguei e disse “vamos trabalhar juntos”, eu tinha que me virar, certo? **Trabalhamos junto, aprendi muito, não tive nenhum problema com ele e os que surgiram , era com os colegas engenheiros, não com os subordinados. Com estes v. chegava, sentava junto e ficava igual a eles. Eles chegavam a v., não tinha problema nenhum, ficava de igual para igual e aí v. ia mostrando que v. sabia. Seus pares diziam, “eu sou homem, então eu sei melhor que v.”**(Mirtes, 56 anos, Química, 1970; 1/abril/2004))

“Quando entrei na empresa só tinha eu de mulher, o resto era homem, foi muito forte. Eu carregava tijolo, saco de cimento, lidava com coisa muito pesada, mesmo sendo engenheira. Não tinha nenhum engenheiro, só peão. Só eu de engenheira. Os homens ficavam mais no escritório e eu sempre gostei da obra, de lidar com as dificuldades da obra, com os funcionários. E a gente percebe, primeiro pela questão de ser mulher, “será que ela sabe mesmo?”; segundo porque 23 anos, muito novinha, tem dificuldades do recém formado, tanto homem como mulher. O mestre de obras sempre sabe mais. **E a gente entra na obra respeitando o mestre.** Além disso ser mulher é difícil, ele têm isso... como é que eu me submeto a uma mulher? Mas tudo tem seu jeito e o meu , p.ex., tinha um ensaio de qualidade de concreto que eu fazia, não só mandava. Muitas vezes eu tinha o controle do caminhão, a betoneira onde tem o concreto. Eu subia nesse caminhão prá ver o concreto, a homogeneização. Sempre naquele espírito de curiosa, querer aprender, então eu me submeti ao funcionário, até eu conquistar foi assim...aí eu coordenava.”(Lúcia, 24 anos, civil, 1999;31/março/2004)

Outras áreas de trabalho mais refratárias às engenheiras são Minas, \_ aí incluída a prospecção de petróleo, Metalurgia, Mecânica. As razões alegadas para seu afastamento dessas áreas passam pela mesma “trilha” de argumentos utilizados na construção civil: ambientes de trabalho agressivos e insalubres, processos de trabalho “pesados” em fundições e indústrias metalúrgicas, trabalho realizado em pontos longínquos ou muito distantes das zonas urbanas como é o caso das prospecções de minérios, menor força física das mulheres etc.

“ Sem sombra de dúvida ( a engenharia é uma carreira para mulheres)... talvez casos mais brutos, digamos onde a pretensa força bruta de um homem faria a participação das mulheres inviável. Engenheiros de minas, p.ex., a grande maioria é de homens. Um dos nossos colegas mora no Pará que fica há 3 horas de barco do primeiro aeroporto, que fica há 3 horas de um aeroporto de uma civilização. É desbravatório, meio parecido com bandeirante, anda com arma na cintura, vê cobra o dia inteiro, acho que está mais próximo de uma força bruta que não é comum na maioria das mulheres. Não por ser homem é que teria capacidade de fazer isso, mas acho que aí teria um empecilho. Conheço uma engenheira que trabalha num lugar desses. Não impede, até é uma oriental pequenininha, magrinha, prá trabalhar é um absurdo. Mas difere da visão padrão da mulher, casando-se, tendo filhos, no interior do Pará, no meio da selva amazônica, acho que não é a visão de mundo da maioria das mulheres.... as condições são duras para ambos os sexos, mas existe a tecnologia para facilitar para ambos... não é mais necessário ter força física para movimentar coisas, tem tecnologia para isso. Com o avanço da tecnologia acho que pode ter ainda mais engenheiras”(Júlio, 33 anos, Metalurgia, 1993;26/abril/2004)

Um engenheiro chega a identificar uma maior atração de moças para a área quando a Metalurgia ampliou-se, incluindo outros materiais como o plástico, além do metal.

“O fato de o curso de metalurgia ter se aberto para Materiais de um tempo para cá, isso foi uma tendência mundial, a motivação foi mais de perda de alunos, embora haja conteúdos comuns entre os materiais. No mundo os departamentos de metalurgia estavam diminuindo, por causa dos problemas de meio ambiente, os salários não são atraentes; os setores mais ligados à 3ª revolução industrial a informática, telecomunicações têm atraído mais estudantes que a metalurgia.... acho que (com Materiais) teve uma maior afluência de moças... a transformação de polímeros,p.ex., é menos agressiva que a indústria metalúrgica; as temperaturas envolvidas são mais baixas. ...Eu acho que o fato do processo ser menos agressivo... porque tem uma coincidência entre esses dois eventos, a abertura da metalurgia para materiais e a maior afluência de moças ao curso”(Cristóvão, 48 anos, Metalurgia, 1981(15/maio/2004)

Áurea, também metalurgista formada em 1981, contesta a opinião expressa pelos colegas acima citados, pois se na metalurgia existem algumas áreas mais difíceis de trabalhar, como a aciaria por causa do calor dos fornos, o trabalho de supervisão feito por uma engenheira é perfeitamente possível, embora fisicamente mais sofrido. Além disso essa engenheira nos informa de mais uma superstição em sua área: as mulheres não podem entrar em submarino porque dá azar. Até hoje.

No que diz respeito a Minas, Amália relata outra superstição que liga a presença de mulheres em minas subterrâneas a desabamentos, desastres e mortes e que falta infraestrutura para acolher as mulheres, por exemplo sanitários.

“Existe uma questão na mineração subterrânea, uma superstição de que mulher e padre não podem entrar porque desaba, porque mina subterrânea tem esse perigo de desabamento, soterramento... e os mineiros são uma categoria profissional muito cheia de credices, superstições, extremamente masculina e os mineiros de minas subterrâneas, essas galerias tem essa credice.... No Brasil tem muito poucas minas subterrâneas, p.ex., em uma viagem que eu fiz, fomos visitar a mina de Morro Velho em Minas Gerais, lá eu não pude descer porque é subterrânea. Mas eu já sabia que não ia descer... na verdade, eu fui descer numa mina subterrânea vários anos depois de formada, numa viagem que eu fiz ao Japão. Não tinha essa superstição na mina que eu visitei. Aqui também não tem isso em toda mina, alguns setores, como ouro, carvão, que são mais tradicionais. Só naquela ocasião em Morro Grande que eu tive algum impedimento de fazer alguma coisa... No Japão teve um episódio que não pude descer numa mina de carvão, não por superstição, mas porque nessa mina, ao descer a pessoa tinha que trocar completamente a roupa e botar um macacão e na saída tomava um banho e eles não tinham instalações separadas. Não tinha preconceito, era uma questão de instalações”( Amália, 53 anos, Minas, 1974)(5/ abril/2004)

Note-se nas falas dos três engenheiros metalúrgicos e da engenheira de minas uma dimensão importante, qual seja, as duras condições de trabalho que existem em algumas áreas da engenharia e estas atingem a ambos os sexos. A tecnologia parece estar vindo em auxílio desses profissionais e das engenheiras em particular, desvinculando a execução de algumas tarefas da utilização de força física.

No entanto, a organização do trabalho nessas áreas e as condições em que ele é exercido parecem ser o cerne da questão, tornando o trabalho pesado e desconfortável tanto para homens como para mulheres. Melhorar a infra-estrutura dos locais de trabalho em função da presença feminina, instalando sanitários e alojamentos mais confortáveis, limpando o ambiente, diminuindo a insalubridade devida a certos processos de fabricação, traria benefícios para todo o coletivo de trabalhadores, no caso das áreas citadas, na maioria masculino.

Danièle, engenheira francesa de 44 anos que trabalha numa multinacional francesa, especializada em estudos de prospecção de petróleo por imagem, faz uma análise lúcida e crítica sobre a questão da igualdade profissional entre homens e mulheres na sua área de trabalho e na empresa onde trabalha. Esta entrevistada que também é delegada sindical junto à UGICT/CGT <sup>70</sup>, discorre sobre a imbricação dos espaços de trabalho franqueados a cada gênero, sobre a organização e as condições de exercício do trabalho atualmente :

“então, se de um lado, a igualdade profissional é uma miragem na empresa, por outro, seguir o modelo masculino, assumindo deslocamentos para o exterior, p.ex., esbarra no fato que na Arábia as mulheres não são

<sup>70</sup> UGICT- Union Générale Ingénieurs, Cadres et Techniciens da CGT- Confédération Générale du Travail.

bem vistas no canteiro de prospecção. Para colocar mulheres deveriam mudar as condições dos canteiros de terra e de mar, colocando cabinas individuais, banheiros para mulheres. Isso melhoraria também as condições dos homens. Deveria também melhorar o ambiente interno, com um tratamento mais civilizado para todos. Seria uma melhoria das condições de trabalho para os homens também, pois quando se colocam as questões das mulheres, muda-se para melhor também as condições de trabalho dos homens”(21/3/2003)

Apesar de a presente investigação não ter sido desenhada para conhecer e analisar em profundidade o trabalho real desempenhado por engenheiros e engenheiras e sua organização, esses indícios que afloraram das entrevistas realizadas sugerem que a organização e as condições de exercício do trabalho de engenharia, particularmente em determinadas áreas como em obras, mineração, se colocam, ao mesmo tempo, entre as principais razões que contribuiriam para o distanciamento das engenheiras e como fator de preservação desses campos de trabalho exclusivamente para os homens. Essa é uma hipótese para ser investigada futuramente.

Nesse sentido, concordo apenas parcialmente com a hipótese levantada por Terra da Silva (1992) segundo a qual, as razões da concentração de mulheres engenheiras em determinadas áreas de trabalho e sua quase ausência de outras, estaria em direta correspondência com o local de exercício das atividades profissionais: para aquela autora, as atividades em indústrias, laboratórios, escolas, realizadas “intra-muros” favoreceriam a sua presença, ao contrário daquelas realizadas “a céu aberto”, como no caso das obras de instalação de infra-estrutura, as grandes obras públicas, etc.

A concordância com essa tese é apenas parcial na medida em que se tome o local onde é desenvolvido o trabalho (intra-muros ou à céu aberto) como uma aproximação das diferentes condições de seu exercício e das diversas formas de organizá-lo. Como os depoimentos dos entrevistados neste estudo revelaram, as condições de trabalho nas grandes obras civis, nos canteiros de mineração são desfavoráveis para todos os trabalhadores e, particularmente, para as mulheres. Nas indústrias metalúrgicas, contudo, o trabalho é realizado internamente, mas as condições de seu exercício são penosas e as mulheres, tanto operárias como engenheiras, são praticamente ausentes.

Aquela dicotomia pode ter feito sentido para as pioneiras da Escola Politécnica da USP que a autora analisa, formadas entre 1945 e 1965, mas atualmente, quando a presença

---

das engenheiras se espalhou por praticamente todas as especialidades, aquela explicação parece não se aplicar mais.

O que os relatos dos nossos entrevistados informam, ao contrário, é que mesmo naquelas atividades profissionais realizadas “intra-muros”, em indústrias ou empresas prestadoras de serviços especializados, que segundo aquela autora seriam em princípio mais favoráveis às mulheres, recria-se uma divisão de trabalho sexuada, atribuindo algumas atividades, em geral mais prestigiadas e bem remuneradas aos engenheiros, e outras às engenheiras. A reprodução da divisão sexual do trabalho se restabelece, portanto, ao nível das sub-áreas e dos métodos de trabalho, das tarefas e atribuições.

Emblemática nesse sentido é a fala de Danièle, 44 anos, ciências da Terra, formada em 1982, na França. Ela nos fala das concepções de gênero na área da geofísica naquele país, área em que as mulheres se especializam em métodos de prospecção diversos dos homens no mercado de trabalho, ocupando postos diversos, voltados para subáreas da prospecção diferentes: aos homens o petróleo, às mulheres a água e outros minérios. Mesmo diploma de engenheiro, trabalho igualmente árduo, mas gêneros diferentes, carreiras diferentes, remunerações e prestígios diferentes.

“... isto é, há métodos que pertencem à geofísica geral e que são empregados para a pesquisa mineral da água. As mulheres, em geral, são especialistas nesses métodos, enquanto que a pesquisa de petróleo é um domínio mais masculino. É uma área mais valorizada, dá mais dinheiro, existem grandes contratos. Já, as especialidades femininas são caracterizadas por pequenos contratos, de menor valor e são menos valorizados. Isso não quer dizer que os trabalhos de campo realizados pelas mulheres não sejam igualmente duros; também é preciso tirar medidas, fazer prospecções. A prospecção de água e minérios é complementar à de petróleo e acontece que as mulheres estão mais “acantonadas” nessas disciplinas. Na escola não havia essa diferença, mas nas empresas existe”(21/3/2003)

Em outras áreas de trabalho da engenharia, os depoimentos recolhidos dão conta de mecanismos semelhantes em ação, redividindo as atividades de trabalho entre os sexos. Por exemplo, Marcos, engenheiro de produção formado em 1970, 46 anos, relata que se abriu um campo de trabalho importante para os engenheiros com o desenvolvimento da indústria do software empresarial, uma área de consultoria em informática para os engenheiros de ambos os sexos.

As engenheiras teriam nessa atividade uma boa área de trabalho porque poderiam mobilizar alguns conhecidos atributos ou “dons” femininos: o saber se relacionar com os

outros, saber ouvir, ter paciência, ensinar, a área de serviços, enfim .Reforça essa perspectiva o fato de que como a definição dos serviços se dá pelo “relacional” seriam excluídos de uma representação em termos de tecnicidade e passariam a ser vistos como pertencentes a um universo de trabalho aonde são solicitadas qualidades inerentes à natureza feminina ( Daune- Richard 2002).

As engenheiras brasileiras parecem ter se aproveitado bem dessa brecha autorizada pelo estereótipo citado para ocupar espaços no mercado de trabalho. A seguir, trechos da fala de Marcos.

**“ Toda aquela indústria de serviços de consultoria que nascem em volta do negócio do software, isso foi um mercado fantástico para engenheiros, tanto homens como mulheres e havia muitas mulheres. O engenheiro de produção era o perfil ideal ( para esse serviço) porque precisava de alguém que conheça o que é a vida na fábrica, processos do negócio industrial, seja capaz de aprender um software que foi feito para fazer essa vida mais fácil e ensinar o pessoal da fábrica a fazer isso. ...nesse serviço de consultoria tinha muita mulher e acho perfeito, elas se dão super bem. A mulher tem facilidade de desenvolver relacionamento, elas são bem aceitas. ... **Aprendi que toda atividade que precisa levar uma mensagem ao outro lado, se v. consegue uma mulher fazendo esse papel, tem grandes chances de sucesso.... p.ex., esse trabalho de consultoria onde basicamente v. está ensinando o cara a fazer alguma coisa, as mulheres sabem ensinar. Vendas é outra posição boa.** Então, a área de serviços, o desenvolvimento da indústria de serviços abriu um espaço tremendo e acho que as mulheres têm chance grande de dar mais certo que os homens, pela sua facilidade de tratar relacionamentos...(o trabalho) também é de natureza intelectual, não exige esforço físico, é mais leve e acho que tem um espaço legal... talvez seja estereótipo, não sei... mas existe uma predisposição masculina para ouvir mais a mulher... os consultores homens sempre são mais duros.”(29/abril/2004)**

Na avaliação de Marina, 44 anos, engenheira eletrônica, formada em 1982, os homens, de fato , têm uma grande dificuldade de comunicação e de se relacionar e essa constatação ela traz de sua penosa experiência profissional na área da eletrônica e da informática, segundo suas informações, uma das mais competitivas da engenharia, do seu convívio com a grande maioria de colegas do sexo masculino.

“meu comportamento era diferente do dos meus colegas, era um comportamento de mulher, que fala o que sente, que cobra esse era um problema...eu expressava, os outros calavam... peguei a fama de pessoa que fala o pensa, acho que era brigona, mas também não era fácil..... porque tinha que ser tão difícil, não podia ser mais suave, porque tinha que ser tão na porrada, tão desgastante? Porque as pessoas não podiam explicar mais o que v. tinha que fazer? Era complicado para mim...(os homens) têm uma dificuldade de expressão enorme... v. sente neles a incapacidade de expressar os sentimentos e de uma certa maneira eles também sofrem.”(4/abril/2004)

Na voz do mesmo engenheiro Marcos, a concepção de gênero mais corrente na engenharia atualmente, repetida por outros entrevistados do sexo masculino e feminino: **os domínios da produção e da fábrica continuam preferencialmente masculinos.**

“... algumas áreas de engenharia são mais fáceis para homens que para mulheres, particularmente com um visão de que determinados trabalhos estão mais associados a homens que a mulheres. Engenheiro metalúrgico que vai ficar cuidando de produção dentro de uma fábrica, ainda vão preferir um homem para fazer isso, agora metalúrgico que vai trabalhar em laboratório, não vejo que haveria diferença para esse tipo de coisa... consultoria talvez tenha um pouco mais de chance para mulher”(29/abril/2004)

De fato, como notam os entrevistados que trabalham ou trabalharam em laboratórios desenvolvendo atividades em pesquisas tecnológicas, nesses ambiente, mormente na área pública, parecem haver menos obstáculos ao ingresso e mesmo a uma certa progressão hierárquica das mulheres.

“aqui no IPT é um pouco diferente, já dá para ter um tratamento igual, embora a gente ainda não tenha tido uma diretora, mas temos diversas mulheres como líderes de laboratórios, não necessariamente engenheiras, mas mulheres que se destacaram na área tecnológica, então o espaço para que exista uma convivência de mesmo nível é maior do que existe aí fora...”(Cristóvão, 48 anos, Metalurgia, 1981;11/maio/2004)

Mas permanece intocada a separação de atividades segundo o sexo. Em laboratórios onde haja atividades de produção, o predomínio é masculino; em laboratórios onde a atividade principal seja analítica e, em determinados campos de trabalho mais que outros, a predominância é feminina conforme se depreende do relato de Pedro.

“Da minha experiência , eu diria que as instituições de pesquisa governamentais são mais democráticas no tratamento homem -mulher... Então o IPEN ( Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares) e extrapolando para outros institutos de pesquisa, a mulher tem os direitos preservados, ela tem espaço, a tabela salarial é exatamente igual, os acessos são iguais. .. Eu diria que na área analítica há um predomínio grande de mulheres... na área de produção, o predomínio total é de homens porque é remanescente das funções de produção, mas nas funções de técnicos de laboratório, administrativas, têm predomínio de mulheres. Na área analítica, laboratórios de controle de poluição atmosférica, de água e de solo, inclusive a chefe de divisão é mulher”. (Pedro, 48 anos, Metalurgia, 1981;4/maio/2004)

Áurea nos conta que na área militar a predominância continua sendo masculina, mesmo nos laboratórios.

“Hoje tem várias mulheres. No início, em 1986 aqui ( CTMSP-Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo) tinha muito pouca mulher, uma ou outra secretária. No meu setor (pesquisas de materiais do reator nuclear para submarino da marinha brasileira) era tudo homem. Hoje tem um física, a chefe de divisão que é química e eu. Tem um outro setor que tem uma chefe de seção que é química também..... os cargos de comando mais altos são todos militares. Esta é uma organização militar.” ( Áurea, 46 anos, Metalurgia, 1981;29/março/2004)

Na engenharia química, por sua vez, especialidade da engenharia bastante feminizada<sup>71</sup>, considerando os relatos das três engenheiras entrevistadas que trabalham ( ou trabalharam) em grandes empresas multinacionais, uma de origem francesa , outra americana, também há campos de trabalho mais receptivos que outros às mulheres. Se , de um modo geral, em determinados setores da indústria química, como o de artigos de toucador, higiene e beleza elas chegam hoje a ser preferidas aos engenheiros do sexo masculino, não foi sempre assim.

Na multinacional americana do ramo de higiene, beleza e perfumaria onde trabalham Beatriz e Lorena, um ingresso maior de mulheres engenheiras começou a se dar em meados dos anos 80, continuando, porém, os postos de gerência reservados aos homens. No final dos 80, também esses postos começaram a ser franqueados às mulheres, como nos conta Beatriz, 45 anos, engenheira química, formada em 1981:

“Quando comecei me reportava a um homem, aliás, tinha muito mais homens que mulheres, tanto pesquisadores ...e a parte de chefia, então, era praticamente masculina, todos. Isso numa empresa genuinamente para a mulher, porque tudo o que a empresa faz, ou a mulher usa ou ela compra. É nossa cliente principal e não tinha mulheres trabalhando na empresa; por um bom tempo quando eu entrei eu me reportei a homens, minha primeira chefe mulher foi em 1988. A partir daí, a coisa foi aumentando bastante, hoje de um total de 12 gerentes, 6 são mulheres”(29/maio/2004)

De todo modo, Beatriz e Lorena, que trabalham na multinacional americana citada, a exemplo de Mirtes, que desenvolveu grande parte de sua carreira numa multinacional francesa da área química, atuavam preferencialmente em atividades de pesquisa e desenvolvimento de produtos, controle de qualidade, marketing. A fábrica, a linha de produção e a alta gerência foram e continuam sendo áreas masculinas de atuação, como se depreende dos relatos de Lorena , engenheira de 27 anos e de Mirtes, com 56 anos..

---

<sup>71</sup> Vide capítulo 2, sub-ítem 2.2.

“Acho que aqui (depto. de pesquisas e desenvolvimento de produtos) não tem preconceito, mas talvez na parte da fábrica exista ... Agora, aqui, como tudo é voltado para a mulher e o bebê, coisas femininas, tem mais facilidade de até preferirem uma mulher. Até é um pouco ao contrário....aqui tem o preconceito ao contrário, querer mulher e não homem”( Lorena, 27 anos, Química, 1999;29/maio/2004)

“...entrei e fui chefiar o controle de qualidade... depois fui montar um centro de pesquisas lá dentro, com laboratório, tudo, uma fábrica em miniatura... depois fui para vendas, controle de qualidade na área de vendas...**eu queria ser gerente de usina, mas eles nunca deixaram uma mulher ser gerente lá, até hoje**” (Mirtes, 56 anos, Química, 1970;1/abril/2004)

Enfim, pode-se afirmar que se a engenharia tem aberto praticamente todas as suas especialidades e áreas de trabalho para o ingresso das mulheres profissionais, ou melhor, as mulheres têm ousado outras especialidades além da química, civil e produção. Como conclui Chantal, engenheira eletrônica francesa de 55 anos, formada em 1970 e integrante da diretoria da AFFI<sup>72</sup>, comparando as condições sociais, culturais e profissionais que enfrentou no início de sua carreira com as que existem nos dias de hoje em seu país, o resultado tem sido favorável à mulher engenheira:

“Penso que as coisas melhoraram da minha geração para cá. O número de mulheres aumentou bastante na profissão.. Há também o progresso nas hierarquias das empresas e também muitas mulheres na produção industrial. Há também uma melhoria na vida familiar, ou seja, uma maior divisão do trabalho doméstico no casal e além disso, hoje se discute quais escolhas se podem fazer também no (âmbito do ) casal., considerando as possibilidades de carreira tanto dos homens como das mulheres. Antigamente o padrão era a mulher seguir o homem. Há muitas engenheiras, principalmente as pioneiras que simplesmente deixaram de trabalhar. No passado havia também o problema da licença maternidade, sabia-se que não se progrediria na carreira por causa disso. Hoje, as jovens gerenciam melhor essa questão e continuam a progredir. Existem também soluções de logística que nós não tínhamos, ajuda no domicílio. Elas não aceitam mais deixar de lado sua vida pessoal em favor da profissional. Há também máquinas domésticas, a possibilidade de trabalhar em casa, etc. São progressos importantes que, penso, aos poucos vão facilitar a progressão das mulheres em postos mais altos da hierarquia”(2/abril/ 2003)

No entanto, ainda que esse movimento de expansão dos espaços de trabalho para mulheres na profissão venha se dando de forma contínua como demonstramos em capítulo anterior, continuam a haver lugares bastante delimitados para sua atuação como comentamos neste tópico , seja em termos de áreas ou campos de trabalho, seja no que diz respeito às atividades de trabalho propriamente ditas ou às suas posições nas hierarquias .

<sup>72</sup> AFFI- Association Française des Femmes Ingénieurs

A dinâmica da divisão sexual do trabalho tem se encarregado de restabelecer a “ordem de gênero” internamente a esse campo profissional, sinalizando as atividades permitidas às engenheiras e aquelas que não são a cada novo nicho, a cada nova sub-área de trabalho que se abre nas engenharias. E as imagens e concepções de gênero presentes na sociedade de uma forma geral e na profissão, em particular, continuam exercendo seu papel simbólico, justificando aquela ordem: o feminino subordinado ao masculino.

Como bem coloca Danièle, engenheira francesa de 44 anos, formada em 1982 em Ciências da Terra a respeito de sua área de atuação na França:

**“Então, tudo o que é trabalho escondido, de suporte, ajuda, conselho, assistência é invisível... inclusive o trabalho que eu faço. Minha equipe tem 10 engenheiros, a maioria mulheres, é um trabalho feminizado o de desenvolvimento de programas... Fica difícil ligar diretamente nosso trabalho a um resultado final específico, pois está na base do desempenho geral da empresa....( o que as mulheres fazem) é organizar, tornar as coisas mais fáceis, coisas que também se faz em casa, e isso é pouco valorizado ou não é considerado.** Quando eles empregam pesquisadores que constroem algoritmos ( *chercheurs*, muito valorizados na área), preferem homens... essa divisão sexual do trabalho sempre existiu nas empresas do ramo..”(21/março/ 2003)

## **Capítulo 6**

### ***A construção das carreiras, a competição e a discriminação de gênero***

O objeto deste capítulo é a análise da competição e também das diversas experiências de discriminação de gênero vividas pelas entrevistadas no seu percurso profissional, bem como das estratégias que utilizaram para reagir às barreiras que encontraram. Um caminho que não foi e continua não sendo fácil, permeado de embates, conflitos e de muita resistência.

As entrevistadas construíram suas carreiras, inicialmente segundo as possibilidades que se ofereciam na época da sua formatura em suas especialidades, algumas delas procurando ocupar espaços, muitas vezes não muito valorizados, mas disponíveis e nos quais eram melhor aceitas. Mas essas mulheres não foram agentes passivas das situações, ao contrário, traçaram seus objetivos profissionais e procuraram segui-los, enfrentaram e continuam enfrentando inúmeros desafios e dificuldades, fizeram suas escolhas, estas muitas vezes balizadas pela presença de filhos pequenos ou da família e estão conscientes da sua influência no ritmo mais lento de progressão que imprimiram às suas carreiras.

Essas mulheres são, apesar de tudo isso, profissionais satisfeitas com suas carreiras, pois conforme a quase totalidade delas afirmou, fariam tudo de novo, escolheriam a engenharia como carreira profissional e frequentariam a mesma escola de engenharia. Note-se que a visão positiva da carreira e o prazer do exercício da atividade profissional apesar das dificuldades encontradas foram detectados em outros estudos. Na França, por exemplo, Marry (2002) ao analisar as impressões sobre a carreira e a profissão adotando o corte geracional, afirma que o prazer do exercício da profissão foi um traço comum tanto entre as suas entrevistadas mais velhas, as pioneiras, como entre as mais jovens. No Brasil, pesquisa mais antiga, realizada em 1974 por Bruschini (1978) referenda esse padrão: as engenheiras entrevistadas pela autora valorizavam a profissão, sentiam-se valorizadas dentro dela e esperavam progredir na carreira, razões pelas quais não fariam uma escolha profissional diferente, mesmo enfrentando problemas na área pelo fato de serem mulheres.

A maior parte das engenheiras entrevistadas na presente investigação considera que foi objeto de alguma prática discriminatória durante o seu percurso profissional, predominantemente vinda de chefes ou colegas engenheiros do sexo masculino. Essas

práticas ou situações discriminatórias marcaram com diferente intensidade e de diversas formas as suas trajetórias, como se exporá a seguir.

### ***6.1. Ocupando espaços na academia e na universidade “quando ninguém queria”***

Aurélia, formada em engenharia civil em 1974 e Ana, formada em metalurgia em 1981, hoje docentes da Escola Politécnica da USP, informam como se iniciaram na carreira acadêmica.

