

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA POLÍTICA**

**EXISTE UM OUTRO LADO DO RIO?
UM DIÁLOGO ENTRE A CULTURA DA ENGENHARIA E RELAÇÕES DE
GÊNERO NO CENTRO TECNOLÓGICO DA UFSC**

SILVANA MARIA BITENCOURT

**FLORIANÓPOLIS, SC
2006**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**EXISTE UM OUTRO LADO DO RIO?
UM DIÁLOGO ENTRE A CULTURA DA ENGENHARIA E RELAÇÕES DE
GÊNERO NO CENTRO TECNOLÓGICO DA UFSC**

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Sociologia Política do Centro de Filosofia e Ciências Humanas
da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, para
obtenção do grau de Mestre sob a orientação da professora Dra.
Elizabeth Farias da Silva**

Florianópolis, SC, fevereiro de 2006

O Engenheiro

A luz, o sol, o ar livre
Envolvem o sonho do engenheiro.
O engenheiro sonha coisas claras:
Superfícies, tênis, um copo de água.

O lápis, o esquadro, o papel;
O desenho, o projeto, o número:
O engenheiro pensa no mundo justo,
Mundo que nenhum véu encobre.

(Em certas tardes nós subíamos
ao edifício. A cidade diária, como um jornal
que todos liam,
ganhava um pulmão de cimento e vidro)

A água, o vento, a claridade,
de um lado o rio, no alto as nuvens,
situavam na natureza o edifício
crescendo de suas forças simples.

(João Cabral de Melo Neto, 1920)

AGRADECIMENTOS

Para toda minha família, em especial a minha mãe Margarida, mulher que me apóia, me orienta e me ama incondicionalmente valorizando e respeitando as minhas escolhas.

Aos meus amigos da turma de mestrado: Ivandro, Ângela, Vanessa, Luciana, Eduardo, Marcelo, Márcia, Gabriel, Fábio, Lia entre outras (os), que me apoiaram muito durante estes dois anos, revelando –me amigos verdadeiros, fiéis e divertidos sempre dispostos a me ouvir .

Para as minhas amigas Edenilse Pelegrini da Rosa e Ana Emília Cardoso, faço um agradecimento especial por terem lido este texto de dissertação, sempre atenciosas e preocupadas com minha saúde mental e física.

Para Alessandra Maria Espíndola e Vânia Barreto pela forte amizade que construímos durante o curso, a qual atualmente é muito significativa para mim.

Para Fabíola, Cícero e Marcelo, que se revelaram amigos companheiros, acolhedores e especiais neste último ano de mestrado.

Para as professoras e professores do Programa de Pós-graduação em Sociologia Política. Em especial aos professores Dr (s) Ricardo Gaspar Muller, Ricardo Silva, Ary Minella e as professoras Dra (s) Maria Ignez Paulo, Bernardete Aued, Janice Tirelli Ponte e Maria Soledad que estiveram diretamente presentes na minha formação durante o mestrado.

Aos integrantes e amigos do núcleo MOVER (CED/UFSC), em especial ao professor Dr. Reinaldo Matias Fleuri.

A secretaria da Pós-graduação em Sociologia Política: Albertina, Fátima e Otto sempre dispostos a me atender da melhor forma possível.

Aos informantes e as informantes desta pesquisa, pela disponibilidade, interesse e respeito que apresentaram diante desta pesquisa.

Ao professor Dr. Walter Antônio Bazzo e a professora Dra. Maria Ignez Paulilo pelas críticas, sugestões e comentários que fizeram durante a qualificação do projeto desta dissertação.

A CAPES, pelo auxílio financeiro, através da bolsa de estudos.

A minha orientadora, professora Dra. Elizabeth Farias da Silva, faço um agradecimento especial, a toda a sua atenção, dedicação e escuta que demonstrou durante este mestrado, respeitando meu ritmo, trabalhando minhas inseguranças, angústias e reflexões durante todo processo da pesquisa.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de inscritas (os) e classificadas (os) no vestibular da ufsc/2005.....	8
Tabela 2. número de alunas (os) formadas (os) nas engenharias do período de 1984 a 2004.....	25
Tabela 3. Número de vagas oferecidas nas engenharias por semestre	25
Tabela 4. Número de alunos e alunas regulares nas engenharias referentes a 2004.2.....	26
Tabela 5. Relação dos (as) professores (as) do centro tecnológico por departamento.....	26

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Número de estudantes entrevistadas (os).....	24
Quadro 2. Número de professoras (es) entrevistadas (os).....	24

RESUMO

Historicamente as escolas de engenharia têm sido um campo majoritariamente ocupado por homens e as poucas mulheres que deste campo participam conseqüentemente convivem com a contradição de ser mulher num espaço simbolicamente considerado masculino. Partindo desta perspectiva, esta pesquisa tem como objetivo principal analisar como tem sido compreendida a cultura da engenharia da UFSC a partir das falas das (os) próprias (os) estudantes problematizando esta cultura com as relações de gêneros construídas no espaço onde a formação da (o) engenheira (o) se processa, neste caso a universidade. Deste modo, busca-se também compreender as motivações, as influências, as dificuldades, as perspectivas e as táticas construídas por estas poucas estudantes mulheres para lidarem com sua condição de gênero neste campo de disputa eminentemente masculino. A metodologia utilizada para se realizar a pesquisa compreendeu entrevistas semidiretivas, trabalho de campo e observação participante. A análise parte das evidências históricas e empíricas de um tipo ideal de engenheiro que a sociedade tem produzido/reproduzido e as suas limitações frente às possibilidades de mudanças que este modelo tende a acarretar na vida do estudante de engenharia, principalmente quando este pertence ao gênero feminino.

Palavras – Chave: gênero, mulheres, engenharia, masculinidade, cultura, campo (UFSC).

ABSTRACT

Historically engineering has been a field predominantly occupied by men and the few women that consequently participate live with the contradiction of being female in a space symbolically considered male. Parting from this perspective, this investigation has as its main objective analyse, based on the students depositions, how the engineer culture at UFSC (Federal University of Santa Catarina) occurs, questioning this culture as well as the gender relations established in a place where engineers are formed, in this case the university. By so doing, it was also sought to understand the motivations, influences, difficulties, perspectives and tactics adopted by these few female students in dealing with their gender situation on this eminently male battlefield. The methodology used in the realization of this research included semi – direct interviews, field work and participative observation. The analysis parts from historical and empirical evidences of an ideal engineer that society has produced / reproduced and its limitations in light of the possibilities for change that this model tends to bear on the life of the engineer student, especially when this pertains to the feminine gender.

Key Words: gender, women, engineering, masculinity, culture, field (UFSC).

SUMÁRIO

<u>INTRODUÇÃO</u>	2
<u>CAPÍTULO I - CONSTRUINDO O OBJETO DE PESQUISA</u>	12
1- Objetividade versus subjetividade: a construção de um olhar sociológico na engenharia da UFSC	12
2 - O Cenário – Chegando ao Centro Tecnológico	16
<u>CAPÍTULO II - GÊNERO – UMA CONSTRUÇÃO SOCIAL</u>	33
<u>1- Conceito de gênero</u>	33
1.1 - Conceito de gênero no Brasil.....	35
<u>2 - Identidade de gênero</u>	39
<u>3- Mulheres brasileiras e seus vínculos com a educação</u>	45
<u>4 - As mulheres e a engenharia</u>	52
<u>5 - Relação das mulheres com a matemática</u>	55
<u>5.1- Determinismo biológico: coisa do passado?</u>	57
<u>5.2 - Determinismo sociocultural: “não estude a matemática”</u>	60
5.3 - A Estrutura do mercado de trabalho não tem correspondido ao gênero feminino	64
<u>CAPÍTULO III – A ENGENHARIA E A CONSTRUÇÃO DO MUNDO MODERNO</u>	
68	
<u>1 - Modernidade e mensuração</u>	68
<u>1.1 - Modernidade: a destruição e construção do mundo pela perspectiva moderna</u> ..	75
<u>2 - Engenharia: passado e presente</u>	79
<u>2.1- As raízes do ensino de engenharia</u>	85
<u>2.2- A engenharia no Brasil</u>	90
<u>CAPÍTULO IV - A CULTURA DA ENGENHARIA E AS RELAÇÕES DE GÊNERO</u> 96	
<u>1- A engenharia tem gênero?</u>	96
<u>1.1- Estudar além do “normal”</u>	99
<u>1.2 – Estudantes e Professores: numa relação de amor e ódio</u>	121
<u>1.3 - Matemática : o “bicho de sete cabeças” tem gênero?</u>	130
<u>1.4 - Eles competem, elas seduzem...</u>	136

<u>1.5 - Sofrimento diagnosticado</u>	140
<u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	147
<u>REFERÊNCIAS</u>	151

INTRODUÇÃO

No dia 6 dezembro de 1989 na *l'école Polytechnique de Montréal* ocorreu um *gendercide*¹, foram assassinadas de forma premeditada 14 mulheres², sendo que 12 destas eram estudantes de engenharia. O assassino foi um homem, que após tê-las matado, suicidou-se deixando um bilhete dizendo que tinha ódio das feministas, por estarem ocupando lugares masculinos na sociedade.

A dor sofrida pelos familiares destas estudantes comovem e revoltam a população até hoje. As imagens trágicas das jovens sendo retiradas mortas de um espaço universitário, abalaram a segurança das mulheres engenheiras neste país e das famílias que possuem filhas que cursam engenharia.

Após este trágico evento, as mulheres, principalmente as jovens engenheiras e as estudiosas das questões de gênero, do Canadá, começaram a refletir mais sobre a relação mulher e engenharia, complexificando assim a situação feminina neste campo historicamente masculino.

Atualmente as mulheres canadenses pedem justiça neste acaso e um preparo maior da sociedade para lidar com a inserção de mulheres nas engenharias. Este evento repercutiu não apenas no Canadá, mas em diversos meios internacionais, sensibilizando especialmente estudiosas como a historiadora e feminista RUBY HEAP que trabalha com questões de gênero relativas à participação feminina nas escolas de engenharia.

RUBY HEAP tem examinado o impacto deste trágico evento na sociedade canadense. Segundo a historiadora, as mulheres na engenharia vivenciam sérios problemas por estarem participando deste espaço eminentemente masculino. Por isso, não apenas políticas públicas devem ser pensadas para a inserção feminina nesta área, mas também maiores oportunidades para as mulheres participarem da coordenação e do corpo docente destes cursos.

¹ Chama-se em inglês *gendercide*: massacre de gênero

² Sobre as outras duas, uma era estudante de enfermagem e a outra trabalhava no setor financeiro da Universidade de *Montreal* Para maiores informações acesse: www.gendercide.org/case ou veja em referências sobre jornais canadenses consultados.

Atualmente no Canadá existe uma Fundação coordenada por *Sylvie Haviernick*. para “as vítimas de 6 de dezembro”. As jovens associadas à fundação estudam o caso a fim de produzir novas reflexões sobre o porquê deste massacre. O dia 6 de dezembro é relembrado como um dia marcado pela covardia humana de não aceitar o “diferente”.

Mesmo depois de tantas mudanças sócio-culturais, as mulheres ainda sofrem a insegurança de estarem numa sociedade que não aceita suas escolhas, quando estas não correspondem ao modelo socialmente imposto de como se deve ou se pode “ser mulher”. A naturalização feita diante de comportamentos ditos “masculinos” ou “femininos” persegue e justifica as mentes dos sujeitos que não conseguem lidar com a diversidade presente nas relações de gênero. Esta dicotomia masculino/feminino, que tende a estruturar o modo de pensar sobre a realidade, tem limitado a compreensão de diferentes masculinidades e feminilidades num mesmo contexto. Se o assassino deste massacre de gênero sofria de alguma doença, por ter cometido estes assassinatos, penso que esta redução seria uma desculpa simplista diante da complexidade de um evento que alterou o cotidiano da população, em especial das mulheres que participam deste campo de conhecimento.

Desta forma, o que a população deseja além de justiça para outros crimes que possam acontecer, é que este campo de conhecimento não continue sendo ocupado e naturalizado por presenças majoritariamente masculinas. Depois deste trágico evento houve um estudo e uma maior preocupação com políticas públicas para treinamento de mulheres docentes nestes cursos. No Canadá, nos últimos dez anos aumentou o número de mulheres nas engenharias, isto se tornou mais evidente após o massacre de *Montreal*. Atualmente se estima 19% de profissionais mulheres neste campo. Já no Brasil, a participação de mulheres na engenharia conta com aproximadamente 13% (SARAIVA, 2003).

HEAP (2005) indica que o aumento da participação de mulheres nas engenharias após o massacre pode ser explicado por diversos fatores; maior número de bolsas concedidas para pesquisas sobre mulheres engenheiras, maiores estímulos para as estudantes e mulheres se interessarem pela engenharia e também políticas para se empregar mais professoras nos cursos de engenharia. Segundo a historiadora, todas estas medidas tomadas após o massacre estão tendo impacto na procura de mulheres por cursos de engenharia. Além disso, a estudiosa diz que o acesso melhor das mulheres à educação superior e também as ações do movimento feminista questionando a desigualdade entre os

gêneros também têm provocado uma influência significativa para mais mulheres participarem da engenharia. Atualmente esta tragédia irá para o cinema, a atriz e coprodutora Karine Vanasse³ participará do longa-metragem sobre este massacre.

A tragédia ocorrida no Canadá deixou lembranças de medo, violência e discriminação. O local do acontecimento, as vítimas executadas e o bilhete deixado são emblemáticos, pois as 12 das 14 vítimas eram mulheres estudantes de engenharia. Será por quê? Isto é o que a população canadense pergunta-se e também exige um maior investimento de políticas públicas para a inserção de mulheres nas engenharias.

Outro episódio polêmico, mas, felizmente não tão trágico como este ocorrido no Canadá, foi o recente pronunciamento do reitor da Universidade de Harvard LAWRENCE SUMMERS⁴ em 14 de janeiro de 2005. Durante um seminário sobre "As mulheres e a Ciência", organizado por um centro de investigação de Cambridge, cidade da Nova Inglaterra onde fica Harvard, seu discurso causou polêmica entre as feministas. SUMMERS durante sua fala afirmou que as diferenças biológicas entre homens e mulheres explicam o sucesso dos homens nas ciências exatas. Segundo ele, a genética favoreceria os homens na agilidade para lidar com números. O reitor ainda complementa colocando que a maternidade seria a principal "vilã" da pouca participação das mulheres nas carreiras científicas. Afirmção ingênua ou preconceituosa?

Buscar o que levou SUMMERS a ter construído este discurso não é o propósito principal desta dissertação. Entretanto, este exemplo indica que falar de desigualdades de gênero⁵ em pleno século XXI pode ter um peso tão significativo quanto verificar que a história, ao assumir um discurso universal, tem reproduzido desigualdades sociais. Desigualdades, que insistem sutilmente em aparecer, algumas vezes por piadinhas preconceituosas⁶ como: "quando Deus fez a mulher perguntou se ela queria ser bonita ou

³ *La Tuerie au grand écran In: Journal Montréal*, Mardi 31 MAIO 2005 VAL XLI/Nº 347/104 pages p.52-53. (para mais informações ver referências de jornais canadenses consultados).

⁴ **Para mais informações ver: "O Reitor de Harvard diz que as mulheres têm menor aptidão para a Ciência". A DISCRIMINAÇÃO. In: <http://www.apagina.pt/arquivo/>, acessado em 02/10/2005.**

⁵ Segundo a historiadora Joan Scott, " (...) o uso do gênero não se refere nada mais do que aos domínios – tanto estruturais quanto ideológicos – que implicam as relações entre os sexos. Gênero é um elemento constitutivo de relações sociais fundadas sobre as diferenças percebidas entre os sexos e o gênero é um primeiro modo de dar significado às relações de poder" (SCOTT, 1990, p.14).

⁶ Durante o trabalho de campo verifiquei através do discurso das (os) informantes uma significativa quantidade de piadas sobre a incompatibilidade de mulheres nas engenharias.

engenheira”, outras vezes pelas baixas remunerações oferecidas às mulheres profissionais em relação aos homens e também há vezes excepcionais, como este caso referente ao discurso do reitor desta renomada universidade norte-americana.

A força do discurso do reitor não mediou exceções, não se comprometeu a verificar contextos sociais e explicar alguns casos de mulheres⁷ que historicamente fizeram ciência em situações precárias e sexistas. Sua afirmação somente simplificou a análise mostrando que as coisas são assim, porque não poderiam ser de outra forma. Se pensar na engenharia a partir do determinismo biológico, pode-se verificar que a natureza não foi tão generosa para as meninas. Segundo as teorias naturalistas, a matemática infelizmente não compete às mulheres. Esta afirmação de SUMMERS pode não ser uma grande novidade diante das diversas situações que mulheres têm vivenciado ao longo da história social. No entanto, a sua posição de reitor de uma das mais prestigiadas universidades do mundo tem provocando uma polêmica discussão entre as feministas e mulheres pesquisadoras. A preocupação não está apenas em divergir, deste ato altamente preconceituoso do reitor, mas também na repercussão deste ato, ou seja, este poder vir a influenciar significativamente no número de docentes mulheres nas áreas exatas em HARVARD. Então, esta polêmica fez SUMMERS pedir desculpas publicamente mais de uma vez

" (...) Lamento profundamente a repercussão dos meus comentários e peço desculpa por não ter refletido sobre eles com mais cuidado", (escreveu aos membros da academia)."Eu não disse e não penso que as raparigas tenham menor capacidade que os rapazes para alcançar níveis científicos mais elevados. (...) Trata-se de uma capacidade compartilhada por homens e mulheres e devemos fazer todo o possível para desenvolver as aptidões e reconhecer este fato" (SUMMERS LAWRENCE, Folha de SP, 21/1/2005).

Este pedido de desculpas de SUMMERS indica que as mulheres já não aceitam mais considerações pautadas em determinismos biológicos. Estes determinismos que insistem em justificar a pouca participação das mulheres nas engenharias têm sido questionados por diversas estudiosas (TABAK,2002).

⁷ Mulheres como Hipatia de Alexandria (370-415); Madame du Châtelet (1706-1749); Maria Gaetana Agnesi (1718-1799); Sophie Germain (1776-1831); Marie Curie (1867-1934) entre outras que fizeram ciência em situações extremamente precárias e sexistas. Para mais informações ver SCHIENBINGER, Londa. **O Feminismo Mudou a Ciência?** Bauru: EDUSC, 2001. 384p.

No Brasil a realidade é outra. As carreiras científicas e tecnológicas não recebem um apoio semelhante, por exemplo, ao do Canadá e dos Estados Unidos, uma vez que as mulheres destes países estão na luta por reconhecimento há mais anos que no Brasil. Nesse sentido, as brasileiras engenheiras ainda não têm uma articulação politicamente reconhecida nos cursos de engenharia no nosso país. Isto pode ser explicado pela falta de diálogo entre feminismo⁸ e as profissionais engenheiras, que nem sempre compartilham publicamente das causas feministas. No Brasil, poucas mulheres estão em postos de chefia nestes cursos, pois a grande maioria dos coordenadores destes cursos é homem. O próprio corpo docente⁹ do Centro Tecnológico (CTC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) é um exemplo, disso.

Atualmente no Brasil apenas 30% do total de pesquisadores¹⁰ nas ciências exatas são mulheres. No caso das engenheiras, ainda não há uma articulação significativa destas como coletivo, como tem acontecido com as engenheiras canadenses. O contexto é outro, pois se trata de um país que é considerado atrasado em desenvolvimento tecnológico, porém o problema da exclusão das mulheres nas engenharias e a inexpressividade numérica existe tanto em países desenvolvidos como nos em desenvolvimento (TABAK, 2002). Segundo FANNY TABAK (2002), esta inexpressividade entre mulheres nas áreas de Ciência e Tecnologia (C&T) é geral em muitos países, só que em países em desenvolvimento percebe-se que não há tantos esforços para aumentar o número de mulheres pesquisadoras. Deste modo, como há poucas mulheres, nas decisões elas ficam sub-representadas, logo suas influências são insignificantes.

No entanto, esta especificidade entre as mulheres engenheiras que são minoria já produz algumas reflexões sobre as engenheiras brasileiras pensarem-se como coletivo. A engenheira Deodete Packer, que foi coordenadora do Fórum da Mulher na área

⁸ “(...) o feminismo não é uma entidade concreta, nem um movimento unificado. Sua definição é difícil, tal a quantidade de tendências, agrupamentos e a diversidade de idéias nele envolvidas. A grosso modo, pode-se dizer que a ele corresponde à preocupação de eliminação das discriminações sociais, econômicas políticas e culturais, de que a mulher é vítima” (GREGORI, 1993, p.3).

⁹ O corpo docente das engenharias da UFSC será comentado no capítulo I.

¹⁰ Para mais informações acesse: <http://www.capes.gov.br/capes/portal/conteudo/newsletter/N22.htm>.

tecnológica¹¹, organizado pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), surpreendeu-se com a articulação das engenheiras chinesas, pois estas sabem quantas são e quais os postos que ocupam na engenharia. Segundo PACKER, as engenheiras chinesas do Xangai aparecem, mostram seus trabalhos, suas pesquisas, enquanto mulheres engenheiras. O modelo de organização destas mulheres foi indicado como modelo para as mulheres engenheiras em todo mundo. No entanto, as engenheiras em cada contexto vivem a profissão de modo diferente, a profissão de engenheira tem sido abordada geralmente por dois discursos: um exaltando o sucesso destas mulheres vistas como exceções e outra relatando os desafios vivenciados por estas mulheres por estarem num campo de disputa majoritariamente masculino. O que não consegui verificar nas pesquisas que tive acesso (BRUSCHINI & LOMBARDI, 1999; SCHIENBINGER, 2001; PÉREZ SEDEÑO, 2001; TABAK, 2002; SAMARA & FACCIOTTI, 2004; HEAP, 2004 entre outras) foi uma análise dos atributos de masculinidades cultivados pelos estudantes e professores das engenharias. Geralmente as pesquisas mostram a discriminação sofrida por estas mulheres, à exaltação quando o objetivo é mostrar mulheres que estão fazendo a diferença trabalhando como engenheiras. No entanto, a compreensão que as próprias mulheres/sujeitos têm e vivenciam dentro desta cultura masculina tem sido pouco destacada.

Uma vez que engenharia é um campo de poder masculino, logo os atributos de masculinidade moldam as identidades destes profissionais. Neste sentido, as mulheres ao entrarem neste campo de poder lidam com a contradição de ser mulher numa área eminentemente masculina.

Partindo desta constatação este trabalho tem como objetivo principal analisar a cultura que se pressupõe predominantemente masculina e sua imbricação com a questão da relação de gêneros. A insignificância numérica das mulheres neste espaço motivou-me a entender quem são estas poucas estudantes de engenharia? Como é ser mulher neste espaço masculino? Quais as influências, as motivações e as perspectivas que orientaram as suas escolhas para a engenharia.

¹¹ Para mais informações acesse www.creasp_noticia.asp Engenheiras Chinesas: Lição de auto-conhecimento profissional (acesso em 17/11/2004).

Pode-se verificar que este casamento entre engenharia e relações de gênero não tem sido uma união fortemente representativa na vasta literatura hoje existente sobre análises de gênero no Brasil (LOPES, 2000). No entanto, a importância e urgência na consolidação concreta desta união já se mostram relevantes para várias pesquisadoras nacionais e internacionais (BRUSCHINI & LOMBARDI, 1999; SCHIENBINGER, 2001; PÉREZ SEDEÑO, 2001; TABAK, 2002; SAMARA & FACCIOTTI, 2004; HEAP, 2004 entre outras). As mulheres brasileiras têm ultrapassado os homens em nível de escolarização¹² em quase todas as áreas de conhecimento. Somente quando se verifica o ingresso pelo vestibular em toda a década de 90, as mulheres só não são a maioria nestas três áreas: ciências, matemática e computação, agricultura e veterinária e em engenharia, produção e construção, sendo esta última a mais refratária ao ingresso das mulheres. Segundo dados da Comissão Permanente Vestibular (COPERVE) – 2005 os cursos com maior predominância, aprovação e procura feminina ainda são pedagogia, enfermagem, nutrição e serviço social na UFSC. Em relação aos cursos com maior participação masculina está engenharia de controle de automação industrial, mecânica e elétrica.

Tabela 1 - Número de inscritas (os) e classificadas (os) no Vestibular da UFSC/2005

¹² A prevalência das mulheres entre os mais escolarizados ocorre a partir do ensino médio e se estende ao 3º Grau: em 2002, 54% das matrículas no ensino médio eram de mulheres, bem como 56% dos ingressantes no ensino superior pelo vestibular. Outro traço relevante no processo de aquisição de maiores níveis de escolarização é que além da maioria das matrículas nesses níveis de ensino serem femininas, as mulheres também estão em maior número entre os concluintes : em 2002, as moças representavam 58% e 63% dos concluintes, respectivamente, do ensino médio e superior (Relatório Fundação Carlos Chagas, para mais informações acesse: www.fcc.org.br/mulher).

Curso	Masculino				Feminino			
	Inscritos		Classificados		Inscritas (os)		Classificadas (os)	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
ADMINISTRAÇÃO - DIURNO	520	49.52	59	65.56	530	50.48	31	34.44
ADMINISTRAÇÃO – NOTURNO	525	58.40	66	73.33	374	41.60	24	26.67
AGRONOMIA	633	67.06	61	67.78	311	32.94	29	32.22
ARQUITETURA E URBANISMO	380	28.57	20	25.00	950	71.43	60	75.00
BIBLIOTECONOMIA - NOTURNO	62	24.80	17	21.25	188	75.20	63	78.75
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	383	33.77	22	36.67	751	66.23	38	63.33
CIÊNCIAS CONTÁBEIS - DIURNO	264	40.80	35	43.75	383	59.20	45	56.25
CIÊNCIAS CONTÁBEIS - NOTURNO	255	51.10	45	56.25	244	48.90	35	43.75
CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO	810	89.40	94	94.00	96	10.60	6	6.00
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - DIURNO	233	56.28	63	70.00	181	43.72	27	30.00
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - NOTURNO	359	62.33	67	74.44	217	37.67	23	25.56
CIÊNCIAS SOCIAIS - DIURNO	98	44.14	19	47.50	124	55.86	21	52.50
CIÊNCIAS SOCIAIS - NOTURNO	94	54.34	21	52.50	79	45.66	19	47.50
CINEMA	387	52.30	18	60.00	353	47.70	12	40.00
DESIGN	497	51.93	37	61.67	460	48.07	23	38.33
DIREITO - DIURNO	715	43.65	41	51.25	923	56.35	39	48.75
DIREITO - NOTURNO	661	54.14	42	52.50	560	45.86	38	47.50
EDUCAÇÃO FÍSICA	764	54.81	70	58.33	630	45.19	50	41.67
ENFERMAGEM	62	8.29	4	5.71	686	91.71	66	94.29
ENG. DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	807	94.06	54	90.00	51	5.94	6	10.00
ENGENHARIA CIVIL	559	75.34	69	69.00	183	24.66	31	31.00
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	101	27.90	18	40.00	261	72.10	27	60.00
ENGENHARIA DE AQUICULTURA	303	63.92	44	73.33	171	36.08	16	26.67
ENGENHARIA DE MATERIAIS	220	73.09	46	76.67	81	26.91	14	23.33
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CIVIL	111	63.07	24	68.57	65	36.93	11	31.43
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ELÉTRICA	166	85.57	30	85.71	28	14.43	5	14.29
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA	269	85.40	31	88.57	46	14.60	4	11.43
ENGENHARIA ELÉTRICA	701	93.84	94	94.00	46	6.16	6	6.00
ENGENHARIA MECÂNICA	1157	94.60	94	94.00	66	5.40	6	6.00
ENGENHARIA QUÍMICA	278	53.15	27	60.00	245	46.85	18	40.00
ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL	354	53.56	45	56.25	307	46.44	35	43.75
FARMÁCIA	283	20.13	31	25.83	1123	79.87	89	74.17
FILOSOFIA - NOTURNO	78	62.90	27	77.14	46	37.10	8	22.86
FILOSOFIA - VESPERTINO/NOTURNO	113	50.67	22	62.86	110	49.33	13	37.14
FÍSICA - BACHARELADO - DIURNO	156	76.47	35	77.78	48	23.53	10	22.22
FÍSICA - LICENCIATURA - NOTURNO	207	77.82	50	76.92	59	22.18	15	23.08
GEOGRAFIA - DIURNO	206	62.05	27	67.50	126	37.95	13	32.50
GEOGRAFIA - NOTURNO	126	70.00	27	67.50	54	30.00	13	32.50
HISTÓRIA - DIURNO	178	51.45	24	53.33	168	48.55	21	46.67
HISTÓRIA - NOTURNO	132	63.16	31	68.89	77	36.84	14	31.11
JORNALISMO	369	30.72	22	36.67	832	69.28	38	63.33
LETRAS - LÍNGUA ALEMÃ	25	30.49	15	37.50	57	69.51	25	62.50
LETRAS - LÍNGUA ESPANHOLA	34	19.88	10	25.00	137	80.12	30	75.00
LETRAS - LÍNGUA FRANCESA	27	29.67	11	27.50	64	70.33	29	72.50
LETRAS - LÍNGUA INGLESA	89	33.84	17	42.50	174	66.16	23	57.50
LETRAS - LÍNGUA ITALIANA	66	26.09	12	30.00	187	73.91	28	70.00
LETRAS - LÍNGUA PORTUGUESA	28	15.64	7	17.50	151	84.36	33	82.50
LETRAS - LÍNGUA PORTUGUESA - NOTURNO	56	28.87	14	35.00	138	71.13	26	65.00
LETRAS - SECRETARIADO EXECUTIVO INGLÊS	29	10.55	8	20.00	246	89.45	32	80.00
MATEMÁTICA - LICENCIATURA - DIURNO	109	49.32	38	58.46	112	50.68	27	41.54
MATEMÁTICA - LICENCIATURA - NOTURNO	109	54.77	26	65.00	90	45.23	14	35.00
MATEMÁTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA	47	61.84	20	66.67	29	38.16	10	33.33
MEDICINA	2228	39.94	62	62.00	3351	60.06	38	38.00
NUTRIÇÃO	60	8.13	4	10.00	678	91.87	36	90.00
ODONTOLOGIA	444	32.41	33	36.67	926	67.59	57	63.33
PEDAGOGIA	21	3.93	6	6.00	513	96.07	94	94.00
PSICOLOGIA	230	19.06	23	28.75	977	80.94	57	71.25
QUÍMICA	148	43.27	35	43.75	194	56.73	45	56.25
SERVIÇO SOCIAL - DIURNO	21	5.05	5	6.25	395	94.95	75	93.75
SERVIÇO SOCIAL - NOTURNO	37	11.75	7	11.67	278	88.25	53	88.33
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - NOTURNO	686	83.86	88	88.00	132	16.14	12	12.00
Total	19070	47.52	2114	53.93	21062	52.48	1806	46.07

Fonte – Comissão Permanente Vestibular- COPERVE-UFSC, Florianópolis, 2005.

Deste modo, esta dissertação analisará o contexto dos cursos de engenharia, tentando compreender como tem sido construída e reproduzida esta cultura para as poucas estudantes que dela fazem parte e como elas têm vivenciado esta produção e reprodução cultural como mulheres estudantes de engenharia.

A presente dissertação é composta de quatro capítulos: O primeiro capítulo compreende a metodologia que foi utilizada para se chegar até as informantes. É apresentada uma breve discussão referente à construção do objeto e do trabalho de campo na área tecnológica, questionando a pouca incidência de trabalhos sociológicos que abordem as ações desses sujeitos neste campo de conhecimento. Estão relatadas também as dificuldades que foram encontradas para se chegar até as informantes e a auto-reflexão percebida nestas após terem conhecimento deste estudo.

O segundo capítulo é composto de uma leitura sobre a relação de gênero que tem sido construída historicamente. Pretendendo abordar o gênero como uma relação social (SCOTT, 1990), foi salientado o poder dos discursos deterministas que durante muitos anos tem naturalizado o lugar das mulheres ao mundo doméstico e o dos homens ao mundo

público. Conceitos como sexo, gênero, orientação sexual, papéis de gênero que compõe a identidade de gênero dos sujeitos serão explicados com o objetivo de desconstruirmos certas naturalizações que se tornaram viciadas no imaginário social diante das ações de muitos sujeitos.

O terceiro capítulo é traçado um olhar sobre a modernidade, enfatizando a destruição dos valores tradicionais e a construção de um novo mundo pelo viés moderno, mostrando a mensuração, a institucionalização da ciência e o prestígio social da matemática. Além do papel do engenheiro na construção do mundo moderno enfatizando a total participação masculina na construção deste novo mundo e exclusão feminina na construção dos valores do campo da engenharia.

O último capítulo consiste nos resultados da pesquisa e construção da cultura da engenharia a partir das falas das (os) próprias (os) estudantes, relacionando esta cultura com a relação construída entre os gêneros dos estudantes dos cursos de engenharias.

CAPÍTULO I - CONSTRUINDO O OBJETO DE PESQUISA

1- Objetividade *versus* subjetividade: a construção de um olhar sociológico na engenharia da UFSC

(...) “Na engenharia se estuda mais, se dedica mais, se ferra mais. O que mais me angustia é que os engenheiros não podem ser visto como intelectuais como os sociólogos, por exemplo, parece que engenheiro só sabe fazer a parte técnica, não pode ser um crítico da sociedade também. Poxa ! Essa cultura me angustia, me escraviza também” (João¹³, professor do curso de engenharia elétrica, 42 anos, 2005).

Tudo começou por um olhar, um olhar curioso, classificador, dicotômico e algumas vezes, sutilmente preconceituoso sobre as (os) estudantes de engenharia da UFSC. Este olhar tem sido resultado de uma formação sociológica moldada por uma determinada identidade acadêmica. A identidade de socióloga¹⁴(o) como a de engenheira (o) tende a incorporar certos valores legitimando assim a sua posição num campo¹⁵ de disputas de poder/ saber. Desta forma, adquirir uma formação nas ciências humanas não garantirá a produção de um sujeito mais emancipado, logo mais consciente das relações de poder produzidas e reproduzidas nesta sociedade altamente preconceituosa¹⁶.

¹³ Todos os nomes utilizados nesta dissertação serão fictícios a fim de preservar a identidade das (os) informantes desta pesquisa.

¹⁴ Ao longo deste texto de dissertação o gênero feminino será contemplado. O que estou propondo não deve ser entendido como mais uma reprodução de hierarquias entre “masculino” e “feminino”, mas como um momento de diferenciar e reconhecer uma linguagem que historicamente não tem sido empregada por estarmos presas (os) a um discurso universal que tem privilegiado um tipo de “masculino”.

¹⁵ Campo no sentido bourdiesiano, ou seja, “ (...) campo de poder (de preferência a classe dominante, conceito realista que designa uma população verdadeiramente real de detentores dessa realidade tangível que se chama poder), entendendo por tal as relações de forças entre as posições sociais que garantem aos seus ocupantes um *quantum* suficiente de força social, ou de capital, de modo a que estes tenham a possibilidade de entrar nas lutas contra o monopólio do poder, entre as quais possuem uma dimensão capital as que têm por finalidade a definição de forma legítima do poder” (BOURDIEU, 2000, p.28-29).

¹⁶ Estou entendendo este preconceito como uma prática eminentemente social nas sociedades humanas. Cada grupo ao tentar legitimar suas verdades, crenças e valores conseqüentemente irá estranhar o ponto de vista “do outro”, logo, também irá consciente ou inconsciente excluir esse modo de agir e ver o mundo “do outro” em relação ao seu. *Para mais informações ver THOMAZ, Omar Ribeiro In: Silva, A, L & L, D, B (org). A Temática Indígenas na escola: novos subsídios para professores de 1º e 2º graus.* Brasília. MEC/MARI/UNESCO, 1995.

A vivência em cada um desses campos provoca no sujeito uma necessidade de auto-afirmação, negando os valores do “outro” em comparação com os seus e estreitando as possibilidades de compreender o sentido que faz tal ação social processar-se assim e não de outra forma.

A neutralidade jamais será totalmente alcançada numa pesquisa sociológica, pois felizmente não podemos mensurar as motivações humanas. Deste modo, a pesquisa não deverá reproduzir um ciclo linear sustentando gostos, estilos de escrita e reflexões políticas-ideológicas conveniente para o grupo da pesquisadora . A mudança ocorrerá quando tivermos prontos e abertos ao imprevisível. Isto não quer dizer que as regras, as normas e a organização devem ser deixadas de lado, mas que, não devemos nos amarrar a hipóteses quando as situações vivenciadas divergem das evidências que nos motivaram a pesquisar tal objeto.

Atualmente a sociologia lida com diversos temas. Alguns destes temas parecem tão insignificantes para umas (ns), porém extremamente motivadores para outras (os). O tema de qualquer pesquisa jamais conseguirá abranger o interesse de todas (os), pois cada sujeito pesquisa aquilo que é aparentemente relevante para si e para seu grupo. As motivações são tecidas por experiências, acontecimentos, fatos da vida cotidiana e geralmente a escolha do objeto de pesquisa envolve também a subjetividade da pesquisadora.