Ana relembra que após formada, em função de uma bolsa de estudos concedida pela CBMM-Companhia Brasileira de Mineração e Metalurgia resolveu continuar seus estudos, fazendo o mestrado, curso que terminou em 1985. Nesse ano começou a trabalhar na COSIPA- Companhia Siderúrgica Paulista . Como ela elucida, diferentemente das décadas de 60 e 70, quando não existia dificuldade de emprego para o engenheiro metalurgista , pois “se saía com três ou quatro (ofertas de ) empregos”, no começo dos anos 80, o “mercado estava ruim”,

“...naquela época foram 11 para a COSIPA...politécnico não gostava de trabalhar lá porque era longe, a cidade era poluída, era um empresa estatal, subir lá dentro era um processo lento e como tinha uma série de outros atrativos (no mercado), o pessoal não se inscrevia nos concursos ... mas naquele ano foi uma turma e eu fui fazer o mestrado....mas fui depois.”(24/março/2004)

Foi durante o tempo que estava nessa empresa que ela começou também sua carreira acadêmica. Do seu relato se depreende que a escola na época não tinha condições para atrair em regime de tempo integral os profissionais da sua área. Principalmente porque pagava menos que as empresas estatais, as quais, por sua vez, pagavam menos que as empresas privadas. Outra razão do desinteresse dos profissionais pela escola era a inexistência de infra-estrutura ao trabalho de docência e de pesquisa, como laboratórios. Além disso, os contratos oferecidos eram por tempo determinado, renovando-se a cada 6 meses ou a cada ano.

Mas para Ana, o que foi inicialmente proposto era a docência em tempo integral, um modelo que não era aceito pelos colegas do sexo masculino. Ela fará a opção pelo

tempo integral “por segurança”, nos anos 90, época de grande retração da atividade e do emprego industrial no país. Nas suas palavras:

“...aposentou um professor daqui e o chefe de departamento foi na COSIPA, conversou com meu chefe e pediu se ele podia me trazer para cá. **Sempre gostei da escola e queria vir. Mas gostava de trabalhar fora, também ...e queria ficar tempo parcial, mas o chefe do departamento queria alguém em tempo integral. Naquela época não havia tempo integral na Poli... todo mundo se dividia, conciliavam com o trabalho profissional para ganhar mais e meu modelo era esse. Acabei vindo tempo integral, ganhando menos que na COSIPA.** Mas estava aqui e o IPT abriu para contratação e me chamaram... fui para o IPT, mas tive que pedir a conta ( na Poli)... Foi um aprimoramento, até porque um ano depois eu voltei para a escola e aí voltei como eu quis. **Não conseguiam ninguém em tempo integral porque a escola não tinha nenhum atrativo para tempo integral. Pagava pouco, não tinha laboratórios; este laboratório foi construído nesses anos que eu estou aqui, com verbas da FAPESP.... o mesmo chefe de departamento. acabou me contratando em tempo parcial e aí fiquei um período como eu quis, no IPT e aqui....Saí do IPT para ganhar mais e fui para a Aliperti... também lá como tempo parcial, junto com a Poli. Aqui eram contratos parciais de 6 meses, 1 ano, mas renovavam sempre....** Hoje sou tempo integral, desde 1991... Estava na época de renovar o contrato e a escola me perguntou se eu não queria passar para tempo integral. ...Fiquei na Aliperti até o Collor chegar e acabar com as indústrias...o dono disse que não me mandaria embora, mas também não sabia se ia ter que fechar a empresa. **Por segurança, vim para cá.”**(24/março/2004)

Como sugere em seu depoimento, coube-lhe montar o laboratório no qual trabalha até hoje, ou seja, construir não só as suas próprias condições de trabalho e de pesquisa, mas as de seus colegas de departamento e sobretudo, as dos alunos da graduação e da pós.

O depoimento de Aurélia segue na mesma direção. Ela foi contratada para dar aulas na escola num período ainda anterior, no final da década de 70, período de altas taxas de crescimento econômico, de expansão do setor industrial, das grandes obras públicas, como rodovias, hidroelétricas, metrô, portanto de muito trabalho para os engenheiros. Nas suas palavras:

“Em 1976 fiquei com bolsa FAPESP para fazer o mestrado e fui contratada pela FTDE- Fundação Tecnológica para o Desenvolvimento da Engenharia para tomar conta do laboratório e dar aula de laboratório.... Interrompi o mestrado durante 4 anos para estruturar o laboratório e quando surgiu vaga, passei para a Poli. Já dava aulas na Poli, mas como engenheira da FDTE... **Fui contratada numa época em que eles queriam alguém em tempo integral para tomar conta do laboratório ... e eles queriam ficar lá fora ganhando dinheiro....**desde que entrei na FDTE passei a ser responsável pelo laboratório, comecei em 1979 até 1992. ... **Naquela época, eu era responsável pelo laboratório , fazia tudo, tomava conta dos técnicos, mas não tinha um salário a mais por isso....**falavam que o responsável tinha que ter doutorado, quando tive o doutorado saí e deram um jeito do coordenador ficar também como responsável. **O negócio é o seguinte, enquanto eu era responsável e tinha**

coordenador, eu era a única em tempo integral aqui. Chegou uma verba para comprar equipamento, eu tinha que ver tudo, tinha que ter alguém responsável. Como eu não tinha doutorado, achei que ia ter alguém para tomar conta... Porque ninguém queria ficar, davam aulas e iam embora. Tinha alunos que tinham bolsas, tentava ajeitar os projetos deles para pedir material para o laboratório, coordenava os técnicos, levava processos da pós para o MEC, fazia tudo, mas não aparecia.... fazia as matrículas da pós, tudo....Agora acabou o cargo de responsável, só tem coordenador.. (saí do laboratório) mas para mim foi bom porque vi que nos anos em que fui responsável eu me prejudiquei muito porque tinha que ver muita coisa burocrática e não dava tempo de escrever artigos, era cobrada porque não escrevia muito. Como a única a ver tudo e dava aulas ainda, não dava tempo”.(23/março/2004)

Novamente, a carreira docente não oferecia atrativos para os profissionais do seu departamento e a escola sofria pela falta de infra-estrutura. Como ela mesma diz, foi contratada para “tomar conta do laboratório”, fazia de tudo lá, além de dar aulas, sem ganhar a mais por isso e, no início, sem fazer parte do corpo de professores da Poli, mas como contratada por uma fundação de fomento tecnológico Era um trabalho essencial, mas invisível e não reconhecido. Hoje considera que a dedicação ao laboratório acabou prejudicando sua carreira. Interrompeu seu mestrado para dar conta do trabalho e depois de terminá-lo (em 1983), como continuava sobrecarregada, sobrava-lhe pouco tempo para escrever artigos, um dos indicadores que contam pontos no momento de buscar ascender na carreira acadêmica.

Esse parece ter sido um dos argumentos de seus pares para levantar obstáculos à uma sua ascensão mais rápida na hierarquia acadêmica, responsabilizando-a por esse atraso. Mas o fato é que a disputa por uma vaga em tempo integral na escola foi se acirrando na razão direta das dificuldades do mercado de trabalho; a escola, então, passou a ser encarada como uma opção profissional bastante razoável pelos homens.

“.. só que naquela época, o mercado ainda estava bom, começou a ficar ruim um pouco depois e aí começou a encher (a escola) com tempo integral, por falta de emprego, não por opção. A maioria dos homens que veio para cá foi por falta de emprego. Os mais novos que vieram depois, entraram há uns 7 ou 8 anos para cá, já pensavam em carreira universitária, .. aí já tinha um grupo grande de pesquisa que funcionava bem e dava para v. se juntar.....mas no começo, não tinha um ambiente universitário porque ninguém ficava aqui dentro. Só eu e os alunos de pós graduação....o laboratório estava abandonado, eu fiquei uma época sem ter técnicos. Ninguém queria ficar em tempo integral pra tomar conta do laboratório e aí conseguiram abrir a vaga pela FTDE”(23/março/2004).

Também Amália, engenheira de Minas formada em 1974, entra para o IPT logo após sua formatura e continua vinculada a esse instituto durante a maior parte da sua

carreira. Como ela explica, na época, esse não era um emprego muito disputado, pois os melhores postos eram fora de São Paulo, em empresas mineradoras.

Mas tanto Aurélia como Amália tiveram suas razões para optar por esses empregos e a principal delas eram as vantagens oferecidas pelas instituições onde trabalhavam em termos de flexibilidade horária, de importância fundamental para as mães de família como elas.

## ***6.2. Vida familiar e conjugal e escolhas profissionais femininas***

Amália, Aurélia, Danièle, Beatriz, Ana, Margarida, Sophie, Marlaine, Chantal, Cláudia, Rose, Marina, Márcia, Antonieta, todas elas reconhecem que a fim de conciliar a vida familiar e conjugal com a carreira foi necessário fazer escolhas, seja profissionais ou pessoais. Assim como Evetts (1994) conclui a partir de estudo realizado com engenheiras inglesas, na nossa amostra de engenheiras foram encontrados diversos arranjos na busca de ajustes entre a vida familiar e pessoal e a vida profissional. Houve engenheiras que em função da carreira decidiram adiar ou rejeitar a maternidade e algumas optaram pela vida celibatária; outras, por uma carreira com ascensão mais lenta, pois entre a promoção e a família deram prioridade à vida familiar e aos filhos e, finalmente, para outras cujo enfoque foi desde o início a carreira, a constituição de família não significou nenhum empecilho na sua trajetória profissional.

Lembre-se que essa questão vem sendo colocada para as mulheres de todas as idades e que, se os homens engenheiros contam com suas esposas para lhes dar suporte no lar, no caso das engenheiras, seja qual for a escolha feita no sentido de conciliar a carreira com a vida pessoal e familiar, elas tendem a ser o suporte do lar. Não é de admirar, portanto, que uma pesquisa realizada na Dinamarca, entre engenheiros de ambos os sexos que trabalhavam em vinte e cinco empresas públicas e privadas revelou que uma das principais fontes de estresse na categoria é a falta de equilíbrio entre a vida familiar e a profissional, o que atinge particularmente as mulheres. Não ter o tempo suficiente para dedicar à família e ter a consciência pesada por isso revelou-se uma fonte de estresse mais poderosa que muitos outros fatores propriamente relacionados ao trabalho para as engenheiras dinamarquesas (IDA 2003).

Amália, engenheira de Minas formada em 1974 informa como planejou os tempos de seu casamento e da maternidade em função da carreira e do trabalho profissional: antecipando a gravidez e não a postergando.

“... tem um peculiaridade da minha vida, que eu casei e meu filho nasceu no último ano da faculdade. Foi um planejamento que fiz, porque sabia que depois de formada seria mais difícil, porque se eu começasse a trabalhar , até achar que eu poderia engravidar e ter filhos, teria que esperar um certo tempo; como queria ter filhos logo, achei que seria mais fácil ter antes de me formar... **Isso influenciou muito minha rota profissional, não segui uma rota típica de uma engenheira de minas. Acabei indo trabalhar no IPT porque tinha essa coisa de ficar em São Paulo....porque o engenheiro de minas nessa época, os empregos mais desejáveis eram trabalhar em empresas mineradoras como Vale do rio Doce, fora de São Paulo.** Eu tinha uma condição complicada, era casada com um engenheiro de minas e tinha uma criança pequena, então isso me empurrava para os escritórios, com poucas viagens e dentro das condições de mercado daquele ano, acabei conseguindo uma vaga no IPT. Foi meu primeiro emprego”(5/abril/2004)

Aurélia, professora da Escola Politécnica, também revela sua opção de construir uma carreira mais lenta em função da família e dos filhos.

**“A mulher, pelo fato de ser mãe, não consegue levar a carreira da mesma forma que o homem porque ou ela só se dedica à carreira, ou ela tem que dividir um pouco e aí a carreira dela é mais lenta. Isso não quer dizer que ela seja menos competente, mas ela tem menos tempo.** ... Então eu já sabia que ia ser uma carreira mais lenta mas não em incomodava porque eu queria isso, em primeiro lugar estão meus filhos, em segundo a carreira. Agora, são poucos os homens que põem em 1º lugar os filhos ou a mulher...quando eu acabei o mestrado em 83... tinha um filho de 3 anos, uma criança de 1 mês e o marido enfartado...e eu tive que cuidar dele...emagreci 20 quilos em um mês, juntou a gravidez, tudo, não faltava mais nada.” (23/março/2004)

Revela também que a escolha da Escola Politécnica lhe convinha, em função da flexibilidade de horários, imprescindível para atender a família e os filhos pequenos. Mesmo que, os melhores empregos estivessem fora dali, na época.

“Coincidiu justamente de eu estar com os filhos pequenos e para mim foi muito melhor ficar num emprego público onde o horário era muito flexível. Se eu fosse para um escritório, tinha que trabalhar até 10 horas da noite, às vezes virar a noite porque v. tinha que entregar o projeto. Aqui, chega uma certa hora acabam as aulas, mesmo que eu leve coisas para fazer, posso ir para casa. Na época aquilo era importante para mim, poder sair daqui às 5 horas, almoçar com meus filhos.” (23/março/2004)

Beatriz (45 anos, química, 1981) relata dois episódios que influenciaram profundamente a sua progressão profissional na empresa onde trabalha. O primeiro foi a

necessidade de interromper o mestrado na Poli em função do nascimento do segundo filho e o segundo episódio se inscreveu na esfera dos acordos conjugais sobre o desenvolvimento das carreiras profissionais dela e de seu marido, ambos engenheiros. Quando a empresa em que ela trabalha lhe ofereceu a oportunidade de um estágio na matriz americana ela não aceitou porque seu marido não quis acompanhá-la. Essa decisão, na sua avaliação, trancou sua ascensão hierárquica na empresa ou tornou-a mais lenta que a dos colegas homens.

“Tinha feito 80% dos créditos quando engravidei do 2º filho e tive que parar novamente porque tinha que amamentá-lo, o trabalho, não dava para conciliar todas essas atividades... depois voltei com ele pequeno, mas mesmo assim eu concluí os créditos, mas ficou faltando a parte experimental e o exame de qualificação....perdi o prazo... O fato de eu ser mulher influenciou negativamente no aparecimento de oportunidades. Quando eu estava aqui há uns 4 ou 5 anos, fui convidada para participar de um programa de treinamento de um ano e meio no exterior, na matriz, EUA e teria de ir com a família. ... Meu marido não quis ir, então eu não fui. Perdi essa oportunidade. **Então, o fato de ser mulher, ou melhor, de estar casada, dessa idéia que eles ainda têm de que a mulher acompanha o marido, mas o marido não acompanha a mulher. Isso atrapalha um pouco... Se eu fosse um homem seria mais fácil, ele decide que vai e a mulher tem que acompanhar, se vira, deixa de trabalhar. Mas o homem já tem mais restrições quanto a isso. Isso é uma perda de oportunidades, sim**”(29/maio/2004)

Essa engenheira, hoje com os filhos já adolescentes, considera que a dupla carga de trabalho das mulheres é um fator limitador para as carreiras femininas, bem como os compromissos que se estabelecem no âmbito do casal quando às carreiras profissionais de ambos. Como também concluiu Marry (1991) em estudo feito com engenheiros formados há 30, 20, 10 e 5 anos na região Nord-Pas de Calais, houve uma evolução positiva na consideração das carreiras femininas nos casais onde o homem ou a mulher era engenheiro. Entre os casais mais velhos, o mais comum era privilegiar a carreira do marido; a mulher tendia a abandonar a carreira definitivamente ou a retomá-la somente depois que os filhos crescessem. Nos casais mais jovens ocorre a gestão conjugada das estratégias profissionais, pois a atividade em tempo integral da mulher é a norma; em casais onde ambos são engenheiros, aquela autora se deparou com estratégias partilhadas de procura de emprego, seja em regiões onde as empresas não costumam transferir pessoal para outras áreas do país, seja em áreas onde o casal poderá contar com uma rede de suporte e apoio familiar. No entanto, mesmo entre esses casais mais jovens, a gestão conjunta das carreiras repousa em acordos mais ou menos tácitos que atribuem a primazia à carreira do marido, mesmo quando a mulher também é engenheira, como também ocorreu no caso de Beatriz,

engenheira entrevistada no presente estudo. Esses acordos parecem estar ligados à permanência da atribuição da responsabilidade pela casa e os filhos às mulheres, o que as levaria a se excluírem de trabalhos que exigem transferências ou muitas viagens e uma extrema disponibilidade.

Outras mulheres preferiram, como Antonieta ( 47 anos, Produção, 1980), postergar a maternidade em função das exigências do trabalho e da carreira. Nas suas palavras,

“...tenho uma menina de 6 anos... tenho um nível de responsabilidade que v. fica mais tensa (alta gerência de um banco comercial);fui mãe tarde, com 41 anos, sinal de que eu adiei esse projeto... e aí v. convive com o filho menos do que v. queria, ele tem menos, v. se cobra, mas o que eu observo , mesmo mães que ficam em casa, os filhos cobram tanto quanto, então... dá para conviver, tem que ter uma infra-estrutura, um apoio, uma babá, empregada, uma escola para deixar o filho... porque o 2º turno é amenizado... **então, a tal 2ª jornada, os homens não têm. Tem uma coisa da mulher também, ela atrasa um pouco a carreira porque eu só tive uma filha, mas tenho colegas com 2, 3,; nada, nada é um ano que vai travar ( a carreira). O homem está progredindo, avançando e v. não**”(19/ abril/2004)

Na mesma linha seguem as entrevistadas mais jovens: elas têm a maternidade no seu horizonte de vida, mas no futuro, pois elas declaram explicitamente sua intenção de investir nas carreiras, realizando outros cursos ou se colocando disponíveis para deslocamentos para outra cidade ou mesmo para outro país, se a chance aparecer.

“ aqui é uma área que trabalha para a América Latina inteira e está se tornando global, então trabalhar para desenvolver produtos... para o mundo todo eu acho legal, também a possibilidade de talvez trabalhar nos EUA. Existe a possibilidade e se acontecer vou querer, já manifestei minha vontade... sou casada, não oficialmente e (se aparecesse uma oportunidade de ficar fora do país um tempo grande) eu acho que ele iria, depende do momento profissional dele na época. Ele também é engenheiro civil... se tivesse uma criança teria que levar, mas não teria com quem deixar. **Pretendo ter criança, mas não logo**”( Lorena, 27 anos, Química, 1999;29/maio/2004)

“Agora não tenho como dar atenção, dar espaço ( para filhos)... faço pós em marketing na ESPM... eu precisava ter uma outra base, achei que faltava. É um MBA”. (Jussara, 26 anos, Mecatrônica, 2000;22/abril/2004)

A cobrança do marido e dos filhos e a decorrente auto-recriminação reaparecem mesmo em um ambiente como o da França, onde os trabalhadores podem optar por jornadas semanais de 35 horas, sendo-lhes permitido sair mais cedo todos os dias ou acumular horas para um dia semanal ou quinzenal de folga, e onde os alunos ficam na

escola em período integral , como nos conta Danièle, 44 anos, engenheira em Ciências da Terra.

“Minha jornada começa às 9:30 e termina por volta das 19:30 horas. Antes do trabalho levo as crianças para a escola e meu marido que também é engenheiro vai buscar. Mas tenho a disponibilidade de reorganizar o horário na semana, tirar meio período por semana. Aderi às 35 horas e as horas trabalhadas a mais podem também ser incorporadas nas férias. Conciliar família e trabalho não é tão difícil porque não me desloco muito (mora e trabalha em Massy, nos arredores de Paris), não tenho posto de responsabilidade que me obrigue a longas jornadas. Mesmo assim é difícil sair às 19:30 porque sempre tem uma pressão para sair mais tarde. Ainda mais agora que estamos cada vez mais sob pressão, tem que se justificar todos os passos... Tenho sorte de ter um marido com horários mais fixos, ele termina às 17:30hs. Mas há sempre uma certa culpa de minha parte porque vejo as crianças cansadas de irem à escola o dia todo, ficarem até de noite, eles são pequenos ainda, um tem 5 anos outro 8... Com a adesão à RTT (*reduction du temps de travail*) tenho direito a ficar com as crianças uma 4<sup>a</sup> feira a cada 15 dias, mas nem sempre dá.. meu marido reclama disso e dos meus horários à noite, quando chego atrasada para jantar porque fica por minha conta levar o pão . Então, às vezes tenho que ouvir, “hoje não tivemos pão no jantar”. (21/março/2003)

Também Chantal pôde contar com os horários fixos de seu marido para auxiliá-la na progressão da carreira. Esta engenheira eletrônica francesa de 55 anos, diferentemente das demais profissionais da sua geração, aceitou todos os desafios que a empresa onde trabalha lhe propôs ao longo de sua carreira, como cursos de aperfeiçoamento, viagens constantes pela França e para o exterior, trabalho até tarde da noite. Essa situação, contudo, é excepcional mesmo para os padrões franceses .

“Fui casada durante 25 anos e depois me divorciei. Pude seguir minha carreira porque meu marido tinha horários fixos e ajudava muito no cuidado com as crianças. Quando fiz os estudos superiores de banco e quando eu ia para o exterior com os exportadores clientes do banco, meu marido me rendia em casa... Quando as criança ficaram maiores passei a participar também de associações. Primeiro junto à de ex-alunas da EPF- École Polytechnique Féminine, onde cheguei a diretora; depois ingressei como membro da Femmes Ingénieurs, que hoje presido. Também participei do conselho de administração da CNISF-Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France. Hoje sou também conselheira na EPF. Havia outra coisa, de fato eu ganhava duas vezes mais que meu marido.”(2/4/2003)

A questão da remuneração igual ou superior à do cônjuge pode-se transformar em problema de relacionamento conjugal, como avalia Margarida, engenheira civil brasileira de 53 anos . Ela revela um outro lado da questão, um “ preconceito contra a mulher formada e que tem as mesmas condições de competir com os homens no mercado”. E esta

engenheira nos conta sobre a competição que se desenvolveu dentro do seu casamento, com o marido, também ele engenheiro civil formado pela Poli/USP.

“Homem não gosta de mulher que financeiramente compete com ele, haja vista minha separação. Houve outras razões, mas foi difícil na parte financeira porque ele queria me deixar o menos possível para ser mais difícil de me aprumar depois. Vi, na parte pobre ( da população) todos os casais se separam , as mulheres ficam com as coisas..... agora v. pega um outro escalão, onde a mulher é mais competitiva, o cara fica indignado; fiquei com a menina e...tive que aceitar uma pensão irrisória para não ir para litígio... **Isso é preconceito contra a mulher que é formada e tem condições teoricamente de competir com eles.** Acho que ser engenheira é um complicador no relacionamento pessoal, não sei se por coincidência ou não ou eu fui infeliz. Mas ele não tem muito o que se ufanar para mim e eu o respeito muito como profissional”.(29/março/2004)

Algumas das entrevistadas ainda, optaram por não se casar como Marina, 44 anos engenheira eletrônica e Márcia, 50 anos, engenheira civil ou , ainda, decidiram não ter filhos como Cláudia que teve seu foco totalmente voltado para a carreira profissional. Desejando ascender na hierarquia da empresa onde trabalha, esta engenheira resolveu não ter filhos, pois as mulheres da sua geração que, nas suas palavras, “chegaram lá” tinham esse perfil.

### ***6.3. A discriminação de gênero e a competição profissional***

Os relatos das entrevistadas estão pontuados de situações e de expressões verbais que demonstram a discriminação de gênero de que foram alvo durante suas trajetórias profissionais. Elas provieram preferencialmente dos colegas engenheiros do sexo oposto e tocaram as entrevistadas com intensidade diversa. Em alguns casos, como o de Ana ( engenheira metalurgista, 46 anos), causaram redirecionamentos profissionais com o seu encaminhamento ainda durante o estágio para uma área de trabalho considerada mais compatível com sexo feminino; em outros, como o de Amália ( engenheira de minas, 53 anos) e Mirtes ( engenheira química, 56 anos) representaram obstáculos à promoção nas empresas onde trabalhavam; em outros ainda, como foi o caso de Margarida ( engenheira civil, 53 anos), o fato de ser mulher e solteira contou na decisão das chefias de demiti-la frente aos colegas homens e casados .

Salvo em uns poucos casos onde as razões dos impedimentos sofridos foram declaradas explicitamente, na maioria das vezes a discriminação foi camuflada, não explícita, de difícil comprovação, como algumas das entrevistadas concluem.

Margarida, engenheira civil de 53 anos relembra o episódio de sua demissão em um dos seus empregos ; entre os engenheiros da empresa, todos homens e casados e ela, a única mulher e solteira, ela foi a escolhida. Então, o casamento e a presença de filhos pesaram positivamente para a manutenção do emprego dos engenheiros do sexo masculino e Margarida foi punida por ser mulher e solteira, perfil, que em outras ocasiões costuma ser desejável na contratação de qualquer trabalhadora. Então, no seu caso se utilizou esse mesmo perfil desejado como fator de exclusão. O mecanismo consistiu em tornar negativo o que até então era positivo.

“Da empresa W... **fui mandada embora porque era mulher.** Acabou o projeto e tinha, de fato, que diminuir o corpo técnico ..... **Nós éramos 3 engenheiros, eles eram casados e eu não só era mulher, como era solteira. Então, não tenho que comer, pagar contas... me mandaram embora. (se eu fosse casada também me mandariam embora), o marido sustentaria. De qualquer forma (seria mandada embora). Essa foi a primeira nota ( de discriminação ) que eu percebi**”(29/março/2004)

Amália relata a utilização do mesmo mecanismo, agora utilizando o fato de ser mulher não casada ( ela era separada e tinha um filho) como justificativa para preteri-la em processos de promoção, em favor dos homens casados.

“No IPT eu sempre estive no corpo técnico... como toda empresa pública, tem cotas muito limitadas para aumento salarial; na época que entrei lá tinha um plano de carreira muito objetivo, aumentos com 6 meses, 1, 2 anos. Quando entrou uma parte que dependeria de avaliação, aí entra aquela velha história, quem precisa e quem não precisa, **aí o chefe de família precisa mais, então nesse ponto a mulher acaba sendo discriminada porque parece que ela precisa menos do dinheiro. Essa mesma discriminação os solteiros sofrem, dizem que eles não precisam do dinheiro, não tem família, não tem filhos... apesar de que nessa época eu já era separada, era chefe de família...** e eu também nunca fui muito brigadora por salário”. (5/abril/2004)

Como novamente relata Margarida, numa outra empresa de projetos em que trabalhou, ela notou uma clara diferença de tratamento da parte da chefia em relação a ela, na ocasião grávida de sua filha, comparativamente aos demais colegas engenheiros: neles percebia certa reprovação quando ela saía no final do expediente para fazer o pré-natal, mas regozijo e congratulações quando seus colegas “grávidos” tiravam a tarde para acompanhar as mulheres ao médico.

Novamente, o que é considerado um empecilho à progressão “normal” de uma profissional em sua carreira, a gravidez, assume valor positivo quando se trata de um profissional do sexo masculino, prova de sua virilidade e capacidade de reprodução. Margarida deixa bem claro o aspecto competitivo dessa reação do grupo masculino de engenheiros, aí inclusa a chefia, quando afirma que em relação às secretárias e demais mulheres não engenheiras do escritório, o tratamento era diverso.

“... me lembro que quando eu estava grávida os chefes ficaram indignados porque eu teria estabilidade, então diziam, “se eu quiser mandar embora , não vou poder?”. E eu percebi uma coisa muito curiosa: a gente como grávida, todo mês fazia o pré natal e eu ia.... Ia sozinha, meu marido que trabalhava comigo não ia. E todos olhavam torto.....constatei vários colegas grávidos que saíam 1 hora da tarde para ir para casa, buscar a mulher e levar ao médico; eu que saía às 5 horas para ir ao médico sozinha porque o marido dizia, sair os dois de uma vez... eu não tinha o privilégio de ser acompanhada pelo meu marido. **Tinha nariz torto ( dos colegas e chefes), diziam “ficar faltando no serviço para ir ao médico...”... uma coisa muito acintosa de preconceito contra a mulher....(as outras mulheres, secretárias do escritório), aí não compete(com eles) , é outra coisa”**(29/março/2004)

Acrescente-se que parece haver uma associação positiva entre fecundidade masculina dos engenheiros e seu sucesso profissional traduzido como acesso a postos de alta direção , conforme constataram pesquisadores franceses ( Marry e Gadéa 2000) , em contraposição a uma relativa exclusão dos engenheiros solteiros e das engenheiras desses postos. E a fecundidade masculina denota virilidade, à qual se associam outros significados. Conforme explica Déjours (1997), a virilidade é construída socialmente e qualifica o gênero masculino. Então, a imagem de um homem enérgico, voluntarioso, que enfrenta desafios e cuja grande arma é a racionalidade em contraposição à sensibilidade, é também a imagem ideal de um dirigente talhado para assumir grandes responsabilidades em altas posições. Encaixa-se com perfeição no perfil de um engenheiro de sucesso.

Mirtes, engenheira química de 56 anos, relata episódios de sua carreira numa empresa multinacional do ramo químico de origem francesa. Na última etapa do processo seletivo para contratação de um grupo de treze engenheiros *trainees*, no qual ela era a única mulher e também a primeira engenheira contratada pela empresa, um dos diretores da empresa lhe perguntou se pretendia casar e se nesse caso pretendia largar a profissão. Ainda hoje, a lembrança dessa situação causa uma reação de indignação em Mirtes, pois seu diferencial frente às demais mulheres, \_ de quem, segundo ela mesma afirma, poderia se

esperar o abandono de uma carreira em função do casamento \_\_, reside, de um lado, no fato de conceber a profissão como um dos principais eixos da vida num tempo em que isso não era tão comum e, de outro, na percepção de ser uma mulher especial, uma engenheira politécnica da USP. Mas corria o ano de 1970, ela seria a primeira engenheira a ser contratada na empresa e hoje, como ela reconhece, essas questões não teriam mais vez.

“Na última entrevista para a seleção quando entrei ... o gerente geral das usinas perguntou “v. pretende casar?”, respondi que sim, se achasse alguém que me interessasse, não estava descartado. “E v. vai largar a profissão?”, ele perguntou. Eu disse: “o sr. acha que eu passei a minha juventude dentro da escola politécnica da USP para pendurar o meu diploma numa parede?” Ele disse: “não sei, as mulheres têm mania de fazer isso”. Eu respondi: “o sr. pode achar que as mulheres, mas uma politécnica não faz isso. O sr. pode ter certeza que eu só pararei de trabalhar se algo muito grave acontecer na minha vida, não sei o quê. Por minha livre e espontânea vontade eu não vou parar de trabalhar. Não é por filhos também. Acho que tenho a cabeça muito boa para fazer as duas coisas juntas, mas isso não é pergunta que se faça a uma politécnica.”. Isso em fins de 1970 ( risos)... Em janeiro comecei a trabalhar. Ele teve a coragem de me perguntar isso... Se fosse hoje, fazer uma pergunta dessas para uma menina politécnica, ela manda ele para algum lugar...”(1/abril/2004)

Se na época se cogitava que uma mulher, mesmo engenheira, pudesse largar o emprego quando se casasse ou tivesse filhos, não se esperava que ela fosse pedir aumento ou cobrar uma promoção prometida e, ainda mais, em nome de todo o grupo de 13 jovens engenheiros, no qual ela era a única mulher .

“Quando entramos foi-nos prometida uma carreira, um plano de carreira rigoroso, passando de classe depois de tantos meses. Chegou o tempo, não aconteceu nada e falei com os colegas para a gente falar com o gerente geral. Os colegas enrolaram um pouco e eu não tive dúvidas, marquei uma entrevista com o gerente. Cheguei lá, expliquei a questão e ele disse: “Não acredito, Mirtes, tem 13 nessa turma, v. é a única mulher e v. é quem vem reclamar? Eu achei que os outros poderiam vir com v. ou um outro vir falar, mas v. é a única a reclamar?” Respondi que o problema era deles, que me via no direito de reclamar...mas ele insistia que achava estranhíssimo o fato de que eu era a única mulher e ter ido reclamar. Então, ele estava fazendo uma distinção, concorda? Qualquer um podia chiar, porque ele estava tão espantado que era eu? ... Ele era engenheiro...”(1/abril/2004)

Quando essa engenheira resolveu se casar, entretanto, a direção da empresa a retirou de seu posto de trabalho na fábrica e a trouxe para os escritórios em São Paulo, apesar da sua discordância e insistência para continuar na usina. Mirtes percorreu outras áreas de trabalho nos escritórios de São Paulo, postos de importância e bem remunerados, mas sua paixão continuava a ser a fábrica e a pesquisa de desenvolvimento de matérias

primas e produtos, área que lhe foi vetada por ser mulher, casada e provavelmente futura mãe.

**“O diretor me pôs para São Paulo quando casei. Foi em setembro de 1978. Não me deixou ficar na usina. Perguntei por que e ele respondeu “v. vai casar, vai criar família”; eu disse: “o que tem? Eu adoro ficar na usina”. Ele encerrou a conversa dizendo “é melhor”. ... Vim para São Paulo no controle de qualidade de vendas... um cargo maior do que eu ocupava no centro de pesquisas da fábrica..... (mas) a pesquisa, v. ia para frente, né?, ia testar fios novos, fabricar novos fios, avanço tecnológico... em termo de salário melhorou ( no cargo novo em São Paulo), mas em termos de *status* piorou porque a pesquisa é mais importante, lá v. está sempre no topo, faz coisas novas, vai em clientes, mexe nas coisas de ponta, lança coisas novas..... Mas não tinha escapatória, briguei com o presidente da fábrica mas não adiantou nada. ...Então não vim para vendas, mas para a área financeira do grupo... em 81 consegui voltar para a têxtil... em vendas, mas não voltei para a fábrica. Depois de lá fui para marketing, mas não gostei. Fiquei grávida do Ricardo e disse que se não me tirassem de onde eu estava eu ia embora. Tanto que pedi para ser mandada embora em 1986. Eles não acreditavam”.** (1/abril/2004)

O posto que lhe interessava e que ela almejava era o de gerente, mas o comando da fábrica não era ( e ainda não é ) para uma mulher...

**“(o fato de sair da fábrica não trancou sua ascensão) porque aprendi muito mais coisas da minha carreira; se eles tivessem me deixado voltar para a fábrica, eu estaria em melhor posição, mas eles não deixaram. Lá subiu o (um colega)... que chegou a ser gerente de usina. Eu queria ser gerente de usina, mas eles nunca deixaram uma mulher ser gerente de usina, até hoje. Há uma advogada, a única mulher que chegou ao nível de gerência, mas em RH”.** (1/abril/2004)

Marina, engenheira eletrônica de 44 anos passou por experiências semelhantes. Inteligente, combativa e ciente de que tinha as mesmas credenciais de seus colegas homens, enfrentou a concorrência com eles, inclusive para chegar a postos de gerência e direção em empresas, os quais ambicionava. E Marina procurou alcançar esses objetivos profissionais num campo de trabalho particularmente disputado na engenharia, a eletrônica e, em particular, a área de sistemas digitais. Além do mais, esse é um espaço de trabalho onde parece haver poucas engenheiras atuando. Acrescente-se a isso o fato de que, como ela mesma diz, “eu era muito brava”, para conseguir fortes reações contrárias e ‘pegar a fama’ de encrenqueira.

Essa engenheira passou por vários empregos em empresas de ponta na sua área e em cada um deles trabalhou em áreas diferentes, aceitando sempre o desafio de desenvolver trabalhos em campos ou subáreas que até então não dominava. Como ela conta, em um dos

seus primeiros empregos, encontrou forte competição dos colegas homens depois de enfrentá-los diretamente,- comportamento mal aceito pelo coletivo de homens- , os quais a transformaram em inimiga e passaram a trabalhar em grupo contra ela, tentando questionar a sua capacidade na condição de única engenheira “mais ligada ao hardware” . Na raiz da situação está a disputa por reconhecimento profissional , credencial para galgar posições na hierarquia da empresa.

“... de novo .. uma área nova, a de testes de hardware, nova linguagem de computador. Não tinha experiência na área e me pediram para fazer um trabalho.... eu não tinha a menor idéia do que era aquilo e de novo o pessoal não falava. Eu tinha vindo de uma área de telecomunicações e não da computação hardware. **Mas aceitei o desafio e comprei uma briga com os meninos por conta da utilização de um programa.....eu era muito brava.... e os meninos em vez de me transformarem em aliada, me consideraram inimiga... porque eles competiam... é e eles competiam ainda mais comigo**, queriam que eu me ferrasse porque eu tinha questionado a personalidade deles, tinha mexido com o *ego* dos caras, aí tanto faz ser homem ou mulher, eles iam bater muito forte e eu saquei isso depois, quando fiquei mais velha, mas naquela época aquilo era o máximo dos máximos. Berrei, fiquei possessa. **Então, a idéia (dos meninos) era mostrar que eu não era capaz, que eu não sabia fazer**, porque na verdade, eu estava ali para ajudá-los a resolver um problema que era deles”(4/abril/2004)

Em outro emprego, o gerente contratou Marina “porque ele precisava de alguém que fosse forte” em contraposição a um grupo de homens “que andavam de salto alto”. O fato de Marina ser contratada porque era “forte”, sabia liderar e fazer as equipes trabalharem na direção desejada, contudo, parece tê-la colocado em situação bastante ambígua , porque ela era mulher e aquele comportamento se inclui no rol dos comportamentos que compõem o estereótipo da virilidade masculina, “um homem de verdade”, capaz de comandar pessoas. Assim como a equipe de homens que ela deveria chefiar que, inversamente ao esperado , eram mais parecidos com “mocinhas”, porque eram medrosos e melindrosos. Nas suas palavras, o relato de mais esta experiência, dos estereótipos do masculino e do feminino presentes nesta especialidade da engenharia e da sua instrumentalização tomando como base características de personalidade dos indivíduos.

“(novo emprego)Outra coisa nova, novo desafio, um sistema operacional em tempo real que precisava ser concebido para uma refinaria de petróleo. **O gerente que me contratou disse que tinha alguns rapazes que andavam “de salto alto”**...eles eram mocinhas, medrosos, não aceitavam muitas coisas, melindrosos, eles barravam demais. **O gerente precisava de alguém que fosse forte e me contratou para isso**. Foi um inferno também porque os meninos eram muito medrosos, eles barravam tudo.. eram 4 amigos. Comecei a ver que (eles)

não tinham muita diferença com o estereótipo feminino porque aqueles caras eram medrosos... é possível ( que o gerente ao me contratar estivesse me encarando como o estereótipo de um homem), mas não que eu não fosse (mulher), eu nunca tive um comportamento masculino, mas eu tinha o perfil da pessoa forte, brigona..”(4/abril/2004)

Novamente, o atributo positivo em função do qual foi contratada, ser forte, transforma-se no atributo negativo, “brigona”. Como ela mesma conclui, fazendo um balanço geral de sua vida profissional, se ela fosse um homem, isso seria motivo suficiente para assumir uma gerência.

**“sofri muita discriminação por ser mulher e engenheira. Nessa área, a mulher quando briga é histórica, o homem, está simplesmente brigando. Tenho certeza que se fosse um homem em vez de ser chamada de encrenqueira, brigona, teria assumido uma gerência”** (4/abril/2004)

Isso , porém, ainda não aconteceu desta vez, porque no emprego supra citado Marina foi “líder” de equipe e não a gerente do projeto. No lugar de gerente estava um homem, embora ela “dominasse”.

“Consegui (driblar os medrosos). Montei uma equipe, mandaram umas pessoas para mim, tinha umas meninas, fiz boas amizades. Fiz um grupo, **era líder, mas não a gerente do projeto. ...O gerente era homem... mas quem dominava, era eu.** O projeto saiu legal .. já que tinha a oportunidade, fiz como devia ser feito, levei todo mundo para a refinaria para conhecer o projeto, gastava tempo explicando para que todo mundo ( na equipe) soubesse( do que se tratava).... eu achava que tinha que ser assim ( a gerência) ...” (4/abril/2004)

Marina será gerente a primeira vez em 1996, 14 anos depois de formada, numa outra empresa, cuja área de atuação era multimídia, diferente de todas as áreas em que ela tinha trabalhado até então, chefiando “uns 12 homens”, um “pessoal da matemática”, experiência que será analisada em capítulo posterior.

No caso de Ana, engenheira metalurgista de 46 anos, a possibilidade de profissionalização em metalografia, sua área de interesse, foi-lhe interdita desde a experiência de estágio; ainda estudante ela acabou sendo direcionada para a área de corrosão que “tinha uma interface com a química”, campo de trabalho mais aceitável para uma mulher, em 1979.

“A gente era bom aluno e por isso estava sendo chamada par fazer estágio lá ( IPT). Eu lembro que foi comentado que eu faria estágio no laboratório de metalografia do IPT. Fiquei muito contente, porque era área que , como aluna, eu tinha grande paixão. Só que cheguei no primeiro dia de estágio e me avisaram que eu tinha sido transferida para a área de corrosão. Fiquei muito triste porque fiquei sabendo que para a metalografia foi um colega meu... a gente pensa que ele foi para essa área porque ele era homem e eu mulher. Não posso

confirmar isso, foi o sentimento que passou na minha cabeça em 1979. Não sei porque (um rapaz para essa área), uma vez que a gente faz ensaios também, **mas na metalografia a tradição era homem. Nunca houve mulher lá. Não sei se hoje existe engenheira metalógrafa no IPT mas na época nunca tinha tido. A área de corrosão, como tem um interseção grande com a química e a química é uma área onde as mulheres já tomaram conta, já não há mais essa diferença entre homem e mulher...** tanto que no laboratório de corrosão tinha outras funcionárias, engenheiras metalurgistas.... (durante a vida profissional) a única vez que tive uma sensação desse tipo, que foi ruim, foi minha expectativa de trabalhar como estagiária no laboratório de metalografia do IPT. **Isso mudou completamente a minha vida, estou na área de corrosão até hoje”(24/março/2004)**

A engenharia química começou despontar como uma opção feminina na Escola Politécnica da USP nos anos 60: dentre as 38 engenheiras que ali se formaram naquela década, 20 eram engenheiras químicas. Nas décadas de 70 e 80, a maior diversificação das escolhas femininas diluiu a importância dessa especialidade, mas nos anos 90 ela volta a crescer: entre 764 engenheiras formadas nessa década, 227 eram engenheiras químicas. Na França, a feminização do ramo começou nos anos 70 e progrediu bastante em 1999 segundo Marry (2002). Uma das explicações dessa preferência reside no fato de que naquele país as escolas de química foram abertas à entrada das mulheres muito antes do que as de outras especialidades. A atração das francesas pela química remonta ao século XIX, através da formação e recepção das mulheres nas profissões industriais ligadas à área em nível inferior ao dos engenheiros, como técnicas de laboratório ou assistentes dos engenheiros em *bureaux d'études*.

A química continua a ocupar um lugar menor na hierarquia escolar e social dos saberes científicos, quando comparada à física e à matemática, analisa Marry (op.cit). À matemática são associados o gosto pela abstração, um espírito lógico e rigoroso, uma inteligência brilhante e genial, o masculino. À química, por sua vez, está associado o gosto da experimentação, as qualidades da observação, a paciência, a intuição e uma preocupação de utilização social direta de sua atividade profissional, o feminino. Mas Marry (op.cit) conclui que não há uma relação direta entre a feminização da química e desvalorização da área, como pensam alguns estudiosos. Sua pesquisa demonstrou que as mulheres escolhem a química visando objetivos profissionais específicos, o ensino e a pesquisa que são espaços menos fechados para elas, ocupando, portanto, espaços no mundo da engenharia de forma objetiva.

No caso da engenheira Ana entrevistada no presente estudo, desejar se especializar metalografia significava transgressão, por isso foi-lhe oferecida oportunidade na área de corrosão. Essa mesma engenheira, quando ao final do estágio surgiram oportunidades de contratação no IPT, foi novamente preterida em favor de um homem. As razões do engenheiro que procedeu à seleção, quando interpelado, voltaram-se para características de personalidade desejáveis no novo pesquisador que integraria o laboratório (uma personalidade *out* em vez de *in*), as quais ela não possuiria; na sua percepção, essas pretensas qualidades se constituiriam em expressões vazias de conteúdo e por isso mesmo manejáveis conforme os interesses de quem as utilizassem. Novamente a entrevistada teve a impressão, impossível de comprovar, de que foi vítima de discriminação de gênero. Seu relato:

“Terminado o estágio a gente ficou na expectativa se seríamos contratados ou não. Dois foram contratados, dois rapazes. Acho que não foi coincidência .... eu e a Áurea fomos conversar com o chefe do grupamento. E perguntamos se tínhamos sido colocadas de lado porque éramos mulheres, porque o intelecto é tão bom quanto....O interessante é que um colega que seria contratado e que havia feito estágio na fundição, iria trabalhar como efetivo na corrosão e eu que tinha feito estágio na corrosão.... precisavam de alguém na corrosão. O chefe respondeu “Fulano é uma pessoa *out* e v. é *in*; o laboratório precisa de pessoas *out*”. O Fulano tinha uma aparência, uma postura que inspirava confiança, o visual, mas quando a gente abre a boca, o desempenho é o mesmo. Não sei se foi a crise ou justiça divina, mas o IPT não conseguiu contratar ninguém”. (24/março/2004)

Amália, engenheira de minas de 53 anos, também tem uma história para contar da época do seu estágio numa empresa de projetos, conseguido em função da sua insistência. Mas, de maneira similar ao que aconteceu com Ana, as funções que lhe foram atribuídas não foram as desejadas, mas sim as que exigiam paciência e minúcia, aquelas que ninguém queria fazer, mas eram bastante adequadas a uma mulher ou a um japonês. Para escapar desse destino, usou de resistência, rebeldia, “com jeitinho”.

“**Todos os meus colegas faziam estágio numa empresa de projetos e eu queria fazer também, mas nunca tinha vaga para mim.** Um dia perdi a paciência e fiquei na sala de espera do engenheiro que iria abrir essa vaga. Falei que queria estagiar, que vinha insistindo mas nunca tinha vaga e **ele decidiu em contratar “porque tem alguns trabalhos aqui que o pessoal tem dificuldade, a parte de microscopia, p. ex., só mulher e japonês para ter paciência”.** Ele me contratou, fiquei fazendo um trabalho de microscopia chatíssimo, não tinha nada a ver com minha personalidade e depois, sem ele saber, acabei entrando na parte que me interessava, acabei fazendo trabalho igual a todo mundo. Então, v. vê que tinha uma barreira na direção da empresa, não necessariamente no corpo técnico que aceitava bem”. (5/abril/2004)

### 6.3.1. Assédio moral, assédio de gênero

Algumas das entrevistadas mencionaram episódios nos quais foram alvo de determinadas ações vindas dos colegas engenheiros, as quais poderiam, em maior ou menor grau, ser classificadas como assédio moral. Este pode ser encarado como “... *uma técnica de destruição, visando de maneira deliberada a descompensação do sujeito a fim de obter sua rendição emocional a fins econômicos ou para prazer, gozo pessoal (do assediador). Os mecanismos utilizados passam pela indução sistemática de situações sem sentido, deixando o trabalhador num questionamento sem resposta quanto ao significado do que ele está vivendo. Os atos são de natureza aleatória e impedem todo domínio intelectual do que é vivido. A utilização sistemática de injunções contraditórias altera a relação do sujeito ao real. O objetivo final é a desfiliação (do indivíduo) da comunidade à qual pertence*” (Pezé 2002 p.114).

No caso das entrevistadas, diferentemente do que afirma Pezé, houve a possibilidade de elaboração intelectual das situações vividas e a identificação das suas causas. Invariavelmente trataram-se de experiências em que a engenheira, em geral a única mulher, era vista como competidora (ou alguém que poderia se transformar em uma concorrente no futuro) com o grupo de homens engenheiros pelos postos trabalho de destaque ou por prestígio profissional. Essa situação específica foi qualificada por Pezé (2000) como assédio de gênero (*harcèlement de genre*).

Foram experiências de sofrimento no trabalho que tiveram duração mais ou menos prolongada e que lhes exigiram muita resistência. Foram causadoras de estresse e invariavelmente levaram essas mulheres a adoecer física e psicologicamente. Uma vez mais, em apenas alguns desses episódios, o assédio moral e a discriminação de gênero foram explicitamente declarados; no mais das vezes, tudo se passou de forma camuflada, de comprovação difícil, informam as entrevistadas.

Um dos principais mecanismos utilizados nas situações de assédio moral é o ataque recorrente às competências do trabalhador, exatamente como relataram as engenheiras que entrevistamos. Segundo elas, as situações vividas objetivavam colocar em dúvida a sua competência profissional, sua capacidade de desempenhar a contento as suas atividades de engenheira, docente, gerente etc. E o reconhecimento no trabalho, o olhar e a aprovação do

trabalho realizado pelos pares e superiores tem um papel central na construção da auto imagem como um indivíduo vencedor ou perdedor . Como consequência, o reconhecimento é fundamental para a manutenção da saúde psíquica e mental , pois contribui para o equilíbrio entre prazer e sofrimento no trabalho e integra a construção da identidade individual do trabalhador. Sua ausência, inversamente, está na base da desestabilização da saúde mental e física. Nas palavras de Pezé (2002, p.93): *“O reconhecimento da qualidade do trabalho realizado se inscreve em termos de ganho no registro da identidade. Ela é a resposta às expectativas subjetivas de realização de si mesmo. Ela subverte, transforma o sofrimento e os esforços , em prazer pelo trabalho realizado. Essa construção da identidade no trabalho é a armadura da saúde mental e física. Se a organização do trabalho não a permite, ela desmorona”*.

Para ilustrar como se deram na prática os episódios de assédio de gênero entre as entrevistadas, trouxemos os relatos de Aurélia e Rose, engenheiras brasileiras e de Aline, engenheira francesa. Entende-se que o contraponto do depoimento de Aline, profissional que atua em um ambiente econômico e cultural tão diverso do Brasil, como é o caso da França, contribui pela ratificação. Quer dizer, as estratégias de assédio de gênero utilizadas contra ela pelo coletivo de engenheiros franceses do sexo masculino são semelhantes às relatadas por Aurélia e Rose, bem como o motivo principal do assédio, qual seja, a intenção de intimidar ou mesmo excluir do grupo uma profissional que competia com os homens pelas poucas posições de comando da empresa .

#### ➤ ***Aurélia e o retardamento da obtenção do título de doutora***

Aurélia, de 53 anos, docente na Poli/USP conta as suas dificuldades para se doutorar e se efetivar na carreira docente e as atribui ao fato de ser mulher competindo num ambiente masculino. O título de doutora lhe franquearia a possibilidade de prestar consultorias bem remuneradas , bem como participar de processos de seleção internos tendo em vista sua efetivação na carreira docente. Esta posição agrega , além de um maior patamar de remuneração, prestígio no ambiente acadêmico, \_ entre os pares\_, e fora dele.

Muitas vezes, como ela relata, foi vítima de difamações, fofocas dissimuladas, feitas “por trás”, de difícil comprovação mas muito eficientes. Em outras vezes, foi preterida em favor de um colega homem e mesmo quando não puderam deixar de efetivá-

la, a nota de maldade foi deixá-la em último lugar na classificação e atribuir-lhe nota baixa em Didática, justamente um dos seus pontos fortes como docente.

Vale lembrar ainda que Aurélia era a única professora em tempo integral na escola numa época ( os anos 70 e o começo dos 80) em que sobejavam empregos bem remunerados para engenheiros fora da academia e para os homens era interessante conjugar esses empregos com a docência apenas em período parcial.

“O orientador tornou minha vida um inferno.... Um amigo dizia que ele não queria que eu acabasse a tese.... de uma hora para outra nada estava bom...Começou a me difamar, dizer que os outros faziam a tese para mim e que eu pagava. Começamos a ter muitas discussões, ele dizia, “v. tem que acordar e deitar pensando na tese” e eu dizia que só se ele arrumasse um jeito de eu poder congelar meus dois filhos e descongelar depois de 2 anos e criá-los. Já estava separada, sozinha com dois filhos para criar, como eu podia ficar o dia inteiro pensando na tese? ... mudei de orientador e em um ano terminei tudo. Agora, tem umas coisas que v. percebe que a pessoa não quer que v. acabe o doutorado. Por exemplo., tinha um exame de efetivação... a 1<sup>a</sup> vez éramos 6 professores e uma vaga; fiquei classificada no último lugar e depois me disseram que quem deveria ficar em último lugar era um outro professor, mas como ele era muito antigo na escola, ia ficar muito chato, então me colocaram no último lugar. Tiveram a coragem de falar isso, dois da banca. Mas só falaram, onde está escrito? Só as notas... No 2<sup>o</sup> exame de efetivação... fiquei surpresa que a minha nota mais baixa de novo foi a de didática e deu para perceber que eles classificaram como quiseram, fiquei em último de novo. **A desculpa foi que eu não tinha dado exemplo prático, só de livros...como eu podia dar exemplo prático se era professora em tempo integral e cumpri o que a escola me exigia, ficar dentro da escola, não podia dar consultoria? Eu disse: “vs. estão me punindo porque segui as regras da escola”...** Então, eles não consideraram isso na nota, não viram que eu ficava aqui tempo integral, tirava dúvida dos alunos, fazendo serviço burocrático, cuidando do laboratório... nada disso foi avaliado.. Me disseram que se eu quisesse continuar na carreira eu deveria participar em consultorias, e eu pretendia mesmo... acabei minha tese em novembro de 92 e a banca só conseguiu arrumar um dia para me julgar em abril, quer dizer, eu ainda fui prejudicada por não receber como doutora todos esses meses. ...Justamente em 91/92 abriu consultoria para fora e comecei a pegar depois que terminei a tese.. **Então, não puderam deixar de me efetivar, mas me deixaram em último lugar. Se v. me dissesse que eu dou aula pior que eles eu em conformaria, mas tenho certeza que não é isso. ... sou mais fraca porque sou mulher... por exemplo., tirei o doutorado em 93 e fui chamada só para duas bancas aqui dentro da escola; mesmo quando é da minha área eles não em chamam”.**(23/março/2004)

A tudo isso some-se ainda seu perfil combativo que interpõe resistência às manobras do coletivo de professores engenheiros , exigindo explicações, batalhando por seus direitos e utilizando-se de todos os meios formais e institucionais disponíveis , como por exemplo, numa ocasião em que se dirigiu ao conselho da escola para protestar pelo fato de não ter-lhe sido autorizada a prestação de uma consultoria, mas apenas uma assessoria. Como ela explica, se não há diferença de remuneração entre uma consultoria e uma assessoria, há

diferença de prestígio e a assessoria atribui um patamar de prestígio menor que a consultoria ao profissional que a presta.

Aurélia revela uma das estratégias mais utilizadas em situações de competição profissional em que o grupo dominante se vale de assédio moral contra alguém, qual seja, os pares e/ou as chefias vão procurar solapar a confiança da pessoa assediada em si mesma, atingindo sua inteligência ou sua competência profissional. Lembre-se que no caso das engenheiras a contínua prova de capacidade intelectual ou a competência como profissional fizeram parte da sua estratégia defensiva de afirmação no grupo, desde os bancos escolares. Não espanta dessa forma que no seu caso ( e no das mulheres em geral também), a resposta tenda a ser ainda mais trabalho e dedicação. E o círculo vicioso que leva à desestabilização física, emocional e psíquica está estabelecido. Nas suas palavras:

**“Eu falo para minhas alunas, o homem não erra, ele se engana e a mulher quando não sabe, ela é burra. A mulher é mais sincera, o homem quando não sabe, disfarça, enrola, nunca vai admitir que ele errou, ele não pode. Já a mulher fala, eu errei aqui. Digo para minhas alunas que temos que dizer pode ser, vou pensar melhor, fazer os cálculos e depois v. vai com a resposta, que é como eles fazem, eles não dizem não sei. Até hoje, uma aluna vai mal, “fulana é burra”, uma aluno vai mal, “é vagabundo”, até hoje é assim.....a gente é provada todos os dias; todos os dias v. tem que mostrar que sabe, v. não pode errar. Se v. falhar, eles espalham de uma tal forma que v. já é admitida como burra”(23/março/2004)**

E o “espalhar”, os mexericos, a fofoca maldosa, o “falar por trás”, a difamação , como já se referiu anteriormente, fazem parte das estratégias de grupos estabelecidos que desejam intimidar algum de seus membros; e o fazem aplicando-lhe estigmas como o referido por Aurélia, segundo o qual “a mulher é burra’ em contraposição ao homem que “apenas se engana”. Em outras palavras, para esta e outras engenheiras sua carreira profissional parece resumir-se numa luta constante pelos mesmos direitos dos colegas homens, pela afirmação profissional, sem trégua:

**“É todo dia, ou v. luta ou v. desiste. Para mim é assim, ou eu luto para continuar ou em aposento. Agora.....tem coisas que eu não admito ( que façam comigo)... quando gritam comigo, eu grito mais alto”(23/março/2004)**

### ➤ ***Aline e a concorrência a um posto de chefia***

Aline, engenheira química francesa de 39 anos , relata um episódio que ela mesma identifica como assédio moral por parte de um colega que se transformou em seu chefe na

empresa onde trabalhava . Esse colega disputou a chefia com ela e ganhou. Aline vivenciou o assédio durante um ano; após esse período saiu da empresa e hoje está à procura de emprego. A questão do assédio moral a profissionais de ambos os sexos, mas principalmente contra mulheres em postos de chefia, gerência e direção é um assunto que tem sido atualmente discutido abertamente naquele país, seja nos círculos acadêmicos, seja nos sindicais <sup>73</sup>.