Deste modo, ninguém pesquisa aquilo que não gosta, ou seja, que não tem afinidade, pois escolher um objeto de pesquisa é manifestar preocupações, interesses e necessidades sociais, logo subjetivas. Entretanto, não se pode cair na armadilha da emoção ou na frieza da racionalidade, precisa-se construir um controle diante dos fatos e evidências percebidas durante o processo de pesquisa.

“(…) Em suma, a pesquisa é uma coisa demasiado séria e demasiado difícil para se poder tomar a liberdade de confundir a *rigidez*, que é o contrário da inteligência e da invenção, com o *rigor*, e se ficar privado deste ou daquele recurso entre os vários que podem ser oferecidos pelo conjunto das tradições intelectuais da disciplina – e das disciplinas vizinhas: etnologia, economia, história, Apetecia-me dizer: é proibido proibir ou livrar-vos dos cães de guarda metodológico” (BOURDIEU, 1989, p.26).

A decisão de compreender sujeitos de um campo de conhecimento aparentemente divergente foi o primeiro obstáculo que enfrentei por ser mulher, solteira e jovem. O desafio foi desconstruir algumas representações significativamente conflitantes entre eu e o

objeto de estudo. Durante o processo de pesquisa vivenciei algumas opiniões que não me deixavam tranqüila. Muitas (os) comentavam com ironia, que esta pesquisa seria uma desculpa para “procurar marido”, pois nas engenharias o ambiente é caracterizado por um número significativo de garotos jovens, que ainda representam para algumas (ns) os chamados “bons partidos”. Outras (os) comentavam que esta pesquisa retratava algum tipo de complexo vivenciado na minha história de vida com a disciplina matemática. No entanto, ao perceber estas manifestações comecei a verificar a representação que nós estudantes de sociologia tínhamos do pessoal do “outro lado do rio¹⁷”, ou seja, dos estudantes de engenharia. A provocação garantiu a construção de um novo olhar, não de uma cientista social preocupada em entender “o outro lado do rio” por um olhar sociologicamente treinado. Mais de alguém que buscava livrar-se justamente desta visão para garantir uma prática de pesquisa mais transparente entre eu pesquisadora/sujeito e eles/objetos também sujeitos de uma relação entranhada de mitos, histórias e rivalidades entre o Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFH) e o Centro Tecnológico (CTC) da UFSC.

A visão romantizada que tinha sobre o CFH foi um obstáculo na construção deste olhar, pois pensava que este espaço era mais humano e o “outro lado do rio” era mais frio, racional entre outros atributos que tem definido socialmente a masculinidade.

No entanto, no momento que comecei a refletir sobre minha posição de estudante “do outro lado do rio” verifiquei os meus próprios preconceitos relacionados a este “outro”. Deste modo, a construção de um objeto também necessita da construção de um sujeito.

“(…) Todavia construir um objeto científico é, antes de mais e sobretudo, romper com o senso comum, quer dizer, com representações partilhadas por todos, quer se trate dos simples lugares-comuns da existência vulgar, quer se trate das representações oficiais, freqüentemente inscritas nas instituições, logo ao mesmo tempo na objetividade das organizações sociais e nos cérebros” (BOURDIEU, 1989, p.35).

A curiosidade surgiu por ser uma estudante de sociologia e pertencer a “um dos lados do rio, ou seja, o Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFH).

¹⁷ Fazer parte de um lado ou do outro do rio circunscreve *status* diferentes. Um dos lados refere-se ao lado das humanidades e o outro refere-se as ciências exatas e tecnológicas (COLLARES,2002, p.109) .

“(…) Consta que na UFSC existe um “rio”, o que não é de todo verdadeiro, pois com muita boa vontade podemos chamar o dito rio de um veio de água, que atravessa a universidade, porém continuaremos a designá-lo de rio, pois é assim que ele apresenta um fator importante na construção curricular dessa instituição. Esse rio serve de pretexto para muitas brincadeiras, críticas e até disputas. É nesse sentido que essa delimitação, “do lado de cá do rio”, “do lado de lá do rio”, desenha e constrói certos comportamentos e identificações” (COLLARES, 2002, p.109).

O Centro Tecnológico da UFSC, por exemplo, é visto como um espaço politicamente menos articulado que o CFH. Isto é o que pensamos, pois pertencemos a um grupo e conseqüentemente cultivamos interesses e valores que tendem a representar a identidade de uma socióloga (o). Fiquei surpresa durante o trabalho de campo alguns depoimentos de alunos da engenharia comparando CFH e CTC

“(…) No CFH não se fuma maconha? Então no CTC a gente bebe até cair, pelo menos não estamos usando algo ilegal¹⁸; “(..). Os revoltados, os vistos como “sem calças” são do CFH, o outro lado do rio é constituído por um bando de vagabundos¹⁹”.

Quando estudante de graduação sempre ouvia nos corredores, durante as conversas com amigos, as várias críticas negativas sobre o pessoal “do outro lado do rio”, ou seja, o CTC. Alguns rótulos eram colocados nestes sujeitos, estes eram entendidos como “alienados”, “apolíticos”, “burgueses”, “de direita” e mais recentemente tenho percebido o rótulo de “*Nerd*”.

Nas discussões do Centro Acadêmico de Ciências Sociais e algumas manifestações estudantis dentro da UFSC que timidamente tentava participar cansei de escutar a visão negativa que cultivamos sobre o pessoal do CTC. No entanto, por ser uma estudante de sociologia e pesquisar especificamente as questões de gênero, comecei a perceber que além de todas estas críticas, o grande número de homens matriculados nas engenharias retratava o CTC como espaço culturalmente masculino.

Nos últimos anos podemos perceber uma maior presença feminina em algumas engenharias²⁰. No entanto, continuamos a perceber o CTC como um centro masculino.

¹⁸ Depoimento de uma estudante do curso de engenharia mecânica, feito em 01/07/2005, 23 anos, 8º fase.

¹⁹ Depoimento de uma estudante do curso de engenharia elétrica, feito em 11/04/2005, 22 anos, 8º fase.

²⁰ Estas engenharias serão abordadas mais adiante.

Os cursos de engenharia trazem nas suas raízes históricas uma prática disciplinar altamente vinculada aos atributos de masculinidades reproduzidos no dito ocidente. O ser engenheiro representa no imaginário social “um homem”, este homem durante a formação deve incorporar um conjunto de códigos simbolicamente representativos para seu grupo. Geralmente, a função de resolver problemas está diretamente relacionada à prática do engenheiro. Dizem que os sociólogos vivem da arte de procurar problemas, já os engenheiros procuram resolvê-los.

A principal indagação que me motivou a realizar esta pesquisa foi como ser mulher neste espaço historicamente construído por homens? Como se comportar diante de tantos homens? Deste modo, estas indagações objetivaram-me a conhecer melhor as estudantes dos cursos de engenharia, buscando compreender suas motivações, influências, dificuldades, perspectivas e táticas para lidarem com sua condição de gênero num campo de disputa majoritariamente masculino

Num primeiro momento percebia estas estudantes como “revolucionárias”, “diferentes”, “ultra-moderninhas”, “poderosas” e “cheias de graças” por estarem fazendo parte de um espaço ocupado por homens. No entanto, fui percebendo através de pesquisas, dados estatísticos e do próprio contexto do CTC, que estas eram subrepresentadas naquele espaço por ser minoria. Neste contexto, as questões de gênero são vistas como problemas “menores”, diante da cultura imposta para o/a estudante de engenharia. Desta forma, além de questionar as questões de gênero, também questiono esta cultura imposta historicamente para o estudante de engenharia. Esta que tende a ter uma grande proximidade com a profissão de engenheiro. No próximo item descreverei como foi o trabalho de campo no CTC e como foi selecionado o quadro de informantes desta dissertação.

2 - O Cenário – Chegando ao Centro Tecnológico

“(..) O relógio marca 17h40’, sentada no *Hall* do CTC, todas as salas do andar térreo fechadas, que angústia! Apenas uma sala com a porta entre aberta, dentro desta sala está um professor de uns 55 anos em cima de uma espécie de palco escrevendo rapidamente no quadro negro. Dentre muitos alunos, consigo perceber apenas duas mulheres dentro daquela sala. Olho novamente no relógio, dez minutos se passaram, e o prédio ainda continua no mais perfeito silêncio, quase não se escutam barulhos aqui, poucas (os) estudantes caminham pelos corredores. As portas continuam fechadas, perto da escada observo um amontoado de

cadeiras velhas e a parede do andar térreo está repleta daqueles quadros com os nomes dos formandos da Engenharia Elétrica. Começo a ler aqueles nomes a fim de fazer o tempo passar mais rápido. Uma mulher da limpeza aproxima-se e pergunta se estou procurando algo, parece não ser ‘normal’ encontrar alguém aqui sem fazer aparentemente nada. Às 17h59’ os barulhos começam, um número maior de pessoas circula, sendo, a grande maioria, homem. Naquela sala que estava observando, vejo as duas alunas voltarem com os cadernos abertos, parecem estar pedindo explicações para o professor. Também observo alunos jovens em contraste com seus mestres mais velhos. Não vejo negros e há poucas mulheres também ao redor. Eu estava esperando a palestra no auditório Texeira: ‘O caso da Usina Hidrelétrica de Barra Grande’. Minha idéia era de fazer contato com futuras (os) informantes para esta dissertação. Durante a espera um jovem senta do meu lado e folheia um livro cheio de gráficos, tabelas e desenhos matemáticos. Quando se deu conta que eu estava observando, me perguntou se eu cursava engenharia. Ao que respondi: não. Logo em seguida ele comentou: você não tem ‘cara’ de estudante de engenharia mesmo. Então pensei: qual será a cara de uma estudante de engenharia?” (Diário de campo, 23/05/2005, local CTC/UFSC).

Inicialmente tinha como meta realizar um extenso e rigoroso trabalho de campo nas engenharias da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Pensava que participando deste cenário poderia facilmente selecionar o quadro de futuras (os) estudantes entrevistadas (os) para esta dissertação. Também imaginava que seria importante ir ao Centro Tecnológico (CTC) todos os dias para verificar o contexto que tem parcialmente corroborado a reproduzir/produzir a cultura²¹ da engenharia, a qual se pressupõe masculina naquele espaço.

Pretendendo compreender o *habitus*²² que tem sido incorporado pelas (os) alunas (os) da engenharia na UFSC, almejava com o trabalho de campo estabelecer uma rede de relações com as (os) estudantes construindo assim o meu lugar como pesquisadora nas engenharias.

Gostaria de vivenciar o distanciamento do “outro lado do rio”, o qual pertence, neste caso o Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFH) para traduzir então aquele espaço que no decorrer da pesquisa já não me parecia tão simples e familiar. GILBERTO

²¹ “(..) O conceito de cultura que eu defendo (...) é essencialmente semiótico. Acreditando, como MAX WEBER, que o homem é um animal amarrado a teias de significados que ele mesmo teceu, assumo a cultura como sendo essas teias e a sua análise; portanto, não como uma ciência experimental em busca de leis, mas como uma ciência interpretativa, à procura do significado” (GEERTZ, 1978, p.15).

²² “(..) Sistema de disposições duráveis, estruturas estruturadas predispostas a funcionarem como estruturas estruturantes, isto é, como princípio que gera a estrutura as práticas as representações que podem ser objetivamente ‘regulamentadas’ e ‘reguladas’ sem que por isso sejam o produto de obediência de regras, objetivamente adaptadas e um fim ou do domínio se tenha necessidade da projeção consciente deste fim ou do

VELHO (1981) ao comentar sobre o estranhamento que a pesquisadora necessita para a pesquisa de campo coloca que o importante é “(...) ver o familiar não necessariamente como exótico mas como uma realidade bem mais complexa do que aquela representada pelos mapas e códigos básicos nacionais e de classes através dos quais fomos socializados” (VELHO, 1981, p. 131).

Partindo desta perspectiva, o trabalho de campo sem este estranhamento não fazia sentido, pois precisava perceber a partir da realidade significada por aquelas (es) alunas (os). Deste modo, estranhar esta cultura implicou em apreender uma nova percepção sobre aquele espaço universitário dentro da UFSC. O trabalho de campo me permitiu construir este estranhamento sobre as diversas particularidades referentes ao pessoal “do outro lado do rio”.

Então, a primeira medida metodológica consistiu em mapear pela observação participante as principais características, aspectos, regras que estes sujeitos têm considerado/identificado como significativas para o campo da engenharia. Após este mapeamento procurei complexificar esta cultura com a questão de gênero, utilizando falas de algumas estudantes, para então compreender as principais influências que estas estudantes sofreram para cursar engenharia, uma vez que o universo simbólico da engenharia mostra um forte teor do gênero considerado masculino. Neste sentido, busquei compreender como estas poucas mulheres vivenciam este espaço masculino?

Com o transcorrer do trabalho de campo, notei que estava tendo dificuldade em estabelecer contatos com estudantes para possíveis entrevistas. Assumo que foi complicado tentar entrar num campo ao qual não pertenço, assistir aulas sem entender absolutamente nada, trocar *e-mails* e telefones com alunas (os) e não ter retorno e ter entrevistas desmarcadas mais de sete vezes em menos de um mês. No começo apostei que com o trabalho de campo, poderia produzir uma grande descrição das engenharias da UFSC. No entanto, a dinâmica da vida universitária vivenciada por aquelas (es) alunas (os) dificultava a sua disponibilidade de participar daquele momento da pesquisa. Ao buscar trabalhos semelhantes ao meu nas engenharias, constatei que esta dificuldade não era de minha exclusividade; não consegui obter exemplos semelhantes ao da pesquisa que começava a

domínio das operações para atingí-lo, mas sendo, ao mesmo tempo, coletivamente orquestradas sem serem o produto da ação organizadora de um maestro” (BOURDIEU *apud* ORTIZ 1994, p.15).

realizar. Com relação à literatura referente às engenharias, existem os trabalhos de (BAZZO *et ali*, 2000) que discute a formação tecnológica nas engenharias da UFSC, a problemática desta pesquisa e a teoria que me apoio não corresponde diretamente aos trabalhos destes autores. Isto não quer dizer que não posso dialogar com seus estudos, mas que esta pesquisa centra-se primordialmente nas falas das (os) estudantes de engenharia da UFSC para compreender como têm se construído as relações de gênero neste campo, levando em consideração a reprodução do universo simbólico significativo para estes estudantes, ou seja, a cultura que elas (es) acabam incorporando para participar deste campo de poder/saber.

Desta forma, diante das primeiras evidências do trabalho de campo, verifiquei que a pesquisa dentro de uma instituição universitária sofre limitações relacionadas ao calendário das aulas. Felizmente, as (os) estudantes mostraram uma receptividade completamente diferente no período de férias. Neste período as (os) estudantes pareciam mais tranqüilas durante as entrevistas, falavam mais pausadamente e não se preocupavam em controlar o tempo da entrevista. A preocupação neste caso era da pesquisadora, pois a posterior transcrição das fitas²³ seria outro momento de trabalho solitário e árduo relacionados às pesquisas que tem sido feita com entrevistas gravadas.

HOWARD BECKER (1993) ao comentar sobre algumas das evidências sobre o trabalho de campo salienta “(...) as pessoas podem não ter consciência da temporalidade de seu comportamento, mas o pesquisador tem que ter, pois os dados coletados em épocas diferentes refletem realidades diferentes” (p.86). Então, comecei a verificar que no período de aulas, principalmente na semana de provas era muito difícil marcar entrevistas. Todos os alunos da engenharia, sem exceção, que foram entrevistados comentaram a respeito do cotidiano super exaustivo, o qual segundo elas (es), é a principal característica²⁴ relacionada ao estudante de engenharia em comparação com outros cursos. A fala desta aluna é ilustrativa para esta afirmação

²³ Todas as entrevistas foram transcritas dias após a entrevista, o tempo gasto para cada fita foi de mais ou menos 8h com pausa de 20 minutos a cada 2h.

²⁴ Isto será melhor abordado no capítulo IV quando tratarei da cultura da engenharia, o sentido construído por estes alunos e alunas.

“(.) Viver a vida estudando, você não tem férias, não tem descanso durante o semestre, você pode ver aqui os estudantes no tempo de férias, a gente até sai, de vez em quando, mas a gente fica o tempo todo estudando, muito tempo estressado, você vai à Biblioteca Universitária (BU) e fala com os alunos da engenharia, tudo estressado, não consegue dá conta de tudo, chega uma hora que você vê há alunos que não estudaram no 2º grau sempre na mamata, você vê os caras hoje virando noite estudando, você não encontra aqui alunos que pelo menos uma vez não tenham virado uma noite estudando, uma noite inteira estudando, que não tenha estudado, ou seja, permanecido uma semana inteira sem parar, aqui não existe gente que não passou por isso, pelo menos todo mundo uma vez, duas ou três vezes já passou a noite estudando. A gente estuda.. eu estudo direto. Você pode ver quando a gente chega na biblioteca na semana de férias, só tem engenheiro na biblioteca, faz essa observação para você ver, eles já estão se estressando com a matéria do próximo semestre (risos)” (Mariá, 2005).

Atualmente na sociologia pode-se verificar que há poucos trabalhos de campo sobre as ciências *Hard*²⁵ (LATOURE, 1997), também um número inexpressivo de mulheres trabalhando nestes campos. A resposta a pouca participação feminina²⁶ como já enfatizei na introdução deste trabalho, vão desde explicações de cunho biológico a fortes condicionamentos sociais. Estas explicações têm excluído as mulheres nas chamadas ciências *Hard*, duras, exatas, de centro, entre outras tipificações relacionadas simbolicamente ao masculino.

O autor francês BRUNO LATOUR (1997) ao refletir sobre o histórico das pesquisas de campo, afirma que raramente os etnólogos têm optado por realizar seus trabalhos de campo numa ciência do centro. Segundo ele,

“(...) tem um pouco de coragem quando se trata da medicina, reputando como uma ciência ‘mole’. Mesmo neste caso, contudo, eles estudam de preferência a etnomedicina ou as medicinas paralelas. Os objetos médicos propriamente ditos, as medicinas centrais não são objetos de qualquer estudo metuculoso. Nem falaremos da biologia, da física, das matemáticas. Ciência da periferia, a antropologia não sabe voltar-se para o centro” (LATOURE, 1997, p.18).

Deste modo, estamos mais acostumados em vincular a preocupação sociológica à periferia, ou seja, geralmente estudamos os excluídos. LATOUR acaba deixando nas entrelinhas um *habitus* relacionado à preferência dos temas abordados nas pesquisas de

²⁵ “(.) Hoje, as mulheres estão concentradas nas que são conhecidas como ciências *Soft*: as ciências da vida e do comportamento e as ciências sociais, em que os salários são relativamente baixos, independente do sexo. Poucas mulheres são encontradas nas ciências *hard* ou físicas, cujo prestígio e pagamento são altos” (SCHIENBINGER, 2001, p.78).

²⁶ A discussão sobre a relação de gênero será realizada no capítulo II.

campo pelos cientistas sociais, logo uma valorização temática também. LATOUR referindo-se aos pesquisadores de campo enuncia que:

“ (...) chegando ao cerne delas, estudam a sociabilidade dos habitantes, mas não analisam as coisas feitas pelos urbanistas, pelos engenheiros do metrô ou pela câmara municipal; quando penetram de salto alto em uma fábrica, estudam os operários, que ainda se parecem um pouco com os pobres exóticos e mudos que os etnólogos têm o hábito de sufocar sob seus comentários, mas não os engenheiros e patrões” (LATOUR, 1997, p.18).

Esta constatação de LATOUR (1997) ajudou-me a pensar melhor sobre o trabalho de campo no curso de engenharia, pois este autor, ao comentar sobre seu trabalho de campo num laboratório de biologia fala da sua sensação de completa ignorância na linguagem dos cientistas.

Durante o trabalho de campo, também senti uma sensação um pouco nebulosa em relação ao estar entrando na privacidade “do outro”, um “outro” que não tem sido objeto preferido dos cientistas sociais como a vasta literatura sociológica indica (LATOUR, 1997). Gostaria de ter acesso a referências de trabalhos de campo na área de Ciência & Tecnologia (C&T) para não ser vista como um alguém invasivo, fofoqueiro. Por isso, posteriormente tive muito cuidado em mostrar para as (os) entrevistadas (os) antes da entrevista o porquê da pesquisa na engenharia. Fazer o trabalho de campo num contexto aparentemente familiar, onde os sujeitos dialogam de igual para igual, citando referências sobre a participação feminina na engenharia, por exemplo, foi interessante, pois tentei evitar a relação hierárquica que geralmente se reproduz entre entrevistador/entrevistado. BECKER (1993) ao destacar a relação entre entrevistado/entrevistador deixa claro como é mais ‘saudável’ o entrevistado não sentir o entrevistador como alguém muito importante. Segundo ele, “(..) no trabalho de campo, quanto mais as pessoas acreditam que o pesquisador é pouco importante, mais livres se sentem para reagir às outras restrições que os cercam e pressionam” (BECKER, 1993, p.77)

Em algumas tardes ficava no *Hall* do Centro Tecnológico, tentando fazer contatos com futuras (os) informantes, levava o diário de campo e anotava muitas das ações que observava entre os estudantes. Sentia algumas vezes uma relação um tanto “desconfortável” naquele contexto. Se alguém aparecesse no momento que estava anotando, logo guardava

o diário de campo. Também, não me sentia confortável em chegar e me apresentar para as (os) estudantes. Deste modo, senti o peso das limitações por não pertencer à engenharia.

No início não foi fácil chegar aos informantes, esta frustração inicial motivou-me a buscar um melhor entendimento sobre o processo de pesquisa. A situação ficou confusa e desapaixonante, ou seja, tornou-se difícil, sem interação com o objeto o que poderia fazer? Por isso, expor as dificuldades significa mostrar a realidade da pesquisa na medida que apresento no decorrer desta dissertação o material empírico que tive acesso. Nada adiantaria se esta parte não fosse analisada, pois estaria deixando o “não dito” que também é importante e não deve estar isolado do processo de pesquisa (GOLDENBERG, 1997). Este “não dito” representa um discurso significativo para esta dissertação, pois representa as limitações encontradas nesta pesquisa.

Num espaço onde as relações são configuradas por uma determinada estrutura objetiva, mostrar como os sujeitos lidam com suas diferenças sociais, culturais e políticas significa buscarmos como são negociadas as suas subjetividades nesta instituição. Por mais que as instituições educacionais almejem uma escola onde todos possam se sentir iguais, as subjetividades tendem a ser ocultadas privilegiando umas (ns) e excluindo outras (os).

Desta forma, expor as dificuldades poderá também indicar as limitações desta pesquisa. Ninguém está autorizado a falar o que não deve e não pode, a linguagem é poder, e por isso a sua prática ou sua ausência representa quem está autorizado a exercer este poder (BOURDIEU *apud* ORTIZ, 1994). O ato de falar, entrar na privacidade “do outro”, falar sobre este “outro” poderá para alguns ser motivo de muitas críticas, comentários negativos e indignações.

Estudar o “sociologicamente invisível²⁷” aquilo que parece não ser problema, ou seja, a subjetividade destas (es) estudantes foi um desafio. Tentar compreender o universo simbólico que orienta suas escolhas e influências como sujeitos de um campo de conhecimento específico foi uma experiência marcante. Desta forma, o que será aqui apresentado trata-se de um olhar objetivado sobre a realidade das (os) estudantes de engenharia a partir de suas falas. Não busco criar rótulos, nem generalizar situações que

²⁷ O “sociologicamente invisível” de forma simplificada corresponde ao sujeito. Conforme FIGUEIRA, “(...) este sujeito não se confunde com a categoria ideológica ‘indivíduo’, nem a noção antropológica de ‘pessoa’; o sujeito é o agente socializado que sofre a ação das regras transindividuais, mas que é dotado de uma subjetividade” (FIGUEIRA, 1987, p.14).

algumas (ns) estudantes afirmam existir no CTC, apenas tenho o objetivo de contemplar algumas bocas significativamente ansiosas para falar sobre suas vivências cotidianas. Algumas falas durante as entrevistas expressaram esta vontade de ter um espaço para poder falar. Desta forma, as entrevistas que elas foram concebendo revelavam algumas faltas, carências, que o contexto eminentemente masculino da engenharia tende a provocar um certo isolamento, ocultamento das questões relativas a participação das mulheres na engenharia.

Uma das estudantes antes de iniciar a entrevista comentou sobre a satisfação em poder falar sobre o motivo da sua escolha pela engenharia. Segundo ela, “(..) eu particularmente nunca pensei que alguém se preocupasse com as mulheres aqui, sabe que eu sempre quis falar sobre mim para alguém, mas eu não me sinto à vontade falando isto para meus colegas homens” (Berenice, 2005). As subjetividades, as emoções parecem que precisam ser ocultadas neste contexto, nem tudo pode ser falado, parece que elas não podem mostrar o que sentem“. (...) Eu quero ler este trabalho, eu quero ver se todas sentem o que eu sinto, eu sinto vontade de sair da minha carteira e dizer para o professor: escuta aqui, escuta aqui, eu sou de carne e osso, eu sinto, eu sei falar, eu não sou muda” (Giseli, 2005). Durante as entrevistas ficava evidente nas falas das (os) alunas (os) o quanto era importante para estas (es) discorrer sobre suas experiências vivenciadas no curso de engenharia. Algumas vezes, tentando iniciar a entrevista com um direcionamento mais objetivo em relação à participação delas neste campo de conhecimento, verifiquei como estas (es) precisavam me relatar o contexto da engenharia, antes de descrever as suas motivações, influências, vantagens e desvantagens em ser mulher naquele universo masculino.

Uma ocorrência que me fez pensar muito sobre este problema foi quando fui ao CTC entrevistar uma professora do curso de Engenharia Elétrica. Antes da entrevista ela recebeu um resumo do projeto de dissertação para ter uma visão geral do que era a pesquisa. A professora no início da entrevista expôs que não existia problema pelo fato da engenharia ter poucas mulheres. Segundo ela,

ANTES DA ENTREVISTA

“(..). A idéia do “outro lado do rio” não é ... não achei sabe... convincente, parece um pouco rotuladora, pejorativa, não vejo problemas por ser

mulher na engenharia e nem com alunas minhas, não vejo problemas, não tem, hoje não tem mais problema, a gente é reconhecida, não tem problema, as minhas alunas as vezes se dão melhores que meus alunos quando vão para o mercado de trabalho, não sei, mas essa coisa de salário mais baixo e de exclusão está ultrapassado, não tem ... não tem, o que pode acontecer são algumas brincadeiras, mas são brincadeiras, não tem importância para nós” (Rosângela, 2005).

No entanto, quatro dias depois esta professora mandou-me um *e-mail* criticando o comercial da Volkswagen que estava passando na televisão. Conforme a professora,

DEPOIS DA ENTREVISTA

“ (...)Já viste a propaganda da Volkswagen sobre futuros engenheiros da Mercedes, BMW e da própria volks (“*sic*”) ? Eu achei muito machista, uma vez que não aparecem futuras engenheiras, só engenheiros e as meninas pedindo “cola” então espero que você analise isso no teu trabalho !Abraços” (e-mail enviando pela professora do curso de engenharia elétrica, data : 27-06- 2005, Assunto. RE – possibilidade de conversarmos).

Esta propaganda provocou indignação não apenas nesta professora, mas em algumas alunas que foram entrevistadas nesta dissertação.

“(...) você viu o comercial da Volkswagen só meninos engenheiros e a gente [mulheres] colando, que absurdo. É incrível eu vi esse comercial me deu vontade de quebrar a TV e a cabeça do publicitário, é ideológico sabia, deveria ser processado pelas engenheiras, mas é difícil” (Mariá, 2005).

Não posso afirmar se a entrevista que fiz com esta professora, modificou a sua percepção sobre a situação das mulheres nas carreiras ligadas à ciência e à tecnologia. No entanto, o seu primeiro depoimento me fez procurar entender por que ela afirmou não existir problema em ser mulher na engenharia.

Durante esse vai e vem, de ter problema e não ter problema de pesquisa a base metodológica que me auxiliou foi do autor francês PIERRE BOURDIEU (2000). Segundo este autor, “o *homo academicus* gosta do acabado” (2000, p. 19), pois não está na nossa cultura acadêmica registrar as dificuldades vivenciadas na pesquisa. PIERRE BOURDIEU²⁸, divulga que o desespero na arte de pesquisar não é particular e nem relativo à incapacidade do pesquisador, mas a uma idéia naturalizada que o conhecimento científico

²⁸ BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Pierre Bourdieu; tradução Fernando Tomaz (português de Portugal). 3º edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. 322p

é algo acabado, perfeito, sem esboços que pode surgir de uma forte inspiração e capacidade do pesquisador.

BOURDIEU desconstrói toda a vaidade de alguns investigadores que mostram que conseguem chegar a determinados resultados por capacidade pessoal. Isso pode estar relacionado a nossa herança positivista, que tende a determinar uma verdade absoluta e colocar as teorias numa posição privilegiada e o pesquisador numa necessidade incoerente de comprová-las. Por isso, expor as dificuldades não é apresentar somente o que não deu certo, mas mostrar a pesquisa, logo o processo da pesquisa. BOURDIEU foi primordial, no momento que revela que fazer pesquisa não é fazer um *show*. “(...) Uma exposição sobre uma pesquisa é, com efeito, o contrário de um *show*, de uma exibição na qual se procura ser visto e mostrar o que se vale. É um discurso em que a gente se expõe, no qual se correm riscos. (BOURDIEU, 2000, p.18).

Por isso, o trabalho de campo foi de imenso valor, pois ao observar e buscar a interação verifiquei que não seria possível a programação metodológica que havia imaginado. No entanto, não poderia comprovar isto sem ir a campo. O campo ajudou a observar diversas especificidades desta cultura, mas não foi especificamente no espaço da engenharia que encontrei os informantes principais desta pesquisa. Deste modo, a metodologia desta dissertação constitui-se de observação participante, entrevistas gravadas e depoimentos.

As entrevistas foram marcadas por telefones e *e-mails* e muitas vezes desmarcadas, principalmente em semanas que os informantes tinham muitas provas. Uma estudante chegou a desmarcar sete vezes a sua entrevista e o motivo era sempre as listas de exercícios que precisava resolver para a tal prova “ferrada²⁹ do professor “fodão”(sic).

Comecei a verificar que o tempo gasto na observação estava indo além do programado e não estava tendo resultados esperados, ou seja, selecionar o quadro de informantes. A evidência do trabalho de campo, entre as entrevistas que tentava marcar como já foi destacado é que as (os) alunas (os) preferiam fazer as entrevistas no período de férias, quando estavam menos ocupadas (os) em relação à vida universitária. Por isso a

²⁹ “ferrada” e “fodão”, segundo a informante expressa dificuldades, estas palavras são muito usadas pelos alunos para se referir às provas e aos professores (as).

maioria das entrevistas foi feita durante as férias das (os) alunas (os) no primeiro semestre de 2005.

Selecionei o quadro de informantes desta pesquisa, após conhecer Pagu a informante principal desta pesquisa. Fomos apresentadas no Centro de Educação (CED) por uma amiga em comum então as entrevistas começaram. Pagu falou sobre o curso e as leituras que havia feito sobre relações de gênero, citou algumas autoras que utilizo nesta dissertação e disse que ela era a “aberração do CTC”, “a Guevara”. Pagu se considerava uma exceção em relação às estudantes de engenharia. A estudante durante seu depoimento fez uma comparação entre CTC e CFH e sobre a dificuldade de expressar a sua diferença dentro do CTC.

“(…). Eu fui em uma aula com a camisa do Lênin, repercurti em cima de todo CTC. Teve gente que veio me perguntar (inclusive professor) se eu era comunista. Eles terrorizam, ficam fazendo várias piadinhas. Eu sou vista como uma aberração do CTC, eu sou a Guevara. No CTC toda política, qualquer pensamento que discuta questões sociais é problema, pois toda política do CTC é de direita, tem muito professor militar. As mulheres no CTC são passivas, acatam tudo, eu sou vista como uma revolucionária” (Pagu, 2005).

Então, foi a partir da Pagu que conheci a grande maioria dos informantes desta pesquisa, geralmente após a entrevista as alunas passavam números de telefones de amigas para serem entrevistadas. Algumas alunas me ligaram com interesse em marcar uma entrevista, tinham vontade de participar, gostavam de falar sobre o curso, sobre suas perspectivas e problemas relacionados à formação de mulheres na engenharia.

As dificuldades de comunicação durante as entrevistas foram desafiadoras, os estudante homens geralmente falavam muito e contradiziam-se sobre seus preconceitos relacionados às estudantes. No entanto, não temiam que seus discursos fossem gravados ou não pediam para preservar suas identidades. Já as alunas não falavam muito, geralmente durante as entrevistas pediam muito para desligar o gravador, pediam para não contar para nenhum professor, principalmente alguns que elas referiam-se através de palavrões.

Os professores e as professoras que entrevistei foram contatos via *e-mail* e pelo *Orkut*.³⁰ Geralmente, as (os) alunas (os) não queriam ser entrevistadas (os) no CTC. A grande parte das entrevistas foram no CFH ou na casa das (os) alunas (os). Foram

³⁰ *Orkut* trata-se de uma rede virtual de interação, que é utilizado por muitas pessoas atualmente.

realizadas 15 entrevistas, sendo que destas 15, 8 foram com alunas, 3 com alunos, 2 com professoras e 2 com professores.

A quantidade de entrevistas foi pensada pela densidade dos temas abordados, pelas poucas mulheres nestes cursos, pela repetição de respostas e pelo tempo que iria usar para transcrever as fitas e pelo prazo que tinha para terminar esta dissertação.

As entrevistas duraram em média 2 horas de gravador ligado. No entanto, sempre existia uma conversa antes e depois da entrevista. A conversa antes da entrevista seria para explicar o objetivo da entrevista e conhecer melhor a informante. Sendo que a conversa depois geralmente era uma repetição da entrevista. Desta forma, acabava perguntando duas vezes a mesma coisa.

A primeira vez de um modo mais formal com o auxílio do gravador e outra com um “papo” mais descontraído e informal. Comecei a fazer isso, pois as respostas geralmente eram extensas demais e geralmente as (os) estudantes se contradiziam muito com suas afirmações.

Quadro 1 - Número de estudantes entrevistadas (os)

Nome fictício utilizado na dissertação	Idade e engenharia	Tipo de Contato	Local da entrevista	Data da entrevista
Pagu	22 anos , elétrica, 8º fase.	Pessoalmente no bar do CED	Casa da informante	11/04/2005
Daniela	21 anos, mecânica, 7º fase	Telefone	Apartamento da informante	20/07/2005
Jamila	27 anos, elétrica, 8º fase	Telefone	Casa dos pais da informante	14/07/2005
Mariá	22 anos, mecânica, 8º fase	Telefone	Laboratório no Bloco B – mecânica	19/07/2005
Luna	23 anos, mecânica, 9º fase.	Telefone	Bosque do CFH	01/07/2005
Berenice	23 anos, elétrica, 7º fase	Telefone	Casa da informante	22/07/2005
Adriana	22 anos, elétrica, 8º fase	Telefone	Laboratório no Bloco B – mecânica	28/08/2005
Gisele	24 anos, mecânica, 8º fase.	Telefone	Apartamento da informante	20/07/2005
Julio	22 anos, elétrica, 8º fase.	<i>e-mail</i>	Praça de alimentação do centro de eventos da UFSC	23/06/2005
Milton	23 anos, mecânica, 8º fase.	Conversei com o aluno no CTC durante o intervalo.	Cafê do CFH	30/06/2005

Charles	22 anos, elétrica, 8º fase.	Entrou em contato	Praça de alimentação do centro de eventos da UFSC	23/06/2005
---------	-----------------------------	-------------------	---	------------

Quadro 2 - Número de professoras (es) entrevistadas (os)

Nome fictício utilizado na dissertação	Engenharia	Tipo de Contato	Local de entrevista	Data da entrevista
João, 42 anos	Elétrica	<i>Orkut</i>	Cafê do CFH	10/06/2005
Pedro, 52 anos	Mecânica	<i>e-mail</i>	CTC	18/07/2005
Rosângela, 42 anos	Elétrica	<i>e-mail</i>	CTC	24/07/2005
Marlene, 51 anos	Mecânica	<i>e-mail</i>	CTC	20/07/2005

As poucas mulheres representam um número praticamente inexpressivo em ambos os cursos pesquisados, nas engenharias mecânica e elétrica. Conforme números do departamento de administração escolar (DAE) e o Departamento de Recursos Humanos (DRH), as engenharias mecânica e elétrica têm sido especialidades da engenharia majoritariamente masculina. Na tabela 2 pode-se observar esta ocorrência. A engenharia de Controle de Automação Industrial também conta com pouca participação feminina, mas por se tratar de uma especialidade mais nova, nesta pesquisa entrevistamos somente estudantes dos cursos de mecânica e elétrica.