Talvez por isso mesmo ela relate essa experiência com tanta desenvoltura , desvelando com clareza os mecanismos psicológicos que atam assediador e assediado , os quais repetem os comportamentos de perseguição e defesa num crescendo bastante perigoso:

**“Meu chefe usava vários mecanismos ... primeiro, tudo era minha culpa.** Houve tentativas de isolamento, de desvalorização profissional, imposição de objetivos impossíveis de atingir, um exagero de controle sobre meu trabalho, me fazia passar por contrariedades, fazia malvadezas, como não me deixar tirar férias quando eu queria, suprimiu prêmios ( em dinheiro), não financiava minha participação em congressos...**Em suma, o trabalho transformou-se num inferno para mim e para ele porque eu reagia e mesmo que eu tomasse muitos remédios não deixava transparecer, agia normalmente.** Foi uma experiência muito dura de onde saí mais forte. **Meu ex chefe era uma pessoa que via mal as mulheres no contato profissional e quando pôde, substituiu todas as mulheres por homens, mas foi somente a mim que ele assediou porque me via como concorrente. Por isso me desvalorizava e eu reagia trabalhando cada vez mais e melhor e , dessa forma, ele me sentia mais ainda como um desafio, uma pessoa para eliminar.** Ele chegou a me empurrar no corredor com os olhos esbugalhados e aí achei que estava correndo perigo físico mais sério e resolvi sair da empresa. Apesar de tudo fui vitoriosa, pois consegui negociar uma boa saída tanto em termos monetários e também com o direito de ser assistida por uma firma de recolocação para profissionais de alto nível.(23/4/2003)

Aline mostra-se bastante consciente quando identifica as causas do assédio com a concorrência que seu desempenho profissional representava para seu chefe. E mesmo que, na sua avaliação, tenha saído vitoriosa desse episódio, o fato é que, na época da entrevista, estava há cerca de 1 ano sem emprego, “há seis meses” procurando de verdade uma nova colocação.

### ➤ ***Rose e a luta pelo reconhecimento da competência profissional***

<sup>73</sup> A questão do assédio moral do trabalho começou a ser reconhecida na França a partir de 1998, com os escritos da psicanalista Marie-France Hirigoyen que permitiram denominar uma doença, um sofrimento difícil de exprimir. A partir de então, a discussão ganhou os sindicatos, a justiça francesa e promoveu a organização de algumas associações em prol das vítimas do assédio moral. Em janeiro de 2002 o assédio moral é institucionalmente reconhecido e juridicamente sancionado no quadro da “Lei de modernização social”, artigos 168 a 180 do 4º capítulo. ( De Gasparo 2002)

Rose, engenheira civil de 55 anos, formada em 1972 pela Universidade Federal do Pará, com mestrado na área de Hidráulica-Hidrologia na USP, desenvolveu toda sua carreira na empresa pública de saneamento S. Durante sua trajetória profissional foi alvo de vários episódios de discriminação como mulher e engenheira e do seu rico relato aqui se analisam as experiências em que o assédio de gênero se configurou mais claramente. Suas informações são preciosas num duplo sentido. Em primeiro lugar, porque retratam muito bem como há apenas 30 anos, as condições de aceitação das mulheres engenheiras na área de projetos de obras públicas eram muito menos favoráveis do que hoje e, nesse sentido, pode-se dizer que houve uma evolução positiva<sup>74</sup>. Em segundo lugar, porque mais uma vez desvelam as estratégias de intimidação utilizadas por um grupo (no caso, predominantemente masculino) quando pretende amedrontar ou mesmo excluir um dos seus membros, \_ no caso a única ou uma das poucas mulheres engenheiras, das suas fileiras. Estratégias que costumam se agudizar em situações de mudanças estruturais nas empresas.

No caso da empresa S, por ocasião de uma das várias situações de reestruturação interna, os engenheiros de uma equipe da área operacional, para a qual Rose fora transferida, parecem ter se mobilizado em torno de estratégias defensivas na sua luta contra o medo e a incerteza nas relações de trabalho (Déjours 1997). E a expressão dessas estratégias se deu de forma caricatural através da exacerbação de características viris, como a agressividade dirigida a Rose, a única engenheira da equipe. Nesse grupo de trabalho, Rose passou a ser hostilizada abertamente pelo novo chefe, como ela relata:

**“Esse novo chefe, quando eu cheguei lá ele disse para mim, na cara, que ele não tinha gostado de eu ter ido para lá porque ele não aceitava engenheira mulher na sua área. Ele não admitia, falou em altos brados, “não aceito mulher na minha área, o que v. veio fazer aqui? Só gosto de engenheiro homem”, como quem diz, engenheiro, para mim é homem, mulher para mim não é engenheira... como quem diz, v. deveria estar na sua casa, lavando roupa, fazendo comida....**Ele chegou a falar com alguns engenheiros que em conheciam para perguntar de mim... mas os amigos responderam, “..essa moça é uma boa profissional”. Durante todo o tempo que eu trabalhei lá ele foi drástico comigo, foi duro, tentou me puxar o tapete, levou um cara para lá e tentou em derrubar mesmo, a ponto de tomar a sala onde eu trabalhava e me botar na sala de

<sup>74</sup> Nesta mesma empresa entrevistamos mais duas engenheiras, Cláudia e Márcia; essas mulheres também enfrentaram situações adversas, mas nenhuma passou por tantos percalços como Rose. Pode-se dizer, então, que as experiências de Rose foram singulares

reunião .... com o decorrer do tempo, ele não acreditava, tudo o que eu fazia ele questionava , procurava conversar com outras pessoas da empresa que me conheciam para ver se eu estava fazendo certo.. fiquei um ano lá... por último, vi que ele ia me puxar o tapete... estava percebendo que aos poucos ele estava tirando o trabalho de mim e levando o rapaz para lá...”12/maio/2004)

Durante o ano que durou esse episódio de assédio, além das grosserias de que foi alvo, Rose teve seu desempenho profissional continuamente questionado , precisando ser referendado várias vezes por outros profissionais que a conheciam e reconheciam sua capacidade. Nessa experiência se repete o clima de desconfiança , a acusação sistemática, a agressão verbal na frente de todos, um controle de todas as ações, humilhações freqüentes, todas essas coisas sendo expedientes para desestabilizar e obter por assim dizer a “rendição emocional” do trabalhador. Para escapar dessa situação, Rose recorreu ao antigo chefe que a valorizava e voltou para a área de planejamento, quando, então, nas suas palavras, “saí desse calvário”.

Em outra experiência, Rose foi discriminada por uma engenheira que passou a ser sua chefe na área de planejamento. Desta vez, já então no final dos anos 80, o motivo alegado foram seus atrasos e faltas para cuidar do filho pequeno, após enviuvar. Estratégia de culpabilização apoiada numa prerrogativa feminina, a maternidade, utilizada contra ela por outra mulher, em posição hierárquica superior. Ou seja, uma mulher se utilizando da ideologia de gênero contra outra mulher.

“..Uma amiga minha passou a ser minha chefe na área de planejamento e passou a me perseguir a ponto de me expulsar da sala numa sexta-feira à tarde. **Literalmente me expulsou, mandou grampear meu telefone para fiscalizar minhas ligações... porque eu era muito competente, estava me sobressaindo.. eu conduzia tão bem o meu trabalho que não precisava me reportar a ela toda hora e isso a incomodou...eu estava indo muito bem, podia aparecer... mas ela não justificou isso, justificou que eu tinha um filho, faltava muito, chegava atrasada** e ela queria até que eu fizesse um contrato particular com ela... ela queria que eu dissesse quais eram os horários que eu levava meu filho ao médico, porque eu fiquei viúva e foi muito difícil conciliar minha vida profissional com a viuvez. Quando perdi o marido, meu filho era pequeno...eu tinha que levar para a creche, para o psicólogo etc e vir para o trabalho. Então, eu não chegava às 8 hs da manhã, chegava às 8:30 hs, meio dia tinha que pegar o menino e levar para casa, tinha que dar de mamar para o menino. Então, tudo isso ela começou a pegar como se fosse motivo para dizer que eu não estava correspondendo às expectativas da área, tanto que queria que eu trouxesse os atestados do médico, psicólogo, creche... porque eu incomodei ela na minha forma de trabalhar. Isso foi em 1989. ...Ela denegriu minha imagem na empresa, falando mal da minha capacidade profissional.. isso é discriminação com perseguição”. (12/maio/2004)

---

mesmo num ambiente como o da empresa S, que segundo as informações das 3 entrevistadas, era resistente à contratação de engenheiras

Sendo à época delegada sindical, Rose recorre ao sindicato para resolver esse embate e encontrar um novo espaço dentro da empresa. Foi vitoriosa mais essa vez e a empresa lhe concedeu o que seria “uma última chance de dar certo”, desenvolvendo um programa relacionado ao uso racional da água. Esse programa foi bem sucedido e, nas suas palavras, “*resgatei através desse projeto minha integridade profissional dentro da companhia como um todo. Todo mundo começou a me respeitar e me considerar como uma das melhores profissionais da companhia*”. Foi apenas em 1996, após 20 anos de casa, que Rose assumiu um posto como coordenadora desse programa, quando ele foi oficializado.

Contudo, o seu destaque profissional dentro da empresa foi, na sua avaliação, o motivo do último episódio de discriminação sofrido e que, após um período de adoecimento, a levou a se decidir pelo plano de aposentadoria incentivada<sup>75</sup>. Como engenheira civil, sujeita à insalubridade, já tinha tempo para se aposentar na empresa; mas antevê possibilidades de continuar atuando como profissional em programas similares.

**“Mas tem mais uma história. Depois que fui coordenadora, depois que eu consegui galgar toda essa escala dentro da empresa no sentido da integridade moral, profissional, respeito, consideração, depois de me considerarem uma das melhores profissionais da companhia, o gerente que me deu essa oportunidade foi transferido para outra área. Isso foi no ano passado, 2003 e aí tive uma outra perseguição do chefe (direto) porque o programa estava dando ‘ibope’, estava na mídia ...(ele) chegou para ser meu chefe e o programa já existia aqui dentro; eu não saí da minha área, foi ele que entrou. Quando viu que o programa aparecia muito ele não aceitava que uma mulher estava tocando um projeto com esse porte, com todo esse sucesso. Então, eu atribuo mais uma discriminação por eu ser mulher e pelo sucesso do programa. Foi esse chefe que me motivou a entrar no programa de demissão incentivada. Porque eu falei, outra vez eu não agüento uma perseguição!...Ele me perseguiu aqui dentro legal e eu adoeci, tive que sair de licença, tive um grande estresse. Fiz um retrospecto da minha vida... achei que não tinha mais estrutura psicológica para agüentar outra dessas. ...estou com mais de 50 anos, comecei a ter estresse, tive pressão alta e achei que não valia mais à pena passar de novo por isso. ...Essa é minha história, sofri muita discriminação, até o final de minha carreira. O que v. acha?”(12/maio/2004)**

Os episódios relatados por Rose revelam também uma outra faceta dos processos de assédio moral e de assédio de gênero, a exacerbação da solidão nas organizações atualmente. Se essas estratégias não são desconhecidas dos trabalhadores e das trabalhadoras, pois sempre houve perseguições por parte dos chefes e patrões e mesmo de

---

no passado recente, décadas de 70 e 80.

colegas, atualmente se verificaria o agravamento do sofrimento no trabalho em função da despolitização e da desestruturação da solidariedade dos trabalhadores estimuladas pelas novas formas de organização e gestão do trabalho que imprimem uma crescente individualização no ambiente de trabalho ( Déjours 2004) . O quadro se completa com a intensificação da competição que tende a se exacerbar à medida que se sobe na hierarquia das empresas. Segundo Déjours (op.cit p.17) as patologias decorrentes daquelas perseguições aumentaram muito “... *porque não há mais solidariedade. E quando se está só , abandonado pelos demais, é psicologicamente muito mais difícil suportar a injustiça do que quando se conta com a cumplicidade dos colegas. Todas as novas patologias relacionadas com o trabalho, hoje, são, antes, patologias da solidão*” .

Rose, seguindo padrão de comportamento feminino ( Kér goat 1989), enfrentou sozinha a organização do trabalho, as reestruturações da empresa e a competição com os homens. Em apenas um dos episódios de assédio pôde contar com o auxílio do sindicato. Como identificou aquela autora junto às operárias fabris, a emergência de um sujeito coletivo entre as mulheres torna-se mais difícil em função da maneira como reagem. Essa reação se daria de forma atomizada frente à chefia e a cada colega. O medo entre elas está sempre ligado à sua própria individualidade, sem mediação de grupo. Os homens, por sua vez, tenderiam a se agregar em subgrupos o que, apesar dos conflitos, representaria um grau de proteção, ainda que pequeno, contra as arbitrariedades presentes no ambiente de trabalho. Mas ajunte-se um outro importante elemento ao caso da engenheira Rose que poderia ser extrapolado para outras engenheiras da sua geração: não existia um coletivo feminino em que se apoiar. Como uma das entrevistadas mais velhas, no início da carreira, o sofrimento causado pela solidão foi potencializado pois, de fato, não existiam ou eram raras as mulheres engenheiras na empresa S.

---

<sup>75</sup> Na data da entrevista, faziam exatos 10 dias que Rose havia se aposentado.





## **Capítulo 7**

### ***Galgando postos de gerência e direção***

Mesmo que as mulheres venham progredindo em cargos de responsabilidade na alta gerência e na diretoria das empresas, sua presença é rara no topo da hierarquia empresarial, processo que vem sendo designado como “teto de vidro”. Na França, em pesquisa sobre as barreiras que se interpõem na caminhada feminina em direção a esses postos, verificou-se que as mulheres representavam, no total, apenas 7% do estado maior das empresas, em geral, nas menores e 12% em média nos setores em que a entrada da mão-de-obra feminina em geral tem sido historicamente facilitada, como hotelaria, restauração, luxo e confecção, farmácia e cosméticos, jogos, esportes e lazer. Ainda, uma vez nas equipes dirigentes, elas se ligam, principalmente às funções de “comunicações e publicidade”, “recursos humanos”, “administração, secretaria geral”, “finanças, contabilidade e gestão” (Laufer e Fouquet, 1997). Esses resultados evidenciam os limites ascensionais das carreiras femininas em um país onde existe legislação específica para promover a igualdade profissional desde 1983<sup>76</sup>.

No Brasil, as estatísticas do ano 2000 referentes a diretores de empresas indicam uma participação feminina da ordem de 23,5%<sup>77</sup>. Internamente à categoria, entretanto, há grandes diferenças: as mulheres representam 11,5% dos diretores em empresas manufatureiras, entre 13 e 15% nas agropecuárias, de distribuição de energia e construção civil, 17% nas financeiras, mas 50% dos diretores de empresas de serviços sociais e pessoais (como saúde e beleza) e de diversões (tabela 14).

---

<sup>76</sup> Trata-se da lei Roudy sobre a igualdade profissional, de 13/7/1983, aperfeiçoada recentemente pela lei de 9/5/2001 (Collectif Femmes de l'UGICT-CGT,2001).

<sup>77</sup> Considere-se, contudo, que na RAIS, estão contados nessa categoria os vários níveis de diretoria nas empresas, sendo impossível desagregar desse conjunto os postos de altíssimo escalão. Essa característica da base de dados leva, muito provavelmente, à superestimação dos “diretores”.

**Tabela 14- Parcela feminina nos empregos de diretores de empresa- Brasil 2000**

Setores econômicos das empresas	Total (NA)	Mulheres (NA)	Parcela feminina %
indústria manufatureira	5749	661	11,5
agricultura, pecuária, extração florestal e pesca	839	110	13,1
produção e distribuição de energia, gaz, água	1004	139	13,8
construção civil	1312	200	15,2
comércio varejista e atacadista	3634	621	17,1
transportes e comunicações	2342	328	14,1
finanças	7455	1187	15,9
serviços sociais, comunitários, pessoais, de diversão etc	6486	3258	50,2
outros (setores não especificados ou mal definidos)	13455	3478	25,8
<b>Total</b>	<b>42276</b>	<b>9982</b>	<b>23,6</b>

Fonte: Min. Trabalho e Emprego, RAIS CD-ROM

Internamente a cada setor empresarial, porém, à semelhança do que foi verificado na França, há concentração das diretoras em atividades nas quais a presença das mulheres já é tradicional e mais expressiva. Alguns exemplos: 16% das diretoras em empresas manufatureiras trabalham em atividades têxteis, do vestuário, calçados e couro ; no comércio, 37% dirigem empresas de varejo; dentre as que trabalham no setor financeiro, 30% dirigem empresas de contabilidade e auditoria, pesquisa e tratamento da informação, publicidade. Finalmente , entre as que se dedicam aos serviços comunitários e sociais, 78% dirigem serviços de recreação e diversão ou serviços pessoais diversos .

Em suma, o exposto acima sugere situações assemelhadas nos dois países , mesmo considerando as diferenças de amplitude e profundidade entre os dados franceses e brasileiros aqui apresentados. Elas são indicativas das barreiras existentes para a chegada das mulheres em maior número nos altos escalões e, ainda, da repetição dos conhecidos padrões de gênero na inserção da mulheres no mercado de trabalho, também a este nível. Ou seja, ao ingressarem nas equipes de direção das empresas públicas e privadas, as mulheres enfrentam tanto obstáculos à sua progressão vertical, os quais as retêm em determinados níveis de direção , quanto à sua disseminação pelas diversas atividades econômicas e pelas diferentes áreas de trabalho.

Na amostra, excetuando-se os docentes, as estudantes e as três engenheiras mais jovens , Jussara, Lorena e Geneviève ( 26, 27 e 25 anos, respectivamente), os demais

entrevistados assumiram algum cargo de comando em suas trajetória profissionais , desde, no mínimo “responsável” por um serviço ou área até diretor, superintendente.

Mesmo que o número de engenheiros entrevistados tenha sido pequeno, comparativamente ao de engenheiras, de uma forma geral, nos relatos dos homens praticamente não houve menções a eventuais barreiras ou dificuldades para ascender a postos de comando, passando a impressão de que esse percurso era esperado por eles e por seus empregadores, portanto, correu “normal”.

Como afirma Fortino (2002), o padrão de ascensão masculino, diferentemente do feminino, tende a se dar de forma linear, com os profissionais escalando paulatinamente sucessivos postos na hierarquia. Esse processo costuma acontecer por cooptação , os outros homens profissionais, seus pares, puxando-os, convidando-os a assumirem sucessivos postos de comando, trajetória considerada “natural” para um homem.. De fato, três dos engenheiros entrevistados , Lauro, engenheiro civil de 56 anos, Francisco, engenheiro mecânico e sindicalista de 45 anos e Marcos, engenheiro de produção de 46 anos, explicitaram a presença dos seus pares na sua trajetória profissional, convidando-os a se integrem a grupos de especialistas ou a assumirem cargos de responsabilidade em empresas.

Marcos, atualmente diretor geral para a América Latina de multinacional na área de *softwares* de logística, conta com naturalidade como no decorrer de sua carreira, foi se especializando , sendo reconhecido como um *expert* na sua área e foi sendo convidado para assumir posições de destaque em várias empresas.

“Aí recebi um convite e em fins de 1993 minha vida mudou de novo, fui para a AA, empresa holandesa de *softwares*, parecidos com o da BB (empresa onde havia trabalhado antes), de gestão empresarial chamado *ERT-entreprise resource planning*... me convidaram para cuidar da área comercial e me nomearam gerente da empresa no Brasil.....no começo de 1999 fui convidado para ser gerente da empresa SZ no Brasil, que era uma empresa espanhola de consultoria especializada em software... como o responsável geral do Brasil....em 2003 recebi um novo convite de um empresa canadense de *softwares* de logística que até então estava atuando na América Latina só através de revendedores e queria impulsionar negócios. Me convidaram para ser o responsável dessa empresa na AL..”(29/abril/2004)

Também Francisco se refere a convites de colegas que lhe proporcionaram dar seqüência à trajetória de especialista na área de transporte coletivo eletrificado , da CMTC, passando pela Villares área de locomotivas, para o Metrô, montando equipes de trolebus:

“...fui chamado para trabalhar na CMTC do trolebus, sou oriundo do grupo do trolebus, na época da gestão do Mário Covas prefeito nomeado... ele começou a trazer a engenharia para dentro da empresa, de manutenção, que não existia... entrei em 84 para formar a equipe de trolebus....depois veio o Jânio, caçando todo o pessoal técnico....uns 15 dias antes de receber o convite do metrô acabei indo para a Villares, área de locomotiva, assistência técnica, em São Bernardo do Campo, mas um colega do metrô me convidou para montar a rede de trolebus que hoje é a EMTU- Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos...”(13/maio/2004)

Lauro, hoje consultor especializado em engenharia rodoviária, fala de sua progressão profissional dentro de um órgão federal encarregado da malha rodoviária no país, hoje extinto, de forma muito lacônica, mencionando de passagem que lá chegou a diretor da área de engenharia. Talvez por lhe parecer absolutamente óbvia essa progressão.

“Na época, o Brasil precisava de estradas, era a época do milagre econômico e quando saí da escola (1971) surgiram uma porção de oportunidades de emprego e um amigo me chamou para trabalhar em Mato Grosso, lá pagava dobro daqui... fui ser engenheiro auxiliar na construção da estrada Cuiabá a Campo Grande... fiquei lá um ano e meio, depois fui para Porto Velho para trabalhar num projeto, aí já fui pelo governo... entrei por concurso em 1973... depois voltei para São Paulo porque minha família é daqui. Interessante como experiência profissional, cheguei a diretor, tudo”(5/maio/2004)

Como também comenta Fortino (op.cit), de uma maneira geral, as carreiras femininas tendem a não ser lineares como as masculinas, apresentando longos períodos de estagnação e algumas arrancadas abruptas em direção a posições mais elevadas, sendo menos comum a menção da presença de um grupo de referência profissional que lhes tenha convidado para integrá-lo como especialista ou para dirigir empresas. Em geral, nos seus relatos aparece a figura de uma pessoa excepcional, um homem que teria confiado nelas em um determinado momento da carreira e as teriam indicado para um posto de comando na estrutura da empresa.

São em geral, eventos únicos e sem repetição nas suas carreiras. Embora também se trate de cooptação e talvez por não ser comum nem contínuo, as mulheres tendem a encarar o processo de forma individualizada, um gentileza de um homem excepcional, especialmente dirigida a elas e pela qual serão sempre reconhecidas. Em sua ascensão hierárquica, porém, o que certamente há de recorrente é a necessidade permanente de prova das competências profissionais.

No caso das entrevistadas, o padrão de ascensão hierárquica apresentou vários dos elementos citados pela autora mencionada. Como demonstram as histórias de Chantal e Rose, as engenheiras mais velhas da amostra, ambas com 55 anos, foi fundamental a

presença de um homem, um profissional hierarquicamente superior que confiou nelas e lhes deu chances de progredir.

Além disso, outros fatores intervieram para tornar a ascensão das entrevistadas mulheres mais fácil ou mais difícil: o fator geracional, a sua área ou campo de trabalho, a recusa das empresas em aceitar suas demandas, o seu interesse por esses postos e as interfaces do trabalho e da carreira com a vida conjugal e familiar.

O caso de Isabelle, engenheira de produção francesa, de 45 anos é um exemplo de estratégia empresarial que coloca obstáculos à ascensão hierárquica, não valorizando na medida devida um trabalho de assistência técnica especializada ao cliente. A empresa onde trabalha, de porte médio, é uma multinacional francesa do ramo químico que fabrica luvas de borracha profissionais. Lá, Isabelle montou o serviço de assistência técnica ao cliente, pelo qual é responsável atualmente. Suas funções lhe pedem competências técnicas específicas para discutir sobre problemas de alergia com médicos, conhecimentos de química e de operações químicas, legislação de segurança, saber explicar noções técnicas do produto, formar pessoas, explicando o produto para distribuidores e vendedores diretamente no mundo todo, escrever artigos informativos em revistas especializadas, falar várias línguas, ser, enfim, “muito polivalente”. Ela é muito reconhecida na área técnica na Europa e no mundo como *expert* em EPI- Equipamentos de Proteção Individual no trabalho e na sua empresa também. Mas apesar de toda essa performance, que desenvolve praticamente sozinha, nas suas palavras, “sofro pelo não reconhecimento oficial do meu trabalho na empresa”, não conseguindo vê-lo suficientemente valorizado para se transformar numa diretoria.

“Numa empresa como esta, há maiores perspectivas para uma mulher da área de finanças e marketing do que para uma mulher engenheira se tornar diretora. Quero transformar meu serviço numa diretoria, desagregá-lo do marketing, mas isso tem sido difícil. Acho que é porque sou mulher, pois os colegas homens em serviços similares em outras empresas já ascenderam a postos de diretoria. É frustrante porque todo o meu trabalho é considerado um “serviço” como outros, comercial, administrativo etc. O que fazer? Tenho tentado estruturar o trabalho com um conjunto de funcionários, sobretudo técnicos, mas não tem dado certo” (11/abril/ 2003)

Chantal, engenheira de 55 anos, diretora de alto escalão do banco F, um grande banco privado francês no qual trabalha há trinta anos, mostra-se bastante consciente dos limites que a organização interpôs à uma sua ascensão quando comparada à dos seus

contemporâneos do sexo masculino. Da mesma forma, entende que isso se deve muito a uma questão geracional, pois como primeira mulher a chegar a diretora nesse banco, enfrentou uma resistência maior do que as engenheiras enfrentam hoje em dia.

“Quando entrei na empresa já entrei numa posição de gerência (*cadre*) e no banco F há um sistema de promoção que vai da classe 5 à 8 e , em seguida os níveis “fora de classificação” (*hors classification*), destinados aos gerentes e diretores de alto escalão. **Eu galguei até a classe 8 onde me deixaram por 12 anos sem promoção. Recentemente obtive meu “bastão de marechal”, significando que é o máximo que vou obter na hierarquia, dali será muito difícil passar. No ano passado fui reconhecida como “fora de classificação” e comecei a entrar na carreira dos gerentes de alto nível do banco (*cadres supérieures*), mas na base da escala dessa categoria e ainda não tive o aumento de salário correspondente. É uma promoção honorífica, não terei mais nada até a aposentadoria....** Durante toda minha carreira solicitei várias vezes transferência para setores operacionais como, p.ex., gerência de agência e também pedi para trabalhar no exterior, mas foi negado. Sobretudo quando pedi transferência para o estrangeiro, me perguntaram: “e seu marido?”, respondi “ele vem comigo, não tem problema”, mas esse era um padrão muito diferente do aceito pelo banco para uma mulher.... **Acho que é uma luta de poder dos homens e como há poucas mulheres que poderiam promover outras mulheres na empresa, é preciso que os homens aceitem promover uma mulher. Tive muita sorte de encontrar um chefe que confiou em mim e me ajudou a progredir quando eu era jovem.... Enquanto fui a única mulher na direção me consideravam como uma secretária, ajudando os homens em problemas de logística... Mas o teto de vidro (*plafond de verre*) é real: os homens têm sempre a possibilidade de progredir na carreira e as mulheres param num certo patamar”**(2/abril/2003)

Note-se que esta engenheira procurou ascender de várias formas na organização, seja pedindo transferência para áreas operacionais , ou ainda se dispondo a trabalhar no exterior, já que seu marido poderia acompanhá-la, mas esses padrões muito avançados para a época não correspondiam à visão do banco sobre os lugares mais adequados para as mulheres, ou seja, as áreas de logística, de suporte, de pesquisas e estudos e o território nacional. Então, enquanto seus colegas homens ascenderam para posições de alta gerência, ela foi excluída desse seleto grupo ficando sem promoção durante 12 anos. Além disso, como ela mesma conta, enquanto foi a única mulher na sua posição na empresa, atribuíam-lhe tarefas de logística, apoiando como uma secretária de altíssimo nível o grupo de homens. Visto de outro ângulo, também neste caso poderíamos afirmar que se Chantal estava inserida no grupo dos estabelecidos da empresa, como única mulher, sua posição era bastante desfavorável, ela era a mais *outsider* do grupo de diretores do banco.

Antonieta, 47 anos, engenheira de produção brasileira também trabalha num grande banco privado no Brasil e lá ocupa uma posição , na suas palavras, “de poucos ”, comandando uma equipe de planejamento e controle composta de 20 homens; ela,

contudo, se reconhece “numa posição abaixo da diretoria”. Da mesma maneira que Chantal, ela afirma haver diferença entre as carreiras dos homens e das mulheres no banco. Mas Antonieta vem refletindo muito sobre o que faz essa diferença e nos coloca seus pontos de vista: tanto do lado da organização, como do lado das mulheres há razões que conduziriam a uma diferença nas suas carreiras quando comparada às dos homens. Diferença que pode ser medida em termos de velocidade de ascensão e, também, em função de um posicionamento diferente frente ao trabalho. Antonieta constrói uma analogia com a época das cavernas, bastante criativa e interessante para resumir esse posicionamento diferente de homens e mulheres perante o trabalho: para o homem, o que importaria é delimitar seus territórios e cuidar que eles não sejam ameaçados e para a mulher, o trabalho seria como sua cria, que ela quer ver valorizada e para isso trabalha muito.