Tabela 2 - Número de alunas (os) formadas(os) nas engenharias do período de 1984 a 2004

CURSO	MASCULINO		FEMININO		Total
	Nº	%	Nº	%	
Eng. De Controle de Automação Industrial	204	87,5	19	12,5	223
Engenharia Civil	1775	85	318	15	2093
Engenharia de Alimentos	117	37,5	195	62,5	312
Engenharia de Aquicultura*	41	68,3	19	31,6	60
Engenharia de Materiais*	00	00	0	0	0
Engenharia de Produção Civil	207	70,5	87	29,5	294
Engenharia de Produção Elétrica	226	89,7	26	10,3	252
Engenharia de Produção Mecânica	264	94	17	6	281
Engenharia Elétrica	1691	94,3	102	5,7	1793
Engenharia Mecânica	1848	97,6	45	2,4	1893
Engenharia Química	241	65,6	126	34,4	367
Engenharia Sanitária Ambiental	281	61,6	175	38,4	456
Total	6895		1129		8024

Fonte – Departamento de Administração escolar. Pró-reitoria de ensino de graduação. NDP/ UFSC. 2004

*cursos novos criados há menos de 10 anos.

Tabela 3 - Número de vagas oferecidas nas engenharias por semestre

Curso	Número de Vagas			Duração do Curso	
	Turno	Março	Agosto	Prazo Mínimo (em semestres) na UFSC	Prazo Máximo (em semestres) na UFSC
Eng. De Controle de Automação Industrial	Diurno	30	30	10	18
Engenharia Civil	Diurno	50	50	10	18
Engenharia de Alimentos	Diurno	25	20	10	18
Engenharia de Aquicultura*	Diurno	30	30	10	18
Engenharia de Materiais*	Diurno	30	30	10	18
Engenharia de Produção Civil	Diurno	20	15	10	18
Engenharia de Produção Elétrica	Diurno	20	15	10	18
Engenharia de Produção Mecânica	Diurno	20	15	10	18
Engenharia Elétrica	Diurno	50	50	10	18
Engenharia Mecânica	Diurno	50	50	10	18
Engenharia Química	Diurno	25	20	10	18
Engenharia Sanitária Ambiental	Diurno	40	40	10	18

Fonte – Comissão Permanente Vestibular- COPERVE–UFSC, Florianópolis, 2005.

Na Tabela 3 pode-se verificar o número das vagas disponíveis por semestres nos cursos de engenharia da UFSC. Entre as engenharias que mais oferecem vagas nos concursos do vestibular, destaca-se a engenharia elétrica, civil e mecânica. Sendo que as engenharias de produção somam 105 vagas no total das suas especialidades, ou seja, 45 vagas por ano, menos que a metade das outras citadas anteriormente.

Tabela 4 - Número de alunos e alunas regulares nas engenharias referentes a 2004.2

CURSO	MASCULINO		FEMININO		Total
	Nº	%	Nº	%	
Eng. De Controle de Automação Industrial	284	95	15	5	299
Engenharia Civil	353	70	151	30	504
Engenharia de Alimentos	77	33	153	67	230
Engenharia de Aquicultura*	200	71	79	29	279
Engenharia de Materiais*	228	74	78	26	306
Engenharia de Produção Civil	130	74	45	26	175
Engenharia de Produção Elétrica	156	88	21	12	177
Engenharia de Produção Mecânica	169	86	26	14	195
Engenharia Elétrica	484	94	33	6	517
Engenharia Mecânica	505	95	27	5	532
Engenharia Química	133	57	101	43	234
Engenharia Sanitária Ambiental	260	62	159	38	419
Total	2979		888		3867

Na tabela 4 consta o número de alunos matriculados no segundo semestre de 2004. As engenharias com maior número de homens matriculados destaca-se a engenharia de controle de automação industrial, a mecânica e a elétrica, sendo que estas duas últimas serão as especialidades da engenharia abordadas neste estudo. Então, quando se fala em engenharia neste estudo se tem como foco a mecânica e a elétrica.

Tabela 5 - Relação dos (as) professores (as) do Centro Tecnológico por departamento

<i>Departamentos – CTC</i>	<i>Número de Professoras</i>	<i>%</i>	<i>Número de Professores</i>	<i>%</i>	<i>Total</i>
Engenharia de Produção e Sistemas	05	15	28	85	33
Engenharia de Automação e Sistemas	00	00	20	100	20
Engenharia Química e Engenharia Alimentos	07	24	22	76	29
Engenharia Civil	12	27	33	73	45
Engenharia Elétrica	03	9	41	91	44
Engenharia Mecânica	02	3	63	97	65
Engenharia Sanitária	01	5	18	95	19
Informática e Estatística	06	11	49	89	55
Total	48		302		350

Fonte – Departamento de Recursos Humanos – DRH –UFSC, Florianópolis, 23/09/2004.

Em relação ao corpo docente do CTC , este é composto atualmente por 48 professoras e 302 professores, sendo que o departamento com maior presença feminina é a engenharia civil, com 27%, e o departamento com maior predominância masculina é a engenharia de controle de automação industrial, com 100% de homens, e a engenharia mecânica, com 97% de homens no seu quadro de professores reafirmando assim, a forte masculinização presente nesta área da engenharia.

Desta forma, engenharia mecânica e a elétrica por apresentarem numericamente mais homens do que mulheres possuem o contexto que tento entender neste estudo. Destaco as falas de algumas das estudantes que escolheram cursar estas especialidades da engenharia majoritariamente masculina. A pouca participação das mulheres nestas duas especialidades da engenharia tem afirmado ainda mais a resistência institucional, histórica e masculina à participação feminina. A historiadora canadense RUBY HEAP³¹ que estudou

³¹ HEAP, Ruby. *The Construction of masculine Engineerig Identities at the faculty of applied science and Engineering, 1920-1940.* 13th Kingston Conference, October 17-19-2003.

três escolas³² de engenharia no Canadá constatou que quanto mais nova a engenharia, mais há possibilidade de participação feminina e quanto mais velha, ou seja, mais tradicional, vista como mais difícil de cursar maior limitação para a participação de mulheres. Desta forma, quando falo de engenharia nesta dissertação tenho como referência dois cursos que são vistos como especialidades de maior “prestígio” na engenharia, ou seja, mecânica e elétrica. Deste modo, a importância de falar sobre quem fala e de onde falo é importante, pois estas duas especialidades da engenharia afirmam quais as especialidades que as mulheres têm sido excluídas historicamente por condicionantes culturais com maior frequência, ao contrário da engenharia de alimentos, por exemplo, que apresenta uma participação feminina significativa. Estes dados reforçam que até mesmo dentro da engenharia, existem certas especialidades que distinguem engenharias para mulheres e engenharias para homens. A autora KARLA SARAIVA (2003) ao analisar por que a engenharia de alimentos tem atraído mais mulheres, salienta que : “(..) dentro dos cursos de engenharia, pelo menos um apresenta um número de mulheres igual e até superior ao de homens: Engenharia de Alimentos. Compreensível, já que alimentos não parecem produtos industriais (a ainda que o sejam), mas produtos ligados à vida do lar” (SARAIVA, 2003, p.10). Desta forma, a autora compreende que a engenharia de alimentos por representar um universo simbólico mais relacionado ao feminino, acaba atraindo mais mulheres, logo limitando a participação masculina. Isto também se pode verificar na fala de um estudante, que diz que o problema está na representação que acaba influenciando a escolha feminina pela engenharia de alimentos e o repúdio à engenharia mecânica, por geralmente esta especialidade da engenharia ter a representação na figura do mecânico de automóveis, da graxa entre outras particularidades.

“(…) Sabe às vezes é muito do nome entende, a pessoa faz engenharia mecânica, já lembra do mecânico, daí as meninas, geralmente não vão fazer isso. Agora engenharia de alimentos, só de ser alimentos, a matéria é a mesma, a dificuldade é a mesma, a complexidade é a mesma, a ênfase é a mesma, só muda algumas coisas lógico né. Mais, só de ter um nome feminino assim, as meninas fazem, você pode ver metade da engenharia de alimentos é mulher, mais que a metade. A química também tem bastante, pode verificar no corpo docente destes cursos. Então, por causa disso acho que vai muito da representação relacionada ao nome do curso” (Milton, 2005).

³² Escola de engenharia *Otawa*, Escola Politécnica de *Montréal* e a Universidade de *Toronto*, sendo esta última de maior prestígio no Canadá.. Conferência ministrada por RUBY HEAP, no Centro de Educação da Universidade de Québec, 10 de dezembro de 2004.

É importante salientar que os sujeitos entrevistados nesta pesquisa são majoritariamente estudantes de engenharia e não profissionais que vivenciam o cotidiano turbulento do mercado de trabalho ou o problema do desemprego sofrido por muitas cidadãs atualmente. Isto não quer dizer que a instituição de ensino superior não expresse um cotidiano conflituoso, mas que a universidade possui ou deve possuir outras finalidades que não necessariamente orientam-se com os mesmos objetivos centrados na relação de exploração vigente do modo de produção capitalista. Mas mesmo formando para este mercado moldando “a ferro e fogo” uma cultura determinada, os cursos de engenharias marcam suas mulheres e seus homens para além disto: o choro, as confissões de diagnósticos depressivos, o alto índice de medicalização, a ansiedade, a agressividade em relação aos professores, a dificuldade de sentir-se algo mais que zero na equação professor/aluna (o) são indicativos desta cultura.

Após ter encerrado as entrevistas desta dissertação, algumas estudantes me procuraram com interesse de prestar uma entrevista relatando as suas participações como mulheres na engenharia. Isto ao mesmo tempo em que me deixou gratificada, também me fez refletir se as entrevistas não foram encerradas cedo demais.

No entanto, ao transcrever as entrevistas e analisar rapidamente o material fui percebendo que este já era significativamente expressivo para o que eu pretendia compreender neste estudo centrado na cultura e nas relações de gênero entre as (os) estudantes de engenharia.

Então, sentia que precisava sair do campo de pesquisa para analisar todo aquele material já coletado. Entretanto, mesmo não fazendo estas entrevistas, pois o meu tempo estava direcionado e limitado a análise e a escrita naquela época, esta procura delas foi compreendida não apenas como uma evidência da importância que este estudo significava para elas, enquanto estudantes. Mas, também, penso que as entrevistas foram um meio que provocou entre as estudantes uma necessidade de auto-reflexão sobre suas situações como mulheres no campo da engenharia.

CAPÍTULO II - GÊNERO – UMA CONSTRUÇÃO SOCIAL

1- Conceito de gênero

Buscar uma breve definição de gênero pode representar uma atitude ingênua e pretensiosa uma vez que há vasta literatura produzida no âmbito acadêmico atual. Não bastasse isso, pode-se perceber que a emergência das questões de gênero tem produzido diversos debates além do espaço universitário, o que amplia ainda mais a complexidade de delimitar e conceituar “gênero”.

Se considerarmos que estas questões de gênero refletem o cotidiano vivenciado por homens e mulheres numa determinada sociedade, é necessário que as diferentes masculinidades e feminilidades sejam analisadas a partir do contexto e da relação que estão inseridas, e não apenas por perspectivas teóricas³³ que tendem a essencializar papéis de gênero.

Atualmente os estudos de gênero têm expressado uma relação eminentemente política com a ciência e a sociedade. Relação esta, por exemplo, que pode ser verificada na promoção de políticas públicas, a fim de aumentar o número de mulheres pesquisadoras na área de ciências exatas³⁴ no Brasil.

A legitimidade do conceito de gênero no espaço acadêmico deve ser pensada a partir de uma reivindicação que foi realizada por algumas feministas (CASTRO, 2001). Então, falar do conceito de gênero sem ressaltar que este tem sido fruto de um grande empreendimento feminista, seria negar a própria dinâmica histórica vinculada à construção desse conceito.

Conforme ILANA LOWY (2000), “(...) Os estudos de gênero se originaram no feminismo, portanto em um movimento social focalizado sobre os problemas de dominação e exclusão” (LOWY, 2000, p.27). Deste modo, a influência das feministas sobre a

³³ Estas perspectivas teóricas, as quais me refiro tratam-se de teorias vinculadas a princípios e discursos naturalistas sobre papéis de gênero, estes discursos serão abordados ao longo deste capítulo.

³⁴ Atualmente, estatísticas apontam que apenas 30% do total de pesquisadoras no país que investigam as áreas de ciências exatas são mulheres. Para mais informações acesse Notícias Capes: <http://www.capes.gov.br/capes/portal/conteudo/newsletter/N22.htm>.

conquista deste campo³⁵ de conhecimento deve ser reconhecida, não na tentativa de misturar saber científico com militância, mas na riqueza que esta relação poderá produzir (MATOS, 2004).

Diferentemente do termo “classe” consolidado teoricamente nos escritos de MARX, o conceito de “gênero” bem como o de “raça” não têm apresentado tal estabilidade teórica. Desta forma, a definição “do que é gênero?” implica em conhecer diversos posicionamentos teóricos³⁶ entre as/os pesquisadoras/es. Conforme JOAN SCOTT (1990),

“(…) A litania classe, raça e gênero sugere uma paridade entre os três termos, mas, em realidade, isto não é assim. Enquanto que a categoria “classe” repousa sobre a teoria complexa de Marx (e seus desenvolvimentos ulteriores) da determinação econômica e da transformação histórica, as de ‘raça’ e de gênero não carregam associações semelhantes. Não há unanimidade entre aqueles que utilizam os conceitos de classe. Alguns pesquisadores se servem de noções weberianas, outros utilizam a classe como uma fórmula momentaneamente heurística. Não obstante, quando nós invocamos a classe, nós trabalhamos com ou contra série de definições que, no caso do marxismo implicam uma idéia de causalidade econômica e uma visão do caminho pelo qual a história avançou dialeticamente, Não há este tipo de clareza ou de coerência nem para a categoria de raça nem para a de gênero, seu uso implicou num leque tanto de posições teóricas como de referências descritivas das relações entre os sexos” (SCOTT, 1990, p.6-7).

Diante da complexidade relativa a definição do conceito de gênero, fazer uma discussão ou uma crítica sobre as diversas abordagens não está nos objetivos desta dissertação. No entanto, a justificativa da escolha teórica³⁷ que será aqui utilizada é importante na medida que tal definição consegue explicar que a pouca participação das mulheres na engenharia deve ser pensada em termos relacionais. O gênero só existe na relação, não há construção de gênero sem a presença do “outro”, ou seja, é no contraste, é na relação com “o outro” que o sujeito se afirma homem ou mulher culturalmente.

³⁵ “(...) Gênero tornou –se um campo científico legitimado, atualmente é um campo analítico para ciências humanas e sociais”. (MARILISE MATOS, “Teorias e Gênero ou Teorias de gênero? Se e como os estudos de gênero se transformaram em um campo analítico para ciências humanas e sociais”. Sociedade Brasileira de Sociologia. Belo Horizonte, 01/05/2005).

³⁶ “(...) São várias as tramas teóricas que foram sendo articuladas nesse conceito afinal, gênero tem sido utilizado por estudiosas/os marxistas, pós-estruturalistas, lacanianas/os, feministas radicais dentro outras/os. Talvez exatamente devido a essas diferentes interpretações, o conceito tem sido constantemente debatido, o que acaba por representar um fato de instabilidade (já que aqueles/as que se dedicam à área movimentam-se sempre num terreno contestado, não fixo), quanto um fator de vitalidade (que estimula e incita a um constante questionamento e auto-crítica)” (DA ROSA, 50, p.2003).

Conforme a literatura consultada até o momento, o casamento entre estudos de gênero e ciências exatas não tem sido fácil. As mulheres ainda não atuam de forma igualitária nas ciências exatas. A compreensão sobre esta relação histórica poderá indicar onde está o problema? Estará o problema no sistema educacional, que não tem estimulado meninas às ciências exatas como afirmou a socióloga LOURDES BANDEIRA³⁸ (2005)?

“(.) no domínio do conhecimento que cabe às mulheres todas as atividades vinculadas às práticas do cuidado e da reprodução. Já os homens são direcionados para a área de produção. Isto significa que nós estamos omitindo, negando ou sonhando que as mulheres tenham oportunidades iguais para ingressarem nestes domínios da mesma forma que os homens. (...) Para transformar esta desigualdade, é preciso mudar a visão existente no sistema educacional brasileiro” (BANDEIRA, 2005, p.1).

Neste capítulo será realizada uma breve abordagem sobre o conceito de gênero no Brasil. Em seguida falarei de identidade de gênero abordando os vários elementos que constituem a identidade de gênero de homens e mulheres, e prosseguindo salientarei a socialização masculina e feminina, enfatizando a socialização de mulheres brasileiras e as transformações em suas vidas nas últimas décadas. Para finalizar este capítulo será enfatizado como tem sido justificada a problemática relação das mulheres com a matemática, logo com a engenharia.

1.1 - Conceito de gênero no Brasil

Conforme GROSSI (1998), foi na década de 1970 que o conceito de gênero começou a ser utilizado por pesquisadoras norte-americanas para se referir à organização social das relações entre os sexos. No Brasil o conceito de gênero chega nos anos de 1980 e emerge com maior força e legitimação na academia nos anos de 1990. Durante estes 20

³⁷ SCOTT, Joan. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. **Educação e Realidade**. Porto Alegre, v.16, nº 2, 1990. p.5-22.

³⁸Entrevista realizada em 23/09/2005, referindo-se ao edital lançado pelo governo federal, a socióloga Lourdes Bandeira atualmente representante da CAPES na temática de gênero. Para mais informações acesse: <http://www.capes.gov.br/capes/portal/conteudo/newsletter/N22.htm>.

anos muitas mudanças ocorreram e aquela mulher brasileira que tem sido historicamente retratada na literatura parece não existir mais. No entanto, as referências históricas permanecem vivas no imaginário social na figura da mulher submissa e marcada pelo pátrio poder. (SAMARA & FACCIOTTI, 2004).

Durante as décadas de 70 e 80 do século XX os primeiros estudos brasileiros de gênero preocupavam-se em debater a condição feminina. As problemáticas estavam centradas nos problemas relativos às mulheres, estas que historicamente não foram tratadas como sujeitos, ou seja, não tiveram voz na história oficial. A luta pela igualdade estava centrada no direito à participação no mundo público, ou seja, oportunidades iguais de educação, trabalho e participação política. Este período caracterizou-se por um feminismo da igualdade. (LAGO, 1999).

No Brasil dos anos de 1970, o questionamento sobre a ideologia do patriarcado foi a base para a discussão sobre as desigualdades de gênero. A mulher brasileira historicamente foi socializada para cumprir um papel ora representado na boa filha ou ora na boa esposa, ambas dominadas pelo poder do pai ou do marido. Deste modo, a submissão das mulheres ao pátrio poder tornava-se um objeto de estudo para diversas mulheres que compartilhavam das causas feministas da época.

A Socióloga HELEIETH SAFFIOTI foi uma das precursoras destes estudos sobre a condição feminina, no final dos anos de 1960 defendeu a tese intitulada “A mulher na sociedade de classes”. Conforme SAFFIOTI (1981), o patriarcado estaria presente em diversos planos da existência diária da mulher. Além de representar a dominação, também representaria a exploração no meio produtivo. Desta forma, as mulheres não só vivenciavam a discriminação de gênero como também vivenciavam a discriminação de classe. Então, neste primeiro momento, desenvolveram-se estudos sobre a mulher na família e sobre divisão sexual do trabalho.

Nos anos de 1980 iniciam-se os “estudos sobre as mulheres”. É neste período que ocorre o questionamento sobre as diferentes feminilidades contrastantes entre as mulheres brasileiras. “(...) A partir das pesquisas feitas na década anterior [1970] se percebe que não é possível falar de uma única condição feminina no Brasil, uma vez que existem inúmeras diferenças, não apenas de classe, mas também regionais, de classes etárias, de *ethos*, entre

as mulheres brasileiras”. (GROSSI, 1998, p.2-3). Segundo GROSSI (1998), este período foi marcado por um grande número de teses produzidas sobre as mulheres brasileiras.

No entanto, estes estudos não conseguiam romper com a naturalização dos papéis feminino e masculino, logo acabavam reproduzindo uma relação dicotômica e essencialista. (LAGO, 1999).

Nos anos de 1990, a questão tornou-se mais complexa. É neste período, que se começa a perceber que as diferenças entre os sexos não indicavam somente a oposição hierárquica, assimétrica e histórica entre homens e mulheres, mas também relações entre mulheres e mulheres, homens e homens, logo, relações sociais. Deste modo, inicia-se o questionamento das visões dicotômicas sobre “o que é ser mulher?” e “o que é ser homem?” socialmente.

Partindo desta perspectiva, o gênero começa a ser visto como uma categoria relacional, histórica e plural. A historiadora americana JOAN SCOTT tem sido referência na concepção de gênero entendida como relações de poder. Segundo a autora, “(...) o gênero é um elemento constitutivo de relações sociais fundadas sobre as diferenças percebidas entre os sexos, e o gênero é um primeiro modo de dar significado às relações de poder”. (SCOTT, 1990, p.14).

O conceito de gênero surge questionando as explicações biológicas sobre as diferenças de comportamentos entre homens e mulheres. Deste modo, este conceito surge também rejeitando todas as idéias vinculadas à existência de um inato comportamento masculino e feminino. Assim, o conceito de gênero trava um desafio teórico no momento que afirma que todas as ações humanas são frutos de relações sociais e não determinismos biológicos.

“(…) O gênero é igualmente utilizado para designar as relações sociais entre os sexos. Seu uso rejeita explicitamente explicações biológicas como aquelas que encontram um denominador comum, para diversas formas de subordinação, no fato de que as mulheres têm as crianças e que os homens têm uma força muscular superior. O gênero torna-se antes, uma maneira de indicar construções sociais, a criação inteiramente social das idéias sobre os papéis adequados aos homens e às mulheres. É uma maneira de se referir às origens exclusivamente sociais das identidades subjetivas dos homens e das mulheres” (SCOTT, 1990, p.07).

No entanto, estas explicações biológicas ainda representam nas sociedades ocidentais um grande peso tanto para mulheres como para homens, estes especialmente quando se trata de sua orientação sexual (LOWY, 2000).

ILANA LOWY (2000) ao fazer um estudo sobre os diversos discursos científicos referentes à homossexualidade, constatou que a homossexualidade masculina tem recebido uma atenção maior dos cientistas que a feminina. Segundo a autora, esta diferença de tratamento entre homossexualidade feminina e masculina tem sido atribuída ao fato que a masculina tem maior estabilidade temporal, portanto é mais natural do que a feminina, esta que é menos estável, logo mais cultural.

A biologia, por se tratar de um saber socialmente legitimado, poderoso e universal, conquistou um lugar de prestígio social se comparada às ciências humanas. Conforme a autora ILANA LOWY (2000) a dificuldade não é questionar a legitimidade destes discursos biológicos, mas construir uma legitimidade relacionada ao saber de quem questiona.

“(.) É fácil ironizar a inocência de se querer ‘biologizar’ os traços culturais e as relações de força entre os homens e as mulheres. A desconstrução de tais argumentos, não é, porém inútil. Os estereótipos sexistas têm uma persistência notável e, assim como a serpente do mar, reaparecem sob formas sempre renovadas. Não deve nos espantar, então, que nos anos 90, os clichês sexistas estivessem associados às novas pesquisas em embriologia, anatomia, comparada, endocrinologia e biologia molecular. Entretanto, a indispensável luta contra as idéias sexistas e os conceitos racistas continua sendo, freqüentemente, uma atividade pouco gratificante e sem grande valia quando devemos tratar de um público convencido de seus bons argumentos” (LOWY, 2000, p.21).

A ciência moderna sofreu fortes influências do iluminismo do século XVIII. O pensamento iluminista que pregava o *slogan* “todos os homens são iguais por natureza” construiu um saber universal ideologicamente vinculado aos valores dominantes, portanto ao masculino. No entanto, há uma outra parte da história que não foi contada, que atualmente tem mobilizado estudiosas a questionar (LOWY, 2000; CITELI, 2000; PÉREZ SEDENO, 2000; 2001, SCHIENBINGER, 2001; TABAK, 2002 entre outras) o paradigma da universalidade presente na ciência. Então, o conceito de gênero surge na proposta de incluir um outro olhar sobre a história, a ciência, a tecnologia, logo a sociedade.

2 - Identidade de gênero

Antes de definir o que é identidade de gênero é primordial diferenciar alguns termos que geralmente em nossa cultura ocidental acabam sendo entendidos muitas vezes como sinônimos.

Inicialmente será salientada a diferença entre sexo e gênero, estes que em muitas ocasiões tendem a serem compreendidos como necessariamente vinculados. No entanto, sexo deve ser entendido como um termo referente às diferenças biológicas entre homens e mulheres. Em compensação, o gênero se refere à construção social deste sexo biológico, ou seja, o gênero dá significado a existência deste biológico. O corpo biológico sem relação social não tem sentido, pois é através da cultura que homens e mulheres se reconhecem ou são reconhecidos como masculinos ou femininos. “ (...) O uso do gênero põe ênfase sobre todo um sistema de relações que pode incluir o sexo, mas ele não é diretamente determinado pelo sexo, nem determina diretamente a sexualidade” (SCOTT, 1990, p.07).

Outro elemento que faz parte da identidade de gênero são os papéis de gênero, que devem ser compreendidos como socialmente determinados pela cultura. Para se falar de papéis de gênero, o estudo da antropóloga MARGARETH MEAD (1988) é considerado uma referência clássica. MEAD em sua obra “Sexo e Temperamento³⁹” (1998) questiona e rejeita a naturalização dos papéis masculinos e femininos. Em seu estudo etnográfico sobre três grupos indígenas de Nova Guiné: os *Mundugumor*, os *Tchambuli*, os *Arapesh*, MEAD comprovou comparativamente que os comportamentos considerados masculinos e femininos variam de uma cultura para outra e no interior da mesma cultura.

Deste modo, a autora rompe com o discurso biológico referente aos papéis de gênero mostrando que estes são produzidos socialmente. Segundo MEAD,

“(...) se aquelas atitudes temperamentais que tradicionalmente reputamos femininas, podem tão facilmente ser erigidas como padrão masculino numa tribo e na outra ser prescritas para a maioria das mulheres assim como para a maioria dos homens, não resta mais a menor base para considerar tais aspectos de comportamento como ligados ao sexo” (MEAD, 1988, p.199).

³⁹ MEAD, Margareth. **Sexo e Temperamento**. Perspectiva, São Paulo. 1988.

Já se passaram mais de 50 anos e a preocupação de MEAD sobre a naturalização dos papéis de gênero, em alguns contextos ainda é extremamente atual, ou seja, naturalizar papéis de gênero, até agora tem sido a atitude mais provável para explicar por que os homens tendem a optar por determinadas carreiras profissionais e as mulheres outras carreiras.

Outro elemento que faz parte da constituição da identidade de gênero é a sexualidade do indivíduo. A sexualidade é um conceito recente, este designa o campo das práticas e sentimentos ligados à vida sexual do indivíduo. Em nossa cultura ocidental há uma forte tendência em se pensar que o gênero estaria vinculado intimamente à prática sexual. Por exemplo, um homem não deixa de ser homem por desejar o mesmo sexo. Entretanto, é a condição heterossexual que tem sido reconhecida em nossa cultura como o modelo mais correto. Deste modo, o indivíduo que não se encaixa neste modelo de sexualidade geralmente recebe um tratamento diferenciado, pois muitas vezes é tratado com preconceito e discriminação por não corresponder ao que tem sido socialmente visto e imposto como “normal”. No entanto, a heterossexualidade não deve ser compreendida como uma condição fixa de preferência sexual, pois as práticas sexuais são produtos da cultura e não se dão por determinantes biológicos. No século XIX emergiram diversos discursos naturalistas justificando a homossexualidade como doença, anormalidade, desvio (GROSSI, 1998). Estas explicações ainda permanecem vivas no imaginário social de homens e de mulheres. Na presente pesquisa podemos verificar no capítulo IV sobre os resultados da pesquisa, um repúdio e também uma ausência de discursos sobre o lugar da identidade homossexual na engenharia.

A autora GUACIRA LOPES LOURO (1999) afirma que a divisão entre os gêneros em muitas situações ainda aparece como intimamente vinculada à sexualidade do indivíduo. A sexualidade apresenta-se como uma “matriz” que rege esta dicotomia masculino/feminino, restritamente heterossexual. Conforme a autora, esta matriz pode acarretar problemas de duas ordens: dificuldade de percepção sobre os sujeitos e grupos que não se encaixam neste modelo de sexualidade, ou seja, estes seriam silenciados, ausentes nos discursos. E o outro problema estaria na rotulação pejorativa que estes sujeitos poderiam receber por não corresponderem ao modelo de sexualidade imposto socialmente.

Conforme GROSSI (1998), “(...) devemos distinguir identidade de gênero de práticas afetivo/sexuais porque a sexualidade é apenas umas das variáveis que configura a identidade de gênero em concomitância com outras coisas como os papéis de gênero e o significado social da reprodução”. (GROSSI, 1998, p.15)

Então, o que seria identidade de gênero? Conforme FULLER,

“(..) La identidad de género corresponde al sentimiento de pertenencia al sexo femenino o masculino. Sin embargo, el género no se deriva mecánicamente de la anatomía sexual o de las funciones reproductivas, sino que está constituido por el conjunto de saberes que adjudica significados y las diferencias corporales asociadas a los órganos sexuales y a los roles reproductivos. Esta simbolización cultural de las diferencias anatómicas toma forma en un conjunto de prácticas, discursos y representaciones sociales que definen la conducta y la subjetividad de las personas en función de su sexo. A su vez, se producen categorías sociales: los varones y las mujeres, que ocupan lugares precisos, diferentes y jerarquía en el ordenamiento social. (FULLER, 1997, p.17-18).

Desta forma, a identidade de gênero corresponde não somente a soma de todos os elementos que foram anteriormente definidos, mas também ao sentimento individual de pertencimento ao masculino ou ao feminino, que é definido culturalmente pela sociedade do indivíduo.

Todavia, nem tudo se pode desconstruir através da aplicação de conceitos sociológicos, a realidade tem dificuldade em dialogar com a teoria. As relações de gênero, que devem ser subentendidas como relações de poder continuam por aí reproduzidas por uma estrutura de pensamento que é extremamente conservadora.

A lógica binária presente em nossa cultura ocidental tende a determinar atividades de homens e de mulheres. Historicamente os valores femininos estiveram ligados à sensibilidade, a passividade, a delicadeza, ou seja, ao “mundo das emoções”. Já o masculino tem sido construído por valores ligados à competitividade, à agressividade, à objetividade, logo, ao “mundo da racionalidade”. Estas características, que têm sido ditadas pela cultura, geralmente pesam nas escolhas profissionais tanto para homens como para as mulheres. No entanto, são as profissões vinculadas simbolicamente ao feminino as menos valorizadas, logo menos prestigiadas socialmente também. (PEREZ SEDENO, 2001).

Então, quando o indivíduo nasce é o social que o condiciona a agir de modo considerado masculino ou feminino. Por isso, aqueles que não correspondem ao padrão

cultural visto como masculino ou feminino, já foram e em algumas ocasiões ainda são explicados como desviantes, anormais, “pontos-fora-da-reta⁴⁰”.

Estes “pontos fora da reta”, ou seja, estas exceções, podem nos ajudar a romper o olhar binário/hierárquico que tem sido cultivado nos processos de socialização de meninos e meninas. Ao pensarmos que a feminilidade e a masculinidade não são atributos fixos e singulares, pois estes variam de cultura para cultura e também dentro da própria cultura. Então, estas exceções deveriam ser mais questionadas, não somente quando significam ameaça à ordem social imposta, mas quando podem vir a representar mudança na ideologia que tem estruturado e legitimado as relações de gênero.

“(…) Como desde tempos imemoriais os machos são condicionados para a atividade e agressividade e as fêmeas para a passividade e a submissão, daí se deduz que se trata de um fato natural ligado à biologia dos dois sexos. As exceções que se apresentam por mais numerosas que seja, são consideradas justamente exceções, e assim o preconceito não chega nem a ser arranhado” (BELOTTI, 1975, p.19).

As mulheres na engenharia são um exemplo dentre estas exceções que não correspondem aos papéis de gênero socialmente impostos. No entanto, a presença feminina na engenharia numericamente é tão pouca que acaba sendo entendida como sem importância. A história da engenharia tem sido fortemente representada por um corpo masculino. As mulheres que lá estão, em algum momento, precisarão interagir com uma construção simbolicamente masculina. Nesse sentido estas mulheres precisarão incorporar uma determinada linguagem para interagir dentro deste espaço e estabeleceram determinadas táticas para sobreviver com as suas diferenças de gênero construídas socialmente e historicamente.

O uso do gênero como relação chega para romper toda lógica binária, hierárquica e assimétrica. Esta lógica presente na sociedade moderna é marcada pela separação das esferas em público e privado. Esta separação serviu como orientação no mundo ocidental para a construção dos papéis de gênero tendo como foco principal a divisão do trabalho. O autor francês PIERRE BOURDIEU (1995) em seu texto a “Dominação Masculina” a partir

⁴⁰ Termo utilizado por uma informante para se referir às meninas que estudam engenharia e os meninos que tiram notas altas na engenharia, estas (es) são considerados exceções.

de seu estudo etnográfico sobre a sociedade Cabília⁴¹ na Argélia, afirma que nas sociedades onde a dominação masculina prevalece há a ocorrência de um *habitus* sexuado e sexuante capaz de agir não só nos corpos dos indivíduos, mais entre várias esferas de sociabilidade, entre elas, a divisão do trabalho. Segundo o autor, esta divisão do mundo entre masculino e feminino age simbolicamente nos corpos e nas instituições sendo que a dominação masculina não tem justificativa, pois ela é vista como natural por influência do *habitus* incorporado pelos indivíduos. Conforme BOURDIEU,

“(…) pelo trabalho milenar de socialização do biológico e de biologização do social que, invertendo a relação entre as causas e os efeitos, faz uma construção social naturalizada (os *habitus* diferentes produzidos pelas diferentes condições sociais socialmente construídas) aparece como a justificação natural da representação arbitrária da natureza que está no princípio da realidade e da representação da realidade. (BOURDIEU, 1995, p.145)

Deste modo, a incorporação do *habitus* funciona como se fosse de ordem natural, uma verdade tão forte que dificilmente é possível mudar. Segundo o autor, para ocorrer mudança, não apenas os dominados devem ter consciência de sua dominação, mas os próprios dominantes devem mudar sua percepção sobre a realidade. A força do *habitus* inculcado socialmente nos homens e nas mulheres mostra sua eficácia, ao avaliarmos que os atributos de masculinos são sempre mais valorizados que os femininos.

Trabalhar com mudança através da perspectiva bourdiesiana é extremamente complicado, pois o autor assume que esta só ocorrerá coletivamente e não no plano individual. Neste caso, as exceções para este autor não desconfirmam a regra da dominação, pois estas em alguns casos nem são tratadas com a devida atenção.

Voltando ao desenvolvimento dos estudos de gênero, podemos verificar que foi a partir da metade dos anos de 1980, que se acentuou a importância de estudar os homens. Isto originou os recentes estudos de masculinidades. A visibilidade destes estudos alterou a perspectiva dos estudos de gênero. A identidade masculina começou a ser debatida em relação à feminina. A imagem do homem “algoz”, “ativo” e “competitivo”, passou a ser discutida e desconstruída. Deste modo, a masculinidade deve ser entendida como uma configuração das práticas dos homens na ordem de gênero. (BENTO, 1999).

⁴¹ Nesta sociedade, conforme BOURDIEU, os sujeitos fizeram de sua cultura um conservatório de um antigo fundo de crenças mediterrâneas organizadas a partir do culto da virilidade (BOURDIEU, 1995, p.147).

Diversos estudos (KIMMEL, 1998; VALE DE ALMEIDA; 1995; BENTO, 1995; CONNELL, 1995; RAMIREZ, 1995; NOLASCO, 1993 entre outros) têm abordado as tramas sociais vinculadas à construção da identidade masculina. A subjetividade masculina que anos havia sido negada, ocultada pela tendência naturalizadora dos papéis de gênero começou a ser reconhecida e trabalhada entre as questões de gênero.

A autora BERENICE BENTO (1999) em sua pesquisa sobre a reconstrução da identidade masculina aborda a dificuldade masculina em se libertar do *habitus* incorporado durante a socialização primária. Segundo a autora, os meninos sempre foram educados para não chorar, não ter medo e não serem fracos. Deveriam assimilar atributos centrados no ideal hegemônico de masculinidade⁴², através de um comportamento competitivo e agressivo.