Analogias à parte, em sua experiência como gerente na área bancária, na qual construiu sua carreira profissional, esta engenheira reconhece a existência dos “clubinhos” masculinos que defendem as melhores posições hierárquicas para seus membros e não têm muita “predisposição para ouvir as mulheres, falam mais alto nas reuniões, então v. tem que brigar para falar”. A não ser que elas se façam ouvir, como uma colega sua que “entrou com os dois pés na porta de quem tinha que tomar a decisão de promovê-la, hoje ela é diretora”. Antonieta pretende um posto na diretoria do banco e para isso está disposta a brigar por ele de forma mais explícita, mais masculina. Como ela diz,

**“acho que daqui para a frente a coisa tem que ser mais na linguagem masculina... senão, se v. continuar trabalhando e não disser nada, prá que ( eles vão) arcar com esse ônus ? ” (19/abril/2004)**

Amália, engenheira de minas, 53 anos, também se refere à sua maneira ao mesmo “clubinho” de homens, a partir de sua convivência com eles na sua área de trabalho, “um mundo masculino”. O “clubinho” enquanto espaço informal de trocas entre os engenheiros cobre também a importante função de fórum de discussão técnica como detectou Mellström (1995) na pesquisa realizada em uma indústria automobilística sueca. Nos espaços de informalidade como os almoços, as pausas para café nos corredores do departamento de projetos, desenho e desenvolvimento daquela indústria muitas questões e problemas de trabalho que envolviam soluções técnicas e tecnológicas eram discutidas ao lado de assuntos não técnicos, esportes etc. Se uma engenheira é normalmente alijada da

convivência nesses espaços masculinos, ela também poderá correr o risco de “ficar de fora” da discussão técnica que acontece entre os pares.

Amália explica porque é diferente ser mulher num grupo de homens, sobretudo se ela está em altos postos:

“ Acho que em todos os lugares é sempre diferente ser mulher... o mundo masculino tem um conjunto de regras. Eu sinto mais nos primeiros contatos, depois, com o tempo, como sou muito brincalhona, falo bobagem, acabo deixando as pessoas mais à vontade. Mas num primeiro momento eles seguram a linguagem, não falam palavrão e como nos altos postos ( a maioria) são homens, eles se permitem essas atividades...as mulheres quando estão em altos postos são seríssimas, elas não brincam, os homens brincam, falam dos *hobbys*, as mulheres estão sempre mais preocupadas nessa posição, que sempre é excepcional, ainda não está incorporada... **então, não vou no mesmo banheiro, não torço para o mesmo time, faz diferença, não é a mesma coisa**”. (5/abril/2004)

Cláudia, engenheira civil de 48 anos, hoje atuando como superintendente de uma empresa pública de saneamento e também integrante da atual diretoria do Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo, revela um pouco mais sobre os mecanismos masculinos de cooptação que observou no seu percurso na empresa e avança desvendando também o lado da mulheres. Segundo essa engenheira, em geral, a mulher prefere não se expor demais nas disputas por cargos, se preservando e, ao mesmo tempo se conformando com o fato de não ter altos cargos. Mas, na sua opinião é necessário que as mulheres lutem para chegar a esses cargos e usem todas as suas habilidades, com esse objetivo.

“Em alguns ambientes isso fica mais forte, p.ex., para pegar um cargo aqui hoje, v. tem que brigar muito.... **as escolhas, é “naturalmente” uma ação entre amigos, puxam alguns colegas da turma, neguinho depois sai de noite e vai tomar seu chopinho.. constrói uma teia...é entre eles, um código meio masculino**, acho que a mulher incomoda em algumas coisas. **Principalmente neste meu mundo , da área da engenharia, da empresa pública, as mulheres são super prestativas, extremamente responsáveis, não deixam uma tarefa para trás, mas estão sempre disponíveis. Ela se conformam com algumas coisas, como não ter cargos,** falta, acho que hormônio.....se tiver que disputar abertamente, ela se recolhe um pouco... ela sempre gosta de acomodar, sem ter que muito se expor. Mas tem hora que a gente tem que se impor .....eu procuro sempre puxar as engenheiras ( para cargos de chefia), mas acho que elas são mais frágeis mesmo.....Agora, ...v. pode ser mulher e ajuntar um jeito mais combativo, senão ela fica sempre riscada de algumas posições. Informalmente, na maior parte das famílias, a mulher é quem manda, quem pilota. A questão é quando esse mundo formal vai se aproximar do informal...**Acho que devíamos usar todas as nossas habilidades para pilotar processos e menos para servir processos**” (7/maio/2004)

Lauro, engenheiro civil de 56 anos, junta outra possível dimensão aos “clubinhos”, que no caso comentado, é masculino : a corrupção. Porque as mulheres são dele excluídas, em princípio estariam menos propensas a serem corrompidas.

“As mulheres são mais sérias e dedicadas. Elas são menos propensas à corrupção, porque como começa um processo desses? O homem vai... v. convida uma mulher para almoçar ela vai achar que é para namorar, o enfoque dela é diferente. A mulher, talvez até em função disso rejeite aproximações” (5/maio/2004)

Cláudia relembra comportamentos masculinos que a incomodaram na sua trajetória na empresa, como por exemplo, quando seu diretor lhe pediu, \_ e ela já era chefe de divisão\_, “para recolher as xícaras de café” ou seus colegas pediam para “secretariar” a reunião, onde havia apenas ela de mulher. São indícios das concepções de gênero no mundo profissional, preconceitos profundamente arraigados, gerando comportamentos automáticos, ou como ela diz, que estão “no winchester” do homem. Nas suas palavras:

“... A gente tem os preconceitos de sempre, as mulheres loiras burras, as gostosas, as inteligentes feias, a gente tem que lutar. Mesmo aqui no começo...hoje todo mundo já me conhece, é em mais fácil...O dia em que tomei posse na Associação dos Engenheiros da empresa S ( como presidente), estava todo mundo conversando, não tinha café, me pediram para passar um... era a única mulher. **É ato falho mesmo.** Como marido com computador, quando v faz uma pergunta ele começa com aquelas perguntas básicas: pôs na tomada? Apertou o on ? ... **como se v. tivesse um chip faltando porque é mulher.**” (7/maio/2004)

Para Aurélia ( engenheira civil de 53 anos, docente na Poli), contudo, esses atos falhos não seriam assim tão inocentes, mas uma forma de reafirmar a posição subordinada das mulheres no grupo , particularmente daquelas que ele considera como suas concorrentes.

“Se tiver uma reunião de professores e tiver uma mulher, aquela vai ser escolhida para secretariar a reunião; agora, se for um cargo de comando, a mulher ‘e esquecida, ela tem que falar “eu quero” e assim mesmo , às vezes, eles dizem “não dá”. Então eu percebi essas coisas, mas eles sempre arranjam um jeito de falar que a pessoa é incompetente, por trás... eles falam muito por trás” (23/março/2004)

Outra questão lembrada por Cláudia é a maior disponibilidade que os cargos de alto escalão exigem tanto dos homens como das mulheres. E no caso delas, a família e os filhos continuam sendo um obstáculo à ascensão. Cláudia acredita que é necessário fazer escolhas e estar consciente delas; no “mundo executivo”, masculino por essência, como por

exemplo, estender o expediente até mais tarde ou viajar com certa frequência são comportamentos esperados.

“ Porque no fundo v. tem que fazer escolhas, p.ex., eu saio 8:30, 9 horas da noite, minha secretária tem um nené, tem uma hora certa que ela tem que ir embora. No ano passado eu tinha uma colega , às vezes numa reunião v. via que ela ia ficando desconfortável...saía porque precisava pegar a filha. Ela dizia isso com uma culpa! ..ela dizia que nunca ia chegar lá porque tinha essa limitação. No fundo os homens não respeitam isso porque... o chefe fica até 9 horas, se eu tivesse que ir para casa, preparar jantar, cuidar de filho... é lógico que eu tenho minhas obrigações e **eu procuro manter, não ser como eles, porque eu não quero ser um homem inteligente. Hoje me permito pôr um vaso , algumas coisas de que eu gosto na minha mesa... v. está mais madura, né? Poder ser sutil, ter algumas habilidades femininas, acho que v. promove mais conversa, acho que isso foi um dos atributos pelos quais o atual chefe me pegou, ser mais criativa, saber lidar com pessoas...Mas vejo o perfil da mulheres que estão aí (em altos cargos) atualmente, não têm filhos... as mais novas acho que conseguirão fazer as mesmas coisas sem ter que abdicar de tudo isso;** para mim não foi uma grande renúncia ( não ter filhos) porque eu já tinha essa convicção.”(7/maio/2004)

Cláudia toca num ponto importante, repetido por outras engenheiras, qual seja, sua capacidade “relacional” ou a sensibilidade e a habilidade para lidar com as pessoas , estabelecer relacionamentos com os subordinados e também sua criatividade, como pontos que foram relevantes para serem promovidas aos postos de gerência e diretoria que ocupam atualmente. Habilidades femininas desejáveis para gerir os conflitos humanos nas equipes, indicadas atualmente por alguns consultores em empresas como uma das vantagens da gerência feminina face à masculina.

Marina, 44 anos, engenheira eletrônica, consultora autônoma, compartilha dessa opinião quando afirma que numa determinada época de sua trajetória profissional, decidiu que se chegasse a postos de comando , chegaria “sendo mulher”, “expressando o que pensava enquanto os homens calavam”, em suma, diferenciando-se do padrão, “agindo como uma mulher numa profissão que é a engenharia”.

Também Beatriz ( engenheira química de 45 anos), gerente do departamento de pesquisas de produtos em multinacional do ramo químico no Vale do Paraíba considera que além das capacidades técnicas e da competência recorrentemente comprovada, sua habilidade nos relacionamentos e sua capacidade de conciliação contaram pontos para que ela assumisse postos de gerência na empresa, nos últimos 12 anos. Mas esses atributos “relacionais”, que até então eram uma vantagem, transformaram-se em obstáculo à continuação da sua progressão hierárquica, à sua promoção a um posto na diretoria da

empresa. Em outras, palavras, Beatriz passa a ser culpabilizada por conciliar “em excesso” . Segundo seu relato:

“Senti ( dificuldades na ascensão na empresa) sim. Eu acho que as mulheres de forma geral têm que provar muito mais, todo dia, que elas conseguem matar 10 leões. Eu senti isso algumas vezes, não só comigo, mas algumas vezes as mulheres eram preteridas na oportunidade de ascender e colocavam um homem. ... não sei, a gente tem que provar mais, mostrar mais, ser mais completa para merecer aquela posição. ... Agora , o fato de ser mulher e ter facilidades (por isso) aqui dentro, não são muitas. Acho que a mulher constrói mais relacionamentos, não é muito focada em hierarquia, é... mais da concordância. Isso é uma coisa que tem me prejudicado às vezes. Os homens acham que a gente deveria ser mais combativa, então às vezes eu ouço, “v. é muito da conciliação” e algumas vezes v. tem que ser mais brigona, assertiva. Talvez esse meu estilo, porque isso pode ser uma particularidade minha agregada ao fato de eu ser mulher, tenha me prejudicado. Talvez se fosse um homem mais conciliador não fosse visto dessa maneira. Acho que isso tem me prejudicado, é uma coisa que me tem sido apontada como defeito, v. tem que ser mais assim ou assado... a gente é avaliada por homens, à luz do que é valor para os homens e não para as mulheres. ... acho que tem que ser criada uma nova mentalidade hoje nas empresas, tem muitas mulheres em cargos de chefia, executivas... essas mulheres têm outros valores. Então, acho que as organizações vão ter que se moldar, essas réguas foram aplicadas no passado, hoje em dia a régua é outra. A régua é outra e a gente continua medindo as pessoas com aquela mesma régua.” (29/maio/2004)

Beatriz toca num outro ponto crucial: a empresa é um espaço público e masculino, em contraposição ao espaço privado e feminino, e será sob essa ótica de valores que se darão as avaliações de desempenho, dos homens e das mulheres que lá trabalham. Reproduzem-se assim, as imagens e as concepções sociais de gênero em todos os níveis da hierarquia, atribuindo atividades profissionais diferenciadas a cada um deles segundo aquelas concepções. Se a mulheres estão em cada vez maior número nas empresas de um modo geral e nos cargos de comando, em especial, o que suporia algumas mudanças naqueles padrões de valores, essas mudanças parecem não ter ocorrido . Como bem diz Beatriz, “a régua é outra e a gente continua medindo as pessoas com aquela (antiga ) régua”.

Mas haveria um modo feminino de gerenciar , dirigir pessoas, diferente daquele masculino? As entrevistadas revelam a ambigüidade da situação em suas avaliações. Beatriz acredita que é possível chegar a uma fórmula mais feminina, baseada num relacionamento mais próximo com os subordinados, conhecendo-os melhor, mais suave enfim. Ela acredita nessa fórmula e a contrapõe ao estilo “duro e masculino” de chefiar:

**“Eu acho que facilidade por ser mulher é justamente por esse relacionamento mais fácil.** As mulheres falam de outros assuntos que não do trabalho; comparo o ambiente aqui com o do meu marido, que é engenheiro metalurgista, eminentemente masculino. ... ele não sabe da família dos outros, mal e mal sabem quantos filhos têm e aqui a gente é uma família. Acho que as mulheres promovem mais essa abertura.... existe uma diretora, a mais nova delas , é extremamente agressiva...já causou alguns problemas, a área dela é a que tem maior rotatividade porque as pessoas não agüentam.... na verdade eu acho que ela tem um estilo masculino, assumiu demais talvez pelo fato de ela ser nova. Quando veio para o cargo de diretor, ela tinha 30 anos... **acho que ela pensou que a maneira de se impor, porque todos os subordinados eram mais velhos que ela.. foi essa postura dura, muito masculina, aquele chefe que é um feitor, um capataz... se assustou com o poder, disse tenho que me impor, mas o respeito não se impõe, se conquista”** (29/maio/2004)

Antonieta ( 47 anos, engenheira de produção, alta gerência de um banco comercial) também acredita que é possível tornar mais ameno o ambiente de trabalho, diminuindo a tensão e o estresse dos funcionários por meio de um bom relacionamento, mas concorda que as mulheres não “dulcificaram’ a gestão das empresas pela impossibilidade de “quebrar alguns paradigmas no trabalho”, ou em outras palavras, em função da própria organização do trabalho.

“No geral é muito tranqüilo ( o relacionamento com os subordinados homens) ; acho que as mulheres não dulcificaram a gestão das empresas, realmente, é uma coisa difícil quebrar alguns paradigmas , o trabalho tem que ser feito, tem hora, v. tem prazos, não dá para amolecer, mas dá para conduzir isso de uma forma mais amena para as pessoas ...Consgo ser bem sucedida, as pessoas trabalham com um razoável conforto, (mesmo) com todo o estresse que tem a atividade. Mais humanamente”(19/abril/2004)

Mirtes, engenheira química de 56 anos, hoje proprietária de uma tecelagem de tecidos especiais, reafirma a importância de estabelecer um relacionamento mais humano do que os homens conseguiriam estabelecer com os subordinados, embora com limites e reafirma o desafio que significa assumir um posto de comando para uma mulher.

“Veja bem, ela ( a engenheira) não tem que ser fria... A gente tem que ser mais humana do que os homens o são, mas v. tem que tomar cuidado para o outro lado não ultrapassar a área profissional porque às vezes tomam liberdades que não são necessárias. Às vezes o outro lado não sabe parar e v. tem que tomar uma atitude um pouco mais fria... Mas hoje tenho outro desafio na associação da indústria têxtil...(onde) sou diretora... lá eu brigo com o presidente... ele diz que tem uma Thatcher lá porque eu reclamo. Hoje em dia, quando tem uma mulher num cargo importante, ela fala, não tem medo, é mais transparente, o homem é mais político. Esses (são) desafios para a gente...” (1/abril/2004)

Os desafios que os postos de comando implicam são grandes e, para as mulheres ainda maiores, pois somente com a repetição da experiência elas podem encontrar um jeito

próprio de comandar e sentir-se um pouco mais confortáveis nessas funções. Nesse sentido, a fala de Márcia, 50 anos, engenheira civil, atualmente chefe de um departamento da empresa pública de saneamento S, é bastante esclarecedora.

“(ser gerente)... v. lidar com pessoas com diferentes idades, de cultura, mas eu sou uma pessoa extremamente exigente, primeiro comigo e por isso acho que me estresso tanto e com as pessoas que trabalham comigo também.... uma gerência depois da outra, venho tentando mudar...a forma de tratar as pessoas, a forma de conduzir a equipe, tentar administrar minha ansiedade sem descarregar na equipe.... eu tenho uma coisa...não sei conviver com as pessoas sem mostrar que tenho uma relação de carinho, não consigo manter a distância por ser gerente, ou estou lidando com a pessoa (inteira) ou não estou.... isso nem sempre é bem visto. Tem pessoas que acham que v. tem que manter uma certa disciplina, uma certa distância... uma coisa mais impessoal... para mim é impossível. ... acho que é a minha forma ( de gerenciar) (12/maio/2004)

Pelos depoimentos acima, pode-se supor que os gerentes, diretores e chefes de ambos os sexos de uma forma geral , não podem escapar dos tempos e prazos e da cobrança de resultados, enfim das pressões que a organização do trabalho lhes impõe e que eles transferem aos seus subordinados.

Nesse sentido os estilos de gerência feminina e masculina não se diferenciariam, como também detectou Wajcman (1998) em um *survey* realizado na Inglaterra. Essa pesquisa se desenvolveu junto a gerentes de alto escalão em empresas multinacionais que operavam em setores tecnológicos avançados como petróleo, química e serviços de computador e que haviam implementado políticas de igualdade de gênero. Na interpretação daquela autora, o fato dos estilos de gerência não diferirem segundo o sexo do gerente se deve ao fato que esses estilos são moldados mais pelas organizações do que pelas pessoas. Porque as normas de desempenho e de conduta para posições de gerência de alto nível permanecem masculinas, as mulheres que quiseram ocupá-las tiveram que adotá-las.

O que parece possível atualmente para algumas mulheres em altos postos de comando , como afirmaram as entrevistadas, é um pequeno espaço de manobra para a construção de um ambiente de trabalho mais descontraído e mais humano. Saber, como diz Marlaine, engenheira topógrafa francesa de 40 anos, “integrar a cabeça e o coração”, “expondo seus sentimentos, mas levando os negócios de forma tão objetiva como os homens”. Essa questão tem sido recolocada em outros estudos, como o realizado por Bruschini (2004) com executivas brasileiras que trabalhavam em empresas de diferentes

setores de atividade. Também entre uma parcela dessas mulheres emergiu uma compreensão da chefia feminina, segundo a qual não se desconsidera a racionalidade, a disciplina no trabalho e a cobrança de performance dos subordinados, mas se inclui a possibilidade de desenvolver um relacionamento mais caloroso e empático com a equipe, mais humanizado.

Então, para as mulheres gerentes e diretoras parece haver um duplo desafio: provar que são capazes de comandar equipes tão bem ou melhor que os homens e também, dentro do estreita margem de manobra permitida pela organização do trabalho, encontrar um jeito próprio de gerenciar, que difira do proposto no modelo estabelecido. Em outras palavras, por se sentirem desconfortáveis como mulheres no desempenho daquelas funções tradicionalmente atribuídas aos homens, uma parte das gerentes e diretoras têm a oportunidade de, ao invés de negar a própria feminilidade, suprimindo-a, valorizá-la como marca da diferença. E assim fazendo elas estariam contribuindo para a reflexão coletiva sobre os modos de gerenciar em seus locais de trabalho (Laufer 1982).

Entre os desafios da chefia, da gerência estão os conflitos que se estabelecem entre chefe e subordinados, potencializados no caso de uma engenheira, chefe ou gerente de um grupo de homens engenheiros. Marlaine, engenheira francesa de 40 anos, relata os conflitos que se estabeleceram na sua primeira experiência de gerência. O dono da empresa convidou Marlaine, \_ uma jovem que vinha da área de *software* para gerenciar uma equipe de 5 engenheiros, todos com mais de 15 anos de experiência e especializados em “hardware”. Resultado: um conflito que durou 5 anos e só teve um “final feliz” porque ela conseguiu encontrar um nicho de atuação que aliviava o grupo das questões “relacionais” com os clientes, dos problemas do pós-venda, não competindo com os subordinados na área técnica, conforme explica em seu relato:

“Anteriormente não havia uma instância de poder entre esses engenheiros e o dono da empresa. **Foi o conflito total. Durante 5 anos eles resistiram à minha presença e aos poucos eu fui adquirindo força para reagir.** O chefe me defendia, pois sabia que de alguma forma eu teria com o que contribuir para a empresa. E eu me dizia sempre que como mulher e engenheira tinha uma contribuição a dar. Os engenheiros me viam como competidora, querendo tomar o poder e a saída que encontrei foi me aliar aos clientes. Fazia, então, um tampão entre o cliente e a equipe técnica, salvaguardando a equipe dos problemas do cliente. Quando eles perceberam que poderiam deixar comigo essa função, as coisas correram melhor. **Eram serviços pós venda. Deixei a competência técnica aos homens e me desenvolvi como consultora do cliente,** sua advogada perante a empresa, acompanhando-o em congressos, feiras etc. Acho que tive sucesso nessa estratégia pois assumi o serviço aos clientes em vários países”(17/abril/ 2003)

Situação parecida com aquela relatada por Luzimar, 52 anos, engenheira eletrônica brasileira residente na França, que trabalha em uma montadora de veículos francesa, ao assumir um cargo de chefe do serviço de engenharia, bastante cobiçado pelos colegas engenheiros que passaram a ser seus subordinados:

“Assumi um cargo de chefe do serviço de engenharia, um cargo muito valorizado e conceituado. Eu era adjunta de uma diretora. Foi a primeira vez que tive que lidar com conflitos ligados ao cargo de gerência de grandes equipes ( 100 pessoas). Os conflitos vinham da parte de outros colegas que queriam o cargo e se consideravam melhor posicionados para assumi-lo. Era para ficar 6 anos no cargo, mas depois de 2 houve uma reestruturação total do serviço de engenharia, que desapareceu. Isso foi entre 1997/1998”(9/maio 2003)

Ciúme da boa performance, da competência técnica, competição pelo cargo ocupado, não aceitação da gerência feminina por parte dos colegas homens , todos esses ingredientes reaparecem nas experiências de Marina, engenheira eletrônica de 44 anos, hoje consultora autônoma, trabalhando para várias empresas nas quais, invariavelmente “trabalha muito”, empresas que a chamam para “resolver” um problema técnico ou gerencial. Abaixo, apresentamos trechos de seu depoimento.

“em 1996, na 1ª experiência como gerente, numa empresa de multimídia, eram só homens, uns 4, depois chegou a 12....um pessoal da matemática, preguiçosos, acomodados, medrosos. ... fiquei até 1998. Saí porque estava trabalhando muito, mas teve uma época legal, eu era apresentada como diretora de engenharia...Mas depois acho que criou um ciúmes entre eu e o Ângelo, então tinha uma visão Marina e uma visão Ângelo ( de trabalhar). Ângelo não era engenheiro, Marina era e eu estava organizando muita coisa... tinha um ciúmes .. o Ângelo se aliou com um menino engenheiro que queria subir muito rápido e deu corda para ele. Mas esse menino era um cara que queria muito ascender mas não tinha força suficiente....(numa outra vez) me convidaram para ser gerente como prestadora de serviços, dando notas fiscais; fiquei 3 meses porque a dona me disse que eu ia ser diretora geral e isso não aconteceu. Lá entrei num projeto para gerenciar, dar uma organizada e para isso tive que comprar umas brigas e tinha um homem lá que queria o meu cargo... armaram em grupo de homens para me derrubar e a dona me mandou embora. Achei ótimo”.(4/abril/2004)

### ***7.1. Discriminação de gênero e sindicatos***

Os depoimentos que acabaram de ser analisados comprovaram a existência de discriminação de gênero, a qual faculta às engenheiras algumas áreas de trabalho mais que outras, lhes atribui preferencialmente determinadas atividades profissionais, lhes impõe limites para ascender nas hierarquias das empresas e das instituições. Situações que a

maior parte das entrevistadas identifica e reconhece como discriminatórias em função da sua condição feminina . E que seus colegas do sexo masculino também reconhecem como tal. As entrevistadas desenvolveram suas trajetórias profissionais sob o signo de forte resistência às situações discriminatórias, numa luta contínua para provar sua competência profissional e para fazer valer os seus direitos e o fizeram, na maioria das vezes sozinhas, sem contar com qualquer apoio do sindicato da categoria.

Procurou-se conhecer o posicionamento do SEESP-Sindicato dos Engenheiros de São Paulo perante essas questões, enquanto órgão representativo da categoria profissional . Haveria registro de queixa ou denúncias vindas das engenheiras sobre discriminação no trabalho ou sobre alguma modalidade de assédio de que teriam sofrido no exercício das suas atividades?

Para tanto foram entrevistadas as duas únicas mulheres integrantes da diretoria executiva da gestão atual: Helena, engenheira civil de 50 anos, formada em 1979, atualmente afastada de empresa aeronáutica , representante do sindicato na FNE-Federação Nacional dos Engenheiros e Cláudia, engenheira civil de 48 anos, formada em 1980, atualmente superintendente em empresa pública de saneamento S, 3ª tesoureira. Ambas afirmaram que “todo mundo sabe” das discriminações, mas o sindicato não tem recebido queixas ou denúncias das profissionais.

Helena faz um elenco de razões que poderiam explicar esse comportamento. Em primeiro lugar, o número de mulheres que procuram o sindicato é , nas suas palavras, “infinitamente menor que o de homens”. O SEESP divide seu público em duas modalidades, os associados e os apenas cadastrados. Essa categoria , mais ampla que a anterior ( em 20/4/2004, o cadastro contava 179 mil engenheiros e cerca de 30 mil associados), está sendo estimulada a se aproximar do sindicato , a participar dos planos de saúde de aposentadoria complementar e de outros serviços oferecidos, através de um sistema on-line de cadastro e comunicação, montado por Helena. Segundo suas constatações, vem crescendo o número de mulheres inscritas nos últimos 5 anos. Dados provenientes desse sistema indicavam que, em 20/4/2004, haviam 32825 associados ao SEESP, dos quais apenas 2032 ou 6,2% eram mulheres <sup>78</sup> .

---

<sup>78</sup> Vide Tabela D no Anexo 2 onde são apresentadas informações sobre associação segundo o sexo e as especialidades da engenharia .

Uma outra razão que explicaria o afastamento das mulheres do sindicato, segundo Helena, seria a falta de espaço para as questões femininas no sindicato. Apesar de haver um departamento jurídico apto para a recepção de eventuais queixas e denúncias das mulheres, o que parece acontecer é uma baixa repercussão dos assuntos femininos em geral dentro desse sindicato. Nem mesmo as reivindicações de direitos das trabalhadoras garantidos pela legislação, como o direito à creche, aos períodos de amamentação, licença maternidade etc são discutidos em pautas próprias de negociação desse sindicato, ou quando o são, acompanham o sindicato majoritário que as incluiu nas suas. Nas suas palavras:

**“Há o departamento jurídico, pelo menos para uma consulta, mas esse tipo de coisa (queixas ou denúncias de discriminação ou assédios) não chega ao sindicato. Mas existe, porque a gente até sabe por outros meios... não há espaço para as questões femininas.** No dia internacional das mulheres ainda se manda flores para as mulheres, entendeu? Não posso dizer que alguma questão foi barrada, mas como há tão poucas mulheres, quem vai ouvir se eu quiser fazer um evento sobre as mulheres? Tem tão poucas participando, tanto na diretoria como fora que num evento virão meia dúzia. O ambiente não incentiva... Não (há espaços para as questões femininas nem nas convenções coletivas, nem nas pautas’ de negociação), e quando há é porque o sindicato majoritário está levando e v. leva também para acompanhar. **De verdade não há uma preocupação que nasça dentro do sindicato. Se eu levantar na pauta, vou ser ouvida, respeitada, mas fica nisso... a questão passa o mais batido possível’** (20/abril/2004)

De onde se pode imaginar a dificuldade de ser mulher engenheira e sindicalista num tal ambiente em que o pequeno número de mulheres “não incentiva” uma preocupação própria sobre as questões femininas da categoria e, mais importante, essas questões “passam o mais batido possível”. Francisco, presidente de delegacia sindical no interior do estado, reafirma a limitada importância da participação das mulheres no SEESP e expressa sua dúvida sobre se é o sindicato que não abre espaço para as mulheres ou se são elas que não querem “comprar essa briga”. Nas suas palavras:

“...me sobra a dúvida : a mulher quer ou não quer comprar a briga do sindicato por espaço ou é o espaço que não existe...Eu mesmo quis puxar outras mulheres para a delegacia, mas elas não têm querido vir.... Acho que faltam algumas gerações para elas chegarem lá ( no sindicato)”(13/maio/2004)

Como sindicato de uma categoria eminentemente masculina, há no SEESP, como diz Cláudia, “ um viés” machista importante. Para essa diretora, porém, o fato de não chegarem ao sindicato denúncias sobre discriminações e assédios às engenheiras deve-se à contingência de as mulheres se considerarem culpadas, justificando assim as discriminações

sofridas. Segundo essa linha de raciocínio, por exemplo, elas não chegariam a postos de gerência e diretoria porque não poderiam estender seus expedientes além do horário em função da família e dos filhos . Sua avaliação:

“(essas denúncias ) não chegam ao sindicato porque as pessoas acham que a culpa é delas. Existe , claro, e também tem mulher engenheira que faz uso disso....o mercado está difícil, se colocar , hoje é muito difícil, então tem de tudo, mas acho que as mulheres lidam com esses assédios ( achando que a culpa é delas)... é um pouco nossa formação católico-cristã que deixa v. cheia de culpa, acha que foi preterida por causa disso....”  
(7/maio/2004)

Também Danièle, engenheira francesa de 44 anos, delegada sindical e representante dos empregados de sua empresa junto à UGICT-CGT volta à mesma tônica da auto-recriminação pela não progressão na carreira, embora reconheça que os entraves venham do modelo masculino de carreira válido nas empresas. Reconhece, não sem revolta, as dificuldades atuais para avançar na aceitação de um padrão de carreira diferente e reconhece também que as profissionais como ela acabam “se resignando à possibilidades de seu tempo”.