Conforme BENTO (1999), as mulheres precisaram penetrar no público, fazer um movimento social em busca de seus direitos e os homens atualmente buscam reorganizar seus sentimentos, suas subjetividades, seus valores e isto não é nada fácil. Segundo a autora (1999),

“(.) A identidade dos gêneros é construída a partir de um longo processo histórico e social de inculcação de verdades, o que torna a desconstrução dessas identidades nos cotidianos dos agentes sociais marcada por conflitos que podem se dar de forma explícita, como foram as rupturas e conflitos desencadeados pelo pensamento e movimento feminista, outras formas estão vinculadas ao sociologicamente invisível, a exemplo do que ocorre com o movimento de reorganização da subjetividade masculina” (BENTO 1999, p.35).

Assim sendo, entendendo o gênero como uma relação social torna-se primordial trabalhar tanto a busca de compreensão por aspectos ligados à construção da identidade feminina como a masculina. O diálogo com os alunos e alunas estabelece uma configuração na ordem de gênero enriquecedora, pois mostra a relação que homens e mulheres

⁴²“(.) Masculinidade hegemônica caracteriza-se pela capacidade de impor uma definição normativa exclusiva do que seja ser homem. O modelo comportamental exaltado é o pautado pela agressividade, competitividade, busca pelo sucesso e poder, além da aversão a tudo que se relacione ao feminino” (CONNELL, 1987, *apud* BENTO, 1999, p.36).

necessitam para se conhecer e para se construir num espaço que simbolicamente exclui feminilidades e afirma “uma masculinidade⁴³”, logo exclui outras masculinidades também.

3- Mulheres brasileiras e seus vínculos com a educação

Uma breve abordagem

Em estudos realizados no século XXI se verifica que as mulheres brasileiras já não se encaixam na figura da mulher que foi “educada para a submissão” (BELOTTI, 1975). Aquela mulher retratada pela literatura, que se construía a partir da maternidade e do casamento, vivendo uma situação de ser propriedade do pai ou do marido. A mulher cujos sonhos não deveriam ir além do espaço doméstico, parecia não mais existir. A autora MARIA LYGIA QUARTIN DE MORAES (2001) ao analisar a mulher brasileira do limiar do século XXI salienta que,

“(…) as brasileiras têm menos filhos, constituem cerca de 40% da força de trabalho, dedicam-se mais à vida profissional e desfrutam de um grau de liberdade impensável nas gerações anteriores. Superaram a segregação educacional dos colégios de freira para as meninas e dos colégios de padres para os meninos. Apesar da permanência de guetos profissionais, as mulheres vêm desalojando os homens, especialmente com a diversificação produtiva e a criação de novos postos de trabalho que exigem versatilidade. (DE MORAES, 2001, p.7)

Atualmente as mulheres brasileiras desfrutam de diversas conquistas feministas. Votar, estudar, ter uma carreira profissional, ter uma sexualidade já não está tão longe do acesso feminino. Em 2002, no Brasil, as mulheres⁴⁴ representam a maior fração entre os estudantes matriculados: 54% do total de matrículas no ensino médio, 56% do total de matrículas do ensino superior e 62, 4% do total de concluintes do ensino universitário.

⁴³A masculinidade que precisa ser reproduzida e reconhecida no campo da engenharia, faz parte de um modelo que se assemelha muito ao modelo de masculinidade hegemônica definida por CONNELL (1995) conceituada na nota 42

⁴⁴ Dados INEP/MEC – ENC – 2001 (www.inep.gov.br acessado em 23/03/2004)

Segundo o relatório da Fundação Carlos Chagas⁴⁵, as mulheres começam a ultrapassar os homens em nível de escolarização a partir do ensino médio e isto tende a se estender ainda mais no ensino superior.

Desta forma, a mulher do século XXI começa a ser representada num papel mais independente, mais autônomo, portanto com melhores oportunidades para suas escolhas profissionais devido a um maior acesso à educação escolar e universitária. Porém, apesar das conquistas sociais, muitas mulheres ainda vivenciam desagradáveis situações de violência, de pobreza entre outros problemas socialmente complexos de se extinguir num contexto capitalista vigente.

Por isso, penso ser importante salientar que as mulheres que tratarei nesta pesquisa são estudantes do ensino superior, ou seja, fazem parte de um grupo social privilegiado em relação à maioria das mulheres no mundo. Partimos do pressuposto que muitas coisas mudaram em função das lutas feministas e das transformações políticas e econômicas que a sociedade moderna vem sofrendo, em especial a partir da segunda metade do século XIX.

Contudo, apesar de todas as diferenças entre as mulheres em termos de etnia, classe social, geração, elas ainda precisam lutar muito mais que os homens para serem reconhecidas profissionalmente. O campo da engenharia é um exemplo disso, pois a presença feminina é numericamente pequena. Desta forma, esta área de conhecimento tem apresentado historicamente uma resistência e uma não identificação com o gênero feminino. Este problema sobre a pouca participação das mulheres na ciência e tecnologia tem feito órgãos internacionais como a Unesco, a partir de 1990, realizar pesquisas, estudos e atividades almejando uma maior participação das mulheres na área de Ciência & Tecnologia (C& T) (LETA, 2004).

Historicamente pode-se verificar que o acesso das mulheres brasileiras à educação escolar não foi um fato que aconteceu sem conflitos. Diversos interesses e transformações sociais programaram as mulheres a entrarem nas salas de aula e aos poucos ocuparem vagas nos cursos superiores. Inicialmente a educação escolar no Brasil assumia um discurso moldado por valores que contemplavam diretamente os filhos das classes ricas. As mulheres, os índios, os negros e os homens pobres não participaram da construção do sistema escolar brasileiro.

⁴⁵ Dados do relatório FCC- <http://www.fcc.org.br/mulher/apres.html> acessado em 20/10/2005)

No início esta exclusão era exercida de modo direto, ou seja, a ocupação dos espaços sociais era rigidamente delimitada na sociedade brasileira do século XIX. Atualmente esta exclusão tem assumido um discurso mais estratégico, “uma roupagem mais bonitinha⁴⁶” mascarando a desigualdade de gênero, de classe, de etnia, pelo discurso da escola igualitária.

O “sonho” de uma escola pautada na igualdade e homogeneidade de seus alunos e alunas tem marcado uma concepção democrática de educação. Tal concepção corresponde a um projeto de difícil execução, pois sua consolidação pressupõe que todas e todos são iguais, logo estas (es) aprenderam de maneira igual também.

“(…) Ora se considerarmos seriamente as desigualdades socialmente condicionadas diante da escola e da cultura, somos obrigados a concluir que a equidade formal à qual obedece todo o sistema escolar é injusta de fato, e que, em toda sociedade onde se proclamam ideais democráticos, ela protege melhor os privilégios do que a transmissão aberta dos privilégios” (BOURDIEU, 1998 p.53).

No século XIX, as relações entre os gêneros que se estabeleciam na sociedade brasileira eram determinadas a partir da lógica do patriarcado. Os homens possuíam e exerciam poder máximo sobre suas filhas e esposas. A submissão feminina era diretamente reproduzida e alimentada no seio da família brasileira. Sendo que, esta submissão era reforçada no momento que suas filhas entravam na escola. As disciplinas eram direcionadas diferentemente para homens e mulheres. “(..) Basicamente, as meninas deveriam aprender a cuidar bem de suas casas, pois lhes cabia a obrigação de garantir a felicidade dos homens. Todavia, alguma educação era bem acolhida, pois se tornariam melhores mães para seus filhos e melhores companheiras para os maridos” (HAHNER, 2003, p.123).

Atualmente as salas de aulas são mistas, ou seja, mulheres e homens aprendem juntos a prática e a teoria de uma profissão. No entanto, historicamente os processos de aprendizagem aconteciam de maneira diferente e o sistema educacional delimitava ainda mais os espaços e as disciplinas compatíveis para formar homens e mulheres.

“(..) O sistema escolar brasileiro exprimia o consenso social sobre o papel da mulher. Ensinava-se a ela só o que fosse considerado necessário para viver em sociedade. As relativamente poucas escolas existentes no século XIX no Brasil enfatizavam atividades complementares aos papéis femininos de esposa e

⁴⁶ Expressão de uma informante ao se referir ao sistema de ensino, no caso o específico do CTC.

mãe. As diferenças entre a educação reservada para os homens e destinada às mulheres reforçavam a idéia de mundos masculinos e feminino distintos” (HAHNER, 2003, p.74).

Há, no Brasil, hoje, muitas instituições públicas e privadas oferecendo cursos superiores. Isto não quer dizer que todas e todos de hoje em diante estão entrando facilmente em cursos superiores, mas que em relação ao passado o sistema educacional brasileiro para algumas (ns) tem proporcionado mais pesquisas, um corpo docente mais qualificado e espaço para alguns intelectuais refletir sobre a questão da desigualdade na educação. Pode-se constatar através de dados estatísticos⁴⁷ que o nível de escolaridade formal das brasileiras (os) tem aumentado ao longo dos anos. Em 1976, 35% dos homens e igual proporção das mulheres não tinham nenhuma instrução ou haviam cursado menos de um ano de escola; em 2002, cerca de 12% dos homens e das mulheres brasileiras apresentavam nível de escolaridade tão incipiente..

No início houve grandes resistências em relação à entrada de mulheres nas universidades, principalmente quando estas almejavam uma profissão de prestígio social. O acesso das mulheres brasileiras à educação superior emergiu em grande parte por princípios nacionalistas. A educação brasileira em meados do século XIX não tinha como intenção formar mulheres para o mercado de trabalho. Uma vez que o Brasil era um país que centrava sua economia na mão-de-obra escrava e por isso teve um processo de industrialização e desenvolvimento técnico científico tardio. Nesse sentido, preparar as mulheres para o mercado de trabalho não seria uma boa medida para política e para economia do país.

Então, neste período a educação feminina não era destinada a formar mulheres profissionalmente qualificadas e preparadas para o mercado de trabalho, mas esposas e mães que pudessem instruir eficientemente seus filhos para cidadãos e filhas para o mundo privado.

A historiadora JUNE HAHNER (2003) ao analisar as relações educacionais no Brasil em meados do século XIX, comenta que a educação destinada às mulheres era vigiada e elaborada por percepções masculinas.

⁴⁷ Idem 44

“(…) Aos homens, além de estabelecer quais os assuntos e as matérias que as mulheres deveriam estudar na escola, também lhe cabia escrever os textos e aprovar os livros que elas deveriam ler. Esta literatura prescrita incorporava os valores relativos à socialização da mulher, assim como igualmente refletia as atitudes culturais e as preferências emanadas da percepção masculina dos papéis de gênero dentro da sociedade brasileira do século XIX” (HAHNER, 2003, p.126).

Os homens utilizavam deste discurso para justificar a importância da educação para as mulheres. Então, a educação escolar no Brasil foi moldada por um discurso referente ao progresso do país. A educação tinha um programa que estabelecia limites sobre o que uma mulher deveria e poderia aprender. Num primeiro momento, a educação feminina deveria disciplinar ainda melhor a mulher para ser uma boa esposa e uma boa mãe. A educação escolar deveria contemplar ainda mais os valores femininos já introduzidos pela família no processo de socialização primária. As mulheres seriam treinadas na escola para saber educar seus futuros filhos reforçando ainda mais a divisão entre mundo masculino e feminino. Estas mulheres deveriam representar a grande mestra de suas crianças reproduzindo os valores morais e nacionais para seus filhos.

No final do século XIX ocorreram algumas transformações na sociedade brasileira como o aumento da industrialização e do comércio e melhores condições de transporte e comunicação. Neste período ainda não havia políticas que valorizassem a educação escolar. Por isso, a melhoria do sistema educacional foi tornando-se um significativo fator para o país almejar o progresso e melhorar o nível tecnológico que se apresentava como precário e incipiente no país. Neste contexto surgiam alguns questionamentos frente ao sistema educacional em relação as suas possíveis alterações estruturais.

Finalmente em 1879 as mulheres brasileiras puderam ingressar no ensino superior⁴⁸. Desta maneira, algumas mulheres poderiam seguir profissões antes reservadas apenas aos homens. Contudo, só as mulheres de classes mais abastadas e influentes economicamente e politicamente tinham condições objetivas para adentrarem nas carreiras com referências de alto prestígio social positivo.

As feministas brasileiras acreditavam que a ampliação do sistema educacional para as mulheres, seria um fator muito importante para a emancipação feminina. “(…) Com uma

⁴⁸ Na Europa as mulheres foram legalmente aceitas nas universidades em meados do século XIX, sendo que na Suíça estas ingressaram em 1860, na França em 1880, na Alemanha em 1900, na Inglaterra em 1870 e a Espanha começou a permitir o acesso feminino sem nenhuma restrição somente em 1910 e os Estados Unidos em 1833. (PÉREZ SEDEÑO, Eulália, 2001, p.10).

educação melhor, as mulheres brasileiras poderiam garantir não apenas mais oportunidade de emprego, mas ainda melhor remuneração pelo trabalho que executassem” (HAHNER, 2003, p.134).

As feministas imaginavam que as mulheres tendo acesso ao ensino superior aumentariam suas chances de conquistar sua independência financeira e exercer poder também. No Brasil, a educação superior tinha como objetivo formar homens médicos e advogados, carreiras que, historicamente, são consideradas socialmente de alto prestígio social. Os engenheiros no Brasil não eram inicialmente tão bem reconhecidos⁴⁹ socialmente. Nesta época obter um título superior era o passaporte para alguns homens conseguirem fazer parte do grupo de elite, logo participarem do mundo político. A participação das mulheres na educação superior não era conveniente no caso brasileiro, pois seu direcionamento era exclusivamente para o sexo masculino. De acordo com HAHNER (2003), “(..) Um aprendizado sério era rito de puberdade exclusivamente masculino limitado a um número restrito de predestinados pelo berço, pela riqueza, ou, quase, por ambas as coisas”. (HAHNER, 2003, p.134). No segundo quartel do século XIX as feministas brasileiras lutavam para as mulheres terem acesso à educação superior. Contudo, as mulheres assumiam o mesmo discurso dos homens progressistas do país. Estas argumentavam que o progresso e o desenvolvimento do país dependia da mão de obra qualificada feminina.

Algumas feministas usavam como exemplo os Estados Unidos, país que cultivava a inteligência das suas mulheres HAHNER (2003). Segundo HAHNER (2003), os brasileiros que voltaram dos Estados Unidos defendiam a idéia que o Brasil deveria investir mais na educação de suas mulheres. Neste período as feministas brasileiras salientavam que a educação seria a principal medida para a emancipação feminina. Segundo as feministas, a igualdade de direitos seria conquistada quando as mulheres começassem a estudar, aprender, refletir sobre suas realidades. Uma ressalva importante é que o movimento feminista foi e tem sido representado por mulheres de camadas médias e altas.

As mulheres de segmentos mais baixos não têm oportunidades de pensar em emancipação política. Pois estas vivenciam muitas vezes um contexto de pobreza, no qual

⁴⁹ Isto será abordado no capítulo III no item breve história da engenharia no Brasil.

não consegue nem atender as necessidades básicas, sociais e urgentes como a fome e a saúde, por exemplo.

O problema de perceber as relações de gênero como binárias e assimétricas tende a mascarar a diferença presente entre as mulheres nas diversas esferas de sociabilidades existentes. Assim sendo, a perspectiva do feminismo da diferença amplia olhares ao indicar que as mulheres não são todas iguais, e suas diferenças devem ser afirmadas em relação aos homens. Entretanto, a perspectiva do feminismo da diferença também tem suas limitações ao afirmar as diferenças entre homens e mulheres e pressupor a inaplicabilidade do projeto feminista liberal. LONDA SCHIENBINGER (2001) ao tratar do feminismo da igualdade e do feminismo da diferença usa a expressão “becos sem saída” para comparar estes dois discursos feministas diante da relação entre as mulheres e a ciência. Segundo a autora, mulheres nunca serão iguais aos homens; um exemplo é a maternidade, uma característica biológica das mulheres. Ser diferente a ponto de fazer outra ciência, deslegitimar tudo que já se conquistou também não é o melhor caminho. Conforme a autora, o que deve ser construído na relação entre mulheres e ciência é uma consciência crítica de gênero na formação de jovens cientistas e no campo da ciência em geral.

Voltando ao século XIX, naquele momento histórico para as feministas, a educação seria uma arma poderosa para a emancipação feminina. As mulheres acreditavam que o acesso à educação superior seria o primeiro passo para as mulheres exercerem profissões de prestígio social.

“(…) No final do século XIX, algumas mulheres sinceras desejavam mais do que mero respeito e tratamento favorável às mulheres dentro da família e o direito à educação, inclusive educação superior, que se tornara possível com a lei da reforma educacional de 1879, elas queriam o desenvolvimento integral de todas as potencialidades femininas, dentro e fora de casa”. (HAHNER, 2003, p.115).

Mas, porém, não foi a entrada feminina na educação superior e a liberação das mulheres que mudou o quadro da divisão do trabalho no Brasil. “Enquanto os homens subvencionados devotavam-se a variados campos de conhecimento humano, da pintura à engenharia, as poucas mulheres beneficiadas, eram estudantes de escolas secundárias ou de músicas” (HAHNER, 2003, p. 139).

Atualmente verifica-se que a situação das mulheres mudou para melhor, especialmente em relação à educação superior, pois tem sido significativa a inserção feminina em cursos superiores.

As mudanças ocorridas na vida das mulheres não devem ser encaradas como a emergência de um novo ser social sem passado, ou seja, muitos valores desta socialização desigual ainda desempenham fortes cobranças sociais e mentais na construção de suas identidades de gênero. É fato a grande maioria das mulheres ainda opta por cursos vistos como tradicionalmente femininos (TABAK, 2002).

Em toda década de 1990⁵⁰, as mulheres, mesmo representando a maior parcela de estudantes de ensino superior, ainda resistem a optar por cursos considerados mais masculinos como: Matemática e Computação, Agricultura e Veterinária e em Engenharia, sendo esta última é a área que menos ingressam mulheres (apenas 26%). Em contrapartida, em 2002, elas representam 75% dos que optaram por Educação, 63% dentre os que escolheram cursos na área de Humanidades e Artes e 72% dos que pensavam em atuar no futuro em carreiras da Saúde e do bem-estar social. Enfim, as divisões dos papéis de gênero continuam a ser internalizadas nas mentes e nos corpos dos indivíduos.

4 - As mulheres e a engenharia

A educação de mulheres na engenharia no início do século XX no Brasil,

“(..) nos primeiros tempos da politécnica [do Rio de Janeiro] , somente os homens a freqüentavam, o que aliás também acontecia em todas as outras escolas superiores do Brasil. Ainda em 1925, as poucas alunas não se sentavam nas salas de aula junto com os rapazes, mas em cadeiras especiais colocadas à frente da primeira fila de carteiras, que o bedel trazia cada vez. Não sei até quando perdurou esse hábito. Em 1924, na relação geral de professores consta no livro de Jubileu da escola, há entre os preparadores o nome de Iracema da Nóbrega Dias, que deve ter sido a primeira mulher professora da politécnica” (TELLES, 1984, p.398).

Esta mulher sobreviveu para o século XXI,

“(..) os homens sempre subestimam a capacidade de compreensão que as mulheres têm. Isso é super evidente no campo das ciências exatas, da engenharia principalmente, por ser um campo majoritariamente masculino, apesar de hoje ter

⁵⁰ Dados INEP/MEC – ENC – 2001 (www.inep.gov.br acessado em 23/03/2004)

essa inserção das mulheres e tal. E a forma como as relações se dão, são muito mais individuais, muitos mais competitivas, muito mais assim de ficar comparando notas. Existe muito essa comparação, essa super preocupação sobre o que o outro está fazendo, quais as notas que o outro está tirando. E de alguma forma, olha, era uma forma inteligentemente sutil, mas sempre tem esse preconceito, na forma como eles nos olham, na forma como uma mulher fala, não existe a mesma atenção, não é dada a mesma atenção quando um homem fala. A minha sala sempre teve muito mais homens que mulheres, em todo curso e a maioria dos meus professores são homens também” (Maria, 2004).

A história das mulheres e da engenharia tem mostrado que a escola nunca foi “um lugar neutro e sem discriminação”.

“(.) Talvez sejam muito sutis os jogos de poder que tecem os currículos, os programas, as normas ou as avaliações escolares; mas não podemos mais deixar de perceber o quanto estamos neles implicadas/os e, em consequência, o quanto somos responsáveis pela manutenção ou subversão desses jogos” (LOURO, 1999, p.92).

Logo, a universidade também corrobora com esta forte tendência a rotular o que um indivíduo pode e deve almejar como profissão. A engenharia tradicionalmente tem suas razões para ser vista como uma carreira de alto valor social. Os alunos que a cursam tendem a ter uma boa aprendizagem em matemática. Esta disciplina historicamente tem apresentado um certo valor ideológico para a cultura escolar. Nesse sentido, quem tem um melhor desempenho em matemática em algumas instituições ainda é visto como indivíduos mais “inteligente” ou/e mais “capaz”.

A autora MICHÈLE FERRAND (1994), constatou que a pouca participação das mulheres no campo científico tem sido explicada por estudos que salientam que o problema principal estaria nos processos de socialização diferenciada para meninas e meninos. As meninas não têm sido estimuladas para desenvolver atributos que representam a carreira científica como: agressividade, abstração, competitividade, entre outros atributos considerados culturalmente masculinos. Assim, a pouca participação feminina na engenharia pode ser explicada pelo fato de que têm sido os meninos os mais estimulados a pensar matematicamente e não as meninas.

“(.) Para alguns, com efeito, em razão de uma socialização específica, as mulheres não poderiam adquirir as qualidades necessárias; no sentido do espaço, agressividade, abstração, gosto pelo jogo, competitividade, qualidades aparentemente requeridas para fazer ciência” (FERRAND, 1994, p.362).

Historicamente ser engenheiro ficava subentendido “ser homem”, pois a admissão de mulheres nos cursos de engenharia aconteceu mais tardiamente. Como já vimos, as mulheres eram socializadas para serem esposas e mães. Algumas destas, que tinham condições para estudar, faziam cursos considerados “femininos” como pedagogia, letras, artes entre outros. No entanto, como resultado de mudanças econômicas, lutas sociais e movimentos feministas, as mulheres entraram em cena na engenharia mudando o cenário das universidades e das grandes empresas. Entretanto, esta entrada que significa começar a fazer parte de uma estrutura que foi regradada por/para homens “patrões e operários”, não se dá de forma passiva. A busca de espaços pressupõe ocupar um novo lugar, ou seja, o lugar do “outro”, e qualquer luta por espaço desencadeia conflitos. “Hoje as mulheres lutam mais pela ‘desmasculinização’ das ocupações do que por provar sua própria qualificação. Mas a linguagem do trabalho é masculina e elas são chamadas a medir forças com os homens” (SOUZA, 2000, p.17). Toda a estrutura foi construída mantendo posições hierárquicas e esta não tinha sido criada para mulheres e sim para homens.

Assim sendo, os valores entendidos como femininos inculcados socialmente durante a socialização primária, perseguiram e ainda perseguem muitas mulheres dificultando suas inserções em outros espaços que não correspondem à maternidade e ao casamento. Desta forma, a forte ligação da engenharia com os homens e a pouca participação de mulheres neste campo reafirma como estes valores influenciam na visão de mundo e na escolha profissional de muitos indivíduos, ou seja, “eu que sou mulher me identifico com coisas de mulher e para mulher”.

“(…) Comportamentos como competição, racionalidade, oportunismo, individualismo, autonomia são encorajados nos rapazes e estão estritamente relacionados ao campo de trabalho. Assim, o fato de se ser homem e mulher facilitaria/ e ou dificultaria algumas opções profissionais, claramente influenciadas pela socialização, mas também pela sociedade em geral, que tem representações diferenciadas do campo ocupacional e cobra o desempenho dos papéis sexuais e seus respectivos atores” (SOUZA, 2000, p.15).

Portanto, este padrão da feminilidade socialmente imposto tem dificultado a inserção de mulheres nas atividades ligadas às ciências e à tecnologia. Isso não quer dizer que as mulheres não têm se inserido, mas que esta inserção é mais difícil em áreas ligadas às ciências exatas, no caso nas engenharias.

“(…) A ciência faz parte do território que cabia à parte masculina, nessa reestruturação da cultura no século XVIII. Porque a ciência, como qualquer outra profissão, habita o domínio público em que as mulheres (ou a feminilidade) não ousavam agir, a ciência veio a ser vista como decididamente masculina” (SCHIENBINGER, 2001, p.143).

Algumas cientistas⁵¹ mulheres não tiveram chances de expor seus projetos publicamente, pois declarar suas aptidões com as ciências físicas e matemáticas significava romper com o padrão de feminilidade socialmente imposto e provavelmente não ser uma cientista socialmente reconhecida e sim uma mulher que não correspondeu ao padrão social vigente, logo uma “desviante”, “um ponto fora da reta”.

No entanto, a atual participação feminina na ciência e na tecnologia mostra que a teoria da socialização não tem sido regra geral, principalmente para as novas gerações de mulheres herdeiras das conquistas feministas. Existem exceções que desconfirmam a regra, as mulheres estão nos bancos escolares e no mercado de trabalho rompendo papéis tradicionais. Deste modo, como explicar estas exceções? Como explicar a escolha de algumas mulheres pela engenharia? O objetivo desta dissertação além de tentar compreender a cultura da engenharia que se pressupõe socialmente masculina, também engloba a indagação de conhecer quem são algumas destas mulheres que cursam engenharia.

5 - Relação das mulheres com a matemática

⁵¹ Dentre estas podemos destacar Hipatia de Alexandria (370-415); Madame du Châtelet (1706-1749); Maria Gaetana Agnesi (1718-1799); Sophie Germain (1776-1831); Marie Curie (1867-1934) entre outras que fizeram ciência em situações extremamente precárias e sexistas (SCHIENBINGER, 2001).

No Brasil os estudos sobre esta temática ainda são poucos e incipientes. A grande maioria dessas pesquisas analisa dados empíricos, comprovando assim a pouca participação de mulheres nesta carreira de prestígio⁵². As áreas mais pesquisadas referentes a esta temática tem sido o ensino superior, tanto discente como docente, o mercado de trabalho e a produção técnico-científica.

Alguns destes estudos (SAMARA & FACCIOTTI, 2004; BRUSCHINI & LOMBARDI, 1999) destacam a história de algumas engenheiras. Mulheres que, mesmo vivenciando fortes barreiras sociais, entraram na engenharia e fizeram a sua diferença. Geralmente esta diferença é apresentada como uma exceção que merece reconhecimento social. Deste modo, o exemplo destas mulheres comprova que há possibilidades de mudanças neste campo de saber/poder.

Algumas autoras (SCHIENBINGER, 2001, TABAK, 2002; MORO 2001, PÉREZ SEDENO, 2001) procuram desconstruir os discursos baseados em determinantes sociais e biológicos sobre a pouca participação feminina na engenharia. Elas também buscam alternativas políticas para uma transformação social referente às escolhas femininas por carreiras científicas. Na grande maioria das vezes, estas propostas centram no objetivo de estimular as meninas para o conhecimento científico desde o ensino secundário. Também, colocam que é dever do Estado adotar uma política social que auxilie as mulheres a desempenhar a profissão, sem esta precisar abdicar da maternidade.

O fato é que as mulheres tanto em países ditos “desenvolvidos” como os ditos “em desenvolvimento” ainda estão em desvantagem nesta profissão. As diversas transformações políticas, econômicas e culturais não foram o bastante para abrirem “alas” para as mulheres entrarem significativamente no mundo das exatas.

A culpa é de quem? Será da matemática? Uma vez que a matemática por ser uma disciplina simbolicamente relacionada ao gênero masculino dificilmente atrairia meninas para profissões baseadas em cálculos. O autor Francês PIERRE BOURDIEU ao comentar sobre a disciplina matemática no sistema escolar francês afirma que a matemática

⁵² Segundo a autora BRUSCHINI (1999) as carreiras de prestígio social dizem respeito a algumas profissões que historicamente têm sido consideradas como tradicionais e redutos masculinos. Dentre as profissões mais tradicionais destacam-se Medicina, Direito e Engenharia, sendo esta última a mais refratária à participação feminina. (BRUSCHINI, 1999.)

desempenha uma seleção social e sexual, portanto tende a privilegiar as classes altas e os meninos.

“(…) A matemática como disciplina ensinada desempenha um papel decisivo no sistema escolar [francês], onde sucedeu as humanidades (grego e latim) como critério de seleção escolar. Essa seleção feita dos desempenhos matemáticos mostra-se ao mesmo tempo como uma seleção social e sexual. As crianças das classes médias intelectuais e das classes altas e os meninos aparecem então como os principais beneficiários de sua eficácia”. (BOURDIEU *apud* FERRAND 1994:358).

Numa sociedade que historicamente tem produzido diversas explicações para as meninas não gostarem, não desenvolverem, não terem capacidade de aprender matemática, por que algumas aprendem? Como explicar estas exceções?

5.1 - Determinismo biológico: coisa do passado?

Durante muitos anos sustentou-se que a pouca participação das mulheres nas carreiras científicas estavam ligadas a fatores biológicos. As mulheres não possuiriam uma genética favorável ao saber abstrato. Segundo estes discursos, a natureza contemplou geneticamente os meninos para o mundo das exatas. Conforme SCHIENBINGER,

“Por séculos, os naturalistas atribuíram as diferenças intelectuais entre os sexos basicamente a causas naturais, sejam estas o calor e a secura do corpo (Aristóteles e Galeno), o tamanho do crânio (Le Bon), seleção natural e sexual (Darwin), hormônios (Edward Clarke) ou assimetrias cerebrais (Kimura)” (SCHIENBINGER, 2001, p. 131).

Sendo assim, estas diferenças conduziriam homens e mulheres a optarem por profissões diferentes. Então, as mulheres por não possuírem uma capacidade espacial e matemática, logo seriam pouco representativas nesses campos de estudos.

Ter clareza e consciência que diferenças biológicas não determinam comportamentos, habilidades e atitudes consideradas culturalmente masculinas ou femininas não tem sido simples para explicar o problema da pouca representação das mulheres nas ciências exatas, em especial nas engenharias. Os estudos de gênero surgem para questionar e rejeitar as explicações biológicas que ousaram durante anos essencializar

comportamentos masculinos e femininos. O determinismo biológico foi ao longo da história um discurso que sustentou e orientou diferentes aprendizagens de meninos e meninas e discriminou assim, sutilmente as mulheres e homens que não se adaptavam ao padrão.

O sexo biológico pode ser entendido como um atributo simbolicamente forte para construir as identidades de gênero entre homens e mulheres, mas este não necessariamente determinará as habilidades, as aptidões de homens e mulheres socialmente.

“(…) Rejeitando o determinismo biológico de outros termos, como “sexo” ou “papéis sexuais”, o termo “gênero” procura distinguir a categoria homem-mulher (vinculada ao biológico) e a categoria masculino-feminino (relacionada aos aspectos sociais), estabelecendo dessa forma mais claramente as diferenças conceituais entre sexo e gênero” (SARTORI, 2004, p.30).

O conceito de gênero explora primordialmente a relação social entre os sexos, abolindo assim a visão dicotômica (SCOTT, 1990), que, por muitos anos, separou o mundo em duas esferas socialmente hierárquicas: público-privado, racional-emocional, força-fraqueza, sexo-amor.

As explicações biologizantes vão desde o tamanho do cérebro feminino até problemas neurológicos que poderiam afetar a mulher na sua vida reprodutiva, se estas insistissem em desenvolver habilidades com a matemática. As explicações darwinistas do século XIX afirmavam que a inferioridade intelectual das mulheres era consequência de sua inferioridade física. DARWIN não considerou os aspectos sociais e culturais, ou seja, o contexto. E as pouquíssimas mulheres bem sucedidas em carreiras ligadas à matemática, à física não fizeram parte de suas análises. Muitas, quando analisadas, eram vistas como “aberrações da natureza”. Segundo RAGO (1999),

“(…) fortemente marcados pelos pensadores e cientistas europeus, os médicos explicaram a inferioridade física, moral e intelectual da mulher em relação ao homem, como uma realidade inscrita em seu próprio corpo, na configuração diferenciada de sua estrutura óssea, concluindo por sua incompetência para participar da esfera pública em condições de igualdade com os homens. Avisavam que por natureza, as mulheres haviam sido destinadas às tarefas da reprodução e as que se recusavam a essa função deveriam ser percebidas como desviantes ou associadas” (RAGO, 1999, p.64).

Então, “(...) as explicações científicas sobre a incapacidade feminina para o saber abstrato evidencia-se nitidamente a finalidade política dos preconceitos de gênero”(MORO, 2001, p.26).

O determinismo biológico foi e algumas situações ainda é usado como justificativa para a pouca participação das mulheres no mundo das exatas. Algumas pesquisas baseiam suas explicações em características inatas de homens e mulheres para comprovar por que as mulheres são pouco representativas nas ciências exatas. As explicações muitas vezes são baseadas na incompatibilidade da ciência com o gênero feminino.

“(...) Assim na esteira de estudos feitos na década de 1950, se sustentou que a mulher não teria a personalidade de um cientista bem-sucedido: independência, persistência e afirmação. Supõe-se que sejam essas as características da personalidade do homem do mundo ocidental” (TABAK, 2002, p.56).

Atualmente o polêmico discurso do reitor da Universidade Havard LAWRENCE SUMMERS, citado na Introdução desta dissertação, revela que as explicações de cunho biológico sobre a pouca participação das mulheres nas ciências exatas já não são tão bem vindas como pareciam ser no século XIX. Porém, ainda hoje este discurso infelizmente ainda orienta a visão de mundo de muitos cientistas tanto homens como mulheres, que determinam suas explicações numa idéia de ciência neutra e objetiva. A psicóloga evolucionista HELENA CRONIN afirma que o pronunciamento do discurso do reitor de Havard é válido e diz não concordar com as cientistas mulheres que ao escutarem as afirmações do reitor saíram da conferência revoltadas com a afirmação do reitor. Segundo CRONIN,

“(..) Há duas coisas diferentes que entram quando se fala em ser um cientista, e ele toca em ambas. Uma é uma habilidade particular, cognitiva, de fazer matemática, engenharia, o que seja. Outra é a disposição social e emocional, que é se você quer competir para ser o melhor professor, ganhador do Nobel e por aí vai. E há uma terceira, que é a distribuição geral de habilidades e inabilidades em machos e fêmeas. Vivemos num mundo em que essas coisas estão começando a aparecer. Deveríamos levá-las a sério. O que não se deveria fazer é sair da sala quando alguém está falando a verdade, como fizeram com o reitor.” (HELENA CRONIN⁵³, Psicóloga evolucionista da Escola de Economia de Londres, 2005, p.5)

⁵³ Entrevista dada à Folha de São Paulo apoiando o discurso do reitor da Universidade de Havard Lawrence Summers, “Gafe do reitor reabre debate sobre diferença entre os sexos, domingo, 02/10/2005, Notícias, p.(13)

Desta forma, torna-se extremamente importante refletirmos sobre a força dos discursos biológicos em contraposição aos sociais. O diálogo entre estes dois campos é relevante na medida que cada campo tem seus argumentos sobre o porquê das diferenças de gênero. Penso que só criticar não é válido, o interessante seria dialogar, saber por que este discurso é ainda tão válido para algumas cientistas. São perspectivas diferentes, objetivos também, a intenção muitas vezes não é discriminar, mais legitimar suas pesquisas através do conhecimento científico que para algumas é visto como neutro e único.

5.2 - Determinismo sociocultural: “não estude a matemática”

Além destes discursos pautados na genética distinta de homens e mulheres para as carreiras científicas, também podemos verificar a tendência sociocultural. Esta tendência tem como base de análise o meio social. Segundo estes estudos, é através de distintos processos de socialização que homens e mulheres desenvolvem habilidades diferenciadas e conseqüentemente opostas. Então, as mulheres por um conjunto de imposições sociais efetuadas durante seus processos de socialização, receberiam um condicionamento negando assim uma possível relação duradoura com a matemática. Conforme FANNY TABAK, “(...) o meio social desencorajaria até mesmo aquelas mulheres que poderiam desenvolver essas qualidades. Em conseqüência, haveria uma rejeição por parte das mulheres, a exercer ocupações dentro do campo da ciência, como resultado do processo de socialização diferenciada de gênero” (TABAK, 2002, p.57). Deste modo, a engenharia como um campo eminentemente atrelado aos valores masculinos não atrairia as mulheres no momento da escolha profissional.

Então, a educação destinada às meninas estaria baseada nos valores considerados simbolicamente ligados ao feminino. Estes atributos não têm auxiliado as mulheres no mundo das exatas. A sociedade impõe regras de comportamentos para homens e mulheres, através de determinados papéis sociais, que acabam por orientar as identidades de gênero de homens e mulheres socialmente. Conseqüentemente, esses atributos de gênero, quando inculcados socialmente, condicionariam indivíduos agirem, pensarem e sentirem como um

homem ou como uma mulher. Conforme ARI JOSÉ SARTORI (2004), estas imposições sociais mostram-se evidentes em nossa cultura, mesmo antes do nascimento do indivíduo, pois este já é rotulado por atributos de gênero.

“(…) Há uma associação muito grande entre a anatomia (que é biologicamente dada) e os papéis sociais de homens e mulheres (que são socialmente construídos). Assim, as crianças, logo ao nascer (muitas vezes ainda no útero, com as novas tecnologias como a ultra-sonografia, que detectam o sexo do bebê), são “rotuladas” conforme os atributos de gêneros: aos meninos, os atributos de força, de atividade, de controle dos sentimentos, a cor azul, às meninas, os atributos como delicadeza, passividade e expressão das emoções, afetividade, e a cor rosa. (SARTORI, 2004, p.29)

Como resultado desta imposição de papéis de gênero, conseqüentemente a engenharia não seria um campo favorável à participação feminina. Os recentes estudos (SCHIENBINGER, 2001; MORO, 2001; TABAK, 2002 entre outros) comprovam que as meninas não têm sido estimuladas a gostar de estudar matemática, logo no momento de escolher uma carreira profissional irão optar pelas carreiras tradicionalmente femininas.

“(…) Apesar do ingresso massivo de estudantes do sexo feminino nas universidades, nas últimas décadas do século XX, os dados revelam que, entre os anos 70 e 90, as jovens que concluíram o segundo grau de ensino continuaram a candidatar-se, no exame vestibular, em proporção muito maior àqueles cursos ditos “tradicionais”, nas áreas das ciências sociais e humanas. Uma das explicações será certamente na persistência de uma forte influência de estereótipos sexuais na educação, bem como de uma sociedade patriarcal ainda dominante, apesar das significativas mudanças no comportamento feminino que tiveram lugar ao longo do século” (TABAK, 2002, p.15).

Deste modo, não seriam apenas os cursos de engenharia que têm tratado os valores femininos como não correspondente à profissão de engenheiro, mas as próprias meninas não têm apresentado interesses com a matemática, logo estas incorporam o discurso. Isto não quer dizer que elas não aprendem a matemática, pois algumas vezes seus desempenhos são até melhores que dos meninos, mas geralmente acabam optando por carreiras vistas como femininas por força de condicionamentos sociais.

Será porque geralmente este desencanto pela matemática acontece mais com as meninas do que com os meninos? Há muitas pessoas que não gostam de matemática, ou seja, este desgosto, esta falta de interesse, de afinidade pela disciplina não é unicamente das mulheres, pois se fosse não existiriam pedagogos, historiadores, artistas plásticos homens.

“(....) Compreender o gênero no mundo profissional da cultura pode ajudar a cultivar novos comportamentos e solidificar boas relações entre os sexos no interior das universidades, indústrias, governo e vida doméstica” (SCHINBINGER, 2001, p.141). No entanto, a grande maioria que opta por carreiras ligadas à matemática são homens, por que será?

Podemos relacionar este fato pela forma que nós ocidentais em alguns casos realizamos o processo de socialização de nossas crianças ainda quando bem pequenas.

Primeiro os brinquedos e as brincadeiras, depois de algum tempo são os livros didáticos que são capazes de reproduzir, retratar e moldar dois mundos, duas realidades que devem permanecer sutilmente separadas e opostas.

Diante dos brinquedos podemos verificar que o mundo das bonecas, das panelinhas e dos bichinhos de pelúcia é visto como feminino. O mundo dos jogos eletrônicos, dos carrinhos, das guerras é entendido como masculino. Os brinquedos trazem nas suas formas e nas suas finalidades um forte teor de gênero, como se não quisessem mostrar uma relação, mas uma significativa oposição entre masculino e feminino. “(....) Dar a meninas e meninos brinquedos diferentes poderia ser inofensivo, exceto pelo fato de que brinquedos criam aspirações, afiam aptidões conceituais e estimulam certos comportamentos em detrimento de outros” (SCHINBINGER, 2001, p.17).

Em relação aos livros didáticos, a autora CLÁUDIA MORO (2001) constatou que alguns livros de ciências de ensino fundamental têm reforçado estereótipos sexistas. Segundo a autora, este fato contradiz todo o ideal proposto pela escola baseado na igualdade de oportunidade para todas (os). Conforme a autora, a questão não é apenas o livro didático reforçar papéis sexuais, mas este não ser questionado pelas (os) professoras (es): “O problema não é denunciar seu caráter ideologizante, mas saber que este reforça os preconceitos existentes na sociedade uma vez que o mesmo tem um papel diferenciado dos demais textos ideologizantes” (MORO , 2001, p.40). O livro didático contém poder por fazer parte do saber legitimado socialmente.

Ainda em relação à reprodução processada na escola, o estudo de SCHINBINGER (2001) sobre matemática para meninas nos Estados Unidos constatou que a atenção de professores para meninos e meninas no ensino de matemática é distinta em relação ao gênero.

“(…) As meninas, portanto, não estão tendo a mesma educação que os meninos nas escolas americanas, particularmente em matemática, que é considerada “filtro crítico” determinando se as mulheres vão ou não seguir carreiras em ciência e engenharia. Meninos e meninas exibem interesses e habilidades semelhantes em matemática até cerca do sétimo e oitavo ano, quando muitas meninas começam a perder confiança em suas aptidões matemáticas e escolhem menos aulas de matemática” (SCHIEBINGER, 2001, p.122)

No Brasil CLÁUDIA MORO (2001), também constatou este fato. De acordo com a autora esta falta de afinidade com a matemática começa a ser construída no processo de socialização e tende a ser ainda mais reforçada e alimentada quando a criança começa a estudar matemática. O ciclo se inicia em casa e continua na escola. Desta forma, os pais e os professores, ajudam na reprodução dos papéis de gênero, os primeiros na família e os outros nas suas práticas pedagógicas. A matemática, em tese, não seria uma disciplina para meninas. “Diferenças de aprendizagens entre meninos e meninas não ocorrem por existir diferentes mecanismos de aquisição, mas talvez pelo modo como a sociedade apresenta os objetos para sujeitos femininos e masculinos” (MORO, 2001, p.59).

O mundo dos cálculos tem sido um campo de disputa construído por homens. Conforme a autora LONDA SCHIEBINGER (2001) historicamente foram sustentados diversos mitos sobre a incompatibilidade das mulheres na matemática.

“Primeiro a matemática é um campo habitado por indivíduos tempestuosos que, trabalhando sozinhos, criam grande matemática pela pura força de seu gênio imaginativo. Segundo, ser matemático e ser mulher é incompatível: a matemática, com sua ênfase na mente, não é uma profissão para as fêmeas da espécie, com seus corpos incômodos que às vezes ficam grávidos e dão à luz. Terceiro, a matemática fornece conhecimento certo, eterno e universal ao qual se chega pelo raciocínio dedutivo e por provas formais” (HENRION *apud* SCHIEBINGER, 2001, p.312).

A maternidade e o casamento foram por muito tempo vistos como os principais vilões que afetariam a carreira feminina. No entanto, atualmente pesquisas (TABAK, 2002) comprovam que mulheres casadas com filhos podem ter uma carreira e uma produtividade tão boa quanto uma mulher solteira sem filhos. A maternidade e o casamento não são vilões, mas se tornaram uma forte explicação para a inexpressiva participação das mulheres nas ciências exatas. Não concordando com esta explicação, a autora afirma que

“(…) as mulheres casadas contariam com o apoio do marido, o que facilitaria a dedicação ao trabalho; o casamento estabiliza a vida social e aumenta a auto-

estima das mulheres; o casamento neutralizaria os efeitos do sexo, facilitando a cooperação entre homens e mulheres”. (TABAK, 2002, p.65)

5.3 - A Estrutura do mercado de trabalho não tem correspondido ao gênero feminino

Uma outra barreira social que as mulheres têm enfrentado ao decidir cursar a engenharia são os fatores macroestruturais. Fatores estes, como: a ideologia formal dominante, as regras informais que definem o *status* social da mulher, sua participação no mercado de trabalho e também fatores estruturais da comunidade científica. (TABAK, 2002).

A formação das engenheiras e dos engenheiros inclina-se a privilegiar os valores de mercado capitalista e conseqüentemente seus estudos e pesquisas são direcionadas à demanda deste mercado. Assim sendo, estes estudantes almejam conseguir um bom emprego com o curso de engenharia. A profissão de engenheiro tem sido um dos objetos preferidos da sociologia das profissões de abordagem marxista. Segundo esta abordagem, as profissões seriam objetos subordinados às classes sociais e os engenheiros assumiriam uma posição indispensável para o desenvolvimento do capitalismo. Conseqüentemente incorporariam sua maior expressão como profissionais, no momento de suas projeções para o mundo da modernidade. Mundo este pautado pelo intenso desenvolvimento tecnológico. Os discursos relacionados à tecnologia são moldados por necessidades destinadas à sociedade.

Para MARIA LÍGIA DE OLIVEIRA BARBOSA (1993), os engenheiros constroem um mundo à parte, aliados da tecnologia, têm um papel a desempenhar na esfera social, ou seja, ser o elo mediador entre instância técnico-científica e o mundo social. Conforme a autora, “(...) Em cada etapa do capitalismo, a posição dos engenheiros no sistema produtivo assume um significado específico, mas o sentido maior da sua atuação é sempre o de desempenhar as funções de dominação para o capital” (BARBOSA, 1993, p.16).

Deste modo, o papel destes profissionais é centrado no desenvolvimento técnico-científico. Então, estes profissionais privilegiam a objetividade, o raciocínio lógico, logo a subjetividade não é uma referência na identidade da (o) engenheira (o). “(...) pode-se dizer que a sociedade moderna depende do profissional da engenharia pela sua capacidade de

resolução de problemas técnicos, e pelo seu raciocínio analítico e sintético no enfrentamento das questões sociais” (BAZZO *et ali*, 1996, p.194).

A relação da engenharia com o mercado de trabalho é estimulada desde a primeira fase do curso e é reforçada ainda mais no momento da formatura destes (as) estudantes. No juramento de formatura podemos verificar a missão assumida pelos engenheiros em *prol do* desenvolvimento e do conforto da sociedade.

“(…) Prometo que, no cumprimento do meu dever de engenheiro, não me deixarei cegar pelo brilho excessivo da tecnologia, esquecendo-me completamente de que trabalho para o bem do homem e não da máquina; respeitarei a natureza, evitando projetar ou construir equipamentos que destruam o equilíbrio ecológico ou poluam; colocarei todo o meu conhecimento científico à serviço do conforto e desenvolvimento da humanidade; assim sendo, estarei em paz comigo e com Deus”.

Durante a formação, muitas das estudantes de engenharia não têm consciência das dificuldades e obstáculos que sofrerão depois de formadas, ou seja, se conseguirão emprego ou não, uma constante que atinge também os estudantes homens.. As mulheres sofrem mais problemas na obtenção de empregos, do que os homens; quanto menor a oportunidade de fazer-ciência, menor será a participação feminina. (TABAK, 2002). O mercado de trabalho é altamente competitivo e socialmente construído como masculino.

A comunidade científica também não deixa por menos; é altamente competitiva e sexista. A história da ciência tem sido marcada por uma cultura masculina. As mulheres não participaram da formulação das regras, das normas que estruturaram o pensamento científico:

“(…) A despeito de reivindicações de neutralidade de valor, as ciências têm culturas identificáveis cujos costumes e modos de pensar se desenvolveram no decorrer do tempo. Muitos desses costumes tomaram forma na ausência das mulheres e, também em oposição à sua participação” (SCHIENBINGER, 2001p.139)

Buscar a origem dos valores, dos costumes, do *ethos* cultural que tem moldado o pensamento científico é uma tarefa complexa. No entanto, dois desenvolvimentos podem ser considerados referências para compreendermos melhor a exclusão feminina nas carreiras científicas; a privatização da família e a profissionalização da ciência. A ciência

tem suas raízes no continente europeu e sua emergência como carreira profissional a partir do século XVIII.

Podemos verificar historicamente que no século XVII e XVIII a Europa sofreu estrategicamente a separação de duas esferas. Estas esferas foram concretamente demarcadas e separadas: mundo público e mundo privado. Deste modo, à mulher cabia cuidar do lar e da família e ao homem competia às profissões e a política. Isto não quer dizer que todos os homens e mulheres desempenhavam estes papéis, a separação processou-se somente nas elites. Segundo SCHIENBINGER (2001), é neste período que surgem as teorias da complementaridade sexual. Estas teorias explicavam que a separação entre público e privado era natural, e complementar ajudando assim: os propósitos da sociedade europeia da época. Então, não deveria existir competição entre os gêneros, pois as mulheres foram retiradas da esfera pública.

“(…) Doravante as mulheres já não seriam vistas meramente como inferiores aos homens, mas como fundamentalmente diferentes e portanto, incompatíveis a eles-fisicamente, intelectualmente e moralmente. A mulher privada, doméstica, emergiu como um contraste ao homem público, racional. Enquanto, as mulheres eram consideradas como tendo seu próprio papel a desempenhar nas novas democracias como mães e nutridoras” (SCHIENBINGER,2001, p.142).

Deste modo, historicamente tem-se cultivado um conjunto de códigos que simbolizam quem pode e deve seguir a carreira científica. E o que é ciência?

Atualmente as feministas denunciam o sexismo contido no pensamento científico. Elas propõem uma participação política das mulheres na comunidade científica. “(…) As feministas insistem que a tomada de consciência da subjetividade e do contexto precisa se integrar ao processo científico, principalmente quando se tem por meta uma ciência mais justa e menos dogmática”(MORO, 2001, p.23).

Deste modo, seria no exercício do papel político que as feministas pensam numa ciência feminista. Não seria uma ciência que excluiria os homens, mas uma ciência que acrescentaria as falas, as percepções e as decisões das mulheres. “(…)Como se vê, a grande preocupação do feminismo está relacionada a uma perspectiva de um novo tipo de ciência, que busca a unidade do conhecimento, associado a aspectos morais e políticos com o conhecimento empírico” (MORO, 2001, p.24).

Este capítulo contemplou o olhar preocupado, reflexivo e analítico de diversas autoras sobre a problemática relativa às questões de gênero. Busquei dar uma atenção especial aos fatores que têm dificultado a participação feminina nas ciências exatas em especial nas engenharias, salientado que existem exceções, ou seja, “pontos fora da reta”.

Estas exceções nesta dissertação serão o foco principal abordado, reconhecido e questionado. Desta forma, buscaremos entender como tem ocorrido este casamento difícil entre mulheres e engenharia durante o processo de formação. Um fator importante e que deve ser destacado é que todas as autoras consultadas são mulheres. Os autores homens citados neste capítulo são referentes aos recentes estudos de masculinidades, que emergiram a partir dos anos de 1980. Deste modo, a dificuldade de um diálogo entre questões relativas ao campo masculino da engenharia e os estudos de gênero torna-se evidente nesta dissertação, pois a reprodução desta dicotomia afirma-se na literatura existente. No próximo capítulo será apresentada uma reflexão sobre a modernidade e a mensuração, enfatizando a questão do prestígio social da matemática no mundo moderno. Em seguida serão mapeados alguns valores que historicamente têm sido reproduzidos/produzidos pelos sujeitos no campo da engenharia. Assim, tentaremos descrever alguns aspectos, características que tem configurado a cultura da engenharia e dos engenheiros, que pressupõem masculina, de acordo com o que tem sido considerado socialmente masculino em nossa cultura.

CAPÍTULO III – A ENGENHARIA E A CONSTRUÇÃO DO MUNDO MODERNO

1 - Modernidade e mensuração

“(...) Essa mania de calcular não sei de onde vem, acaba fazendo parte da gente, a gente pensa assim. Tudo é contadinho, sabe, aquele chope, aquela balada que você vai pagar, até as relações a gente acaba somando e diminuindo seus prós e contras. Eu não sei, mas na nossa própria vida a gente acaba pensando matematicamente; a gente resolve problemas, a gente gosta disso, achamos isso difícil, mas optamos por isso e isso acaba fazendo parte da gente mesmo, tudo é número, tudo é matemática” (Charles, 2005).

O conhecimento científico visto como um saber neutro e objetivo não está isento de valores. Ele expressa um conteúdo político, pois possui uma cultura moldada a partir de uma relação histórica com o dito ocidente. O ocidente, ao adotar uma nova *mentalité*⁵⁴, conseguiu legitimar não somente a ciência, mas também a medicina, as artes, a música, a arquitetura, a imprensa entre outros fenômenos da vida moderna. Estas invenções não tiveram suas origens no mundo ocidental, mas foi no ocidente que desenvolveram e assumiram a sua legitimidade através da matemática (WEBER, 1987).

O autor italiano DOMENICO DE MASI (2003) refletindo sobre a invenção da modernidade⁵⁵ afirma que: Bacon (1561-1626), Galileu (1564-1642), Descartes (1596-1650) e Newton (1642-1727) devem ser considerados os precursores da modernidade. Segundo DE MASI, estas figuras masculinas contribuíram de forma demasiadamente significativa para a consolidação do conhecimento científico, o que foi institucionalizado a partir do século XVIII. Portanto, é extremamente relevante refletirmos sobre os valores que têm sido historicamente representados como científicos.

Partindo do princípio que devemos ver a ciência como um empreendimento social, isto é, moldado por determinados interesses socioculturais, políticos e econômicos, os valores ocidentais que questiono não devem ser considerados apenas “contaminadores” externos da produção científica, mas constituintes da sua prática. (CITELI, 2000).

⁵⁴ Expressão utilizada pelos historiadores franceses para se referir ao discurso sobre a vantagem ocidental que se consolidou a partir do século XVI. (CROSBY, 1999).

⁵⁵ Conforme TOURAINE (1998) a modernidade pode ser definida em termos gerais pela ruptura entre a racionalização (modalidade de ação) sobre a natureza e o individualismo moral.

As quatro figuras masculinas que deram base à ciência moderna na visão de DE MASI (2003) estabeleceram seus estudos na física e na matemática. Disciplinas que eram entendidas inicialmente como centradas numa suposta objetividade, neutralidade, ou seja, em experimentações e cálculos exatos e racionais.

“(…) Bacon, Descartes ofereceram os suportes da matemática, enquanto Galileu e Newton proporcionaram os da física. Juntos esses quatro gênios lançam as bases da ciência experimental moderna, da abordagem empírica aos problemas humanos e da organização orientada para a máxima eficiência” (DE MASI, 2003, p.246).

Porém esta imagem de ciência está sendo cada vez mais questionada, refletida e reavaliada. Existem fortes relações de poder/saber que autorizam quem pode e quem não pode fazer ciência (SANTOS,1989). A consolidação da ciência deu-se num determinado momento histórico. Por isso, alguns de seus pressupostos iniciais foram formando uma espécie de *habitus*, ou seja, um conjunto de verdades inculcadas socialmente difíceis de romper (SCHIENBINGER, 2001).

Deste modo, a identidade relacionada à engenharia e quem pode ser engenheiro(a) tende a estar imersa em fortes representações ideológicas também. No caso brasileiro⁵⁶, o positivismo do francês *Augusto Comte* foi a matriz teórica que mais influenciou a pedagogia das escolas de engenharia (KROFT, 1994; BAZZO *et ali* 2000).

Conforme DE MASI (2003), no século XVI a matemática começou a adquirir legitimidade e prestígio social nas universidades da Europa. Neste contexto, a filosofia, a literatura e a arte foram aos poucos perdendo terreno no campo do conhecimento socialmente legitimado. “(..) No cerne da cultura e de uma nova concepção de mundo havia se deslocado na direção dos *studia humanitatis*, agora deslocava-se no âmbito dos matemáticos” (DE MASI, 2003, p.243).

O autor ALFRED CROSBY (1999) afirma que a consolidação desse pensar quantitativo não deve ser compreendida somente a partir da necessidade de expansão do mercado capitalista. Claro que esta causa foi uma das mais importantes, mais não foi só isso que contribuiu para a ciência, a razão, a observação, a experimentação, a mensuração, logo a exaltação do saber matemático dominar o cotidiano das pessoas na modernidade. Os

⁵⁶ A influência positivista na engenharia no Brasil será mais bem analisado no item de nº 4, “A Engenharia no Brasil” deste capítulo.

próprios sujeitos incorporaram estes valores na sua maneira de lidar com suas vidas cotidianas. Nesse sentido, foi à interação, ou seja, a sociabilidade de alguns⁵⁷ sujeitos movidos por interesses sobre esses novos valores que reproduziram e estabeleceram o sentido da matemática na vida moderna.

Como afirma CROSBY (1999), esta nova *mentalité* apareceu durante o fim da Idade Média e o Renascimento, quando o modelo qualitativo de explicação da realidade⁵⁸ começou a ser substituído por um modelo quantitativo. Todavia, esta mudança relacionada à maneira de esclarecimento da realidade não se deu de um momento para o outro, pois a transformação de pensamento no ocidente mexeu com diversos valores, crenças, esperanças que a Idade Média sustentara durante longa data.

Na Idade Média a realidade era explicada pela religião. Os fenômenos que aconteciam eram entendidos através do pensamento religioso, ou seja, de um só Deus. Este modelo de explicação sobre a realidade é muito antigo, mas também pode ser considerado um padrão presente no mundo clássico (CROSBY, 1999).

Neste contexto o mundo era visto como “encantado”; não havia uma uniformidade na explicação dos fenômenos e estes eram explicados por uma lógica qualitativa. “(..) o universo dos antigos europeus era um universo de qualidades, e não de quantidades” (CROSBY, 1999, p.27).

O Renascimento ocorrido durante os séculos XV e XVI, conforme a historiografia moderna, pode ser compreendido, não apenas como uma imitação aos modelos da antiguidade clássica grega e romana, mas como um movimento para extinguir a *mentalité* que caracterizou a Idade Média. Um estilo encarado pelos renascentistas como “atrasado”.

A perspectiva renascentista na arte, por exemplo, era vista a partir de uma suposta “coerência de pensamento⁵⁹”, ou seja, os quadros renascentistas eram criados a partir de regras geométricas, dotados de uniformidade. Deste modo, o renascimento expressou um conteúdo não apenas artístico, mas ideológico também. Contudo, não rompeu com o

⁵⁷ Quando digo “alguns sujeitos” movidos por interesses, estes interesses não devem ser entendidos apenas como interesses sociais, mais interesses particulares também, no caso interesses centrados na reprodução da perspectiva ocidental.

⁵⁸ Estou entendendo a realidade, segundo a definição de CROSBY (1999), no sentido de tudo o que é material no tempo e no espaço.

⁵⁹ Coerência na visão dos ocidentais.

sagrado e o profano, mas conjugou, por exemplo, cenas pagãs e cristãs insinuando sutis mudanças na cultura da época (DE MASI, 2003).

As sociedades modernas que emergem no século XVII são marcadas pelo pensamento científico. Mais ou menos neste período, os fenômenos começaram a ser explicados através da matemática. “(...) a ciência (e um bocado de outras coisas que caracterizam as sociedades modernas) pode ser definida como o produto da aplicação da matemática” (CROSBY, 1999, p.29).

Os fenômenos passam a ser racionalizados. A realidade não tem mais mistério, pois tudo agora pode ser contado, pesado, medido. Não há mais encanto sobre as coisas no mundo, a história da humanidade é marcada por uma perspectiva de progresso, logo ancorada pelo pensamento científico e tecnológico. Foi na modernidade que esta nova *mentalité* adquiriu sua maior autoridade e necessidade na construção de uma nova sociedade que os ocidentais apostavam.

MAX WEBER (1974), em seu clássico ensaio “A ciência como vocação”, mostra que a intelectualização e a racionalização são características peculiares das sociedades modernas seguidas com o “desencantamento do mundo”. Conforme WEBER (1974), a intelectualização e a racionalização não significam só um conhecimento maior e geral sobre o que vivemos:

“(...) significa mais alguma coisa, ou seja, o conhecimento ou crença em que, se quiséssemos poderíamos ter esse conhecimento a qualquer momento. Significa principalmente, portanto, que não há forças misteriosas incalculáveis, mais que podemos, em princípio dominar todas as coisas pelo cálculo. Isto significa que o mundo foi desencantado. Já não precisamos recorrer aos meios mágicos para dominar e implorar aos espíritos, como fazia o selvagem, para quem esses poderes misteriosos existiam. Isto, acima de tudo, é o que significa a intelectualização” (WEBER, 1974, p.165).

Então o mistério acabou. As explicações são realizadas de uma forma mais imediata, pois não dependem de forças sobrenaturais, mas de explicações realizadas pelo homem. O homem desloca-se para o centro do mundo e diviniza-se através da ciência. “(...) A razão humana diviniza-se e neste movimento também se quer universal. Tem-se então um conhecimento marcadamente antropocêntrico, autorizado a dominar o mundo ‘natural’, o homem está no centro. Um homem na aparência universal mais indelevelmente eurocêntrico” (DA SILVA, 2004, p.2).

A razão humana exaltada no século XVIII, com o advento do iluminismo, assume um discurso universal, que proclama que “todos são iguais”. Mesmo o discurso universal sendo limitado, tem sido socialmente valorizado como já se pôde verificar no capítulo anterior. O conhecimento científico visto como saber único e legitimado marca o século XIX. Foi neste século também que se propagaram diversos discursos biológicos tentando comprovar a incapacidade de mulheres, homossexuais, negros entre outros seres que não se encaixavam no modelo socialmente imposto.

Um desses discursos dizia que, o sujeito não aprendia algo, não por falta de capacidade de aprender, mas por ter uma biologia desfavorável. Ou seja, o aprendizado era entendido como algo inato do indivíduo. Logo, segundo este discurso, a natureza escolheu que os homens ocidentais seriam os mais “capazes” para pensar matematicamente. Conforme CROSBY (1999), estes discursos eram pautados no etnocentrismo europeu e na justificativa darwinista.

“(…) Que os membros da espécie humana mais sujeitos a dolorosas queimaduras solares eram os brotos mais recentes, mais altos e, com toda a probabilidade, os últimos da esfolhante árvore da evolução. As pessoas de tez pálida eram os seres humanos mais inteligentes, mais enérgicos, mais sensíveis, mais avançados em termos estéticos, e também os mais éticos. Tudo conquistavam porque assim mereciam”. (CROSBY, 1999, p.11)

Contudo, esta racionalização que marcou a modernidade irá emergir com grande força e nitidez no século XIX (BERMAN, 1986) quando a ciência e a tecnologia desempenham influência decisiva na construção do mundo moderno.

Esta breve reflexão sobre este novo modelo de pensar que substituiu as explicações da Idade Média será importante para verificarmos como a matemática foi adquirindo prestígio no mundo ocidental. Conforme LONDA SCHIENBINGER atualmente nos Estados Unidos,

“(…) supõe-se geralmente que a alta habilidade matemática é crucial para o sucesso ou mesmo o interesse em ciências. De fato, conforme o conteúdo matemático de uma ciência cresce, o número de mulheres nessa ciência decresce. Embora facilidade em matemática seja, sem dúvida, necessária para maioria dos campos científicos, a relação direta entre habilidade matemática e sucesso em ciência está ainda por ser explorada” (SCHIENBINGER, 2001, p. 327).

Assim sendo, o domínio sobre o saber matemático mostra-se um dos fatores importante para o exercício das carreiras científicas nas sociedades ocidentais. A ciência

deveria ter seus pressupostos nas explicações pretensamente objetivas e neutras. Mas, de acordo com a nova *mentalité*, quem estava autorizado a fazer ciência naquela época?

LONDA SCHIENBINGER (2001) ao falar da relação entre matemática e cérebro feminino comenta sobre a exclusão das mulheres em profissões relacionadas à ciência do século XVII até final do XIX. A autora também critica os mitos envolvendo o “gênio⁶⁰ matemático”, que historicamente tem sido representado por um corpo masculino, branco, heterossexual, ocidental e provavelmente rico.

Segundo SCHIENBINGER (2001) há outras características que têm sido relacionadas ao gênio matemático, que além de expressar um determinado tipo ideal de masculinidade, também expressa alguns aspectos estereotipados como: loucura, cansaço, anormalidade, dificuldade de se socializar, doença, falta de vaidade física. Contudo, segundo a autora, o confinamento do cientista regrado por uma vida anti-social não simboliza apenas a dificuldade relacionada à prática científica, mas uma superioridade intelectual em relação aos outros profissionais.

A matemática é vista por muitos como um “bicho de sete cabeças”. O poder das imagens parece inofensivo, as imagens reproduzem uma representação que geralmente influencia na divisão dos papéis de gênero.

Um exemplo disto foi à polêmica provocada pela fala da boneca *Barbie* nos Estados Unidos em 1992 quando, ao ganhar voz, saiu dizendo que: “aula de matemática é difícil”. Isto certamente influenciou algumas meninas que brincam de *Barbie*.

Atualmente esta boneca representa um símbolo de hiperfeminilidade na cultura ocidental (SCHIENBINGER, 2001). Nas campanhas publicitárias a boneca é anunciada como: “*Barbie*; tudo que você quer ser”, ou seja, os atributos da beleza da boneca acabam enfeitando as meninas. Cabe retomar a idéia apresentada no segundo capítulo: que os brinquedos carregam um forte teor de gênero. DENISE RIBEIRO⁶¹ ao analisar a revelação da boneca *Barbie* destaca que:

⁶⁰ “(...) Charles Darwin naturalizou o gênio através de um virtual monopólio masculino, ou seja, o número de homens gênios é tão grande que seria ingenuidade querer comparar as pouquíssimas mulheres cientistas com estes “privilegiados biologicamente” (SCHIENBINGER, 2001, p.57).

⁶¹ Entrevista de Denise Ribeiro. Colaboração para a Folha de São Paulo “Um outro olhar para a ciência” publicada em 25.10.2005.

“(...) precisa estrago maior para jogar por terra os esforços internacionais que há décadas tentam aproximar as meninas das ciências exatas? A falta de modelos atraentes faz que as jovens não se interessem pelas chamadas "ciências duras". Há um forte preconceito relacionado à imagem das cientistas -vistas como mal-amadas, solteironas convictas e anti-sociais-, que é difícil de ser superado". (Entrevista realizada pela Folha de São Paulo em 25.10.2005).

A matemática influencia significativamente o modo de pensar dos sujeitos no contexto moderno. A cultura científica que se consolidou por bases neutras e objetivas reflete não apenas o poder dos ocidentais sobre o mundo, mas também o desprezo por outros tipos de conhecimento. A idéia da ciência pautada em explicações neutras e objetivas tende a anular outras perspectivas de produção científica. Logo, o campo científico deve ser entendido como um espaço de disputa de saber/poder, onde há critérios estabelecidos para alguns exercerem autoridade enquanto outros a consentem como uma autoridade "válida" e "justa".

1.1 - Modernidade: a destruição e construção do mundo pela perspectiva moderna

Como já foi dito anteriormente, o cenário que marcou a legitimidade da ciência como saber universal emergiu no final do século XIX, na “turbulência⁶²” da modernidade. A sociedade moderna caracterizou-se por um contexto fortemente marcado pelo saber científico e tecnológico. Logo, os engenheiros desempenharam um significativo papel social na construção deste novo mundo com suas perspectivas orientadas para o progresso. MARSHALL BERMAN (1986) ao se remeter a esta nova sociedade, comenta sobre as diversas transformações tecnológicas que marcaram a emergência do contexto moderno no século XIX.

“(.) Trata-se de uma paisagem de engenhos a vapor, fábricas automatizadas, ferrovias amplas novas zonas industriais; prolíficas cidades que cresceram do dia para noite, quase sempre como aterradoras conseqüências para o ser humano; jornais diários, telégrafos, telefones e outros instrumentos de media, que se comunicam em escala cada vez maior” (BERMAN, 1986, p.18).

Neste contexto, os valores tradicionais centrados na crença religiosa, por exemplo, eram vistos como empecilhos para a consolidação do grande projeto que almejava conquistar tudo e todas (os).

O desenvolvimento da humanidade não tem sido resultado de um processo contínuo de sucessos e descobertas, mas de crises e avanços realizados por experiências de homens e mulheres preocupados em controlar a natureza e, conseqüentemente, a sociedade.

Atualmente estas mudanças ocorridas podem revelar a capacidade do ser humano de projetar um mundo à sua imagem e semelhança. E esta imagem tem refletido a multiplicidade de sentidos simbolicamente significativos para o ser social que a projeta. E a semelhança pode comprovar que estas criações humanas não se tratam de uma troca ou uma dívida do homem e da mulher para com seu Deus, mas, de uma ação moldada por significantes necessários para o ser social dar sentido tanto a sua vida como a de outros sujeitos interrelacionados. Por isso, a tecnologia não deve ser entendida apenas como um elemento ligado à produção. Ela representa a capacidade humana de criar, de perceber, de organizar. Nesse sentido, deve ser encarada também como expressão de culturas humanas, porque são os seres humanos os únicos responsáveis pela finalidade e pelos valores sociais

⁶² Expressão utilizada por BERMAN, M (1986).

que têm sido vinculados ao desenvolvimento tecnológico produzido historicamente. As máquinas por si não dizem nada sem a intervenção humana.

“(…) A compreensão da tecnologia como uma dimensão sociocultural na qual ela é gestada permite considerá-la como um elemento fundante da sociedade, mas não como determinante”. A tecnologia é parte da cultura e deve ser compreendida em sua interconexão com outros elementos culturais” (CARVALHO, 2003, p. 21).

MARSHALL BERMAN (1986) ao analisar a emergência da sociedade moderna mostra a multiplicidade de significados produzidos neste período histórico. O autor reflete sobre os diversos sentidos não deixando de lado as emoções, os transtornos nem as maravilhas produzidas por este mundo. Para BERMAN o século XIX⁶³ foi um período no qual a modernidade contou com uma discussão mais crítica, mas ao mesmo tempo mais reflexiva.

Segundo o autor, foram vários acontecimentos econômicos, sociais, culturais e políticos que deram sustentação e permanência a esta nova sociedade.

“(…) O turbilhão da vida moderna tem sido alimentado por muitas fontes: grandes descobertas nas ciências físicas, com a mudança da nossa imagem do universo e do lugar que ocupamos nele; a industrialização da produção, que transforma conhecimento científico em tecnologia, cria novos ambientes humanos e destrói os antigos, acelera o próprio ritmo de vida, gera novas formas de poder corporativo e de luta de classes; descomunal explosão demográfica, que penaliza milhões de pessoas arrancadas de seu *habitat* ancestral, empurrando-as pelos caminhos do mundo em direção a novas vidas; rápido e muitas vezes catastrófico crescimento urbano; sistemas de comunicação de massa, dinâmicos de seu desenvolvimento, que embrulham e amarram, no mesmo pacote, os mais variados indivíduos e sociedade; Estados nacionais cada vez mais poderosos, burocraticamente estruturados e geridos, que lutam com obstinação para expandir seu poder; movimentos sociais de massa e de nações, desafiando seus governantes políticos ou econômicos, lutando por obter algum controle sobre nossas vidas; enfim, dirigindo e manipulando todas as pessoas e instituições, um mercado capitalista mundial, drasticamente flutuante em permanente expansão. No século XX, os processos sociais que dão vida a esse turbilhão mantendo-se num perpétuo estado de vir-a-ser, vêm a chamar-se ‘modernização’” (BERMAN, 1986, p.16).

Deste modo, os sentimentos, os valores, as dúvidas do passado deveriam ser renunciadas, pois um novo Deus surge; o Deus da racionalidade, da projeção, da

mensuração. Um Deus que construirá uma nova sociedade moldada a partir da perspectiva científica e tecnológica.

Um Deus que passou por vários estágios de experimentações para chegar a um conhecimento sólido, neutro e verdadeiro. Os projetos desse Deus não foram individuais, pois este não tinha e não tem uma natureza imortal, mas suas idéias bem realizadas eram e ainda são vistas por muitas (os) como dádivas bem vindas à humanidade. Este Deus corporifica-se na imagem do Fausto⁶⁴, o fomentador, este que pode ser considerado o grande engenheiro da modernidade de acordo com BERMAN (1986).

Deste modo, a consciência das diferenças e dos gostos do passado devem ser abandonados, pois um novo mundo nasce no limiar do século XVII, o mundo da modernidade. Conforme TOURAINE, “(...) Quanto mais moderna é uma sociedade, mais rapidamente muda e age profundamente sobre si mesma e mais elimina as barreiras e as distâncias sociais herdadas do passado. Quanto mais apela à razão, menos suporta o peso da tradição” (TOURAINE, 1998, p.13).

Atualmente este desenvolvimento tecnológico tem sido encarado por dois discursos. Um deles exalta o valor de suas descobertas e não considera o que a falta de limites pode acarretar para a espécie humana em longo prazo. O outro discurso tem revelado um lado mais questionador da bondade deste Deus Técnico-científico (POSTMAN, 1994)

O processo realizado para esquecer este passado muitas vezes visto como “monótono” e “sem esperança” contou com a capacidade de homens em aplicar o conhecimento científico nas técnicas, que historicamente são vistas como os primórdios da engenharia (BAZZO & PEREIRA, 1996).