**“Existem ferramentas de lei sobre a igualdade profissional nas empresas à disposição , mas é preciso que o olhar sobre o trabalho das mulheres se transforme e isso não se faz automaticamente. ...A empresa tem como único modelo válido o masculino, ou seja, poder ir para o exterior, ser disponível. E esse modelo é o único que autorizaria uma carreira. Nós ficamos paradas na carreira de desenvolvimento de programas e acabamos por nos culpabilizar , quer dizer, achamos que é nossa culpa não podermos nos deslocar etc. Se eu não posso fazer isso eu não construo uma carreira, portanto, a culpa é minha. Minhas colegas dividem o mesmo sentimento. Finalmente, há muita resignação perante essa situação porque ela é difícil. Não vemos como fazer para mudá-la. A empresa se recusa também a integrar a igualdade entre homens e mulheres no trabalho, o que lhe daria um ar de empresa moderna. Mesmo coisas mais básicas, p.ex., ela se recusa a considerar a licença maternidade como tempo de trabalho, direito adquirido há muito tempo pelas francesas e reforçado por medidas e leis posteriores contra a discriminação. O que fazer? Quebrar tudo? Fazer uma ação contra a empresa? A gente acaba se resignando com os limites e as possibilidades do seu tempo...Brigar o tempo todo é muito cansativo”**(21/março/ 2003)

Também na França, como revela Josette, dirigente sindical da UGICT-CGT, não é comum chegarem queixas ao sindicato sobre discriminações sofridas pelas mulheres engenheiras, gerentes e diretoras no trabalho. Na sua avaliação, isso ocorre ou porque essas questões não são identificadas pelas mulheres ou ainda porque “o sindicalismo não escuta o que elas dizem a respeito”, pois “na união departamental da CGT os colegas sindicalistas homens ouvem as questões das mulheres esboçando um sorriso, como uma

questão um pouco à parte”, embora na UGICT elas sejam, na sua opinião, levadas à sério. Exatamente como ocorre no Brasil, portanto.

Mas , justamente por tratar-se de um grupamento especificamente voltado ao atendimento das problemáticas dos profissionais de nível de gerência e diretoria no trabalho e, particularmente das mulheres naquelas posições, Josette discorre sobre os vários obstáculos que essas mulheres , engenheiras ou não, enfrentam na França . Ressalvadas algumas especificidades daquele país como a possibilidade de optar pela jornada de trabalho semanal de 35 horas ou RTT ( *reduction du temps de travail*) e poder contar com os “serviços de proximidade” ( ajuda doméstica profissional) que se desenvolvem em algumas cidades francesas para auxiliá-las a conciliarem a vida doméstica com a profissional, as demais observações de Josette podem, acredita-se, ser transpostas para o Brasil sem maiores problemas. Abaixo transcrevo os trechos mais relevantes de sua longa análise sobre os problemas que afetam esse segmento de trabalhadoras.

“Um dos problemas é a dificuldade de reconhecimento da qualificação, outro é a dificuldade que elas têm para chegar a postos de gerência (*encadrement*). Elas são mais diplomadas que os homens e têm real dificuldade em progredir na carreira. Outra questão é que como mulheres têm a seu cargo 80% das tarefas domésticas e da educação das crianças e para ser gerente (*cadres*) é preciso ser disponível.... Há reações diferentes perante esses problemas. As mais jovens postergam enormemente o casamento e a maternidade para dar seguimento à carreira. Algumas preferem acordos que lhe permitem trabalhar em tempo parcial e, em outros casos, chegam mesmo a recusar empregos ou postos dentro da empresa, os quais lhe exigiriam maior mobilidade, uma disponibilidade maior.... Uma mulher que sai à 16:30 da tarde será mal aceita. Deve-se notar que quando um homem *cadre* diz que tem família, filhos, isso os valoriza, enquanto que para as mulheres, é o oposto. Há uma profunda injustiça... Em geral elas entram no mesmo nível que os rapazes e no desenvolvimento da carreira elas não decolam. A evolução da carreira deles é mais acentuada que a delas.... As empresas colocam dificuldades para admitir mulheres nesses postos já prevendo as pausas, maternidade, as ausências para o cuidado dos filhos. Hoje em dia, contudo, as empresas se preocupam com sua imagem; ela deve ser igualitária e há programas em muitas delas voltados para a admissão de mulheres para esses postos. Mas os obstáculos da família, da disponibilidade persistem. Nós na UGICT... temos discutido como fomentar um tipo de serviço de proximidade (*aide proximité*) que facilitaria o ingresso e permanência das mulheres nessas posições. Há algumas cidades discutindo a nível dos bairros a oferta de serviços como empregada, ajuda para levar as crianças à escola, tomar conta das crianças doentes etc com gente qualificada. ...Com a introdução da RTT... pode-se perceber que antes da RTT eram as gerentes com filhos menores de 12 anos que mais reclamavam da falta de tempo e, após a RTT, as mais satisfeitas. A RTT deu às gerentes a sensação de que ela têm mais flexibilidade, não necessariamente para fazer esportes como os homens, mas para cuidar das crianças....considerando a categoria gerentes (*cadres*) no conjunto, homens e mulheres, a questão RTT se coloca em dias livres na semana, freqüentemente porque é difícil interromper tarefas e evitar solicitações de última hora”(5/março/ 2003)



### ***À guisa de conclusão parcial***

A análise das relações de gênero permitiu concluir que a “ordem de gênero” presente na engenharia classifica e hierarquiza áreas de conhecimento e áreas de trabalho, atividades, atribuições e posições hierárquicas como mais ou menos masculinos ou femininos e os valoriza de forma diferente. Contudo, a ação das mulheres vem contribuindo no decorrer do tempo para alterar essa configuração que favorece o sexo masculino, ocupando espaços dentro da área de conhecimento e da profissão e alterando a divisão sexual do trabalho instituída na área.

As concepções de gênero presentes em algumas especialidades da engenharia influenciaram as possibilidades de construção e de progressão na carreira profissional das engenheiras entrevistadas. Mesmo que aquelas concepções venham sofrendo modificações nos últimos 30 anos no sentido de uma maior abertura para as mulheres, a dinâmica da divisão sexual do trabalho tem se encarregado de restabelecer a ordem de gênero no interior do campo profissional, a cada novo nicho de trabalho que se abre nas engenharias. Em termos da divisão/ redivisão sexual do trabalho, pode-se dizer que as regras gerais válidas em todas as especialidades da engenharia são as seguintes: a) os domínios da produção e da fábrica continuam predominantemente masculinos; b) nos laboratórios, não voltados à produção, predominam as mulheres; naqueles onde haja atividades de produção, o predomínio é masculino; c) as atividades de assistência técnica às empresas, as consultorias, as atividades de cunho “relacional” envolvendo clientes, fornecedores, empregados, parecem mais permeáveis à presença das engenheiras; d) nos cargos de alta gerência e direção a tendência é haver um número menor de engenheiras (como ocorre de uma forma geral com todas as trabalhadoras); quando assumem postos de chefia, elas parecem se concentrar em determinadas áreas, como por exemplo, pesquisa e desenvolvimento de produtos, marketing etc; e) na direção das áreas de produção e das fábricas há restrições à presenças das engenheiras, mesmo em ramos industriais onde a mão-de-obra feminina é mais abundante e tradicional, como por exemplo, o de produtos de higiene e beleza.

As entrevistadas desenvolveram suas carreiras, inicialmente segundo as possibilidades que se ofereciam na época da sua formatura em suas especialidades, algumas

delas procurando ocupar espaços, muitas vezes não muito valorizados, mas disponíveis e nos quais eram mais bem aceitas, como a universidade, nos anos 70 e 80. Mas essas mulheres não foram agentes passivas das situações, ao contrário, traçaram seus objetivos profissionais e procuraram segui-los, enfrentaram e continuam enfrentando inúmeros desafios e dificuldades, fizeram suas escolhas, estas muitas vezes balizadas pela presença de filhos pequenos ou da família e estão conscientes da sua influência no ritmo mais lento de progressão que imprimiram às suas carreiras.

Os relatos das entrevistadas estão pontuados de situações e de expressões verbais que demonstram a discriminação de gênero de que foram alvo durante suas trajetórias profissionais. A discriminação proveio, na maioria das vezes, dos colegas engenheiros e não dos peões ou técnicos, tocou as entrevistadas com intensidade diversa, mas na maioria das vezes foi camuflada, não explícita, de difícil comprovação. Algumas entrevistadas mencionaram episódios de assédio moral ou, mais especificamente, assédio de gênero. Invariavelmente trataram-se de experiências em que a engenheira, em geral a única mulher, era vista como competidora com o grupo de homens pelos postos trabalho de destaque ou de prestígio profissional.

Mas talvez, a maior barreira encontrada pelas engenheiras em suas carreiras tenha sido assumir postos de comando. Na avaliação das entrevistadas, em parte desses obstáculos se inscrevem na própria condição feminina, como é entendida e vivida na nossa sociedade, que atribui à mulher a quase integral responsabilidade pelo cuidado da família e dos filhos. Algumas priorizaram a família e os filhos em detrimento da carreira por um período e, conseqüentemente, aceitaram uma ascensão profissional mais lenta. Outros obstáculos provêm da própria empresa e dos comportamentos esperados por parte de quem pretende ascender na hierarquia, qual seja, seguir o modelo masculino de disponibilidade de tempo e dedicação exclusiva à carreira. Outras barreiras à ascensão feminina proviriam das próprias mulheres, a quem faltaria coragem para enfrentar a competição e para assumir o desafio da direção de equipes.

Enfim, para as engenheiras, a perseverança e a resistência parecem ser a regra, a norma a ser seguida para a permanência no campo profissional, mas, apesar de tudo isso, elas são profissionais satisfeitas com as carreiras que construíram, pois conforme a quase

totalidade delas afirmou, fariam tudo de novo, escolheriam a engenharia como carreira profissional e frequentariam a mesma escola de engenharia .





## **CONCLUSÕES**

Os anos 80 e os 90 foram tempos de mudanças para os engenheiros e para a engenharia no Brasil. Essas mudanças provieram da conjugação de, pelo menos duas ordens de fatores, uma externa ao grupo profissional e outra interna a ele.

Dentre os fatores externos, devem ser mencionadas algumas das transformações ocorridas na economia e no mercado de trabalho que atingiram todos os trabalhadores brasileiros a partir de meados dos anos 80 e prosseguiram nos anos 90: a desaceleração do crescimento econômico, as altas taxas de desemprego, a redução do mercado formal de trabalho no país e a correspondente expansão da parcela informal, a precarização do trabalho detectada pelo aumento do trabalho assalariado sem carteira assinada, do trabalho autônomo e terceirizado, a queda dos rendimentos.

Essa conjuntura adversa também afetou o emprego e o rendimento dos engenheiros. Quanto ao emprego, entre 1985 e 1990, houve crescimento no emprego formal para engenheiros e esses anos foram especialmente favoráveis à inserção das engenheiras (21% de acréscimo nos seus postos de trabalho, frente a apenas 2,3% nos masculinos) , principalmente pela abertura de vagas na administração pública. De 1990 a 1998, ao contrário, foram destruídos 48 mil empregos da categoria. As atividades econômicas que mais contribuíram nesse processo foram, pela ordem, os serviços e a indústria de transformação. Nesta última, as vagas fechadas foram majoritariamente masculinas e se concentraram nos ramos mecânico, metalúrgico e de materiais de transportes. Quanto aos serviços, os cortes se deveram, também pela ordem, à administração pública e à prestação de serviços às empresas ( engenharia consultiva). A administração pública foi a maior responsável pela queima de empregos para ambos os sexos, mas principalmente femininos e a engenharia consultiva , pelos masculinos. De 1999 a 2002, o emprego volta a crescer lentamente, novamente mais para elas do que para eles e nesta recente retomada, contou principalmente o setor de serviços, para ambos os sexos. Não mais, porém, através da administração pública como acontecera na segunda metade dos 80: desta feita, a abertura de postos de trabalho se concentrou na prestação de serviços técnicos às empresas.

O setor de serviços, portanto, foi e permanece o *locus* privilegiado das engenheiras no mercado de trabalho , como também o é da maioria das trabalhadoras. E no período, pode-se afirmar que tende a ser também o lugar dos engenheiros, uma vez que o processo de

terciarização dos empregos da categoria identificado desde 1985, se consolida nos anos 90 e nos primeiros anos do novo milênio.

No que diz respeito à remuneração, houve tendência de queda a partir de 1990, concomitantemente à grande retração dos empregos formais; no meio da década houve uma recuperação dos salários, seguida de nova queda. O rendimento médio dos engenheiros em 2002 atinge o mais baixo patamar dos últimos 12 anos, 18,32 salários mínimos. Repete-se para as engenheiras o conhecido padrão de gênero segundo o qual o trabalho feminino recebe remuneração inferior ao masculino: em 2002 elas recebiam 71% do salário masculino. A desigualdade da remuneração entre os sexos, contudo, diminuiu na década, pois em 1990 as engenheiras ganhavam menos da metade do que eles. Esse resultado positivo, no entanto, se deveu conjugadamente ao aumento dos rendimentos femininos e à diminuição dos salários pagos aos homens.

Deve-se ressaltar, por fim, que o mercado de trabalho formal é predominantemente masculino, registrando-se apenas 14% dos empregos para engenheiras em 2002.

No âmbito interno ao grupo profissional, as mudanças vieram do crescimento do número de engenheiros formados em função do aumento do número de escolas e de cursos de engenharia, principalmente na rede particular e nos últimos 4 anos. Existiam 330 cursos em 1991 e 837 em 2002; como decorrência, no espaço de 10 anos, o número de engenheiros formados cresceu 53%. Num ambiente econômico recessivo o aumento de profissionais certamente contribuiu para a deterioração das condições de empregabilidade da categoria e dos seus rendimentos.

No entanto, a expansão de escolas e cursos pode também ser entendida como democratização do ensino da engenharia que, tradicionalmente, foi ministrado em período integral, em um número restrito de escolas públicas e particulares, através da oferta de reduzido número de vagas, características que levam a defini-lo como um ensino para poucos, elitizado enfim. Em 1963 esse sistema formou apenas 1857 engenheiros em todo o país; já, em 1990 passou a formar 13 mil e em 2002, quase 20 mil.

Nesse período, juntamente com a democratização do ensino se verificou uma importante progressão na entrada de mulheres nas escolas de engenharia. Se a inserção das engenheiras no segmento formal mostrou-se praticamente estacionada na década, do lado da formação, porém, veio crescendo lenta mas continuamente o número de mulheres que

ingressaram nos cursos de engenharia. Assim, de 16% das matrículas em 1991, elas passam a representar 20% em 2002. Em todo o período, de fato, o crescimento das matrículas femininas foi o dobro das masculinas.

A maior presença de mulheres engenheiras hoje, comparativamente a 30 anos atrás, trouxe modificações para a imagem que o próprio grupo faz de si e vem contribuindo para quebrar arraigados padrões de gênero que expressam a masculinidade do campo profissional. Hoje sua presença é melhor aceita seja no ambiente acadêmico, seja nas empresas. Alguns estereótipos que contribuíram para mantê-las fora da engenharia como um todo e, em particular, de algumas especialidades, áreas de trabalho e atividades vêm sendo minimizados. Mesmo que a divisão sexual do trabalho se reproduza internamente às especialidades, a configuração das relações de sexo no interior do grupo profissional está em movimento e parece favorável às mulheres.

Mas a democratização do ensino também contribuiu para a perda da qualidade do serviço técnico prestado uma vez que o nível de ensino em uma parcela dessas novas escolas deixaria a desejar. Dessa forma, teria se acentuado a segmentação do grupo profissional desde a formação com repercussões futuras no mercado de trabalho. Em algumas áreas como a engenharia civil, segundo a opinião dos engenheiros civis entrevistados, hoje coexistiria, de um lado, uma minoria de profissionais formada nas melhores escolas, que teria acesso às melhores posições e empregos e, de outro, a grande maioria de profissionais, muitos com importantes lacunas na formação, a quem seriam oferecidos trabalhos pontuais e parcelares, mal remunerados, em geral sob a relação de prestação de serviços.

Houve também a criação de cursos de novas especialidades, acentuando-se a especialização que vem acontecendo desde os anos 60 no campo profissional. Entretanto, essa diversificação, até o momento, tem repercutido pouco no mercado de trabalho, pois 1/3 dos empregos formais femininos e 27% dos masculinos são oferecidos para profissionais com formação em Civil. Também a criação de novas especialidades parece ter contribuído para a inserção feminina na profissão, pois se levou à diversificação das escolhas dos homens e das mulheres, incidiu especialmente sobre as opções femininas. Elas, diferentemente do que acontecia com os homens, até meados dos anos 80 escolhiam preferencialmente cursar as engenharias civil e química. A diversificação lhes ofereceu

oportunidades em novos campos de atuação, nos quais sua aceitação tenderia a sofrer menor resistência porque, provavelmente, a divisão sexual do trabalho ainda não esteja claramente definida.

Mas também o processo de diversificação da oferta de especialidades se apresenta contraditório: se, de um lado, a abertura de novos campos de atuação profissional favoreceu o ingresso das mulheres na área, de outro, tem contribuído para a multiplicação de zonas de sombreamento ou áreas cinzentas de atuação profissional, onde profissionais de diversas especialidades da engenharia entram em conflito e disputam espaços de trabalho entre si e com outras categorias profissionais.

Enfim, todos esses fatores provocaram transformações no campo de trabalho da engenharia e na profissão de engenheiro, as quais, não raro apresentam-se contraditórias; o processo de mudança está em curso atualmente e a direção que imprimirá nos contornos do campo de trabalho e da formação profissional continua em construção.

Para os(as) profissionais entrevistados(as) que se formaram nas décadas de 70 e início dos anos 80, aqueles que têm hoje mais de 40 anos e sobretudo os engenheiros civis e metalúrgicos, que conheceram uma época de “boom da engenharia”, caracterizada por trabalho abundante em grandes obras públicas e no setor industrial, as mudanças na profissão foram vividas como desvalorização profissional, entendidas como perda de prestígio do engenheiro na sociedade brasileira. Seus relatos expressam a perplexidade das experiências vividas, vindas da quebra de suas expectativas profissionais projetadas para o futuro. Expressam também suas reflexões sobre a engenharia no país ontem, hoje e as perspectivas de futuro.

Mesmo os(as) entrevistados(as) mais jovens concordam que a profissão se transformou e que hoje mudaram o mercado de trabalho, o papel do engenheiro nas organizações e o valor que é atribuído aos seus conhecimentos técnicos. Seus depoimentos vão esclarecer o que é ser engenheiro(a) atualmente, quando a disputa pelos melhores postos se agudizou, as exigências para ingressar na empresa são crescentes, exigindo-lhes um esforço continuado de aperfeiçoamento profissional. Tempos em que, diferentemente das gerações anteriores, os(as) engenheiros(as) não têm mais certeza sobre o futuro da profissão, nem sobre o seu próprio futuro na profissão. Tempos em que o campo de atuação e o trabalho concreto dos engenheiros vêm se modificando profundamente e com eles a

imagem do profissional e da profissão. Como diz Ana, engenheira metalúrgica de 46 anos, formada em 1981, *“quando a gente entrava na engenharia, sabia que ia sair daqui com um capacete e ia para o chão-de-fábrica... hoje, o aluno faz engenharia com a expectativa de ficar atrás da mesa olhando para o computador, vai para a área comercial etc, mas não vai para o chão de fábrica”*.

A parte qualitativa do estudo analisou as relações sociais de sexo ou as relações de gênero na engenharia, desde a vida escolar, passando pela inserção no mercado de trabalho e a construção das carreiras dos engenheiros e engenheiras em ambientes econômico e profissional cambiantes como foi delineado até aqui. Como se deu a inserção e a progressão das mulheres na profissão, desde os espaços escolares até o mercado de trabalho? Sob que condições? Como ela foi vivida subjetivamente pelas mulheres? Como os homens percebem as possibilidades de inserção das mulheres na profissão? Pode-se afirmar que ser um homem ou uma mulher na escola de engenharia e na empresa é a mesma coisa?

A conclusão a que este estudo permitiu chegar é que a posição das mulheres na engenharia permanece especial e excepcional, sua presença nas turmas das escolas de engenharia ainda é contabilizada de memória, em que pese o seu crescente número nos cursos de engenharia e no mercado de trabalho e em que pese também sua melhor aceitação nas escolas e nas empresas hoje, comparativamente a 30 anos atrás. A ordem de gênero transversal à engenharia classifica e hierarquiza áreas de conhecimento e áreas de trabalho, atividades, atribuições e posições hierárquicas como mais ou menos masculinos ou femininos e os valoriza de forma diferente, em favor do sexo masculino. E nesse sentido pode-se afirmar que esse padrão de inserção das engenheiras no mercado de trabalho se assemelha ao padrão de todas as trabalhadoras, sendo marcado por segregação horizontal ( áreas de trabalho) e vertical ( ascensão hierárquica).

Nesta investigação entendeu-se que os homens e as mulheres na engenharia constituem dois grupos sociais antagônicos que mantêm entre si uma relação de interdependência mutável estruturada em torno de um equilíbrio de forças mutável, unindo-os numa mesma configuração ( ambiente de trabalho ou escola), ao mesmo tempo, enquanto aliados e enquanto adversários. Atualmente, esse equilíbrio tende a favor do

grupo masculino, maior numericamente, mais tradicional na área da engenharia e ainda mais coeso.

Contudo, a ação das mulheres vem contribuindo no decorrer das últimas 3 décadas para alterar esse equilíbrio, ocupando espaços dentro da área de conhecimento e da profissão, lutando para alterar a divisão sexual do trabalho instituída na área. Divisão esta que engendrou e engendra repetidos conflitos entre profissionais dos dois sexos, revelados em inúmeros episódios de discriminação de gênero descritos pelas entrevistadas brasileiras e ratificados pelos depoimentos das engenheiras francesas entrevistadas na fase exploratória da pesquisa de campo.

Mesmo integrando o grupo “estabelecido” da engenharia, seja como estudantes de uma escola de engenharia ou como profissionais, as mulheres podem ser consideradas as “menos estabelecidas” do seu grupo, ou as “mais *outsiders*” no interior do grupo de estabelecidos. Tanto no ambiente escolar como nos espaços de trabalho, foram identificados diferenciais de gênero, alguns dos quais são apresentados resumidamente a seguir.

No ambiente escolar, a opção pela engenharia como área de estudos se baseou em motivos de diversas ordens, dentre os quais merecem destaque pela recorrência com que foram mencionados independentemente do sexo, da idade e da nacionalidade dos entrevistados, o “gosto” ou a facilidade para matérias da área de exatas, especialmente a matemática, a influência de familiares e dos professores, a percepção da engenharia como profissão de prestígio, no mesmo patamar do direito e da medicina, o que permitiria boas chances de emprego e de remuneração no futuro. Concomitantemente, um diferencial de gênero foi identificado entre as motivos da escolha das mulheres: a resistência em aceitar as escolhas profissionais mais “naturais” para o seu sexo ou, como elas mesmas disseram, a “birra” em fazer diferente do esperado, “aceitando o desafio” da transgressão dos parâmetros de gênero de seu tempo. E a mesma disposição de quebrar regras e expectativas, mostrar que “também é capaz” esteve presente igualmente entre as entrevistadas mais velhas e as mais jovens. Certamente, o crescimento da presença feminina nas engenharias também se deve a esse desejo das mulheres de mostrar que, como os homens, elas também são capazes de obterem êxito na área profissional. Além disso, quando uma parcela da sociedade passa a não mais acreditar que os lugares

tradicionalmente reservados para as mulheres (e para os homens também) correspondam à expressão das suas reais capacidades, a divisão sexual do conhecimento e do trabalho até então vigente perde o sentido, abrindo espaços para mudanças. Dessa forma, se as mulheres que hoje estão na faixa dos 45-50 anos ouviram algum comentário do tipo “a engenharia não é profissão para uma mulher”, isso parece não ter se colocado para as mais jovens, sugerindo que aquela profissão está incluída pelas famílias no leque das escolhas profissionais das suas filhas.

O curso e a escola de engenharia foram muito importantes para todos os entrevistados pois foi durante esse período que se forjou o modo de pensar e agir típicos à profissão, a mentalidade de engenheiro(a), acostumada a aceitar desafios e a trabalhar sob determinados graus de incerteza, voltada para a resolução de problemas, aprendendo a “se virar”, enfim. Em nome da construção dessa mentalidade diferenciada de engenheiro, na Escola Politécnica da USP, de onde provêm a maioria dos entrevistados, adotam-se práticas pedagógicas inusuais, como dar uma prova com matéria que não foi dada em aula, por exemplo. Para os calouros dessa escola, além desse “choque pedagógico”, outros fatores contribuíram para deixar marcas indeléveis em suas memórias, distintivas do curso de graduação e da escola de engenharia: a dificuldade de acompanhar o curso ministrado em período integral que conta com um grande número de matérias e uma carga horária bastante intensa, exigindo muito trabalho e estudo extra classe; a alta exigência de performance dos alunos; a impessoalidade da escola, uma vez que as classes no curso básico tinham, no mínimo 150 alunos e, no máximo 600, praticamente todos desconhecidos; as “maldades” praticadas por alguns professores de determinadas especialidades, onde o clima de terrorismo imperava, isso nos idos de 1970; a aridez dos dois anos básicos nos quais prevalecem matérias teóricas, ainda desvinculadas da prática da engenharia que será enfocada nos anos subseqüentes; a sensação de isolamento devida à falta de entrosamento com os colegas nos primeiros tempos, antes de formar a “turma”, a qual será fundamental para a vida na universidade e, principalmente, fora dela.

Se, de um lado, os calouros obtiveram o direito de ali estarem porque passaram no exame vestibular, de outro, estavam sendo apresentados aos grupos que compunham a configuração “escola de engenharia”, às normas de funcionamento intra e intergrupais, às relações de interdependência entre indivíduos e grupos e entre os grupos, enfim às relações

de poder e de dominação estabelecidas , nas relações professor-aluno e calouro-veterano, entre as especialidades da engenharia, homens e mulheres, por exemplo, às tensões e aos mecanismos de compensação aceitos e estimulados pelo grupo etc. Eles estavam, enfim, adentrando num ambiente acadêmico com regras específicas , as quais tinham que decifrar, dominar e interiorizar. E esse percurso em direção à integração ao grupo de estudantes da Poli não parece ter sido fácil , sobretudo para as mulheres. Para elas, a integração à escola, e posteriormente, à profissão trouxe desafios adicionais, voltados para a sua aceitação e afirmação como grupo feminino minoritário nas áreas de conhecimento e profissional.