MARX (1998) em “O manifesto Comunista” descreve o seu sentimento em relação à sociedade moderna, que ainda não se mostrava totalmente moderna no século XIX (BERMAN, 1986). A dicotomia presente nesta sociedade para MARX é retratada através do desapareço, da confusão entre as referências, os valores compartilhados ora positivamente,

⁶³ Conforme BERMAN (1986) a modernidade do século XIX contou com a discussão de NIETZSCHE e MARX, o primeiro é mais aceito como um interprete da modernidade de nosso tempo o segundo tem uma atuação mais oscilante, ou seja, não fixa na modernidade, segundo BERMAN.

⁶⁴ Fausto de *GOETHE* é considerado emblemático, o grande herói da cultura moderna. BERMAN (1986) ao referir a este personagem *goethiano* mostra as várias fases que se processou a tragédia do desenvolvimento, a partir da existência de um grande inventor moderno.

ora negativamente. Deste modo, o autor vê nas bases dessa sociedade um alto teor de contradição. “(...) Todas as relações firmes e sólidas, com sua série de preconceitos e opiniões antigas e veneráveis foram varridas, todas as novas tornaram-se antiquadas antes que pudesse ossificar” (MARX, 1998, p.14)

A rapidez, o desprendimento, o esquecimento do passado são incorporados nesta nova sociedade. A manufatura não era mais suficiente; surge o grande empreendimento humano: as máquinas. A sociedade burguesa vai se constituindo por um amplo curso de desenvolvimentos, de revoluções nos modos de produção e de troca. Ela chega conquistando tudo e todas (os), inclusive a autoridade política. Ela revoluciona os instrumentos de produção e também as relações de produção, logo revoluciona toda a sociedade. Deste modo, não deixa vestígios do passado, um passado encarado como obsoleto, sem graça, monótono demais para continuar influenciando no cotidiano dos sujeitos modernos. “(...) Tudo que é sólido desmancha-se no ar, tudo que é sagrado é profanado e os homens são por fins compelidos a enfrentar de modo sensato suas condições reais de vida com seus semelhantes”. (MARX, 1998, p.14)

Atualmente a dinamicidade desta sociedade pode ser mais bem evidenciada nas inovações tecnológicas. O mundo da modernidade vive a necessidade de expansão sem limites, sem fronteiras por todo o globo. Esta sociedade é caracterizada pelo cosmopolitismo. Surgem as grandes cidades aumentando em grande escala a população urbana. Segundo MARX, as novas condições de trabalho facilitaram a inserção das mulheres. “(...) Quanto menos habilidade e força física venha requerer o trabalho manual, isto é, quanto mais se desenvolve a indústria, tanto mais o trabalho dos homens é substituído pelo das mulheres” (MARX, 1998, p.20).

A emergência do mundo da modernidade ocorre como fruto da capacidade, da astúcia e do poder do conhecimento humano. Esta produção teve como pano de fundo um grande projeto que tinha como objetivo gerar uma grande comunidade mundial aberta ao novo. Deste modo, os valores tradicionais precisaram ser destruídos.

“(...) O processo de desenvolvimento que os espíritos criativos do século XIX conceberam como uma grande aventura humana tornou-se, em nossa era, uma necessidade de vida ou morte para todas as nações e todos os sistemas sociais do mundo. Em consequência disso, autoridades fomentadoras, em toda parte,

acumularam em suas próprias mãos poderes imensos, fora de controle e muito freqüentemente letais” (BERMAN, 1986, P.74).

Estes progressos e desenvolvimentos tecnológicos representam corpos e mentes trabalhando para a construção de um novo mundo. Este mundo será conquistado não apenas para seus construtores e interessados, mas para uma grande parcela da humanidade, que sentirá as conseqüências dos grandes projetos construídos pelos engenheiros do ontem e do amanhã.

Na emergência desse novo mundo não houve lugar para projetos femininos. A projeção, o planejamento, a construção deste mundo foi realizada por homens, por mentes masculinas. Os engenheiros tiveram um grande papel na construção do mundo moderno. O desenvolvimento tecnológico tem sido fruto de relações sociais realizadas por homens e também mulheres. No entanto, infelizmente, a participação feminina é pouco discutida nos livros que descrevem a história da engenharia, mesmo porque as condições sociais para a inserção feminina na ciência e na tecnologia historicamente não têm sido favoráveis. Desta forma, as mulheres ainda precisarão de mais tempo para serem reconhecidas nesta história contada por homens.

(...) “Ciência e tecnologia foram por muito tempo vistas como atividades masculinas, mantendo assim uma quase total invisibilidade das mulheres neste domínio. Como o desenvolvimento das técnicas produtivas foi dominado pelos homens, em função da distribuição de papéis entre homens e mulheres na constituição da sociedade industrial, as mulheres ficaram, pelo menos nas representações sociais, ausentes das atividades que produzem inovações tecnológicas. As relações de gênero estão permeadas por relações de poder que levaram à discriminação das mulheres não só das atividades geradoras do conhecimento técnico, mas também a uma ideologia que vem, através das mais variadas formas discriminatórias, excluindo-as deste processo” (CARVALHO, 2003, p.22).

2 - Engenharia: passado e presente

A figura do engenheiro⁶⁵ foi gradativamente aparecendo a partir da evolução das técnicas⁶⁶ (BAZZO & PEREIRA, 1996). Historicamente, podemos constatar que as

⁶⁵ O conceito atual de engenheiro, isto é pessoa que pode exercer legalmente a atividade de engenheiro é recente, aparece na segunda metade do século XVIII. (TELLES, 1984).

técnicas dos primórdios da engenharia que contribuíram para o aparecimento do engenheiro não foram práticas⁶⁷ exclusivamente masculinas. No entanto, a história da engenharia não discute o papel feminino no desenvolvimento destas primeiras técnicas que mais tarde resultaram na consolidação desse campo profissional. Geralmente, a participação feminina deve ser compreendida no discurso de um suposto homem universal.

O ocultamento ou a negação da participação das mulheres nestas primeiras técnicas, tende a reforçar ainda mais o gênero do sujeito que corresponderá ao engenheiro, ou seja, o masculino.

A evolução humana tem sido resultado de atividades de homens e mulheres interessados no desenvolvimento das técnicas. Todo este trabalho desempenhado representa os primórdios da engenharia, logo das (os) engenheiras (os).

“(…) Esta evolução é fruto do aparecimento e do constante aprimoramento de um tipo de indivíduo preocupado com o desenvolvimento de técnicas e, na história mais recente da humanidade, ao aparecimento de um novo tipo de intelectual, com base educacional técnica e íntima relação com os processos de desenvolvimento de tecnologia”.(BAZZO & PEREIRA, 1996, p.180).

BAZZO & PEREIRA (1996) dizem que no período paleolítico ou antiga idade da pedra originaram-se as primeiras técnicas praticadas pela humanidade. Entre estas, pode-se destacar: o domínio do fogo, a descoberta da alavanca, o polimento de pedras e o cozimento de alimentos⁶⁸.

“(…) Dizem os historiadores que no período paleolítico vivia-se a maior parte do tempo nos bosques, a alimentação era constituída de raízes e frutas e a descoberta do fogo tornou-se os grupos humanos mais independentes do clima e do lugar.

⁶⁶ “(…) A técnica é, assim, uma habilidade humana de fabricar, construir e utilizar instrumentos. É tão antiga quanto à humanidade, admitindo-se a idéia de certos antropólogos de que um fóssil só pode ser considerado humano se ao lado dele foram encontrados instrumentos, e deve ter tido origem com o surgimento da habilidade de utilizar com destreza ambas as mãos, em simultaneidade com a característica humana de utilizar símbolos, capazes de correlacionar objetos com o pensamento e o instinto humano” (VARGAS, 1994, p.15).

⁶⁷ Um exemplo é a agricultura, esta se presume ter sido uma invenção feminina. A história no período paleolítico traz um passado que pode ser compreendido como um período histórico marcado pelo culto à grande mãe. TAMANINI (2004).

⁶⁸ A participação das mulheres na ciência e na tecnologia não é nova. Em 1405, a feminista Christiane Pizan apontava que as mulheres haviam feito contribuições originais para as artes e a ciência. Entre estas contribuições estavam a fabricação de pão, o tingimento de lã, o cultivo de grãos, a construção de jardins e a elaboração de tapeçarias. Para mais informações ver SCHIENBINGER, Londa. **O Feminismo Mudou a Ciência?** Bauri: EDUSC, 2001. 384p.

Com o fogo eles podiam cozinhar, afugentar os animais e iluminar as cavernas. Por isso, também adquiriam maior autonomia diante da natureza e dos ataques de qualquer tipo de inimigo, tanto de animais quanto de outros homens”. (TAMANINI, 2004, p.17)

No entanto, foi o período neolítico que ocorreu a grande revolução das técnicas. “(...) um conjunto de modificações culturais caracterizado basicamente, pela introdução da agricultura, da domesticação de animais, da modelagem, da cerâmica e da fabricação de vinho e cerveja” (BAZZO & PEREIRA, 1996, p.180).

Na revolução neolítica os homens e as mulheres começaram a se dedicar às novas descobertas e construir grandes obras, neste período destacam-se as pirâmides.

Após o período neolítico inicia-se a idade do bronze e começa-se a utilizar os primeiros metais - o estanho e o cobre - com a finalidade de construir ferramentas de caça e defesa. A arquitetura passa a ser mais aprimorada com a invenção da roda e a construção das primeiras máquinas simples.

Assim, as descobertas foram se acumulando com base empírica. Não existia uma teoria científica que as sustentassem nesta época, pois não havia ainda a ciência (pelo menos não da forma que a conhecemos hoje). Como já foi salientado no item “Modernidade e Mensuração”, era o pensamento religioso que orientava as explicações em relação às mudanças. Deste modo, quem conseguia conquistar tal descoberta era entendido como um escolhido dos Deuses ou presenteado por estes (BAZZO & PEREIRA, 1996).

As mudanças sociais e culturais que ocorreram até o surgimento do profissional da engenharia foram gradativas. O profissional não emerge num dado momento histórico com todo o conhecimento já pronto. Nos primórdios da engenharia, as bases que os profissionais utilizavam para realizar seus projetos eram as experiências passadas. Nem sempre seus trabalhos garantiam um resultado satisfatório, as atividades eram realizadas por tentativas. Isto não quer dizer que com a introdução do conhecimento científico todos os projetos desenvolvidos por engenheiros têm resultados satisfatórios e garantidos, mas que a partir da introdução da ciência moderna seus projetos tendem a cumprir seus objetivos, a partir da metodologia científica.

“(…) Desde a antiguidade até o séc, XVIII, a investigação científica, inclusive nas ciências físicas e matemáticas, era quase mera especulação, em geral sem nenhum objetivo de aplicações práticas: havia, quando muito, alguma aplicação com finalidades militares” (TELLES, 1984, p.3).

No século XVIII emerge a engenharia moderna que se diferencia da engenharia do passado por ter como base o conhecimento científico (BAZZO & PEREIRA, 1996). O nascimento da engenharia moderna ocorre na mesma época e em função da Revolução Industrial e do Iluminismo. A Revolução Industrial forçou o desenvolvimento tecnológico e o desenvolvimento de pesquisas físicas e matemáticas tendo como objetivo suas aplicações práticas, logo da engenharia. O Iluminismo contribuiu para exaltar a experimentação nas ciências físicas e naturais e conseqüentemente suas aplicações. Neste período, também ocorre o total desprezo pelas artes mecânicas realizadas na idade média. A engenharia moderna é caracterizada pela aplicação de conhecimento científico para a solução de problemas.

A autora SIMONE PETRAGLIA KROFT (1994), ao comentar sobre a legitimação da profissão de engenheiro no fim do século XIX no Brasil, afirma que eles reivindicavam seus papéis legítimos de agentes transformadores da sociedade moderna brasileira em contraposição aos sujeitos que não gozavam da preparação profissional pautada no conhecimento científico. “(…) Abrindo avenidas e ferrovias, reformando a fisionomia dos principais centros urbanos, modernizando portos, introduzindo nas fábricas novas técnicas e máquinas, os engenheiros pleiteavam a posição de agentes legítimos e legitimadores de um programa que se concebia como a remodelação nacional” (KROFT, 1994, p.211).

No entanto, esta divisão entre especialistas e práticos não deve ser encarada como uma imediata mudança entre engenharia do passado e engenharia moderna. Esta união entre conhecimento científico e técnicas não se deu tranquilamente, há ainda hoje uma resistência em admitir esta união entre técnica e conhecimento científico (BAZZO & PEREIRA, 1996). WEBER (1974) ao buscar uma definição da ciência moderna assume que esta tende a ser “(…) uma vocação organizadora em disciplinas especiais a serviço do auto-esclarecimento e conhecimento de fatos inter-relacionados” (p.180).

A engenharia é corolária e reflete esta afirmação de WEBER. Pois, ao aplicar o conhecimento científico às técnicas, vem se dividindo ao longo dos anos em várias especialidades e sua análise hoje significa entrar num campo extremamente complexo moldado por diversos posicionamentos profissionais e especializações (SACADURA, 1999; VARGAS, 1984; TELLES, 1984; KAWAMURA, 1979).

LEONARDO DA VINCI (1452-1519) e GALILEU GALILEI (1564-1642) são considerados os precursores da engenharia científica⁶⁹ (TELLES, 1984). LEONARDO DA VINCI já no século XV defendia a convergência entre saber prático e teórico.

“ (...) Leonardo da Vinci (1452-1519), pintor e engenheiro, construtor e projetista de máquinas, homem “sem letras” e filósofo, para os modernos se tornou, não injustamente, o símbolo do homem de conhecimentos múltiplos, um exemplo real de superação da antiga separação entre artes mecânicas e artes liberais, entre a praxe e a teoria, entre as atividades manuais e as atividades da mente” (ROSSI, 2001, p.72).

Mas, foi o italiano GALILEU GALILEI o iniciador oficial da mentalidade científica (BAZZO & PEREIRA, 1996).

“(…) Em 1590, o físico Galileu, disposto a por à prova alguns ensinamentos de Aristóteles, teria convidado membros da Universidade de Pisa para assistir a uma experiência: a queda livre simultânea de dois corpos de pesos diferentes. Lenda ou realidade, este é o momento símbolo do nascimento oficial do experimentalismo científico” (BAZZO & PEREIRA, 1996).

Contudo, foi somente no século XVI e XVII que os homens europeus começaram a desenvolver a arte da engenharia. “(...) É geralmente admitido que a engenharia começou a estruturar-se no sentido de uma profissão com a criação, em vários países da Europa, de

⁶⁹ A engenharia científica só teve início quando se começou a chegar a um consenso de que tudo aquilo que se fazia em bases empíricas e intuitivas era na realidade regido por leis físicas e matemáticas que importava descobrir e estudar. (TELLES, 1984, p.1-2).

corpos de engenharia militar, encarregados das fortificações e do desenvolvimento de novos armamentos” (SACADURA, 1999, p.14).

Então, a arte da engenharia além de ser masculina era eminentemente militar, expressando assim a forte relação entre engenharia e homens. Segundo BRUSCHINI & LOMBARDI (1999), isto também ocorreu no Brasil

“(…) Elas [as engenheiras] estiveram associadas, a princípios, a escolas militares, e o acesso de civis só ocorreu a partir da metade do século XIX. A modalidade militar significava uma recusa formal à entrada de mulheres na profissão. A engenharia militar significava preparação de homens para postos de comando como oficiais. Além disso, a característica de comando de equipes de trabalhadores permaneceu na engenharia civil, mesmo quando sua origem militar já havia esquecida, tornando-se mais uma razão para afastar as mulheres da profissão” (BRUSCHINI & LOMBARDI, 1999, p.11).

A engenharia pertence ao universo simbolicamente masculino ligado a princípios militares vinculados ao mundo masculino da guerra, da competição e da disputa.

Revisar a história da engenharia tanto no Brasil, como em outros países, será verificar que a participação feminina é inexistente nesta história (PÉREZ SEDEÑO, 2001).

A autora EULALIA PÉREZ SEDEÑO⁷⁰ (2001) ao pesquisar a exclusão feminina no campo da Ciência e da Tecnologia (C&T) afirma que o fato das mulheres não terem participado da elaboração do conhecimento científico da mesma forma que os homens, já não é mais novidade, pois já se tornou uma problemática significativamente abordada por algumas estudiosas das relações de gênero. Segundo ela atualmente as mulheres estão participando de forma mais expressiva no campo das C&T em relação ao passado, quando eram totalmente excluídas. e isto também não é mais novidade.

No entanto, é fato que as profissões de prestígios e os altos postos profissionais ainda excluem mulheres, mesmo diante das diversas transformações sociais referentes ao *status* social da mulher nas últimas décadas. Ainda há campos de conhecimento resistentes e as próprias mulheres resistem à inserção.

⁷⁰ Para fins metodológicos a autora compreende três momentos, nos quais a luta das mulheres provocou avanços significativos em relação ao acesso à educação. O primeiro caracterizou-se entre o Renascimento e a Revolução Científica na metade do século XVII, neste momento surgiram algumas revistas científicas e literatura específica destinada às mulheres. Estas publicações foram de grande serventia para disseminar as idéias científicas da época para as mulheres. O segundo momento marca a segunda metade do século XIX, neste período as mulheres começam a participar do ensino superior. E o terceiro e o atual momento iniciou-se a partir da década de 1970. Sobre isto, ela não só enfatiza o acesso feminino à educação elementar e superior, mas também questiona o porquê das mulheres ainda serem minoria no campo científico.

De acordo com a autora, recuperar as mulheres que participaram da ciência e da tecnologia não tem sido fácil. PÉREZ SEDEÑO salienta que:

“(..) En el caso de la tecnología, esa recuperación se ve muy dificultada por el ocultamiento sistemático de las mujeres, que, en muchos casos, ha permitido la legislación sobre patentes, pero también por el hecho de que las historias de la tecnología han pasado, y pasan, por alto el ámbito de lo privado, es decir, femenino, en el que se utilizaban y utilizan tecnologías propias de las tareas tradicionalmente determinadas por la división sexual del trabajo (PÉREZ SEDEÑO, 2001, p.11)

A constatação de PÉREZ SEDEÑO (2001) é importante no sentido de se verificar que a dificuldade em recuperar historicamente a presença feminina no campo Tecnológico pode ser uma das limitações percebidas pelas estudiosas de gênero e pelos próprios intelectuais da engenharia nos estudos referentes à presença feminina na história da tecnologia.

2.1- As raízes do ensino de engenharia

As origens das escolas de engenharia, logo as diversas particularidades ligadas ao ensino de engenharia, têm suas raízes nas primeiras escolas técnicas surgidas na França do século XVII e XVIII (PETITAT, 1994).

Estas escolas podem ser consideradas as precursoras das grandes escolas de engenharia do século XIX. Elas surgiram num contexto marcado pela emergência do Estado Moderno Francês e pela prática técnica e científica. O ensino de engenharia possui uma historicidade que deve ser analisada na tentativa de buscar os valores que têm sido reproduzidos socialmente em diversos contextos educacionais até os dias de hoje. Estas histórias revelam boas similitudes com a atual prática do ensino tecnológico brasileiro (BAZZO *et ali*, 2000).

Para o autor ANDRÉ PETITAT (1994), entre as escolas técnicas francesas surgidas no século XVII e XVIII, três podem ser consideradas destaques: Academia Real de arquitetura (1671), Escola de Pontes de Estradas (1747) e Escola de Minas (1783), todas são consideradas padrão para o ensino técnico até os dias de hoje no Brasil (BAZZO *et ali*, 2000). Segundo BAZZO *et ali*, 2000,

“(…) Estas escolas tiveram características ímpares quer pelo ineditismo do que ajudaram a trazer em termos de uma nova forma de tratar o ensino e o conhecimento, quer pelo fato de terem, de alguma forma, representando padrões de referências, para o ensino tecnológico, em vários países, até os dias de hoje” (BAZZO *et ali*, 2000, p.18).

O sociólogo ANDRÉ PETITAT (1994) em “Produção da Escola/ Produção da Sociedade” dedica um capítulo desta obra para descrever a emergência do ensino técnico na França. Segundo ele, entre os séculos XVII e XVIII, estas escolas desenvolveram-se de forma independente de outras escolas tais como a de medicina ou a de direito. Deste modo, iniciaram a importante conexão entre produção e ensino. Conexão que mais tarde repercutiu em todo o mundo moderno. Segundo o autor, estas escolas desenvolveram-se de forma independente porque não encontraram um espaço para si mesmas nas escolas já existentes na França.

As especificidades destas instituições inauguram a repartição escolar técnico-científica. Conforme PETITAT, a delimitação feita a partir destas três escolas é suficiente para mostrar pontos significativos sobre o ângulo das relações entre difusão escolar do conhecimento e as divisões da sociedade.

Estas escolas mostraram certa originalidade em relação às outras escolas já existentes na França. Pode-se verificar entre estas três primeiras escolas técnicas, a Academia Real de Arquitetura (1671), a Escola de Pontes e Estradas (1747) e a Escola de Minas (1783), que o número de alunos era pouco significativo e estes eram de origem burguesa geralmente. A emergência destas escolas corresponde ao desenvolvimento de funções sócio-profissionais, que se encontravam embrionárias na França e em toda a Europa do século XVII e XVIII.

A Academia Real de Arquitetura foi a primeira escola técnica francesa, fundada na segunda metade do século XVII. Esta escola pode ser considerada o ponto de encontro entre o desenvolvimento do Estado moderno e as práticas técnico-científicas. No início seus cursos eram públicos. Qualquer homem de qualquer idade ou condição social que gostasse de arquitetura podia assistir às aulas. Havia, depois, uma seleção destes alunos e os melhores ganhavam uma recompensa, ou seja, um prêmio.

A princípio a relação entre mestre e discípulo era menos rígida. No entanto, no século XVIII esse processo começa a sofrer uma inversão. Segundo PETITAT (1994),

nesse período são tomados cuidados para evitar falcatruas nos concursos e a frequência começa a ser controlada de perto. Nesta primeira escola, o conteúdo ainda tinha como referência os modelos antigos e os grandes arquitetos romanos. Entretanto, o currículo aos poucos foi dando abertura para novos desenvolvimentos científicos e tecnológicos, como pode-se notar avaliando a Escola de Pontes e Estradas.

Na Escola de Pontes e Estradas, em 1747, os trabalhos administrativos tinham prioridades em relação aos cursos. Após 1756, só existiam empregados alunos e o escritório tornou-se uma escola. Nesta escola o controle, a vigilância e toda a disciplina em geral eram rígidos.

“(…) A disciplina parece ser aqui mais rigorosa do que na Academia de Arquitetura: a conduta dos alunos, tanto quanto os seus resultados escolares, é determinante para a carreira dos futuros funcionários. O pequeno número de alunos facilita a vigilância, que se estende aos hábitos e até às amizades. Os professores não hesitam em apelar para a delação, método admitido oficialmente e homologado por um artigo do regulamento de 1775” (PETITAT, 1994, p.129).

A terceira escola, nomeada Escola de Minas (1783), começa a efetuar demonstrações experimentais. No século XVIII, na cidade de Paris, foram contados 200 laboratórios de experimentação e observação. Segundo PETITAT (1994), a paixão pelas ciências nesta época atingiu todas as classes sociais: tanto burgueses e nobres, como artesões e mestres de ofícios. Assim sendo, este gosto pela experimentação repercutiu em diversas escolas e até as humanistas começavam a recorrer à experimentação montando seus próprios laboratórios. Esta importância ligada à experimentação científica foi aos poucos influenciando a pedagogia nas escolas técnicas.

Neste momento, como consequência do advento do renascimento italiano fez surgir especialistas que se empenhavam em desenhar plantas de edifícios e acabavam tomando uma posição superior às corporações das construções (carpinteiros, pedreiros). A relação entre homens dotados do saber científico e homens dotados do saber técnico era extremamente conflituosa. O curioso é que esta rivalidade e antipatia entre engenheiros e técnicos permanece até hoje. (BAZZO & PEREIRA, 1996).

O Estado francês necessitava especialistas e por isso fortaleceu a estruturação da Academia de Arquitetura. A grande novidade trazida por estas escolas foi o afastamento entre o ensino das práticas produtivas e a educação enciclopédica. Deste modo, a

perspectiva científica começou a ser altamente valorizada, então, inicia-se uma linguagem mais erudita para tratar o modelo de produção. A escola técnica superior contribui para que seja estabelecida uma participação de determinada categoria de indivíduos (ou seja, dos engenheiros) no poder social e no poder da natureza.

“(..) As escolas de engenharia surgem e se firmam então num contexto de nacionalização dos procedimentos científicos e sociais, de novas leituras das técnicas de alterações no sistema produtivo, de reorganização das cidades e das trocas comerciais, sendo elas causa e efeitos dos novos tempos para o sistema educativo” (BAZZO *et ali*, 2000, p.23).

O Estado monopolizou o novo processo de formação de profissionais técnicos, que ficavam dependentes da autoridade estatal. “Com isso, as escolas de engenheiros prestam a sua contribuição para uma nova organização das relações entre poder e saber, participam da criação de novas categorias dirigentes e renovam os entendimentos relativos às atividades produtivas” (BAZZO *et ali*, 2000, p.23).

Assim sendo podemos perceber que a escola adequa-se às necessidades sociais. Seus alunos e alunas passam a ser produto de instituições que historicamente têm sido altamente competitivas, seletivas, moldadas cada vez mais por uma intensa racionalização entre o tempo e os prazos.

O que atualmente é concebido como pronto deve ser questionado e reavaliado, pois o ensino tecnológico tem nas suas origens algumas das explicações para problemas que hoje são vivenciados pelos sujeitos durante a formação na engenharia.

“(..) Seja de forma acrítica de tratarmos o sistema de quantificação dos conhecimentos (de resto muito semelhante a qualquer outro sistema de ensino), seja no modelo de relação professor-aluno em vigor ou na organização das ações dentro do espaço de sala de aula, o que hoje praticamos talvez não passe de reflexos que pouco se afastam do que foi definido nos primórdios do aparecimento do ensino técnico” (BAZZO *et ali*, 2000,p.25).

Com base nisso a história da engenharia e dos engenheiros configura um determinado *habitus* difícil de romper socialmente. Quem aspira ao sucesso neste campo de conhecimento certamente terá uma representação forte sobre “um tipo ideal” de engenheira (o)”.

Atualmente os principais problemas relativos ao ensino de engenharia podem ser verificados a partir dos trabalhos dos autores BAZZO; LISINGEN & PEREIRA (2000). Estes autores são professores do próprio Centro Tecnológico da UFSC. Em seus trabalhos há críticas e reflexões, principalmente sobre a formação docente, que tem deixado a desejar, segundo eles. “(...) O processo educativo em engenharia dá-se de forma acrítica, sendo engendrado por uma filosofia que extrapola um nível de compressão mais imediato. Todo o processo dá-se, em linhas gerais, sob o amparo do positivismo, que permeia tanto a profissão quanto o seu ensino” (BAZZO *et ali*, 2000, p.55).

Deste modo a formação docente acaba sendo muito limitada, na medida em que os valores que são contemplados pelos engenheiros geralmente não correspondem a questões pedagógicas e sim valores técnicos e científicos. “(...) Nossa bagagem positivista nos entrincheira nas nossas certezas científicas, e nossa diletta preferência pelo empirismo nos serve de subterfúgio para um afastamento abismal das questões pedagógicas” (BAZZO *et ali*, 2000, p.65).

Na engenharia, a relação professor–aluno tem sido regida pela visão epistemológica empirista (BAZZO *et ali*, 2000). Nesta visão o aluno é visto como um “vasilhame vazio”, ou seja, não tem conhecimento. Quem possui conhecimento válido é o professor, sendo ele o “dono da verdade”. Esta verdade é entendida como “neutra” e “objetiva”. Outro detalhe é que a visão do professor não influenciaria na produção do conhecimento.

Esta perspectiva tem dificultado transformações relacionadas ao ensino de engenharia. A abordagem de conhecimento centrado num imediatismo tem atrapalhado os professores-engenheiros em realizar uma reflexão sobre os problemas relativos à evasão e a reprovação nos cursos de engenharia, por exemplo. Ao longo da história surgiu uma espécie de código de postura relacionado ao profissional de engenharia. Na grande maioria dos casos tanto os professores reproduzem como os próprios alunos cobram tal comportamento do docente. Conforme BAZZO *et ali* (2000) “(...) isso se dá seja pelos padrões de comportamentos dos professores, por exemplo vivos do ser engenheiro, seja pelas exigências indiretas de comportamentos esperados dos alunos ou pela comunidade dos engenheiros, o que revela uma espécie de código de postura (BAZZO *et ali*, 2000, p.76)”.

2.2 - A engenharia no Brasil

O desenvolvimento da engenharia no Brasil foi lento e precário em relação ao europeu. Uma possível justificativa para isso seria de que toda América Latina foi colônia da Europa. Nesse sentido, o desenvolvimento da tecnologia só emergiu no momento que contemplava interesses dos países colonizadores. As diversas implicações culturais e sociais fizeram com que os engenheiros brasileiros permanecessem durante algum tempo como figuras desprezadas e sem valor social. Durante os séculos XVII e XVIII não havia uma valorização do engenheiro no Brasil.

“(…) Ser engenheiro, assim como ser industrial ou negociante, era situação que não podia ser aceita pela maioria dos jovens daquele tempo: essas atividades, segundo opinião generalizada, eram destinadas aos poucos inteligentes, aos que estivessem sofrendo algum castigo, ou aos deserdados da sorte” (TELLES, 1984, p. 467).

Contudo, a vinda da corte portuguesa para o Brasil representou o salto qualitativo em relação à valorização da técnica e ao início do ensino de engenharia no nosso país.

“(…) Está consagrado na literatura que o ensino de engenharia no Brasil teve início em 1810 quando foi fundada a Academia Real Militar de onde se originou a Escola Politécnica do Rio de Janeiro, embora tenham ocorrido outras iniciativas anteriores, significativas, porém não foram marcantes” (PONTE & BELLESI, 1996, p.3).

Com a chegada da corte portuguesa ampliou-se o trabalho e a responsabilidade dos engenheiros, pois o Brasil passara a ser a sede da Monarquia portuguesa. Deste modo, o estabelecimento da corte influenciou a incorporação de determinados valores culturais em nosso país. A incorporação desses valores representou uma das ondas que a intelectualidade brasileira classificou como “idolatração” de valores europeus e repúdio aos valores brasileiros. Segundo RUBEN OLIVEN, “(…) em certos momentos, a cultura brasileira é profundamente desvalorizada pelas elites, tomando-se em seu lugar a cultura européia (ou mais recentemente, a norte-americana) como modelo de modernidade e ser alcançada” (OLIVEN, 2001, p.2).

A engenharia no Brasil teve suas raízes na área militar como já foi ressaltado neste trabalho. Em 1792, o vice-rei D. Luiz de Castro, 2º Conde de Rezende, assinou os estatutos aprovando a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificações e Desenho. Nesse período iniciou-se o ensino de disciplinas que seriam o fundamento da engenharia no Brasil. Foi no início do século XIX, quando Dom João VI criou na Academia Militar do Rio de Janeiro, que a engenharia no Brasil aparece ocupar maior espaço no cenário do país. Conforme POTIGUARA PEREIRA (1994).

“(…) A 4 de dezembro de 1810, a corte portuguesa lançou os fundamentos do ensino militar com a criação da Academia Real Militar, sem dúvida, o primeiro centro difusor das ciências no Brasil. Nesta Academia começavam-se a ministrar cursos completos de ciências matemáticas, de ciências de observação (Física, Mineralogia, Química, Metalurgia, História Natural) e Ciências Militares, em geógrafos e topógrafos úteis, também nos negócios administrativos de minas, estradas, canais, pontes e calçadas” (1994, p.168).

Com a família real portuguesa veio a necessidade dos fortes. A construção das fortificações teve como objetivo defender a colônia portuguesa, pois a colônia não tinha uma estrutura preparada para ataques de outros povos. Então, Dom João VI determinou que os engenheiros estrangeiros ensinassem técnicas de fortificações, matemática, ciências e artilharia a oficiais brasileiros.

Inicialmente a Academia Real Militar teve como sede a Casa do Trem⁷¹. Em 1812, sua sede foi transferida para o Largo de São Francisco, ocupando o primeiro prédio construído no Brasil para abrigar a escola hoje dita superior. Esta escola foi considerada o berço da engenharia brasileira e funcionou até 1966.

A autora MARILDA NAGAMINI (1994), ao destacar as construções ferroviárias e portuárias, comenta que havia dificuldade em concretizar os projetos de construção de ferrovias no Brasil. E complementa “(…) mais que motivos econômicos, foram os interesses políticos e militares que fomentaram e propiciaram a instalação da Academia Real Militar” (NAGAMINI, 1994, p.152).

Em 1858, a Academia Militar passou a ser denominada Escola Central. O ensino abrangia três cursos distintos: um curso teórico de ciências matemáticas, físicas e naturais; um curso de engenharia e ciências militares e um curso de engenharia civil. O curso de

⁷¹ Atualmente parte do Museu Histórico Nacional.

engenharia civil era voltado à construção de estradas, pontes, canais e edifícios e destinado a alunos não-militares.

Em 1874, a Escola Central foi transferida do Ministério do Exército para o Ministério do Império, com o nome de Escola Politécnica. Passa a atender apenas alunos civis. Lá foram criadas novas especialidades da engenharia. Até meados do século XX a Escola Politécnica do Rio de Janeiro era considerada padrão em todo o país por seus programas de ensino em engenharia. Em 1876, cria-se a Escola de Minas de Ouro Preto e, em 1894, a Escola Politécnica de São Paulo. Esta última destacou-se no início do século XX por suas pesquisas e projetos ligados ao concreto armado.

Sobre os cursos de Engenharia Mecânica⁷² e Elétrica⁷³ pesquisados nesta dissertação são bem posteriores. A Engenharia Mecânica na UFSC foi criada em 1960 e iniciou suas atividades em 1962. A Engenharia Elétrica da UFSC surgiu quatro anos mais tarde, em 1966.

No Brasil, os primeiros estilos de aprendizagem dos cursos de engenharia tiveram fortes influências militares e positivistas. Conforme CARLOS PEDRO TELLES, apaixonado pela engenharia e pela história do Brasil, o ensino na escola politécnica seguia normas “espartanas”.

“(…) A disciplina era rígida, não só para os alunos como também para os professores, cujos atos de indisciplina seriam punidos segundo os regulamentos militares. Os professores tinham “livro de ponto” de presença, e estavam sujeitos à perda de vencimentos por mais de duas faltas não justificadas em um mês, e ainda, à suspensão e perda do cargo, por falta durante três ou seis meses. Os professores lentes civis tinham a graduação honorífica de major, os opositores, de capitão, e os adjuntos, de tenente. Os alunos estavam sujeitos a diversas penas disciplinares, desde a repreensão em particular até a exclusão perpétua. Havia atividades escolares mesmo durante as férias, quando eram feitos, em caráter obrigatório, trabalhos práticos de topografia e geodésica e, também, visitas a obras e indústrias” (TELLES, 1984, p.80).

E assim, ao longo da história, a relação entre homens e engenharia tem sido representada por determinados hábitos, valores e crenças vinculados socialmente ao masculino. Os indivíduos pertencentes a este grupo social tendem e “precisam” incorporar determinados aspectos culturais para serem reconhecidos e se reconhecerem como tais.

⁷² Para mais informações acesse: [Http://www.emc.ufsc.br/gradmecanica/](http://www.emc.ufsc.br/gradmecanica/) no item histórico.

“(…) Ser engenheiro(a) implica em conhecer as regras de cálculo, modelos de produção e técnicas industriais. Ser engenheiro(a) implica em conhecer as regras de comportamento que nos deixam reconhecer como tais, saber como falar, como agir, como pensar, como se mover, como se vestir.... Estas regras não estão, em geral, escritas em livros e manuais. São aprendidas, de modo sutil, no dia-a-dia da vida acadêmica e reforçadas pelos contatos com o mundo do trabalho. Agir conforme se espera que um engenheiro que aja é um dos requisitos para o sucesso profissional” (SARAIVA, 2003, p.1).

Nesse sentido, este perfil tem sido moldado à forma de uma cultura para/do engenheiro indicando “quem” pode exercer a engenharia. Um fato significativo que deve ser salientado é a lacuna existente entre o número de mulheres diplomadas e empregadas CARLOS PEDRO TELLES no campo da engenharia. Segundo LOMBARDI,

“ (...) A engenharia é ainda um território masculino no Brasil, mesmo que o número cada vez maior de moças venham adentrando nas escolas de engenharia e delas saindo diplomadas: na década de 90, a parcela feminina entre os empregos de engenheiras não ultrapassou os 13%” (LOMBARDI, 2004, p.56).

Um exemplo deste perfil pode-se constatar na página do exército brasileiro⁷⁴, através da canção dos engenheiros militares. Pode-se verificar nesta letra um forte teor de masculinidade, através da representação do guerreiro, do homem extremamente viril, este homem que conquista a honra por ser corajoso ao defender a sua pátria.

Para frente, Engenheiros Militares!
Trabalhemos, com toda a união
E a pureza dos tempos escolares,
No fiel cumprimento da missão,

Sempre avante, Engenheiros sem abandono,
Da coragem na defesa
De nossa terra
Inspirado no exemplo do teu Patrono:
Cel Ricardo Franco de Almeida Serra!

Combatentes da tecnologia
Pela Pátria devemos nos impor;
Conjugando saber e valentia,
nós do quem: lutaremos sem temor

Sempre avante, Engenheiros sem abandono,
Da coragem na defesa
De nossa terra

⁷³ Para mais informações acesse: <http://www.eel.ufsc.br/> no item histórico.

⁷⁴ Para maiores informações ver <http://www.exercito.gov.br/01Instit/Hinoscan/engenhar.htm>

Inspirado no exemplo do teu Patrono:
Cel Ricardo Franco de Almeida Serra!

Certamente, o nobre Engenheiro
Tem no peito a fibra varonil.
É vibrante, veraz e, altaneiro,
Segue honrado, de pé pelo Brasil!
Dos projetos maiores à história
Vem provar a dedicação inteira
De Engenheiros que doam vida e glória
À Força Terrestre brasileira

Fonte: Instituto Militar de Engenharia

Podemos perceber que algumas destas expressões remetem à forte representação da masculinidade no universo militar que foi um terreno fértil para produzir as primeiras raízes da engenharia.

No presente capítulo buscou-se contemplar a emergência do engenheiro na sociedade moderna ocidental. Para isso tentou-se destacar qual foi o conhecimento legitimado pela modernidade como único e válido, ou seja, o científico. O prestígio social da matemática foi destacado pelo fato desta ser uma das disciplinas base para a inserção nas carreiras científicas (FERRAND, 1994, SCHIENBINGER, 2001). É importante destacar que foi esta concepção de ciência pautada por bases neutras e objetivas, que controlou a emergência da sociedade moderna. É justamente neste contexto moderno que surge o profissional de engenharia. A própria dinâmica da sociedade moderna altera a vida social tão rapidamente impossibilitando muitas vezes de se refletir sobre os primórdios da engenharia. (BAZZO & PEREIRA, 1996). A ciência desprezou outros tipos de conhecimentos, o saber unicamente técnico (sem base científica) foi aos poucos sendo desprezado e rejeitado pela sociedade moderna. As mulheres não fizeram e não tem feito parte da história da engenharia. No século XXI, a relação de gênero ainda é ocultada nos livros que tratam esta história, as mulheres não aparecem nem como seres submissos e passivos. A participação feminina na Ciência & Tecnologia tem sido limitada, a resistência não se processa somente pelas instituições educacionais, mas pelas próprias mulheres que tendem a escolher carreiras simbolicamente ligadas ao que tem sido considerado tradicionalmente feminino em nossa cultura (TABAK, 2002).

Os Valores e as características consideradas masculinas como competitividade, racionalidade, abstração, agressividade, objetividade tem influenciado a formação dos engenheiros.

Desta forma, o casamento entre estudos de gênero e engenharia não é fácil, pois, sendo estes campos de disputas altamente diferenciados, não há diálogo entre as autoras/mulheres dos estudos de gênero com os autores/homens dos livros que descrevem a história da engenharia. O problema do ocultamento da mulher nos livros didáticos não é um problema só do campo da engenharia. Contudo, é importante salientar este fato para novas publicações acadêmicas. A linguagem universal adotada nestes livros engloba um forte teor de ideológico, pois esta tende a mascarar as desigualdades, que excluem os seres que não correspondem ao modelo do “ser engenheiro”.

No capítulo IV será apresentado os dados empíricos desta pesquisa correspondente à problemática deste estudo, que está centrada em desvendar como se dão as relações de gênero na engenharia.

CAPÍTULO IV - A CULTURA DA ENGENHARIA E AS RELAÇÕES DE GÊNERO

1- A engenharia tem gênero?

“(...) A engenharia deixa a gente mais **frio**⁷⁵, por isso as mulheres não gostam tanto; são poucas, mas têm algumas que gostam” (Milton, 2005).

“(...) Eu sempre tive muito mais a ver com o **universo masculino**, na real, eu prefiro esse universo” (Mariá, 2005)

Há diversas particularidades que têm sido compartilhadas pelas (os) estudantes de engenharia da UFSC. A frequência destas especificidades tem confirmado a existência de uma determinada cultura típica da (o) estudante de engenharia. Durante a formação as (os) estudantes participam de um cotidiano muito semelhante, logo tendem a incorporar um conjunto de valores simbolicamente importantes para interagir neste campo de conhecimento ao longo do curso.

Desde as primeiras fases⁷⁶ do curso as (os) estudantes vivenciam o desafio de conviver com um universo simbólico relativo ao ser estudante de engenharia. Neste universo pode-se verificar uma grande proximidade entre ser estudante de engenharia e a futura profissão que estas (es) almejam conquistar, ou seja, ser engenheira (o). A correspondência entre estudante e profissional não deve ser entendida como novidade, pois é justamente durante o processo de formação que a (o) estudante compreenderá em grande parte a profissão que escolheu (BAZZO & PEREIRA, 1996). No entanto, a formação da (o) engenheira (o) possuiu características históricas específicas, que influenciam diretamente a construção de um “tipo ideal” de engenheiro. A reprodução deste tipo ideal de engenheiro tem contribuído para impossibilitar algumas mudanças que se mostram necessárias no processo de formação tecnológica. Um exemplo disso está na formação docente das (os) engenheiras (os), que em vez de questionar este modelo, acabam enfatizando ainda mais a necessidade de reproduzi-lo. Limitando assim possíveis mudanças num contexto onde

⁷⁵ Os grifos são da autora, que optou em destacar algumas expressões, palavras que foram consideradas significativas no momento de análise das entrevistas.

⁷⁶ O curso é dividido em 10 fases, sendo que o tempo previsto para a formatura é de 5 anos.

prevalecem valores historicamente marcados por uma visão estereotipada do profissional da engenharia (BAZZO *et alii* 2000).

Os princípios militares estiveram fortemente presentes nas primeiras escolas de engenharia, o que eliminava a participação feminina. Isto contribuiu para reforçar a representação fortemente masculina deste profissional. Nutrida pela racionalidade positivista pautada na crença do poder inquestionável da ciência como conhecimento único e válido, a engenharia emerge no contexto da modernidade. E será neste contexto que os engenheiros se reconhecerão e serão reconhecidos como sujeitos necessários para construção deste novo contexto social (KROFT, 1994).

As raízes históricas centradas no militarismo e no positivismo que influenciaram este campo de conhecimento insistem bravamente em permanecer, não apenas nos discursos das (os) professoras (es), que reproduzem a ordem, mas também nas falas das (os) próprias (os) estudantes, que, sem se dar conta, exigem que tanto a (o) professora como a (o) própria (o) colega se enquadrem no perfil de engenheiro, no “tipo ideal”.

Percebe-se que aspectos como competitividade, objetividade, individualismo, frieza e rigidez disciplinar vêm moldando a identidade destes sujeitos historicamente. Estes aspectos, quando analisados numa perspectiva de gênero, confirmam que o campo da engenharia deve ser considerado um campo onde prevalecem valores, símbolos, linguagens vinculadas ao que tem sido considerado masculino no contexto ocidental.

A masculinidade, vista como construção social, não deve ser entendida a partir de uma essência universal, mas como um conjunto de valores em constante mudança. Todavia, a sociedade ocidental tem “naturalizado” um tipo ideal de masculinidade⁷⁷, que tem sido referência para muitos homens e também para muitas mulheres definirem e imporem “o que é ser homem” socialmente. Os valores presentes neste modelo ideal de masculinidade não devem ser entendidos como fixos apenas nos homens, pois as mulheres também podem vir a incorporar estes valores.

“(…) Se a “masculinidade” significasse simplesmente as características dos homens, não poderíamos falar de feminilidade nos homens ou da

⁷⁷ A masculinidade que me refiro tem como referência o ideal hegemônico de masculinidade proposto por CONNELL (1995), segundo este autor esta masculinidade caracteriza-se pela capacidade de impor uma definição normativa exclusiva do que seja ser homem. Este modelo é moldado pela agressividade, competitividade, busca do sucesso e poder e aversão ao feminino, também envolve um alto teor de homofobia.

masculinidade nas mulheres (exceto como desvio) e deixaríamos de compreender a dinâmica do gênero” (CONNEL, 1995, p. 189).

Para MICHEL KIMMEL (1998), este modelo não apenas oprime as mulheres, mas também os próprios homens, pois os valores inculcados socialmente os perseguem nas suas escolhas, portanto na construção de suas subjetividades. ROBERT CONNEL (1995) destaca que este modelo normativo não apenas limita os homens a expressarem seus sentimentos, mas também dificulta a sua relação com o mundo “feminino”.

Este mundo que historicamente tem sido percebido e reproduzido como um mundo onde a subjetividade pode e deve ser externalizada, enfatizando assim um tipo de feminilidade que também predomina no imaginário de homens e mulheres. Durante o processo de socialização meninas e meninos tendem a incorporar papéis de gênero construídos a partir da oposição masculino/feminino, ignorando-se assim a relação presente nesta construção dinâmica, histórica e plural que é o gênero.

A construção da masculinidade hegemônica além de envolver um forte teor de sexismo, também envolve homofobia (KIMMEL, 1998). Segundo CONNEL, este tipo de masculinidade colabora para o homem repudiar os valores femininos, reprimindo assim seus sentimentos.

“(…) A maior parte dos rapazes internaliza essa norma social [modelo hegemônico] e adota maneiras e interesses masculinos, tendo como custo freqüentemente, a repressão de seus sentimentos. Esforça-se de forma demasiadamente árdua para corresponder à norma masculina, a qual pode levar à violência ou à crise pessoal e a dificuldades nas relações com as mulheres” (CONNEL, 1995, p. 190).

No caso da engenharia, este tipo ideal de masculinidade proposto por CONNEL (1995) tem sido a referência mais provável que se pode verificar nas falas das (os) estudantes de engenharia.

Percebe-se que na engenharia circulam códigos masculinos centrados no ideal hegemônico de masculinidade. Provavelmente quem tem interesse de interagir, participar deste campo precisará incorporar, de modo intenso ou não, estes códigos. Conseqüentemente, quanto maior a posse desses códigos, maior serão as possibilidades de interagir neste campo, conquistar um lugar de destaque nele. É mais provável que os homens possuam maiores possibilidades de disputar forças neste campo de conhecimento

por possuírem a correspondência historicamente construída entre engenharia e masculino do que as mulheres. Nesse sentido, as mulheres, ao participarem deste campo, convivem com a contradição de ser mulher num espaço simbolicamente masculino. Partindo desta perspectiva; como estas estudantes têm vivenciado esta contradição em ser mulher na engenharia? Quais seriam as táticas utilizadas por estas estudantes para viverem [sobreviverem] este espaço? Quais foram os motivos relacionados a esta escolha profissional? Quais as influências que sofreram? O que pretendem com esta participação? E os homens? Como têm compreendido as presenças femininas neste contexto? Deste modo, buscaremos compreender como as relações entre os gêneros têm sido configuradas dentro da cultura da engenharia da UFSC.

Neste capítulo será realizado um mapeamento das principais características que têm sido identificados por estas (es) estudantes durante o processo de formação como típicos do estudante de engenharia imbricando esta suposta cultura com a problemática das relações de gênero, em especial, das mulheres que escolheram cursar engenharia.

1.1- Estudar além do “normal”

“(…) Não agüenta? Passa para o **outro lado do rio**”
(Milton, 2005).

As (os) estudantes de engenharia estudam, elas (es) estudam muito, estudam tanto que muitas vezes, suas vidas se resumem em estudar, por isso, dizem que estudam além do “normal”. Elas (es) permanecem horas tentando resolver um problema de cálculo, ficam quase um mês resolvendo uma complexa lista de exercícios, “viram” noites estudando. Se você passar pela UFSC numa madrugada de sábado e vir luzes acesas; existem grandes chances de ser um estudante de engenharia estudando, provavelmente sozinho. Dê uma volta à tarde, por exemplo, na Biblioteca Universitária – (BU) e verá que a maioria dos estudantes que lá está é da engenharia. Isto não acontece só no período de aulas, mas também no período de férias; se a BU estiver funcionando, certamente elas (es) estarão lá.

Para estas (es) estudantes, as outras áreas de conhecimento estudam, mas não estudam tanto quanto a engenharia. Para elas (es) os “outros” cursos são importantes também; mas possuem férias garantidas todo semestre, seus fins de semana estão sempre

livres, os sujeitos podem dormir, comer normalmente, ou seja, continuam vivendo uma vida “normal”. No entanto, as (os) estudantes de engenharia não. Elas (es) não podem fazer isso, pois o grau de dificuldade do curso é tão grande que geralmente elas (es) vivenciam o curso como uma prova de resistir às tentações que as pessoas “normais” geralmente não resistiriam.

Esta breve descrição não é a imposição de um rótulo, nem uma tentativa simplista de resumir algumas falas a um discurso favorável e polêmico para ficar mais instigante ao leitor, mas faz parte de uma cultura que para alguns já é percebida como “natural” sem discussão, logo sem necessidade de ser questionada. No entanto, falar destas (es) estudantes afirmando que seus valores são esses e não aqueles pode ser um caminho perfeito para se provocar uma ingênua naturalização. Deste modo, nesta descrição apenas introduzo uma primeira leitura que faço a partir das falas das (os) estudantes, as quais destacam que ser estudante de engenharia é estudar além do “normal”.

Este estudar além do “normal” vai sendo sentido gradativamente pelas (os) alunas (os) ao longo do curso. No início do curso de engenharia a (o) estudante ainda pode ter uma vida “normal”, ou seja, social; participam regularmente das festas, seus fins de semana não são comprometidos, pois ainda conseguem ter diversos momentos de lazer sem restringir seu tempo a resolver problemas centrados em complexos cálculos matemáticos. No entanto, com o decorrer do curso o grau de dificuldade aumenta e quando se iniciam as matérias profissionalizantes, a competição por notas e a vigilância intragrupal torna-se mais visível entre elas (es). Segundo uma estudante, ao comentar sobre a dinâmica do curso, as festas das turmas ocorrem no início do curso, pois nas primeiras fases as disciplinas são básicas⁷⁸ para todas as engenharias.

“(..) No começo tem mais festas e depois com essa história, à medida que o curso vai avançando, vai diminuindo um pouco. No começo muita festa, depois que começa o profissionalizante, daí a coisa aperta, daí essa **coisa de competição** fica um pouco mais evidente (Jamila, 2005)”.

⁷⁸ *Para mais informações ver* BAZZO, Walter Antonio [et ali]. **Introdução à Engenharia**. Walter Antonio Bazzo; Luiz Teixeira do Vale Pereira. 4. ed, revisada – Florianópolis: Ed. da UFSC, 1996. 272p. BAZZO, Walter Antonio. **Educação Tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia** / Walter Bazzo, Luiz Teixeira do Vale Pereira, Irlan Von Lisinger – Florianópolis: Ed da UFSC, 2000. 173p.

Além de reconhecerem que as disciplinas iniciais são mais “fáceis”, estas (es) salientam que geralmente vai se adquirindo ao longo do curso uma maior atenção à profissão que foi escolhida. Ao refletirem sobre as mudanças subjetivas ocorridas durante o curso de engenharia é salientado que além das dificuldades relativas ao curso ficarem mais intensas após as disciplinas básicas, surge também maior responsabilidade por parte da (o) estudante pela profissão que escolheu.

“(…) As matérias iniciais são mais fáceis, nos primeiros anos é muita festa. Com o tempo as matérias dificultam e começam a pesar mais, também começamos a nos preocupar mais, acho que começa uma **certa maturidade** em relação à **profissão de engenheiro**” (Júlio, 2005).

Nas últimas fases a preocupação aumenta, pois há uma maior reflexão sobre a mudança de *status* social que sofrerão após a formatura, ou seja, deixarão de ser estudantes para serem profissionais. Neste período é afirmada certa necessidade de mudar de comportamento, pois sentem que precisarão construir uma postura apropriada para atuar profissionalmente. Esta postura vai sendo construída parcialmente durante o curso. Neste período é identificada uma imposição tanto por parte das (os) professoras (es) como do estudante de ter que “virar engenheiro”. O “virar engenheiro” seria uma condição vinculada à representação social típica dos profissionais de engenharia.

Historicamente a representação típica do engenheiro tem se constituído numa representação masculina, movida por um raciocínio matemático, ser capaz de resolver qualquer problema. Segundo elas (es), tudo pode ser resolvido, há solução para tudo na engenharia. As (os) alunas (os), ao descrever o que é ser engenheiro, enfatizam que a função destes profissionais é resolver problemas, por isso, atualmente elas (es) têm sido tão bem-vindas (os) ao mercado de trabalho. Os moldes do mercado capitalista centrado no imediatismo e na alta tecnologia necessitam de um profissional que consiga lidar com esta dinâmica de trabalho. As (os) engenheiras (os) através da resolução de problemas técnicos e o raciocínio que tende a ser mais analítico e sintético têm correspondido a este perfil que a sociedade moderna deseja e investe (BARBOSA, 1993, BAZZO & PEREIRA, 1996).

As (os) estudantes indicam que atualmente os grandes administradores têm sido engenheiros, isto pode ser explicado, segundo elas (es), por estes serem treinados a raciocinar mais rápido que os outros profissionais. A fala deste informante é ilustrativa ao

comentar que os administradores estão perdendo seus espaços no mercado de trabalho por causa da capacidade dos engenheiros de possuírem um conhecimento técnico significativo conjugado com um raciocínio rápido também.

“(…) Só a alta cúpula dos executivos são administradores muito bom né, fora fez Havard, fez FGV, fez mestrado não sei aonde, mas gerência, supervisora, diretora, a maioria é **engenheiro**, por que ele **conhece a parte prática, técnica**, e sabe também como **desenvolve muito o raciocínio, este fica mais rápido**, a engenharia desenvolve muito, ele tem uma habilidade para a administração enorme eu já vi vários casos práticos disso, conheço um cara que fez a engenharia mecânica no ITA e hoje é diretor de banco, ele resolveu problemas em dias que o economista e administrador não tinha resolvido em anos” (Júlio, 2005).

Desta forma, o mercado de trabalho tem um grande interesse nestes profissionais que são treinados a resolver problemas. Segundo uma estudante, este treinamento reflete a própria dinâmica vivenciada pelas (os) estudantes durante todo o curso, ou seja, “resolver problemas”.

“(…) O mercado gosta muito do pessoal da engenharia por que são pessoas treinadas para **resolver problemas e raciocinar rápido**, por isso o **mercado gosta dos engenheiros**, por que a tua vida é resolver problemas e no trabalho será resolver problemas e o engenheiro está cinco anos na faculdade treinando resolver problemas” (Luna, 2005).

Nas últimas fases, os alunos – além de se tornarem exímios solucionadores de problemas – tornam-se sérios. Surge, então, a necessidade de abolir todos os códigos que fizeram parte da vida estudantil. Isto é compreendido como uma das medidas que estes estudantes devem fazer para garantir o sucesso profissional.

Os homens, ao refletirem sobre algumas das mudanças subjetivas que vão acontecendo durante o curso, destacam que estas vão se tornando necessárias para atingir o tipo ideal de engenheiro que almejam. Esta necessidade de “virar engenheiro” é percebida somente nos informantes homens desta pesquisa, pois todos fizeram menção a esta postura.

Já as mulheres comentaram o que percebiam que acontecia com seus colegas homens neste contexto, entretanto não afirmaram que isto acontecia com elas também. As falas destes estudantes são esclarecedoras para destacarmos esta especificidade entre eles e uma suposta ausência entre elas sobre esta preocupação de ter que “virar engenheiro”.

“(…) Eu sinto que nas fases finais incorporamos outro ser, parece que ficamos mais sérios, falamos menos palavras, nas últimas fases ficamos ainda mais preocupados, acho que é o por que vamos **ser engenheiros, responsa né**” (Charles, 2005).

“(…) Nas últimas fases o sujeito precisa **virar engenheiro, seriedade** sabe, entrar no padrão. O professor fala assim: ‘vocês terão subalternos’, existe uma postura de **engenheiro: namoro sério, equilíbrio, seriedade**” (Pagu, 2005).

No decorrer das fases as turmas tendem a se separar. As (os) estudantes vão se distanciando, muitas vezes, por causa das reprovações. Deste modo, torna-se difícil formar uma turma coesa nos cursos de engenharia, pois os sujeitos tendem a se distanciar à medida que vão cursando algumas disciplinas que são tipificadas por elas (es) como “ferradas⁷⁹”, ou seja, difíceis de cursar, logo fáceis de reprovar. Esta separação é sentida muitas vezes na ausência de uma turma específica, da construção de relações mais duradouras no curso. Como consequência, os alunos são levados ao individualismo, intrínseco à própria dinâmica do curso.

“(…) No decorrer das fases, todo mundo fica bem atrapalhado, pois todos participam de várias fases, várias matérias. Eu faço matéria da quinta, da sexta, da décima fatorial, quase todas as meninas é assim, pelo menos quem eu conheço, a gente fica mais separado, não tem turma, **não tem grupo por causa das reprovações**” (Luna, 2005).

Durante as entrevistas o que as (os) estudantes destacaram de modo até bastante excessivo do começo ao fim da entrevista é que ser estudante de engenharia é estudar além do “normal”. Este estudar além do “normal” está relacionado ao cotidiano que estes sujeitos afirmam vivenciar durante o curso. Um cotidiano que é percebido, muitas vezes, como “torturante”, “estressante” para suas vidas. “(…) É tortura, é tortura, esta é a definição de cursar engenharia mecânica na UFSC hoje para mim” (Mariá, 2005).

O tempo utilizado para se estudar é entendido, muitas vezes, como uma renúncia à própria vida pessoal, que começa a ser deixada de lado cada vez mais durante o curso. Esta renúncia é sentida, muitas vezes, como um tipo de sofrimento provocado por um conjunto

⁷⁹ Alguns termos foram muito destacados por elas (es) durante as entrevistas para expressar o grau de dificuldade do curso e também a difícil relação que segundo elas (es) não existe entre professoras (es) e alunas (os). Esta relação conflituosa entre professoras (es) e alunas (os) será exposta mais adiante.

de fatores, que mais tarde resultará no tipo ideal de engenheira (o) que precisam incorporar de forma parcial ao longo do curso. Para atingirem este novo *status* social estes sujeitos sublinham que esta trajetória não é fácil. Segundo uma professora que foi estudante da UFSC, “(...) quem vai até o fim sabe a dor e a delícia de ser engenheiro, pois “os outros”⁸⁰ nunca compreenderão seus modos de ver o mundo, pois não compreendem como esta cultura se apresenta e como elas (es) precisam se apresentar diante desta” (Rosângela, 2005).

Para elas (es) o fato de ter que abandonar a vida pessoal para ter que estudar além do “normal”, provoca nas (os) estudantes uma reflexão sobre seus cotidianos e “dos outros” sujeitos que não cursam engenharia. A comparação entre “nós” estudantes de engenharia e “os outros” é algo significativamente ressaltado por estas (es) estudantes. A fala desta informante enuncia esta particularidade entre elas (es),

“(...) Eu vejo uma coisa assim, o aluno de engenharia tem uma coisa, tipo que durante o curso ele é um **sofredor**, todos os cursos aproveitam a vida, todos os cursos fazem festas entende? E os alunos de engenharia não, a gente não faz, a gente estuda, fica **a semana toda estudando, vira noite e tal e isso é verdade, é verdade sim**. No sentido, que realmente às vezes é final de semestre, tem colegas minhas que tem final de semana, que para mim final de semestre não tem nada, não tem final de semana, não tem nada. É sempre assim, eles chegam. vamos sair, tem colegas que acham que não tem nada a ver, mas para mim isso é muita coisa, para mim é um *caos* sabe. Eu estou lá estudando, isso eu acho que é verdade é muito puxado, assim **a gente estuda muito mesmo**” (Jamila, 2005).

A renúncia à vida pessoal sofrida pela necessidade de estudar, muitas vezes, se resume na obtenção da nota mínima⁸¹ “(...) minha vida se resume em almejar 5,75 na engenharia” (Daniela, 2005), para ser aprovada (o). Isto provoca nestas (es) estudantes além da sensação de serem os seres escolhidos ao sofrimento, também a conclusão que toda a dificuldade relacionada ao curso é vivenciada por todas (os) sem distinção de gênero, ou seja, o sofrimento não é compreendido como um estado que atinge apenas as alunas, pois todos sofrem. Portanto, o sofrimento neste contexto não é percebido como uma particularidade vivenciada só pelas mulheres, os homens assumem que também sofrem.

Esta renúncia à vida pessoal para estas (es) alunas (os) provocada pelo grau de dificuldade encontrado no curso de engenharia, tem feito que elas (es) esqueçam o cuidado

⁸⁰ “os outros” é referente aos estudantes que não fazem engenharia.

⁸¹ A nota mínima para aprovação é 6, no entanto tirando 5,75 geralmente os professores arredondam para 6.

com a saúde física, logo esqueçam do corpo, há um abandono de muitas outras atividades para se estudar, até as necessidades básicas, às vezes, devem ser deixadas de lado. Segundo uma informante, “(...) não estamos aqui para dormir, nem para comer, não estamos aqui para namorar, estamos aqui somente para estudar” (Adriana, 2005).

No entanto, a mente delas (es) sempre precisa estar saudável para estudar, durante as falas não houve menção na preocupação se este estudar além do “normal”, resultaria num aprendizado bom e prazeroso, para elas (es).

BAZZO & PEREIRA (1996) salientam que não se deve confundir aprender com estudar. “(...) Estudar é uma faculdade particular do ser humano; aprender é uma característica dos seres vivos, que o homem pratica desde que nasce, aprendendo a falar, a andar ou a usar utensílios” (1996, p, 13). Desta forma, pela socialização realizada por um universo simbólico compartilhado por mulheres e homens, estes aprendem a linguagem, a postura, o modo de utilizar as coisas. Já o estudar exige a construção de um tempo e de um espaço específicos seguido por pausas para evitar o cansaço. BAZZO & PEREIRA (1996) destacam que,

“(..) O estudo eficaz é, via de regra, um processo que exige dedicação exclusiva, não podendo ser compartilhado com outra atividade. Por esta razão, recomenda-se um verdadeiro isolamento quando se estuda, intercalando pequenos intervalos, para evitar o cansaço prematuro” (p. 13).

Então, o ter que estudar além do “normal” é vivenciado como uma obrigação que corresponde a uma particularidade típica da (o) estudante de engenharia.

Uma informante que realizou uma experiência de cursar engenharia na França esclarece que constatou que o sofrimento sentido entre as (os) estudantes já faz parte da cultura da engenharia da UFSC.

Comparando estes dois contextos cursar engenharia na França e no Brasil, a aluna salienta que no Brasil a (o) estudante estuda sozinha (o), não têm como resolver os exercícios junto com os colegas durante as aulas, pois no Brasil os estudantes têm pouco tempo, a maioria trabalha. Já na França as escolas de engenharia têm tempo integral e os alunos precisam resolver todos os exercícios, pois há aulas de exercícios. Conforme ela, no Brasil o aluno é forçado a sofrer, já na França elas (es) estudam juntos em sala de aula, logo são mais estimulados a aprender.

“(..) Lá a gente tem mais horas aulas, então nem precisa estudar em casa, a gente aprende junto, as aulas de exercícios lá você é obrigada a ir, você é obrigado a fazer os exercícios, então acaba assim que você é estimulado a aprender, praticamente assim. Aqui você é **forçado a sofrer**, aqui não tem como ter tanta aula, muita gente trabalha” (Mariá, 2005).

Outra estudante que não teve a experiência de ir à França, mas, também destacou que o fato de estudar sozinha em casa é uma situação que a faz sofrer. Ao indicar que precisa ficar em casa “se matando”, ou seja, extrapolando seus limites. Ter que estudar além do “normal” é o maior sofrimento vivenciado nesta situação de confinamento na vida do estudante de engenharia. De acordo com a informante,

“(..) Aqui todos têm problemas sérios em aprendizagem. Eu sou autodidata, eu aprendi a ser autodidata. Aqui na faculdade têm professores bons, mas tem que correr atrás, tem que ir atrás posso contar nos dedos os professores bons que eu aprendi na sala, o resto é tudo em casa **se matando, se fodendo** mesmo, sempre **sozinha** e o pior, **sofrendo**, né?” (Daniela, 2005).

A solidão que estas estudantes assumem sentir não é apenas vivenciada em casa durante todo o tempo que precisam ficar estudando além do “normal”, mas também o próprio contexto da engenharia, as faz sentirem-se excluídas, sem amigas para conversar. “(...) Na engenharia mecânica **são poucas mulheres**, acho que a outra é elétrica e automação, são engenharias masculinas, muito homens, nas disciplinas encontramos quatro mulheres no máximo” (Giseli, 2005).

Os homens afirmam que o fato de ficarem sozinhos em casa na companhia do papel, da lapiseira, da calculadora HP, não os deixam “incomodados”. Segundo eles, não há outro modo de estudar, pois, cálculos matemáticos não exigem muita discussão. Entre eles não há um questionamento deste isolamento que o aluno de engenharia faz, já as mulheres questionam e dizem que isto as fazem sofrer muito. “(...) **matemática**, se você sabe, é você e o papel e acabou, até os melhores, assim gostam de estudar sozinho, pois se tem capacidade de se **estudar sozinho**, não se vai estudar em grupo. Se ele sabe a matéria não precisa de ninguém” (Charles, 2005).

Entre os estudantes, além de estarem conformados com o modo de estudar, o contexto da engenharia os compensa a não se sentirem sós, pois nele acabam encontrando muitos

colegas homens, os quais podem compartilhar um agradável “papo de homem”⁸², afirmando assim suas masculinidades. O autor RAFAEL RAMIREZ (1995) ao comentar sobre a ideologia masculina que é reproduzida a partir dos discursos realizados por homens enuncia que,

“(…) Os discursos (masculinos) são construídos com a intenção de subordinar a mulher e desvalorizar a esfera feminina. Tais discursos não são necessariamente, ou em seu todo, dirigidos à mulher, mas, muitas vezes, ao outro, ao homem, ao opositor real e potencial, porque os encontros entre homens são trabalhados pela virilidade, a competição e a possibilidade de conflito” (RAMIREZ 1995, p. 77).

Assim sendo, as mulheres sentem-se excluídas destes “papos de homens”, pois muitas vezes, seus códigos, ou seja, tudo que é compartilhado por eles, não corresponde ao universo simbólico, no qual elas foram socializadas.

Num espaço onde prevalece o “papo de homem” é difícil se construir a possibilidade das poucas mulheres existentes neste contexto expressarem suas motivações subjetivas. Pois, além destas serem poucas, seus “papos” geralmente não são importantes para os homens; quem decide são eles. “(…) Quando tem mais mulher a gente tem mais espaço, mais oportunidade de se afirmar” (Adriana, 2005). “(…) É muito **pouca mulher** sabe, entendeu daí às vezes a gente não consegue, acaba sendo decidido o que os guris querem” (Daniela, 2005). “(…) Eu vejo também as meninas às vezes reclamando por **tudo ser decididos pelos homens**, esse lugar ser totalmente ocupado por homens, às vezes eu acho que o homem sente-se muito superior à mulher” (Gisele, 2005).

Os temas mais abordados nos “papos de mulheres” não são bem-vindos, pois não ajudariam a afirmar a sua masculinidade. Se o homem compartilhasse este “papo de mulher” provavelmente estaria colocando a sua masculinidade em risco para os outros homens, que estão a todo momento avaliando se a sua masculinidade está de acordo com os padrões socialmente impostos e compartilhados pela maioria dos homens.

⁸² Estou compreendendo “papo de homem” e “papo de mulher” a partir das falas das (os) estudantes de engenharia. Segundo elas, o “papo de mulher”, remete-se mais a assuntos amorosos, domésticos e de beleza estética. Já o “papo de homem”, estaria mais ligado a sexo desvinculado de sentimento. Estes ‘papos’ apresentam-se como uma fronteira rígida entre homens e mulheres neste contexto, ou seja, mulher compartilha de “papo de mulher” e homem de “papo de homem”, logo os dois vivenciam limitações ao se unirem para conversar. Neste contexto: já temas como futebol, política, lazeres ou assuntos relacionados ao curso, é discutido tanto por homens como por mulheres.

Conforme RAFAEL RAMIREZ, o feminino deve ser repudiado neste processo de afirmação, “(...) Reproduzir a ideologia masculina é situar-nos cotidianamente em jogos de poder e nossa construção desvalorizada da esfera do feminino nos converte em nossos próprios opressores” (1995, p.80).

A fala desta próxima informante é expressiva para este argumento, pois ao explicar o porquê da dificuldade de conversar com os homens, afirma que estes desvalorizam falar de sentimento e as relações amorosas não seriam papos convenientes para conversar neste contexto.

“(...) Tipo conversar sobre **sentimento** com meninos , tipo dizer que você esta gostando de alguém estas coisas sabe não rola, estas coisas sérias. Eles não gostam de comentar sobre sentimentos e paqueras né. Eles dizem que falar disso é **coisa de viado** a maioria das vezes ficam de piadinhas, rindo muito de colegas [homens] que falam sobre isso”(Mariá, 2005).

Além da desvalorização da esfera feminina, há uma forte associação, segundo eles, entre “papos femininos” e “papos homossexuais”. Tal associação para os alunos, muitas vezes, é expressa no humor que desvaloriza tanto os homossexuais como as mulheres, comprovando assim, uma suposta homofobia e sexismo nesta cultura. Para os homens, a homossexualidade neste contexto é compreendida como um “desvio” que pode até existir em outros campos de conhecimentos, mas não na engenharia. “(...) **não tem gay** aqui” (Júlio, 2005), “(...) fazem piadas, mas **não tem homossexual aqui**” (Charles, 2005).

A autora GUACIRA LOPES LOURO (1999) ao analisar “o currículo e as diferenças sexuais e de gênero” na escola, salienta que a “ausência” ou a “negação” desta identidade neste contexto pode ser analisada como uma das evidências de como a admissão da identidade homossexual, neste contexto, seria uma implicação no processo de construção das identidades dos sujeitos.

Não é admitida a existência do homossexual no CTC, talvez porque ao reconhecerem os homossexuais haveria uma ameaça à norma, pois os estudantes, ao se relacionarem com eles, estariam correndo o risco de conhecê-los melhor e desejá-los também. Conforme LOURO (1999), “(...) A negação e a ausência aparecem, nesse caso, como uma espécie de garantia da norma” (p.89)

Os homens dizem que não existem homossexuais na engenharia. No entanto, as mulheres afirmaram que existe sim, só que não são assumidos, ou seja, não podem se assumir.

“(…) Eles não assumem, eu nunca vi um homossexual na engenharia assumido, tem muito **preconceito**, tanto para **homossexuais** como para **mulheres**, muitas piadas, a gente acaba não conhecendo os homossexuais na engenharia por que é muito preconceito. Tem um menino que ele, que me disseram agora que ele é gay que ele tem bastante jeito de gay e eles avisaram para ele não ir ao trote, por que se ele fosse, ele ía **se ferrar**. Na minha sala, ele era meu melhor amigo, tinha um jeitinho de gay, todo mundo ria da cara dele assim, por isso, eu não contava para ele sabe, mas todo mundo falava bem mal dele para mim” (Daniela, 2005).

“(…) Não tem nenhum na minha classe [homossexual]. **Não há homossexuais assumidos**, mas tem uns que a gente desconfia. Tem muito preconceito, pois só da pessoa ter um jeitinho de homossexual a galera zoa muito né. Assim se fosse declarado bahhh, ficaria pior, se ferraria, não é um preconceito de bater, de excluir, por que seria crime, nem mas tem um **preconceito** totalmente declarado, tem piadas, muitas, piadinhas por trás, algumas indiretas, mais **em nível de brincadeira** mesmo” (Milton, 2005).

Este contexto, por ser tratar de um campo onde predomina um modelo de masculinidade, se mostra fortemente presente como matriz que rege todo o campo da engenharia. Dificilmente a homossexualidade construiria uma presença legitimada neste contexto. Qualquer tentativa dos homossexuais de construir alguma participação neste campo acarretaria em rótulos pejorativos, pois sua sexualidade estaria afirmando a dinâmica presente nas práticas e sentimentos vinculados à vida sexual do sujeito. Dinâmica que deve ser negada em prol do modelo social estabelecido e reproduzido pelos engenheiros. Esta negação assumida pelos próprios alunos revela que este modelo não é uma condição fixa, pois se assim fosse não precisaria ser constantemente afirmado por eles.