O primeiro desafio foi a convivência num mundo predominantemente masculino que lhes exigiu “algumas adaptações” no modo de se vestir e de se comportar, como relataram todas as entrevistadas, independentemente de sua idade e da especialidade da engenharia escolhida. Feito isso, as jovens tenderam a “virar amigos” dos seus colegas e estabelecer muito boas relações com os rapazes. E as boas relações são muito importantes, pois será na escola que se construirá a rede de amizades e os contatos que contarão no futuro, estabelecendo-se um grupo coeso que terá referência , primeiro na turma, depois no curso ou especialidade e em seguida no ambiente maior da escola de engenharia. Esse grupo tenderá a uni-los no futuro, apesar da concorrência interna ao campo profissional. Daí pode se deduzir a importância da integração dos alunos e, sobretudo das mulheres, à turma de colegas para sua aceitação como mulheres profissionais. Outra das estratégias utilizadas pelas mulheres no sentido de promover sua integração na escola de engenharia, construindo redes de amizade e apoio e manterem-se bem informadas tem sido participar de grêmios estudantis, centros acadêmicos ou outras associações de estudantes.

Mas o traço diferenciador do comportamento do grupo minoritário de moças em relação ao grupo majoritário dos rapazes no ambiente escolar , um diferencial de gênero, portanto, é a estratégia feminina de afirmação , através da grande dedicação aos estudos , de um excelente desempenho escolar, o qual mais tarde, no mercado de trabalho, será substituído pela necessidade da prova constante da competência profissional.

No ambiente profissional, pode-se afirmar que se a engenharia tem aberto praticamente todas as suas especialidades e áreas de trabalho para as o ingresso das mulheres, ou melhor, se as mulheres têm ousado outras especialidades além da química, civil e, mais recentemente, produção, continuam existindo lugares bastante delimitados

para sua atuação, seja em termos de áreas de trabalho, seja no que diz respeito às atividades de trabalho propriamente ditas, ou ainda à sua posição nas hierarquias das empresas e instituições. As concepções de gênero presentes em algumas especialidades da engenharia influenciaram as possibilidades de construção e de progressão na carreira profissional das entrevistadas e, mesmo que aquelas concepções venham sofrendo modificações nos últimos 30 anos, a dinâmica da divisão sexual do trabalho tem se encarregado de restabelecer a ordem de gênero no interior do campo profissional, a cada novo nicho de trabalho que se abre nas engenharias. E as imagens e concepções de gênero presentes na sociedade de uma forma geral e na profissão em particular, continuam exercendo seu papel simbólico, justificando aquela ordem: o feminino subordinado ao masculino.

Na engenharia civil, por exemplo, até hoje, o ambiente de obras parece “não combinar” muito com as engenheiras e os argumentos utilizados nos discursos que tentam explicar o porquê da menor presença da mulheres nesses espaços profissionais são os tradicionais: o ambiente de obras abrutalhado e agressivo, o trabalho pesado e sujo, a falta de alojamentos e banheiros femininos, as longas caminhadas no mato em zonas distantes de centros urbanos etc. Do lado das mulheres, por sua vez, poucas “gostam” dessa atividade, a maioria prefere a área de projetos, planejamento; na obra elas declaram sentirem-se observadas o tempo todo, além de o trabalho ser mais “confinado” limitando o contato com seus pares e de haver excessiva ênfase na prática em detrimento da teoria etc. Hoje em dia, esse espaço de trabalho está mais aberto às mulheres; mas se há um maior número de engenheiras nos canteiros de obras, internamente, a reprodução da divisão sexual do trabalho lhes atribuiu preferencialmente atividades de gerenciamento do canteiro, como seleção de pessoal, compra de materiais etc. Elas raramente “tocam”, são responsáveis pela obra, atribuição que continua masculina.

Também no campo profissional das engenharias de Minas e Metalurgia, os mesmos argumentos utilizados em obras civis ( ambiente insalubre, trabalho pesado e sujo etc) são repetidos para justificar o pequeno número de engenheiras. Mas esses argumentos permitem iluminar uma outra dimensão da questão: a organização do trabalho nessas áreas e as condições em que ele é exercido parecem ser o cerne da questão, tornando o trabalho desconfortável para ambos os sexos. Melhorar a infra-estrutura dos locais de trabalho em função da presença das mulheres, instalando sanitários e alojamentos mais confortáveis,

limpando o ambiente, diminuindo a insalubridade devida a certos processos de fabricação traria benefícios para todo o coletivo de trabalhadores que, no caso das áreas citadas, é prioritariamente masculino.

Se nas áreas de trabalho citadas, as concepções de gênero e estereótipos femininos contribuíram em maior ou menor medida para o afastamento das engenheiras, o inverso parece ter acontecido numa nova área ou campo de trabalho que se desenvolveu nos anos 80 e 90, em torno da indústria dos *softwares* empresariais, a consultoria em informática. Esse campo de trabalho parece ter sido particularmente importante para a absorção de engenheiros de produção de ambos os sexos, e especialmente, de mulheres. Na avaliação de um engenheiro entrevistado, a abertura desse novo campo de trabalho foi favorável ao ingresso das mulheres porque o trabalho de consultoria consiste em “ensinar” o pessoal da fábrica a usar o novo software, exige capacidade de relacionamento (competência “relacional”), saber ouvir, ter paciência, enfim, mobiliza saberes considerados inerentes à natureza feminina. Nesse caso, então, pode-se dizer que o balanço das concepções de gênero foi favorável às mulheres e as engenheiras souberam aproveitar a brecha autorizada pelos estereótipos e ocupar espaços no mercado. Mas a quantidade de trabalho mobilizada na função de consultoria entendida nos termos colocados acima, bem como sua importância para o resultado final de uma instituição parece não ser adequadamente percebida e, conseqüentemente, valorizada. E nesse sentido, o trabalho dessas engenheiras, seguindo tradicional padrão verificado para o trabalho feminino tende a ser pouco visível e pouco reconhecido. Como afirma Danièle, engenheira francesa que trabalha em desenvolvimento de programas na área de prospecção de petróleo, “... *o trabalho de suporte, ajuda, conselho, assistência, é invisível.... é um trabalho feminizado o de desenvolvimento de programas. Fica difícil ligar nosso trabalho a um resultado específico, pois está na base do desempenho geral da empresa... o que as mulheres fazem é organizar, tornar as coisas fáceis, coisas que também se faz em casa e isso é pouco valorizado ou não é considerado*”.

Em suma, em termos da divisão/ redivisão sexual do trabalho, pode-se dizer que as regras gerais válidas em todas as especialidades são as seguintes: a) os domínios da produção e da fábrica continuam predominantemente masculinos; b) nos laboratórios, não voltados à produção, predominam as mulheres; naqueles onde haja atividades de

produção, o predomínio é masculino; c) as atividades de assistência técnica às empresas, as consultorias, as atividades de cunho “relacional” envolvendo clientes, fornecedores, empregados, parecem mais permeáveis à presença das engenheiras; d) nos cargos de alta gerência e direção a tendência é haver um número menor de engenheiras ( como ocorre de uma forma geral com todas as trabalhadoras); quando assumem postos de chefia , elas parecem se concentrar em determinadas áreas, como por exemplo, pesquisa e desenvolvimento de produtos, marketing etc; e) na direção das áreas de produção e das fábricas há restrições à presenças das engenheiras, mesmo em ramos industriais onde a mão-de-obra feminina é tradicional, como por exemplo, o de produtos de higiene e beleza.

As entrevistadas construíram suas carreiras, inicialmente dentro da possibilidades que se ofereciam na época da sua formatura em suas especialidades, algumas delas procurando ocupar espaços, muitas vezes não muito valorizados, mas disponíveis e nos quais eram melhor aceitas, como era o caso da universidade, nos anos 70 e 80. Mas essas mulheres não foram agentes passivas das situações, ao contrário, traçaram seus objetivos profissionais e procuraram segui-los, enfrentaram e continuam enfrentando inúmeros desafios e dificuldades, fizeram suas escolhas , estas muitas vezes balizadas pela presença de filhos pequenos ou da família e estão conscientes da sua influência no ritmo mais lento de progressão que imprimiram às suas carreiras.

Os relatos das suas trajetórias profissionais estão pontuados de situações e de expressões verbais que demonstram a discriminação de gênero de que foram alvo durante suas trajetórias profissionais. A discriminação proveio , na maioria das vezes, dos colegas engenheiros e não dos peões ou técnicos e tocaram as entrevistadas com intensidade diversa. Em alguns casos causaram redirecionamentos profissionais , mudança de área ou sub-área de trabalho, em outros representaram obstáculos importantes à progressão hierárquica das engenheiras etc. Salvo em uns poucos casos onde as razões dos impedimentos sofridos foram declaradas explicitamente, na maioria das vezes a discriminação foi camuflada, não explícita, de difícil comprovação, como algumas das entrevistadas concluem.

No nível concreto dos sujeitos, segundo o relato de algumas engenheiras , uma das formas mais comumente utilizadas em episódios de discriminação contra mulheres seria

transformar atributos normalmente considerados positivos, em negativos. Como no episódio de demissão lembrado por Margarida, engenheira civil de 53 anos: entre os engenheiros da empresa, todos homens e casados e ela, a única mulher e solteira, ela foi a escolhida para ser demitida. Então, o casamento e a presença de filhos pesaram positivamente para a manutenção do emprego dos engenheiros do sexo masculino e Margarida foi punida por ser mulher e solteira, perfil, que em outras ocasiões costuma ser desejável na contratação de qualquer trabalhadora. Então, no caso se utilizou esse mesmo perfil desejado como fator de exclusão, às avessas.

Algumas entrevistadas mencionaram episódios nos quais foram alvo de determinadas ações que podem, em maior ou menor grau, ser classificadas como assédio moral ou, mais especificamente, assédio de gênero. Invariavelmente trataram-se de experiências onde a engenheira, em geral a única mulher, era vista como competidora (ou alguém que poderia se transformar em uma concorrente no futuro) com o grupo de homens engenheiros pelos postos trabalho de destaque ou por prestígio profissional.

O processo de assédio, que visa excluir do grupo um indivíduo considerado competidor real ou potencial a posições de prestígio, compõe-se de estratégias que visam a desestabilização psicológica do indivíduo, tornando sua vida na empresa um inferno. Por exemplo, o chefe ou o grupo assediador se utiliza de mexericos, fofocas maldosas dirigidas à “vítima”, isolam-na, não passando trabalho, recados importantes, não a convidando para reuniões formais e informais etc. Mas o principal mecanismo utilizado é o ataque recorrente às competências profissionais, docentes, gerenciais etc. A pessoa assediada reage trabalhando mais e mais, mostrando redobrada competência, o que realimenta a agressividade da resposta do assediador. As engenheiras que passaram por isso, invariavelmente, adoeceram.

Essas estratégias não são desconhecidas dos trabalhadores e das trabalhadoras, pois sempre houve perseguições por parte dos chefes e patrões e mesmo de colegas. Contudo, atualmente se verificaria o agravamento do sofrimento no trabalho em função da despolitização e da desestruturação da solidariedade dos trabalhadores estimuladas pelas novas formas de organização e gestão do trabalho que imprimem uma crescente individualização no ambiente de trabalho. O quadro se completa com a intensificação da competição que tende a se exacerbar à medida que se ascende na hierarquia das empresas..

Mas talvez, a maior das barreiras encontradas pelas engenheiras em suas carreiras tenha sido assumir postos de comando. Essa limitação ascensional se verifica para todas as trabalhadoras de uma forma geral. Mesmo que estas venham progredindo em cargos de responsabilidade na alta gerência e na diretoria das empresas, é rara a presença de mulheres no topo da hierarquia empresarial, processo que vem sendo designado como “teto de vidro”. Por outro lado e de uma maneira geral, as carreiras femininas tendem a não ser lineares como as masculinas, apresentando determinados diferenciais de gênero que costumam alongar o tempo de ascensão hierárquica, exatamente como relataram as engenheiras entrevistadas que assumiram postos de comando em suas trajetórias profissionais. Na avaliação dessas mulheres, contribuíram para sua ascensão mais lenta as escolhas pessoais que muitas fizeram, priorizando durante um período a família e os filhos, o que se choca com o padrão das carreiras projetadas nas empresas e no “mundo executivo”. E esse padrão segue o modelo de disponibilidade masculino para, por exemplo, dedicar-se exclusivamente à carreira, permanecer na empresa além do horário de expediente etc. Outro fator que dificultaria o acesso de um maior número de mulheres a essas posições seria a ausência de um grupo de referência feminino que “puxasse” as mulheres para postos de comando, contrabalançando a costumeira ação dos “clubinhos” masculinos (redes profissionais e informais de cooptação) na engenharia.

Além disso, da parte das mulheres, faltaria, em primeiro lugar, coragem para enfrentar a competição acirrada por esses cargos e, depois, para eventualmente assumir modelos de chefia “mais duros”, que não se coadunem com a imagem estereotipada do que seja um comportamento feminino e serem discriminadas por isso. Como relata Marina, engenheira eletrônica de 44 anos a partir de sua experiência, assumir uma atitude firme para conduzir uma equipe aos fins desejados, ser forte, de atributo positivo, transforma-se no feminino no negativo: “brigona” ou “histérica”.

Mas haveria um modo feminino de gerenciar, dirigir pessoas, diferente daquele masculino? As entrevistadas revelam a ambigüidade da situação em suas avaliações. O que parece possível atualmente para algumas mulheres em altos postos de comando, como afirmaram as entrevistadas, é um pequeno espaço de manobra para a construção de um ambiente de trabalho mais descontraído e mais humano. Desenvolver um relacionamento mais próximo com as equipes, saber, como diz Marlaine, engenheira topógrafa francesa de

40 anos, “integrar a cabeça e o coração”, “expondo seus sentimentos, mas levando os negócios de forma tão objetiva como os homens”.

Enfim, para as engenheiras, a perseverança e a resistência parecem ser a regra, a norma a seguir para permanecer no campo profissional, mas, apesar de tudo isso, elas são profissionais satisfeitas com as carreiras que construíram, pois conforme a quase totalidade delas afirmou, fariam tudo de novo, escolheriam a engenharia como carreira profissional e frequentariam a mesma escola de engenharia .

Essas foram, em resumo, as luzes que esta investigação pôde trazer à problemática das relações de gênero na engenharia contemporânea. Durante o seu curso algumas pistas permitiram a construção de indagações e hipóteses que ficaram sem resposta porque extrapolavam o âmbito e o fôlego da atual pesquisa.

Uma dessas pistas diz respeito à diversidade interna ao campo profissional, expressa pelas inúmeras especialidades da engenharia, cada qual com sua história, sua dinâmica de funcionamento, sua evolução , suas próprias regras de inserção no mercado, condições de trabalho específicas, seu nível de prestígio face às demais especialidades etc e, certamente, suas próprias nuances em termos de relações de gênero. Na presente investigação, prevaleceram informações das engenharias civil e metalúrgica as quais sofreram especialmente com a conjuntura adversa dos anos 90. Mas pôde-se vislumbrar que nesse mesmo período, outras áreas de trabalho apresentavam performances positivas, prosperavam e se expandiam como por exemplo a de *softwares* empresariais e com ela as possibilidades de trabalho para engenheiros e engenheiras de produção. Nesse sentido, seria mais adequado falar em “engenharias” do que em engenharia, entendendo cada especialidade como um mundo, uma configuração que mereceria ser estudada em si mesma e na inter-relação com as demais especialidades do campo de conhecimento e de trabalho.

Uma das questões que se colocou a partir desta pesquisa é a necessidade de um entendimento mais profundo a respeito do mercado de trabalho para engenheiros, para além do segmento formalizado coberto pela RAIS e aqui analisado. Qual é a proporção de engenheiros trabalhando como autônomos, subcontratados ou terceirizados ? Elas variam segundo as especialidades? Qual a dimensão do desemprego na categoria? E do

subemprego? Como se situam as engenheiras, ou seja, há diferenças na inserção segundo o sexo do profissional nesses nichos?

Estudar as engenharias e sua diversidade interna, melhor dimensionar o mercado de trabalho dos engenheiros, conhecer as nuances das relações de gênero internamente às várias especialidades, pesquisar como evoluem as relações de gênero e como se delinea a reprodução da divisão sexual de trabalho na medida em que as mulheres ingressam mais e mais em cada especialidade, investigar como está se construindo a relação de forças entre os dois sexos em torno da divisão do trabalho nas novas especializações são, assim, algumas das possibilidades de investigação futura que esta pesquisa apontou. Espero poder ter a oportunidade de continuar a trabalhar algumas dessas questões no futuro próximo, mas espero também que elas sirvam de inspiração a outros pesquisadores.

## **BIBLIOGRAFIA**

ADDIS, Caren. “Cooperação e desenvolvimento no setor de autopeças”; in ARBIX, Glauco e ZILBOVICIUS, Mauro (orgs.) **De JK a FHC. A Reinvenção dos carros.** São Paulo Scritta 1997, pp.133-158

ALEMANY, Carmem. “Les femmes dans les professions non traditionnelles. Les enjeux de la force physique dans les métiers traditionnellement masculins”; Atelier “Féminisation/masculinisation des groupes professionnels”, **3ème Colloque International de la Recherche Féministe Francophone: Ruptures, Résistances et Utopies**”; 17-21 setembro 2003, Toulouse, França (mimeo).

BALTAR, Paulo de A; DEDECCA, Cláudio Salvadori; HENRIQUE, Wilnês. Mercado de Trabalho e exclusão social no Brasil. In Oliveira, Carlos E.B.; Mattoso, Levi (orgs), **Crise e Trabalho no Brasil:modernidade ou volta ao passado?**, Campinas, São Paulo, Scritta, 1996.

BALTAR, Paulo de A; HENRIQUE, Wilnês. “Emprego e renda na crise contemporânea no Brasil”. In Oliveira, C. A.; Mattoso, J. E. L.; SIQUEIRA NETO, J. F.; OLIVEIRA, M. A. (org.) **O Mundo do trabalho, crise e mudança no final do século.** Campinas, São Paulo : MTb/ PNUD / Cesit ; Scritta, 1994; pp. 605-618.

BEAUD, Stéphane e WEBER, Florence; **Guide de l’enquête de terrain. Produire et analyser les données ethnographiques.** Paris, La Découverte, Paris, 2003 (Coll. Repères)

BOURDIEU, Pierre. **La domination masculine** Paris ,Éditions du Seuil, 1998

BOZON, Michel, “Sexualité et genre” In LAUFER, J.;MARRY,C; MARUANI, M. (orgs), **Masculin-Féminin: questions pour les sciences de l’homme** Paris, PUF, 2001; pp.169-186 (Coll. Sciences Sociales et Sociétés)

BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e Capital monopolista. A degradação do trabalho no século XX.** Guanabara, Rio de Janeiro, 1987

BRESCIANI, Luis Paulo; “Os desejos e o limite: reestruturação industrial e ação sindical no complexo automotivo brasileiro” In LEITE, Márcia (org) **O trabalho em movimento.** Campinas, São Paulo, Papyrus, 1997

BRUNO, Lúcia. “Trabalho e atribuições dos engenheiros em uma montadora reestruturada”. In BRUNO, Lúcia ; LAUDARES, João Bosco (orgs) **Trabalho e formação do engenheiro**, Belo Horizonte, Minas Gerais, Fumarc, 2000, pp.123-154

BRUSCHINI, Maria Cristina Aranha. “Mulher e Trabalho: engenheiras, enfermeiras e professoras”; **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, no.27, 1978 pp.5-17

BRUSCHINI, Maria Cristina Aranha e LOMBARDI, Maria Rosa; “O trabalho da mulher brasileira nos primeiros anos da década de noventa”. In **Anais do X Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, Caxambu, 7 a 11 de outubro, 1996; pp. 483-516

\_\_\_\_\_ : “Médicas, arquitetas, advogadas e engenheiras: mulheres em carreiras de prestígio”. In **Revista de Estudos Feministas**, Florianópolis, Santa Catarina, IFCS/UFRJ- CFH/UFSC, vol.7 nos. 1 e 2/1999, pp. 9-24

\_\_\_\_\_ ; “Mulheres e homens no mercado de trabalho brasileiro: um retrato dos anos 90”. In MARUANI, Margareth;HIRATA, Helena **As novas fronteiras da desigualdade. Homens e mulheres no mercado de trabalho**. São Paulo, Senac, 2003, pp. 323-356

BRUSCHINI, Maria Cristina Aranha e PUPPIN, Andréa Brandão, “Trabalho das mulheres executivas no Brasil no final do século XX”. In **Cadernos de Pesquisa**, Campinas, no. 121, v.34, jan/abr 2004, pp. 105-138

CASTEL, Robert. **As metamorfoses da questão social. Uma crônica do salário**. Coleção Zero à esquerda, Petrópolis, Rio de Janeiro, Vozes, 1998

M.T.E. – Ministério do Trabalho e Emprego/ SPES- Secretaria de Emprego e Salário. CBO- Classificação Brasileira de Ocupações 1994; 2ª ed. Brasília, 1995

CCT/UFSCar- Centro de ciências exatas e tecnologia da Universidade Federal de São Carlos; **Anais** do seminário “O Engenheiro do ano 2000”, 21 e 22 de novembro de 1996, São Paulo 1998

CORIAT, B. **Pensar pelo avesso: o modelo japonês de trabalho e organização**. Rio de Janeiro, Revan/UFRJ, 1994.

CRIVELLARI, Helena Maria Tarchi. **A trama e o drama do engenheiro. Mudança de paradigma tecnológico e relações educativas em Minas Gerais**. Tese de doutorado. Faculdade de Educação da Unicamp; Campinas, São Paulo, junho de 1998

CRIVELLARI, Helena Maria Tarchi. “Relação educativa de engenheiros em Minas Gerais”. In BRUNO, Lúcia ; LAUDARES, João Bosco (orgs) **Trabalho e formação do engenheiro**, Belo Horizonte, Minas Gerais, Fumarc, 2000, pp. 227-266

CUNHA, Luís Antônio. **Educação e desenvolvimento social no Brasil**. Rio de Janeiro, Ed. Francisco Alves, 1985

DAUNE-RICHARD, Anne Marie; “Qualification du travail ou du travailleur... et la travailleuse?”. In MAGE- GDR Marché de travail et genre/ IRESCO- Institut de Recherches sur les sociétés contemporaines/CNRS- Centre National de la Recherche Scientifique , **Sciences de l’homme et différences de sexe: le temps de la reconnaissance?**. Colloque européen, 19-21 junho 2002, La Sorbonne, Paris (mimeo) pp. 43-51

DEDECCA, Claudio Salvadori. “O trabalho no Brasil nos anos 90”. **Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo**. ALAST, Buenos Aires, Ano 7, no. 14/2001

\_\_\_\_\_, “Tempo, trabalho e gênero”. In COSTA, Ana Alice; OLIVEIRA, Eleonora Meninucci de; LIMA, Maria Ednalva Bezerra de; SOARES, Vera (orgs) **Reconfiguração das relações de gênero no trabalho**. São Paulo, CUT Brasil 2004 pp.21-52

DE GASPARO, Claudia. **Le harcèlement moral, un regard sociologique**. Dissertação de mestrado ( DEA). Université de Versailles Saint- Quentin- en Yvelines, França, setembro de 2002

DÉJOURS, Christophe, “Virilité et stratégies collectives de défense dans les nouvelles formes d’organisation du travail”. In **Les Cahiers du Mage**, Paris, nos. 3-4/ 1997 pp. 147-158

\_\_\_\_\_, “ Avant propos para a edição brasileira”. In LANCMAN, Selma e SZNELWAR, Laerte Idal (orgs) **Christophe Dejours. Da psicopatologia à psicodinâmica do trabalho**. Fiocruz, Rio de Janeiro; Paralelo 15, Brasília, 2004

DIAS JUNIOR, José Augusto: ‘Indústria e SENAI: uma parceria permanente’. In **O giz e a graxa: meio século de educação para o trabalho**. Capítulo 2. Projeto Memória SENAI- SP ,São Paulo SENAI 1992 pp. 15-48

DIEESE – Depto. Intersindical de Estatísticas e Estudos Sócio-Economicos /PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento/MTb – Ministério do Trabalho. **Trabalho e Reestruturação Produtiva: dez anos de linha de produção**. São Paulo, DIEESE/PNUD/MTb, 1994.

DIEESE-Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Sócio-Econômicos. **A situação do trabalho no Brasil**. DIEESE, São Paulo, 2001

DIEESE- Depto. Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-econômicos. **A situação das mulheres em mercados de trabalho metropolitanos**. Boletim DIEESE, edição especial, São Paulo, 2002 [ [www.dieese.org.br/estudos/especiais](http://www.dieese.org.br/estudos/especiais)]

DIEESE-Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Sócio-Econômicos. A situação das mulheres em mercados de trabalho metropolitanos. **Boletim DIEESE**, encarte especial, São Paulo, março 2003

DIEESE-Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Sócio-Econômicos/SEADE-Serviço Estadual de Análise de Dados Estatísticos/ M T E- Ministério do Trabalho e Emprego / FAT-Fundo de Amparo ao Trabalhador. **PED- Pesquisa de Emprego e Desemprego** [www.dieese.org.br/ped/bd/mercado trab.html] tabelas 5 e 7; consulta em 29/9/2004

ELIAS, Norberto, **Qu'est-ce que la sociologie?** Paris, Éditions de l'Aube, 1991 (Coll Agora)

ELIAS, Norberto; Scotson, J.L. **Os estabelecidos e os outsiders- Sociologia das relações de poder a partir de uma pequena comunidade**, Rio de Janeiro Jorge Zahar, 2000

EPUSP- Escola Politécnica da USP. **Estratégia para implementação da visão POLI 2015**. março de 2004, [www.poli.usp.br/POLI2015] consulta em 28/06/2004

EVETTS, Julia. "Women in engineering: the career identities or promotion-successfull women". In LUCAS, Y.; DUBAR, C. (orgs) **Genèse et Dynamique des groupes professionnels**, França, Presses Universitaires de Lille, 1994 pp. 265-274

FACCIOTTI, Maria Cândida Reginatto e SAMARA, Eni Mesquita de (coords) **Mulheres Politécnicas: histórias e perfis**:. São Paulo, EPUSP- Escola Politécnica da USP, 2004

FCC- Fundação Carlos Chagas. **Banco de dados sobre o Trabalho das Mulheres**; São Paulo, 1998 [ [www.fcc.org.br/banco de dados/bdmulher](http://www.fcc.org.br/banco_de_dados/bdmulher)]; consulta em 8/8/2004

FORTINO, Sabine, **La Mixité au travail**, Paris, La Dispute, 2002 (Coll. Le genre du monde)

GIANINNI, Mirella. "Ingegneri al femminile. Il contributo delle donne alla trasformazione del gruppo professionale". In **Anais** do seminário CNRS/Iresco 2002/2003 intitulado Les professions face aux mutations internationales. Les contributions récentes de la sociologie des groupes professionnels. Paris dezembro de 2003, pp.41-65 (mimeo)

GOFFMAN, Erwing, **L'arrangement des sexes**, Paris, La Dispute, 2002 (Coll. Genre du Monde)

GRAMSCI, Antonio. **Maquiavel, a política e o estado moderno**., Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 3ª edição, 1978

GUEVARA, Patricia García. **Genero y las profesiones no tradicionales: las ingenieras**, IV Congresso da ALAST, Bloco temático 5 (Trabalho e Sociedade), tema V\_ (Identidades no trabalho), La Habana, Cuba, setembro 2003 (mimeo)

GUIMARÃES, Nadya Araújo; “Laboriosas mas redundantes: gênero e mobilidade no trabalho no Brasil dos 90”. In **Revista de Estudos Feministas**, IFCS/UFRJ- CFH/UFSC, ano 9, 1/2001, Florianópolis, Santa Catarina, pp.83-102

HARVEY, David. **Condição pós-moderna. Uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. São Paulo ,Edições Loyola, , 1996

HEINICH, Nathalie. **La sociologie de Norbert Elias**, Paris, La Découverte , 2002 (Coll Repères)

HELOANI, José Roberto Montes. **Organização do trabalho e administração. Uma visão multidisciplinar**. São Paulo, Cortez , 1996

\_\_\_\_\_. **Gestão e organização no capitalismo globalizado. História da manipulação psicológica no mundo do trabalho**; São Paulo, Atlas, 2003

HIRATA, H. “Apresentação”. In: HIRATA, H. (org.) **Sobre o modelo japonês. automatização, novas formas de organização e de relações de trabalho**. São Paulo, Edusp/Associação Cultural Brasil Japão, 1993.

HIRATA, Helena. **Flexibilidade , trabalho e gênero**; Texto apresentado em Taller Las transformaciones del trabalho, genero, flexibilización e inserción laboral femenina, CEM-Centro de Estudios de la Mujer, Santiago, Chile, 24 a 26 de novembro 1999 (mimeo)

\_\_\_\_\_. **Globalisation, Work and Gender** Texto apresentado em ESRC Seminar Group: Critical Boundaries/Seminar 6: Perspectives on globalisation, Inglaterra, University of Leeds, 9/11/2001 (mimeo)

\_\_\_\_\_. **Nova divisão sexual do trabalho? Um olhar voltado para a empresa e a sociedade**. São Paulo, Boitempo, 2002

IDA- The Society of Danish Engineers. **Engineers between working life, family life and stress. Primary findings and conclusions from the survey**. Copenhagen, Dinamarca 2003

IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, **Boletim Mercado de Trabalho: Conjuntura e Análise**, Rio de Janeiro, Vol.1. no. 2, outubro 1996

JEAN, Rémy; CHARRIAUX, Jean: “Ingénieur: une professionnalité interpellée”. In SCHWARTZ, Yves (org) **Reconnaissances du travail. Pour un approche ergologique**. Paris, PUF, 1997, pp. 211-230 (Coll. Le Travail Humain)

KAWAMURA, Lili Katsuco. **Engenheiro: trabalho e ideologia**. São Paulo, Ática, Col. Ensaio no. 57, 1981

KAWAMURA, Lili Katsuco. **Tecnologia e política na sociedade: engenheiros, reivindicações e poder**. São Paulo, Editora Brasiliense, 1985

KERGOAT, Danièle, **Lutes ouvrières et rapports sociaux de sexe: de la construction du sujet collectif dans l'univers de travail ouvrier**. Seminário Internacional Políticas de gestão, relações de trabalho e produção simbólica. São Paulo, agosto 1989 (mimeo)

\_\_\_\_\_ “À propos des rapports sociaux de sexe” In **Revue M- Mensuel, Marxisme , Mouvement**, no. 53-54, abril- maio, Paris França, 1992, pp.16-19

\_\_\_\_\_ “La division de travail entre les sexes” In Kergoat, J. et al (orgs) **Le monde du travail** Paris, La Découverte 1998, pp.319-327

\_\_\_\_\_ “Division sexuelle du travail et rapports sociaux de sexe” In Hirata et al (orgs) **Dictionnaire critique du féminisme**. Paris, PUF, 2000, pp.35-44 (Collection Politique d’aujourd’hui)

\_\_\_\_\_ “Le rapports sociaux de sexe- de la reproduction des rapports sociaux à leur subversion” In **Marx Actuel**, no.30, 2º semestre de 2001, Paris, PUF, pp.85 –100

LAUDARES, João Bosco. “A qualificação/requalificação do engenheiro na fábrica globalizada: a necessidade de novos processos de trabalho”. In BRUNO, Lúcia; LAUDARES, João Bosco (orgs) **Trabalho e formação do engenheiro**, Belo Horizonte, Minas Gerais Fumarc, 2000, pp.155-188

LAUFER, Jacqueline Huppert. **La feminité neutralisée? Les femmes cadres dans l'entreprise**. Pais, Flammarion, 1982

LAUFER, Jacqueline; FOUQUET, Anne. **Effet de plafonnement de carrière des femmes cadres et accès des femmes à la décision dans la sphère économique**. Relatório final de pesquisa realizada sob a Convention d’étude avec le Service des Droits des Femmes, Ministère du Travail et des Affaires Sociales, Paris, novembro 1997

LAVINAS, Lena “Evolução do desemprego feminino nas áreas metropolitanas” In Baltar da Rocha, Maria Isabel (org) **Mudanças, Permanências e Desafios**. ABEP, NEPO/UNICAMP, CEDEPLAR/UFMG, São Paulo, Ed. 34, 2000 pp. 139-160

LEITE, Márcia de Paula. **Trabalho e sociedade em transformação. Mudanças produtivas e atores sociais**. São Paulo, Perseu Abramo, 2003

LIMA, Maria Elizabeth Antunes (coord). Análise psicossociológica do trabalho ( subprojeto) . In CNPq/UFMG, **Os descompassos da modernidade no setor automotivo brasileiro: análise estratégica, organizacional e do trabalho na cadeia produtiva da FIAT/Betim**. Relatório de pesquisa (mimeo), Belo Horizonte, Minas Gerais, fevereiro 2000

LOMBARDI, Maria Rosa. **Modernização na fábrica segundo a ótica de operários e operárias**. Dissertação de Mestrado; Faculdade de Educação da UNICAMP, Campinas, São Paulo, 1999

MARRY, Cathérine e DAUNE-RICHARD, Anne Marie. “Autres histoires de transfuges? Le cas des jeunes filles inscrites dans des formations “masculines” de BTS et de DUT industriels”. **Formation-Emploi** no. 29, jan-março 1990

MARRY, Catherine; GADÉA, Charles; “Les pères qui gaguent. Descendance et réussite professionnelle chez les ingénieurs”. In l’Harmattan, **Travail, Genre et Sociétés**, no.3/2000

MARRY, Cathérine, **L’excellence scolaire des filles: une révolution respectueuse? Le cas des diplômées des grandes écoles scientifiques d’ingénieurs** . Notes pour l’habilitation à diriger les recherches en sociologie, Université de Versailles –Saint-Quentin, avril 2002 (mimeo)

\_\_\_\_\_ “Carrières des ingénieurs et compromis conjugaux”. Comunicação em **Journées de L’EFRESI**, Paris, França janeiro de 1991 ( mimeo)

MARUANI, Margaret; **Travail et emploi des femmes**. La Découverte, Paris, 2003 (Coll. Repères)

MARX, Carlos; ENGELS, Frederico. **Manifesto Comunista**. Londres 1848 [ [www.dhnet.org.br/direitos/manifesto/index.html](http://www.dhnet.org.br/direitos/manifesto/index.html)]; consulta 27/9/2004

MELLSTRÖM, Ulf. **Engineering lives. Technology, time and space in a male-centred world**. Linköping Studies in Arts and Science, Suécia Linköping University , 1995

MENDONÇA, Sérgio E. A “Perspectivas do mercado de trabalho para os próximos anos” . In Ministério do Trabalho e Emprego; IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, **Boletim Mercado de Trabalho: Conjuntura e Análise**, ano 8, no. 22, Brasília, novembro 2003, pp.3-6

MICELI, Paulo Celso. **Além da fábrica: o projeto industrialista em São Paulo, 1928-1948**. São Paulo, Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, 1992

PANAIA, Marta “Traectorias profesionales y demandas empresariales de ingenieros en la Argentina”, **Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo**, ano 7, no.13, Buenos Aires 2001, pp.77-103

PEZÉ, Marie. “Forclusion du féminin dans l’organisation du travail: un harcèlement de genre” In **Cahiers du Genre**, Paris, L’Harmattan, no. 29/2000

\_\_\_\_\_ **Le deuxième corps**, Paris, La Dispute, 2002 (Coll. Le genre du monde)

PORTINHO, Carmem. **Por toda a minha vida: depoimento a Geraldo Edson de Andrade**; Rio de Janeiro, Editora UERJ, 1999

RABEMANANJARA, Julie **Les ingénieurs du Québec: évolution du marché du travail**, CETECH(Centre d’études sur l’emploi et la technologie)/IMT, Québec, Canadá, dezembro 2001

RAMOS, Lauro; BRITTO, Marcelo. Nota Técnica: O funcionamento do mercado de trabalho metropolitano brasileiro no período 1991-2002:tendências, fatos estilizados e mudanças estruturais. In Ministério do Trabalho e Emprego; IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, **Boletim Mercado de Trabalho: Conjuntura e Análise**, ano 8, no. 22, Brasília, novembro 2003, pp.29-48

REYNAUD, J. D. “O modelo e seu uso”. HIRATA, H. (org.) **Sobre o modelo japonês automatização novas formas de organização e de relações de trabalho**. São Paulo, Edusp/Associação Cultural Brasil Japão. 1993.

RIBEIRO, Alexandre Dória (coord) **Teatro Municipal de São Paulo, grandes momentos**; São Paulo, DBA- Dorea Books and Arts; BFB- Banco Francês e Brasileiro (editores),1993

RODRIGUES, Maria de Lurdes. **Sociologia das Profissões**. Oeiras, Portugal Celta Editora, 1997

\_\_\_\_\_, “As mulheres engenheiras em Portugal”, in MATOS, Ana Cardoso e SILVA, Álvaro Ferreira da (orgs) **Engenheiros e engenharia em Portugal. Séculos XIX e XX**. CIDEHUS/Colibri, Évora, 2004 (no prelo)

ROSSI, Paolo. **Os filósofos e as máquinas-1400 a 1700**. São Paulo, Ed. Companhia das Letras, 1989

SALERNO, Mário Sérgio. “Modelo japonês, trabalho brasileiro”. In HIRATA, H. (org). **Sobre o modelo japonês- automatização, novas formas de organização e de relações de trabalho**. São Paulo, Edusp /Associação Cultural Brasil Japão. 1993.

SALERNO, Mario Sérgio, “Restructuration de la production et travail dans les entreprises installées au Brésil” In **Revue Tiers Monde**, no. 154, avril-juin 1998, t. XXXIX, PUF, Paris, pp. 305-328.

SAMARA, Eni de Mesquita (coord). **Diretores da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Vidas dedicadas a uma instituição 1893-2003.** São Paulo, EPUSP- Escola Politécnica da USP, 2003

SAMPAIO, Helena. **Evolução do ensino superior brasileiro, 1808-1990.** NUPES- Núcleo de pesquisas sobre o ensino superior da USP; documento de trabalho 8/91

SEADE- Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados . **Boletim Mulher e Trabalho :** Inserção das mulheres negras no mercado de trabalho da região metropolitana de São Paulo; São Paulo, número 4, junho de 2001 [www.seade.gov.br/mulher], consulta 16/12/2004

SEESP-Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo; **Jornal do Engenheiro** no.67 nov/dez 1990 São Paulo

---

**Jornal do Engenheiro** no. 229  
16 a 31/03/2004, São Paulo

---

**SEESP- 60 anos . Memória,**  
Oboré Ed. São Paulo, 1994

SEGNINI, Liliana Rolfsen Petrilli. **Ferrovia e Ferroviários.** Coleção Teoria e Prática Sociais, São Paulo, Ed. Autores Associados e Cortez Editora, 1982

SEGNINI, Liliana Rolfsen Petrilli. **Mulheres no trabalho bancário.** São Paulo, Edusp, 1998

SEGNINI JR., Francisco. **A prática profissional do arquiteto em discussão.** Tese de doutorado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002

SENAI. **Roberto Mange e a formação profissional.** De homens e máquinas volume 1. São Paulo, SENAI, 1991

SERRA, Paulo Roberto. “A criação da indústria aeronáutica brasileira moderna e o papel da Embraer”. In **Revista ABCM Engenharia.** Edição especial comemorativa sobre a história da contribuição brasileira à aviação. Associação brasileira de engenharia e ciências mecânicas, Campinas, São Paulo, vol.9, no.2, abril-setembro 2003, pp.23-29

SILVA TELLES, Pedro Carlos. **História da engenharia no Brasil- séculos XVI a XIX ,** Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, volume 1, 1984

SILVERA, Rachel, “Les inégalités de salaires hommes-femmes” In SILVERA, Rachel (org) **Les femmes et le travail; nouvelles inégalités, nouveaux enjeux.** ISERES- Institut Syndical d'études et de recherches économiques et sociales/ UGICT- Union Generale

Ingénieurs, Cadres et Techniciens de la CGT- Confederation Generale du Travail. VO Editions, Paris 2000

SIMÕES, Solange. “Os engenheiros e a trajetória do sindicalismo de classe média: dos projetos de transformação da sociedade brasileira nos anos 80 ao “fim das certezas” nos anos 90”. In BRUNO, Lúcia ; LAUDARES, João Bosco (orgs) **Trabalho e formação do engenheiro**, Belo Horizonte, Minas Gerais, Fumarc, 2000, pp. 189-226

SPINDEL, Cheywa R. **A mulher frente à crise econômica dos anos 80 (algumas reflexões com base em estatísticas oficiais)**. IDESP- Instituto de Estudos Econômicos, Sociais e Políticos de São Paulo, no. 18, 1987

TERRA DA SILVA, Márcia. **A engenheira, um estudo da divisão sexual do trabalho**. Dissertação de Mestrado, Escola de Administração de Empresas de São Paulo- EAESP/Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1992

TODARO, Rosalba; GODOY, Lorena; ABRAMO, Laís, “Desempenho laboral de hombres y mujeres: opinan los empresarios” **Cadernos Pagú- Desafios da Equidade**, (17/18) 2001/02, Unicamp, Campinas-São Paulo, 2002

VARGAS, Milton. “Os cem anos da Politécnica de São Paulo” In VARGAS, Milton (coord) **Contribuições para a história da engenharia no Brasil**, São Paulo, EDUSP, 1994, pp. 11-30

WAJCMAN, Judy. **Feminism confronts technology**. The Pennsylvania State University Press, Pennsylvania, EUA, 2ª edição, 1996

\_\_\_\_\_ **Managing like a man; women and men in corporate management**  
The Pennsylvania State University Press, Pennsylvania, EUA, 1998

WOMACK; JONES; ROOS. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro, Campus, 1992.

## **ÍNDICE DAS TABELAS E QUADROS**

Tabela 1- Distribuição dos empregos para engenheiros e dos concluintes em cursos presenciais de engenharia. Brasil e grandes regiões – 2002.....	16
Tabela 2- Proporções de concluintes por sexo nas engenharias Civil e Química. Brasil 1960, 1990, 1995, 2002 .....	17
Tabela 3- Engenharia: Cursos de Graduação Presenciais, segundo tipo de organização acadêmica das escolas. Estado de São Paulo- 2003. ....	22
Quadro A: Entrevistas realizadas segundo características selecionadas.....	25
Tabela 4- Proporção de mulheres nos ingressos pelo vestibular segundo áreas de conhecimento. Brasil 1995- 2002 ( em %) .....	57
Tabela 5- Engenheiros segundo o sexo: ocupados e empregados. Brasil 2002 .....	75
Gráfico 1- Evolução dos empregos para engenheiros segundo o sexo Brasil 1985-2002 .....	77
Tabela 6- Empregos para engenheiros segundo o sexo: nos. Absolutos e taxa anual média de crescimento geométrico . Brasil 1985-2002 .....	78
Quadro B- Composição dos empregos novos para engenheiros segundo setores e subsetores de atividade econômica Brasil ( 1998 a 2002) .....	84
Tabela 7- Parcela feminina nos empregos para engenheiros. Brasil 1985-2002 .....	85
Tabela 8- Matrículas em cursos de engenharia segundo o sexo. Brasil 1991-2002 .	86
Tabela 9- Empregos para engenheiros segundo a especialidade e o sexo. Brasil 1990-2002 .....	89
Tabela 10- Parcela feminina nos empregos segundo a especialidade- Brasil. Brasil 1990-2002 (em %) .....	90
Tabela 11- Rendimento anual médio dos engenheiros segundo o sexo (em salários mínimos -SM). Brasil 1985 a 2002 .....	91
Tabela 12- Rendimento anual médio em salários mínimos (SM) segundo especialidades da engenharia e sexo . Brasil 2002 .....	92

Tabela 13- Engenharia: Cursos de Graduação Presenciais, segundo data de início de funcionamento de funcionamento. Estado de São Paulo- 2003 .....	95
Tabela 14- Parcela feminina nos empregos de diretores de empresa- Brasil 2000 ..	214
Tabela A, B, C, D, E- Anexo 2 .....	269

***ANEXOS***



***ANEXO 1- NOMENCLATURAS DOS CURSOS DE ENGENHARIA  
CONSTANTES DOS CENSOS DA EDUCAÇÃO SUPERIOR DO  
MEC/INEP***

<i>Censo 1991</i>	<i>Censos 2000-2002</i>
Engenharia	Agrimensura
Engenharia aeronáutica	Agronomia
Engenharia civil	Engenharia
Engenharia civil-elétrica-mecânica	Engenharia aeroespacial
Engenharia de computação	Engenharia aeronáutica
Engenharia de comunicações	Engenharia agrícola
Engenharia de fortificação e construção	Engenharia ambiental
Engenharia de materiais	Engenharia automotiva
Engenharia de minas	Engenharia bioquímica
Engenharia de produção	Engenharia cartográfica
Engenharia de produção elétrica	Engenharia civil
Engenharia de produção materiais	Engenharia de alimentos
Engenharia de produção mecânica	Engenharia de biotecnologia
Engenharia de produção metalúrgica	Engenharia de computação
Engenharia de produção química	Engenharia de computação ( hardware)
Engenharia de produção têxtil	Engenharia de comunicações
Engenharia elétrica	Engenharia de construção
Engenharia industrial	Engenharia de controle e automação
Engenharia industrial elétrica	Engenharia de materiais
Engenharia industrial mecânica	Engenharia de materiais- madeira
Engenharia mecânica	Engenharia de materiais- plástico
Engenharia mecânica aeronáutica	Engenharia de minas
Engenharia metalúrgica	Engenharia de pesca
Engenharia naval	Engenharia de petróleo
Engenharia química	Engenharia de processos químicos
Engenharia sanitária	Engenharia de produção
Engenharia têxtil	Engenharia de produção civil
Engenharia de controle e automação	Engenharia de produção de materiais
Engenharia de produção civil	Engenharia de produção elétrica
	Engenharia de produção mecânica
	Engenharia de produção química
	Engenharia de produção têxtil
	Engenharia de recursos hídricos
	Engenharia de redes de comunicações
	Engenharia de softwares
	Engenharia de telecomunicações
	Engenharia elétrica
	Engenharia eletrônica
	Engenharia física
	Engenharia florestal
	Engenharia industrial
	Engenharia industrial elétrica
	Engenharia industrial mecânica

	Engenharia industrial química
	Engenharia mecânica
	Engenharia mecatrônica
	Engenharia metalúrgica
	Engenharia naval
	Engenharia química
	Engenharia sanitária
	Engenharia têxtil



***ANEXO 2- TABELAS***

**TABELA A- Empregos para engenheiros segundo o sexo e o setor de atividade econômica\*- Brasil 1985 a 2002**

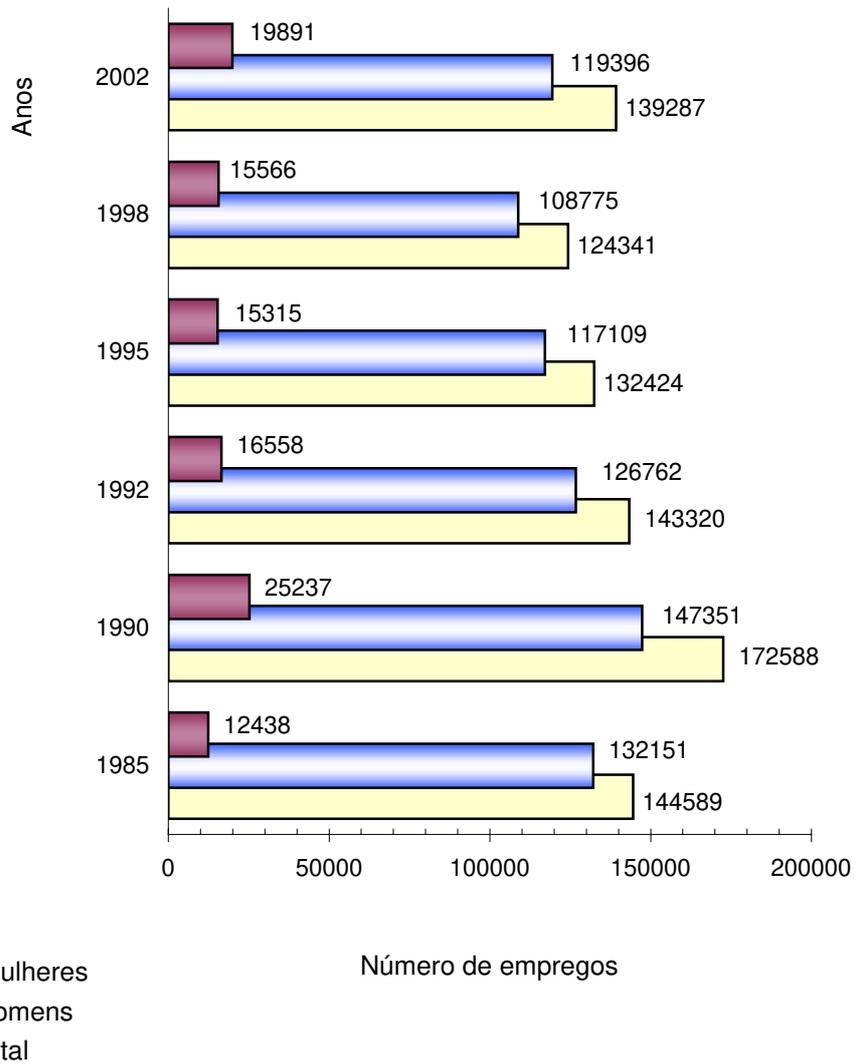
Setores de atividade econômica	HOMENS					MULHERES					TOTAL				
	1985	1990	1992	1998	2002	1985	1990	1992	1998	2002	1985	1990	1992	1998	2002
<b>Agricultura, silvicultura, criação de animais, extração vegetal</b>	1318	1500	1212	4087	2962	72	123	93	498	426	1390	1623	1305	4585	3388
Administração Pública direta e autárquica	20299	17123	11315	12438	13437	3393	8537	4041	4043	4852	23692	25660	15356	16481	18289
Ensino	95	93	46	839	1097	89	130	35	139	217	184	223	81	978	1314
Serviços médicos, odontológicos e veterinários	94	165	161	474	716	278	498	243	146	224	372	663	404	620	940
Serviços de alojamento, reparação e manutenção	6562	5580	4298	2170	2189	1158	1784	1106	427	529	7720	7364	5404	2597	2718
Trasnportes e comunicações	8280	8807	8411	9606	9192	510	662	677	887	1297	8790	9469	9088	10493	10489
Comércio e adm.de imóveis, valores imobiliários, serv. técnicos e profissionais para empresas	21182	21657	18155	16669	20666	2068	3075	2366	2843	4037	23250	24732	20521	19512	24703
Instituições financeiras, de crédito, seguros e capit	2413	2211	2136	880	1129	210	300	265	128	212	2623	2511	2401	1008	1341
Serviços de utilidade pública	13757	14919	15433	10203	10410	900	1252	1204	1057	1299	14657	16171	16637	11260	11709
<b>Total Serviços</b>	<b>72682</b>	<b>70555</b>	<b>59955</b>	<b>53279</b>	<b>58836</b>	<b>8606</b>	<b>16238</b>	<b>9937</b>	<b>9670</b>	<b>12667</b>	<b>81288</b>	<b>86793</b>	<b>69892</b>	<b>62949</b>	<b>71503</b>
Comércio atacadista	1383	2122	1733	2006	3296	102	218	153	243	342	1485	2340	1886	2249	3638
Comércio varejista	1508	2722	2004	2096	2550	183	764	529	181	568	1691	3486	2533	2277	3118
<b>Total Comércio</b>	<b>2891</b>	<b>4844</b>	<b>3737</b>	<b>4102</b>	<b>5846</b>	<b>285</b>	<b>982</b>	<b>682</b>	<b>424</b>	<b>910</b>	<b>3176</b>	<b>5826</b>	<b>4419</b>	<b>4526</b>	<b>6756</b>
<b>Construção civil</b>	<b>12045</b>	<b>14828</b>	<b>14512</b>	<b>17758</b>	<b>16260</b>	<b>802</b>	<b>1586</b>	<b>1559</b>	<b>2446</b>	<b>2334</b>	<b>12847</b>	<b>16414</b>	<b>16071</b>	<b>20204</b>	<b>18594</b>
Indústria extrativa mineral	3072	2815	2753	1612	2861	145	152	129	83	215	3217	2967	2882	1695	3076
Ind de minerais não-metálicos	2697	2570	2169	1178	1197	114	141	104	108	133	2811	2711	2273	1286	1330
Ind. Metalúrgica	4728	5684	4707	3861	4166	138	242	193	198	301	4866	5926	4900	4059	4467
Ind Mecânica	4449	4634	3768	3754	4316	123	239	171	199	263	4572	4873	3939	3953	4579
Ind do material elétrico, eletrônico e de comunicação	6475	6954	5879	4180	4204	277	568	439	425	434	6752	7522	6318	4605	4638
Ind material de transporte	4856	4516	3862	5505	8208	79	137	107	298	642	4935	4653	3969	5803	8850
Ind. Madeira e Mobiliário	321	482	352	259	403	72	64	22	25	35	393	546	374	284	438
Ind. Papel, papelão, editorial e gráfica	1099	1421	1015	932	1019	115	246	94	102	140	1214	1667	1109	1034	1159
Ind. Borracha, Fumo, Couros e Peles	2273	2562	1956	1054	1203	99	294	237	84	116	2372	2856	2193	1138	1319
Ind. Química	6891	6515	5372	4539	5504	504	788	473	567	797	7395	7303	5845	5106	6301
Ind. Têxtil e do Vestuário	888	1138	820	599	474	247	501	283	89	92	1135	1639	1103	688	566
Ind. De calçados	87	85	71	48	63	67	22	14	3	5	154	107	85	51	68
Ind. Alimentos e bebidas	2275	3839	2053	2023	1974	410	565	227	347	474	2685	4404	2280	2370	2448
<b>Total Indústria transformação</b>	<b>40111</b>	<b>43215</b>	<b>34777</b>	<b>29544</b>	<b>35592</b>	<b>2390</b>	<b>3959</b>	<b>2493</b>	<b>2528</b>	<b>3647</b>	<b>42501</b>	<b>47174</b>	<b>37270</b>	<b>32072</b>	<b>39239</b>
<b>Outros /ignorado</b>	<b>3104</b>	<b>12409</b>	<b>12569</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>283</b>	<b>2349</b>	<b>1794</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3387</b>	<b>14758</b>	<b>14363</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>132151</b>	<b>147351</b>	<b>126726</b>	<b>108775</b>	<b>119496</b>	<b>12438</b>	<b>25237</b>	<b>16558</b>	<b>15566</b>	<b>19984</b>	<b>144589</b>	<b>172588</b>	<b>143320</b>	<b>124341</b>	<b>139480</b>

Fonte: Min. Trabalho e Emprego/RAIS- CD ROMs

\* excluídos arquitetos e designers( CBOS 02175;02180;02185;02270)

Obs: totais de 2002 apresentam diferença de 193 casos a maior neste cruzamento

	homens	mulheres	total
1985	132151	12438	144589
1990	147351	25237	172588
1992	126762	16558	143320
1995	117109	15315	132424
1998	108775	15566	124341
2002	119396	19891	139287



***ANEXO 3- ROTEIRO DE ENTREVISTA***

## Roteiro de entrevista

1. Por que escolheu a carreira da engenharia? E a especialidade?
2. Qual a reação da sua família à sua escolha? Já havia engenheiros na família?
3. Como era sua família? Qual a profissão dos pais, no. de irmãos, cidade de origem etc.
4. Quais escolas frequentou antes da escola de engenharia? Particulares ou públicas?
5. E o vestibular, foi difícil entrar na escola de engenharia?
6. Qual escola de engenharia v. frequentou? Quando se formou? Qual sua especialidade?
7. Havia moças que ingressaram com v. no mesmo ano? Para que especialidades elas se dirigiram?
8. Como foi cursar engenharia ... (especialidade) na escola de engenharia, na sua época? O curso foi difícil? V. abdicou de outras atividades por causa dos estudos?
9. Como foi a convivência com os colegas homens e mulheres? E com os professores?
10. V. fez estágios? Como se deu essa experiência?
11. E depois de formado, como foi sua trajetória profissional? Onde trabalhou? Que cargos ocupou?
12. Quais dificuldades e/ou facilidades encontrou na sua trajetória? O fato de ser homem/mulher, na sua opinião, influenciou nessa trajetória? Positiva ou negativamente?
13. Nos trabalhos que v. desenvolveu até hoje v. encontrou mulheres engenheiras? Qual era a posição delas? Era diferente da posição dos engenheiros do sexo masculino?
14. Comparando a época em que v. se formou com os dias de hoje, é possível identificar mudanças no trabalho dos engenheiros ou não?
15. E quanto ao perfil do profissional requerido pelas empresas, sofreu alteração?
16. No seu trabalho atual, como é o relacionamento com colegas, chefes, subordinados, alunos de ambos os sexos?
17. V. é associado a sindicatos, associações de engenheiros etc?
18. Vida pessoal e familiar (casamento, filhos): como fazer para levar as duas coisas ao mesmo tempo (mulheres)?

19. Depois da graduação em engenharia, v. fez outros cursos?

20. Na sua opinião, ser um homem e ser uma mulher numa escola de engenharia é a mesma coisa ou não? E na empresa?