O medo de “contaminar-se”, segundo as estudantes, que seus colegas sentem em relação aos homossexuais, também revela como o modelo ideal de masculinidade, que está presente no campo da engenharia deve ser rigidamente “zelado”. Este medo representa uma ameaça que eles têm em se envolverem com o universo feminino ou homossexual. Deste modo, isto afirma que a masculinidade precisa ser reelaborada a todo momento. Segundo uma informante, os amigos homossexuais são mais “abertos” para conversar neste campo, ou seja, por não precisarem se preocupar com a preservação do modelo hegemônico, estariam numa condição mais próxima das mulheres,

“(..) Eu adoro amigo gay, adoro amigo gay, eles são bem mais legais para conversar, Poxa, nossas conversas são mais abertas, mais sentimento fora de preconceitos, eu adoro, eu tinha um super amigo gay não assumido, né?, **Se falar** isso lá na Mecânica **o cara é lixado**, sabe, né, altos machistas. Tem gays aqui sim, mais se você quer entrevistá-los é complicado, eles não podem se assumir, senão não conseguem terminar o curso. Entre os meninos **há muito medo de achar que vão ser contaminados pelos homossexuais** e tal, eles têm medo, não é nojo. Tipo... o lance de estudar muito juntos dois caras, eles já comentam tipo: o que é isso aí meu, o que vão pensar da gente, achar da gente, absurdo, isso” (Maria, 2005).

No entanto, a convivência das estudantes com muitos colegas homens vai aumentando no decorrer das fases, e com isto elas acabam se acostumando com os específicos “papos de homens”. Portanto, acabam também identificando mais “os papos de homens”, do que os de mulheres, que escutam pouco. Isto não quer dizer que ao identificarem o que é conversado na engenharia, estariam também determinando os discursos que devem ser sustentados neste espaço. Segundo elas, a grande maioria das vezes, suas presenças nem é considerada, ou seja, sentem que tanto faz estarem como não estarem nas conversas que suas participações não alteraram o conteúdo do que os homens costumam conversar.

Para elas, os homens geralmente não dão importância, valor ao que elas pensam, acham, decidem, pois, muitas vezes, sentem que são tratadas com se não existissem nesses momentos de “papo de homem”. Diante destes “papos de homens”, elas se sentem incomodadas por serem mulheres e muitas vezes escutar discursos que atingem seu gênero, logo, suas feminilidades.

Segundo elas, quando eles se juntam é constrangedor, pois os homens contam muitas piadas machistas, falam das “outras” mulheres como objetos de desejo sexual. A indignação das estudantes pode ser verificada a partir desta informante, que diz que eles não se importam com a presença feminina, há certa indiferença, segundo elas por parte deles,

“(...) Na minha turma de amigos, no meu laboratório, sabe, tem muito **machismo**, sabe, os meninos não querem nem saber se tu estás ali, falam palavrão, os meninos não estão nem aí para a gente, eu não gosto disso, eu sou mulher e não gosto dessas coisas, de ficar falando **putaria**, vendo as coisas pornô na Internet, falando de quantas já pegou. Os homens quando se juntam sai cada coisa, a gente escuta muita coisa, **falam mal das mulheres** e tal, **só sexo**, uma putaria”(Daniela, 2005).

“(..) Os meninos da engenharia não tem capacidade de dialogar, vem para cá é **um puteiro**, fica com uma mulher dois orgasmos, um dentro dela e o outro contando para os colegas. Eles falam em pegar mulher, só para contar depois para a galera” (Pagu, 2005)

Segundo elas, o tratamento delas “estudantes de engenharia” e as “outras” é bem diferenciado. Elas não são vistas como mulheres para eles nestas situações. Deste modo, não se sentem mulheres, mas também sabem que não são homens. Então, a perda de referência sobre o que é “ser mulher” é constante nestas situações. A estudante de engenharia tende a sentir que sua diferença em ser mulher, muitas vezes, não é percebida, neste contexto, por seus colegas homens. Conseqüentemente, estes por ser maioria, decidem os temas das conversas. Geralmente, estes direcionam suas conversas ao simbólico masculino, o qual não é compartilhado totalmente por elas. Ficar calada, não comentar que tal assunto atinge, fere sua identidade de gênero é vista como uma tática para estas mulheres estarem neste campo. No entanto, elas refletem muito bem, por que precisam calar-se. Segundo uma informante,

“(..) Eu penso: assim eu não vou **ferir a minha identidade como mulher**. Por isso, sabe, às vezes os homens chegam falando, é engraçado. Eles falam das suas mulheres e falam destas mulheres **como eu fosse assim um homem**, pois com a minha posição de mulher eu deveria chegar e dizer assim, pô, não é assim, sabe.. mas às vezes eu tento falar, mais não dá pra tu tentares falar sempre. Deve-se **criar uma estratégia**, assim como tu és muita minoria, tu tens que **criar uma identidade para tu sobreviveres** e conseguires sair um pouco disso em outras convivências” (Jamila, /2005).

Há alguns temas que ambos colaboram construindo uma discussão, temas como: futebol, inovações tecnológicas, mercado de trabalho, professores e política. Entretanto, quem fica com a “última palavra”, ou seja, a qual decide o que discutir, se a discussão tem sentido, qual fala é mais valorizada é sempre o homem que determina.

As conversas em torno de sexo sem sentimento, que são as mais freqüentes no universo masculino, são as que elas mais vivenciam como algo “desconfortante”. Os temas das mulheres não se destacam por tratar de temas mais ligados ao mundo das emoções, um mundo que geralmente o homem não deve e não pode valorizar em questão da sua masculinidade estar sempre em provação. LISBÔA (1998) ao se remeter ao modelo hegemônico de masculinidade, indica que este modelo tende a ser moldado através da “autonomia” e “liberdade”. Neste caso as conversas sobre mulheres entre os homens,

estariam mais ligadas ao sexo sem sentimento, pois os homens têm dificuldades de lidar com sentimentos, os quais poderiam os conduzir ao sofrimento.

As mulheres criticam o modo que os homens falam sobre “as outras” mulheres. No entanto, há pouco questionamento sobre esta insatisfação, a qual segundo elas, deve ser “ocultada” neste contexto. Conforme as estudantes, há algumas táticas utilizadas, as quais têm viabilizado a sobrevivência destas mulheres neste campo majoritariamente ocupado e comandado por homens. O uso do “filtro” sobre os discursos masculinos é compreendido como uma maneira de permanecer no campo da engenharia mais tranqüila, ou seja, sem se incomodar com problemas que geralmente não se deve dar tanta importância, pois já têm outras coisas que as fazem sofrer como o ter que “estudar além do “normal”. Segundo uma informante,

“(.)Eu acho que a gente, nós, mulheres, estudantes de engenharia, temos que **construir um filtro**. Assim, as vezes, filtrar mesmo, filtrar algumas coisas machistas que você ouve, você não pode ficar se orientando, guiando-se, pensando no que seria ser mulher pelos fatos que você ouve de seus colegas. Eu acho, porque porque..quando eu estou conversando com algumas colegas minhas mulheres, eu me sinto sim.. realmente eu tenho minha vida, **eu sou mulher**, tenho a minha feminilidade, o meu namorado, as minhas relações e tal. E, às vezes, no decorrer do dia e tal, eu acho que eu ouço algumas coisas dos homens, que realmente, eles mesmo se generalizam de um jeito que eu acho, que se ele fosse falar com qualquer mulher, com a namorada, ele não ia se generalizar daquele jeito. Então, falam a gente é assim, a gente não é, meu namorado fica muito bravo comigo com isso. Eu falo, poxa vocês são **muito machistas**, acabam falando coisas que fica muito pesadas para quem é mulher. Não é uma coisa íntima, eles acabam sendo mais mascarados que as mulheres, parecem que precisam se afirmar. O filtro que a gente [mulheres] usa é de certa forma, por outro lado ... eu acho... É um filtro de não ouvir tudo, de não levar a sério tudo que você ouve, palavras não devem te atingir, esquecer o politicamente correto entende, por que a gente ouve muita bobagem, sabe ouve muita bobagem mesmo” (Jamila, 2005).

Outra informante afirma que é preciso construir uma “redoma” para não se contaminar diante de tanto machismo⁸³ que estas presenciam. Deste modo se eles têm medo de se contaminar com os “papos de mulheres e homossexuais”, elas também dizem que não desejam se contaminar com os “papos de homens”.

⁸³ O machismo é um termo que tem sido utilizado para se classificar negativamente os homens latino-americanos rotulados como: mulherengos, brigões, fanfarrões, opressores das mulheres, beberrões entre outros vários atributos de machismo concebidos historicamente” (RAMIREZ, 1995, p.75).

“(…) Ficar conversando com eles? É presenciar uma **selvageria**, muito **machismo** e usar uma **redoma para não se contaminar**. Tem festas, eles falam e as mulheres? Os caras falam muito de mulheres, muita pornografia,” (Luna, 2005).

Todavia, algumas estudantes de engenharia tendem a reproduzir os discursos masculinos, mostrando que as “outras” mulheres são as “outras”, parece que ao mesmo tempo, que elas se importam em não serem vistas como “mulheres” por seus colegas. Há também um desejo de não serem tratadas como “as outras”, as quais são vistas pelos colegas como mulheres “desejadas” para o sexo sem sentimento. Segundo as estudantes, as “outras” procuram um “bom partido” para casar, logo não dão prioridade à carreira profissional. Elas indicam em suas falas, o prestígio social da profissão de engenheiro, a partir da denominação “bom partido”, futuro “marido”. Para estas estudantes, as “outras” ainda pensam em conseguir um homem provedor, pois com as suas profissões, que são de menor prestígio, não garantiriam suas independências financeiras, precisariam ser sustentadas por homens.

“(…) As muitas mulheres, aquelas do serviço social, da pedagogia, não as da engenharia claro, estudam para ter um diploma e conseguir um marido, um **bom partido**, tipo engenheiro ”(Pagu, 2005)

“(…) Geralmente têm mulheres, não digo todas, mas, as dos cursos com menos futuro, claro que há exceções, estão **à procura de marido** e acabam encontrando aqui na engenharia, mas dificilmente elas são boas na profissão, pois pensam mais em casar, ter filhos e serem sustentadas pelos maridos” (Berenice, 2005).

Entre as relações que vão sendo configuradas neste espaço, pode-se verificar que não é fácil “ser mulher”, mas também, não é fácil “ser homem” neste contexto. Elas precisam sempre estar utilizando alguma tática para não demonstrar que este universo masculino atinge sua identidade de gênero. Uma das táticas é o **uso de filtro**. Filtrar o que é importante para a formação, deixando dentro do filtro as coisas que agridem “o ser mulher”, ou seja, não discutir, não criticar o que não as agrada. Precisam esquecer o que não aceitam, mas será que esquecem? Elas criam uma identidade de sobrevivência neste espaço, moldada a partir do silêncio, ou seja, “do não dito”. Conviver num espaço onde predominam discursos que desvalorizam o “ser mulher”, não é tão fácil assim, pois ao

terem sofrido provavelmente uma socialização mais vinculada ao que tem sido considerado feminino, ficam muitas vezes, desorientadas sobre o não reconhecimento de seus colegas homens em algumas situações sobre suas identidades de gênero. Em determinadas situações não são vistas como mulheres neste contexto, e isto as faz se questionarem sobre o que eles pensam sobre elas. Neste sentido, além da auto-afirmação de ser mulher, elas necessitam também do reconhecimento do “outro”. Uma vez que a identidade de gênero é construída nas relações sociais que marcam a vida dos indivíduos em diferentes tempos históricos e sociais. Nesse sentido, o gênero é construído no contraste/da alteridade, ou seja, do confronto com “o outro”, este que não necessariamente é do sexo oposto.

Esta dicotomia presente na maneira de percebemos a realidade e os sujeitos que dela fazem parte dificulta refletirmos o gênero como relações sociais significadas a partir de jogos de poder (SCOTT, 1990).

No entanto, estas estudantes criam táticas para não “ferir” suas identidades e continuar convivendo neste espaço “tranqüilamente”. Uma delas seria o não dar importância à masculinidade fortemente cultuada pelos estudantes com quem convivem. Desta forma, a presença destas neste campo não as fazem estar totalmente interagindo com o universo simbólico que permeia esta rede de relações dentro do campo da engenharia, pois não valorizam e não desejam incorporar todos os aspectos cultivados no campo.

Os homens, para se manter neste campo, precisam estar sempre negociando a manutenção de suas masculinidades reprimindo seus próprios sentimentos, que não devem ser divulgados neste contexto.

Diante, da complexidade que configuram estas relações, é admitido que tanto os homens como as mulheres sofrem, pois ao escolherem cursar engenharia, já estariam candidatando-se ao sofrimento. “(...) Tem que gostar de sofrer sabe e quem gosta desse tipo de sofrimento com certeza não é normal “ (Milton, 2005).

Entendendo gênero como uma construção simbólica do feminino e do masculino que se constrói socialmente, o sofrimento por fazer parte do campo das emoções humanas estaria simbolicamente vinculado mais ao feminino do que ao masculino (LISBÔA, 1998).

Historicamente as mulheres têm sido entendidas como seres naturalmente mais “emotivos”. No entanto, isto não foi sempre assim, esta atribuição relacionada ao ato de expressar os sentimentos começou a sofrer alterações no século XIX, período que foi

marcado por uma relativa “economia dos signos corporais” (VICENT- BUFFAULT, 1988). No século XVIII, as emoções, a expressão dos sentimentos socialmente eram valorizados e mais ainda as lágrimas. O ato de chorar, por exemplo, expressando os sentimentos em público, era visto como algo socialmente “normal” tanto em homens como mulheres. No entanto, no século XIX, as emoções são restringidas ao âmbito privado, este socialmente destinado às mulheres. Os homens foram proibidos de expressar emoções e sentimentos. Neste contexto, “(...) aquele que chora facilmente é considerado um homem fraco ou um imbecil” (VICENT- BUFFAULT, 1988, p.297). Esta “economia das trocas corporais” sentida no século XIX tende a continuar influenciando o processo de socialização de homens e mulheres no ocidente.

Nesse sentido, as mulheres por não possuírem a “frieza” necessária para o desenvolvimento de cálculos matemáticos, por exemplo, estariam mais propensas a sofrer do que os homens no campo da engenharia (SARAIVA, 2003).

No entanto, os estudantes admitem que as mulheres sofrem, mas não afirmam que estas sofrem mais que eles. Segundo eles, a mulher por ser mulher, por ter uma natureza mais frágil, mais sensível, seria poupada de vivenciar totalmente o sofrimento do típico estudante de engenharia.

Segundo um professor do curso de engenharia elétrica, as mulheres são “as protegidas”, levam vantagem por serem mulheres num contexto majoritariamente masculino.

“(...) Acho que até **são protegidas** [mulheres] dos colegas. Eles ajudam mais por que são meninas, às vezes eu já vi, Oh! vou passar cola para elas. Têm umas que sempre colavam, isso é normal. Têm umas até que sentavam perto dos **meninos mais inteligentes** para pegar cola. Então, porque são meninas, têm umas que se aproveitam da situação” (João, professor engenharia elétrica, 2005).

O ato de sofrer ou de ter escolhido este tipo de sofrimento é compreendido também como uma opção de coragem e de orgulho para elas (es), ao se submeterem a participar deste campo de conhecimento, estariam comprovando assim que não têm medo de desafios.

Deste modo, este sofrimento presente no campo da engenharia na compreensão dos estudantes é um tipo de sofrimento mais destinado aos homens do que às mulheres, pois quem escolhe esse tipo de sofrimento, geralmente dispõe de muita coragem. E a coragem que tem sido representada como um forte atributo de masculinidade tende a ser mais exaltada e declarada aos homens, do que as mulheres. As estudantes mulheres ao expor as

suas compreensões sobre a cultura da engenharia e do típico engenheiro identificam os aspectos vinculados a esta cultura mais em seus colegas homens do que nelas próprias.

Parece que, por serem tão poucas e silenciarem o que sentem como mulheres para conviver neste campo de disputas, elas constroem uma compreensão mais elaborada sobre seus colegas homens, pois elas não necessitam incorporar tudo que é identificado como típico de estudante por serem mulheres e vivenciar a contradição ser mulher e “ser engenheiro”, que historicamente tem se apresentado na imagem de um homem.

“(…)Por um lado isso é verdade [realidade de estudar além do normal], mas por outro lado isso é falado como **um sofrimento, mas tem um orgulho, uma coragem** por detrás disso sabe e isso acho que é uma coisa que me incomoda bastante, mas poucos deles conseguem ver, este gosto pela **competição** (Jamila, 2005).

ILANA LOWY (2000), ao mostrar uma das visões possíveis sobre a condição de dominado no campo, ressalta que se pode pensar esta condição não como fixa e imutável, mas sim como dinâmica e ocupada a partir de escolhas. A autora destaca que este modo de compreensão sobre o campo que as mulheres podem construir indica a possibilidade de se obter na condição de dominada, os meios de “subverter” esta posição. Segundo a autora, há um modo de perceber nas mulheres que foi há muito tempo associado ao essencialismo biológico. No entanto, isto não nos impede de associá-lo a uma visão histórica e social, ou seja, considerando o passado e a vivência das mulheres. Desta forma, as mulheres neste campo, tendo a compreensão da dominação, sairiam do “sofrimento”. O que não significa que ocupariam o campo dos dominantes, pois estar nesta situação não deve ser compreendido como uma “superioridade intrínseca”, mas como uma posição que a possibilita desenvolver suas potencialidades desconhecidas e inexploradas. No caso das mulheres estudantes engenharia desta pesquisa, elas criaram mecanismos para não se “contaminar” com os valores do dominador, neste caso, em algumas situações os colegas homens e em outras os professores⁸⁴. O uso do “filtro” também requer reflexão sobre a possibilidade de se escolher o que é realmente importante ser escutado e assimilado neste campo para elas.

⁸⁴ Digo professores pelo fato da maioria do corpo docente da engenharia ser homem.

“(…) Eu acho temos que **criar mecanismos** no curso para se defender um pouco. Para não se reduzir sua auto-estima por conta de ser reprovado em alguma matéria, por conta de tirar uma nota baixa, por **trauma de professores**. Mas, eu acho assim que uma certa hora, eu acho que a pessoa não sei como deve ser o mecanismo, mas ela tem que pensar ‘**olha minha vida é mais do que isso sabe**’. Eu acho que na engenharia, talvez tem alguns que podem passar o curso inteiro talvez sem sentir a necessidade disso ou talvez querer fazer isso, mas tem uma hora, que eu passei por isso e eu acho que tem muitas mulheres que passaram no sentido de pensar assim, a minha vida é mais do que isso” (Adriana, 2005).

“(…) No meu caso chegou uma hora assim que eu resolvi **sair fora dessa competição**, me deixava muito estressada, decidi abstrair o que me incomodava. Então, esse estresse é muito comum na vida do estudante de engenharia, todo mundo sabe que eu vou ter aquela prova, todo mundo sabe quando vai ser aquela prova, todo mundo fica falando, discutindo depois aquela prova, discutir uma coisa que **não é uma coisa saudável**, por isso eu saio fora dessa competição” (Luna, 2005).

Os estudantes de engenharia reconhecem como os “os outros” provavelmente os rotulam como sujeitos frios, apolíticos, alienados, ou seja, uns *nerds*⁸⁵. Segundo as (os) estudantes de engenharia, o *nerd* faz parte de uma construção que provavelmente tem sido o ponto de referência para se classificar, logo criticar o estudante de engenharia.

O *nerd* é representado a partir da figura de um ser anti-social, apolítico, sem subjetividade, sem sexualidade, muitas vezes, retratado por possuir um único foco de preocupação na vida, no caso o próprio campo da engenharia. O *nerd* seria uma situação de fulga da realidade socialmente imposta e aceita como padrão “normal”. O único modo de olhar a realidade para estes seres seria por explicações matemáticas, neutras e objetivas. O sentimento, as emoções não teriam lugar nesta figura.

Os estudantes de engenharia reconhecem que, muitas vezes são reconhecidos pejorativamente pelos “outros” como estes *nerds* e criticam este tipo de redução que muitos- os “outros”- fazem sobre suas identidades.

A autora americana LONDA SCHIENBINGER (2001) ao falar sobre a cultura científica descreve que o poder das imagens na cultura ocidental é tão significativo, que estas acabam projetando mensagens sobre quem pode e deve fazer ciência.

⁸⁵ Esta imagem do *nerd* popularmente oscila entre a genialidade matemática e a loucura (SCHIENBINGER, 2001). O termo *nerd* se popularizou com o filme “Os Nerds saem de férias”, uma comédia desprentensiosa que conta as desaventuras de uma família de “idiotas”. Desde então a expressão “nerd” tem sido associada a pessoas pálidas que só pensam em estudar e não sabem se divertir.

No caso da engenharia esta associação entre *nerd* e estudante de engenharia, logo futura (o) engenheira (o) , tende a projetar uma conduta que historicamente tem perseguido os engenheiros. No entanto, o aspecto pejorativo associado ao *nerd* certamente não agrada nenhum (a) estudante em ter que se reconhecer nesta imagem.

Segundo elas (es), não há na engenharia *nerds*, o que há são sujeitos que se dedicam muito aos estudos. O curso só as (os) deixa, “bitoladas (os)” se elas (es) limitarem muito as suas vidas à engenharia.

Esta figura do *nerd* no imaginário do CTC provoca nos estudantes uma certa sensação de incômodo. Os estudantes mostram que o rótulo pejorativo de *nerd* é sentido como um verdadeiro insulto, pois este rótulo tende a reduzir a (o) estudante de engenharia a um ser anti-social que tende a restringir a sua vida somente à engenharia. O *nerd* é usado também como um ponto de referência para os sujeitos criticarem os estudantes que ajudam a reproduzir esta imagem e ao mesmo tempo para afirmar sua “normalidade” através da negação do ser *nerd*.

Os estudos de BAZZO & PEREIRA (1996) indicam como a representação popular do engenheiro, construída a partir de um sujeito que projeta, calcula, decide, tem limitado o engenheiro à comunicação. A comunicação muitas vezes é deixada de lado pelo conhecimento técnico. No entanto, estes autores indicam que uma boa comunicação, tanto oral como escrita, deve ser considerada como primordial para a formação do engenheiro.

O *nerd*, na compreensão das (os) alunas (os), seria uma identidade construída e incorporada para a (o) estudante conseguir esquecer o mundo para estudar além do “normal”. A fala deste informante destaca a identidade de *nerd* seria mais ou menos uma postura que as (os) alunas (os) precisam incorporar para conseguirem estudar além do “normal”.

“(.) Ninguém é *nerd* aqui, têm uns que se fazem de *nerd*, mas vou te dar um exemplo: se você tem uma **prova** de circuitos por exemplo, **ferrada, fodona** pra caralho, você tem que esquecer o mundo e virar *nerd* por uns vinte dias por exemplo para resolver os exercícios, daí você esquece o mundo e só estuda, o pior é que temos umas quatro provas por semestre daí você praticamente fica *nerd* o semestre inteiro e esquece o mundo lá fora (Charles, 2005).

“(...) Não tem essa coisa dos caras serem diferentes [os *nerds*], isso é meio lenda na engenharia, **os caras estudam muito**, isso é pura lenda na engenharia que tem gênios, **os caras se matam estudando**. No colegial poderia até acontecer isso, era mais fácil. Agora na engenharia na graduação o cara vai bem por que estuda muito, não tem essa coisa de ele ir bem por que ele é inteligente, é *nerd*, é

crânio, né?. Os que são **fora do ‘normal’ é por que estudam** muito mesmo” (Milton, 2005).

Houve mais reflexões de homens sobre a identidade de *nerd*, pois as mulheres não demonstraram interesse em destacar esta tipificação, isto pode ser pelo fato deste rótulo atingir mais os homens do que as mulheres. Se refletirmos no plano simbólico o *nerd* estaria mais ligado ao masculino, do que ao feminino. Por se tratar de um ser que consegue esquecer toda subjetividade e não dá importância ao mundo doméstico, por exemplo, os homens estariam mais propensos a incorporar esta identidade. Isto não quer dizer, que as mulheres também não possam incorporar o *nerd*.

Por causa da divisão do trabalho e da reprodução humana as mulheres teriam mais limitações em permanecer muito tempo longe de casa e da família, locais que o *nerd* não tem muita afinidade. Este fato pode não pesar para as mulheres agora que são estudantes e solteiras, mas conseqüentemente pesará se decidirem ter filhos com companheiros que não dividirão as tarefas domésticas, por exemplo. A fala desta professora é ilustrativa para falarmos da diferença biológica entre homens e mulheres, que deixam estas últimas responsáveis pela amamentação dos filhos durante seus primeiros meses após o nascimento.

“(...) a gravidez e a amamentação dos filhos dão uma inércia na vida acadêmica, isto se regulariza quando o filho já tem uns 3 anos e já vai para escolinha, então são 3 anos sem produzir muito, na inércia sabe” (Rosângela, professora engenharia elétrica” (2005).

As informantes desta pesquisa indicaram que não pensam e não querem ter filhos. Uma das explicações para esta decisão seria que não teriam tempo para cuidar das crianças, pois isto seria uma preocupação a mais na vida de uma engenheira. Conforme elas, certamente o ser mãe influenciaria no desempenho da carreira profissional. No entanto, refletem que o problema principal está na falta de reconhecimento social, projetos que apoiem a mulher mãe e trabalhadora. A provocação de LAWRENCE SUMMERS⁸⁶ (2005) citada na introdução desta dissertação não deve ser vista apenas como um “insulto” diretamente destinado às mulheres, mas como um estímulo a mais para elas contestarem

⁸⁶ Este pronunciamento de SUMMERS na Universidade de Havard, em 14 de janeiro de 2005 enfatizou que a pouca participação de mulheres nas Ciências Exatas e nas Engenharias, talvez fosse explicada pela própria “natureza” da mulher, que não disporia de um biológico favorável [a maternidade, por exemplo, seria um “empecilho”, junto com as tarefas domésticas, que na maioria dos casos fica sob responsabilidade feminina] para estas carreiras, que exigem tempo integral, logo muita dedicação.

que a maternidade não deve ser tratada como um empecilho às carreiras científicas, mas como algo que faz parte da vida das mulheres e por isso deve ser pensado por seus governantes, patrões e colegas de trabalho. Neste caso, a reflexão seria que o próprio mundo do trabalho deve se adequar à esta característica eminentemente feminina e não o seu contrário, as mulheres se adaptarem a ele, abdicando de sua maternidade. De acordo com SCHIENBINGER, as mulheres elaboram o saber científico de maneira diferente do modo competitivo e reducionista dos homens, e complementa: “(...) a incorporação das mulheres à ciência não pode e não deve ocorrer sem conturbações na ordem vigente, pois demanda profundas mudanças estruturais na cultura, nos métodos e no conteúdo da ciência” (2001, p.37). Este problema ganha maior emergência no momento em que as mulheres precisam se adequar à ciência e não o inverso.

As reflexões destas informantes são ilustrativas para se verificar a situação da mulher mãe na atualidade.

“(...) O maluco de Havard [Lawrence Summer], aquele homem é muito burro, falar que as mulheres têm filhos, claro que têm, né? Por que ele não falou que os homens deveriam ajudar mais suas mulheres em casa com os filhos, não, **ele acha o homem não participa da concepção do filho**, puro machismo” (Adriana, 2005).

“(...) Eu noto assim: têm questões bem práticas que têm que mudar mesmo a cabeça das pessoas. As mulheres devem ter filhos, devem ser mães, é uma coisa que existe, existe e é um fato concreto, olha tipo... A gente é mulher, a gente vai ter filhos. A maternidade dificulta a carreira científica, o casamento também precisa de uma readaptação, eu vejo que **não é uma coisa somente de mulher** que estuda engenharia, isso hoje tem dia é para qualquer mulher que deseja entrar no mercado de trabalho” (Jamila, 2005).

SCHIENBINGER (2001) ao comentar sobre a história da ciência, conta que diversas cientistas mulheres no início do século XX precisaram ocultar suas feminilidades para serem respeitadas e reconhecidas como competentes nas suas áreas de atuação. Nos anos de 1970, a maternidade era vista como um grande empecilho para as mulheres atuarem no espaço acadêmico. Para se ilustrar esta problemática da maternidade nas carreiras científicas, a autora indica que muitas mulheres norte-americanas projetavam suas gestações para o período de férias para não prejudicar seu desempenho profissional. Segundo SCHIENBINGER (2001),

“(…) após a década anticriança de 1970, as mulheres profissionais começaram a constituir famílias, mas geralmente de modo secreto. As mulheres tentavam esconder a gravidez tanto tempo quanto possível. O objetivo destas mulheres era ter filhos sem a licença maternidade, sem uma pausa na produtividade, sem parecer ser diferentes de seus colegas homens” (p.187).

SCHIENBINGER discute as inserções femininas e os diferentes enfoques que tentaram interpretar estas mudanças. A autora analisou a sociedade americana e a problemática das mulheres cientistas constatando algumas explicações para pouca participação feminina nestas carreiras.

Segundo ela três fatores que influenciam diretamente a inserção feminina na ciência: em primeiro lugar, a estrutura das instituições pode vir a encorajar ou desencorajar as mulheres; segundo lugar, no mundo moderno a divisão do trabalho é um difícil obstáculo social e, em terceiro, a história ensina que o êxito das mulheres na ciência depende de uma variedade de fatores interdependentes como o prestígio das instituições científicas, os acasos da guerra e a paz, o clima político e a estrutura da família *vis-à-vis* à economia.

Atualmente este modelo ideal de cientista tem sido questionado, como o modelo ideal de engenheiro também é questionado pelas estudantes desta pesquisa.

1.2 – Estudantes e Professores: numa relação de amor e ódio

“(…) Eu pensava, antes de entrar na engenharia, que **eu era** mais **fria** do que as minhas amigas, entendeu? Depois que eu entrei na engenharia (risos) eu vi realmente o que era frieza, o pessoal ali é frio heiii, tem **professores e professoras** muito **frios mesmo**” (Daniela, 2005).

As primeiras escolas de engenharia destacavam-se por apresentar um tratamento “rígido” a seus⁸⁷ educandos (TELLES, 1984; PETITAT, 1994; BAZZO, 1998).

Historicamente, este tratamento tem sido marcado por uma forte influência militar, que determinou uma política educacional presente nas primeiras escolas de engenharia.

Nas primeiras escolas os estudantes de engenharia incorporavam alguns princípios militares⁸⁸, pois eram treinados para serem oficiais do campo militar. Foi na Europa do

⁸⁷ Digo “seus” pelo fato que no início destas escolas a participação de mulheres não era permitida.

século XVIII que se estabeleceu a primeira representação histórica do típico engenheiro. Uma representação moldada a partir de um conjunto de valores considerados socialmente masculinos. A participação de civis só foi permitida na metade do século XIX e a modalidade militar proibia formalmente a participação feminina nas primeiras escolas de engenharia. Nesse sentido, não houve influências femininas na construção do típico engenheiro que emerge no contexto da modernidade (BRUSCHINI & LOMBARDI, 1999).

Esta representação histórica do engenheiro tem influenciado parte da ideologia e das ações presentes no ensino da engenharia. Deste modo, é importante conhecer a força das raízes históricas reproduzidas neste campo e as limitações que estas provocam frente às tentativas de se promover mudanças significativas no ensino tecnológico.

BAZZO (1998) salientando as influências das raízes históricas no ensino de engenharia reflete que: “(...) estas raízes, estes aspectos determinantes [sobre a profissão de engenheiro] tiveram repercussão direta na forma de ensinar, mesmo com as mudanças no comportamento da civilização humana, há muita coisa que não mudou e podemos verificar nos dias atuais” (p.74).

Por isso, nota-se que atualmente este tratamento rígido⁸⁹ por parte dos professores em relação aos estudantes pode ter sofrido algumas alterações. No entanto, nas entrevistas realizadas, a rigidez disciplinar insiste em permanecer dificultando uma relação de troca entre alunas (os) /professores (es) sobre os conhecimentos, as experiências e as motivações que ambos possuem para compartilhar.

Como já foi salientado no capítulo III no item 4: “As raízes do ensino de Engenharia” a relação professor /aluna (o) têm sido regidas pela visão epistemológica empirista. Nesta visão, o estudante é percebido como um “vasilhame vazio” (BAZZO *et ali*, 2000), ou seja, como alguém que não tem condições de participar da construção do conhecimento, que é visto como neutro e objetivo; contemplando assim uma visão de ciência pautada no positivismo. KAWAMURA (1979) enfatiza que a formação do

⁸⁸ Valores masculinos associados a guerra, como força, coragem, honra, virilidade têm sido historicamente incorporados e identificados como militares. Para maiores informações ver. <http://www.exercito.gov.br/01Instit/Hinoscan/engenhar.htm>.

⁸⁹ Estou entendendo “rígido”, “rigidez” a partir das falas das (os) informantes. Segundo elas (es), seria a falta de flexibilidade sobre mudanças necessárias que os professores não demonstram em relação ao sistema de ensino de engenharia, exemplo, o alto índice de reprovação e a evasão escolar. Logo esta rigidez é relacionada

engenheiro se deu por fortes influências positivistas. Segundo ela, “(...) o caráter teórico desse ensino [de engenharia] e a própria criação das escolas de engenharia foram favorecidas pela expansão das idéias positivistas, que valorizavam as ciências matemáticas e afins” (1979, p.70).

De acordo com os informantes desta pesquisa, o estudo da matemática realiza-se como uma atividade individual, objetiva e solitária. Então, as aulas na engenharia, por terem a matemática como base, tendem a estabelecer limitações para as (os) estudantes e professores construírem relações, que não estejam baseadas no binômio aparentemente dicotomizados professores (as) - alunas (os). A dicotomia que se mostra presente no ensino de engenharia, tende a estabelecer um ensino focalizado no típico engenheiro dificultando mudanças na prática didático-pedagógica dos professores.

Sendo este tipo de relação marcado pela rigidez, frieza e objetividade, o que se pode esperar do comportamento típico do engenheiro que está sendo construído no curso?. Nesse sentido, a representação e a reprodução desta relação como dicotômica garante a manutenção deste modelo, o qual contempla um conhecimento construído de forma aparentemente objetiva sem relação, logo sem influências dos sujeitos participantes de sua prática.

O professor - engenheiro é percebido pelas (os) alunas (os) em algumas situações como “Deus” da engenharia por ser um profissional eficiente neste campo, ou seja, saber fazer a parte prática muito bem. Segundo as estudantes, principalmente seus colegas homens, admiram o professor – engenheiro, que sabe, por exemplo, como funciona uma máquina. Ainda assim, o professor também pode ser visto como a forma corporificada de “um verdadeiro satanás” por atormentar seus cotidianos com o fantasma da reprovação, com o tratamento frio e rígido que demonstra em relação aos estudantes e também os complexos de inferioridade que inculca nos alunos quando assume a postura do “dono do saber” em relação aos estudantes, os “vasilhames vazios”, os seres sem conhecimento.

Talvez por isso as estudantes, durante as entrevistas, enfatizavam que queriam e precisavam falar sobre seus sentimentos em relação aos professores. O ódio, os traumas, seus complexos de inferioridade, a revolta e, em alguns casos, o machismo fez as mulheres

a necessidade da reprodução dos valores construídos a partir das primeiras práticas de ensino de engenharia, as quais tem orientado de forma significativa a reprodução do típico engenheiro.

desta pesquisa não medirem palavras, nem rotulações pejorativas para se referirem aos professores. No entanto, nem todos são vistos como “verdadeiros torturadores”, mas geralmente são esses “torturadores” os professores mais valorizados por seus colegas homens, que preferem ter aulas com um professor realmente “fodão”.

Os professores rotulados de “ferradões”, “fodões” são identificados como os típicos professores de engenharia. Desta forma, mesmo não se identificando com eles e contestando seus comportamentos, os estudantes tendem a valorizar mais este tipo de professor por representar o comportamento que historicamente é identificado como do típico profissional de engenharia”. “(...) A **cultura da engenharia** mostra-se como um único curso que vale a pena. Eles adoram falar que estão se fodendo. **Tem que pegar professor fodão**, pedagogia da concorrência” (Pagu, 2005). Outro dado interessante ressaltado nas entrevistas é que os professores da engenharia que possuem uma formação em ciências humanas são mais afetivos. No entanto, segundo elas, estes professores devem ser compreendidos como exceções, ou seja, “os pontos fora da reta⁹⁰” neste contexto. Estes professores “ponto fora da reta” não são tão valorizados como os professores “fodões”.

De acordo com as estudantes os professores seriam sujeitos “frios⁹¹” e “rígidos”. Durante o processo de aprendizagem sentem que seus conhecimentos, suas vivências não são relevantes para os professores. Segundo elas (es) predomina a seguinte dicotomia nós-professores *versus* vocês-alunos. Esta dicotomia estaria pautada numa rígida hierarquia disciplinar. Durante as entrevistas, as (os) estudantes tiveram uma certa cautela em falar dos professores. Algumas afirmaram que os professores não faziam questão de estimulá-las a continuar o curso de engenharia. Elas também comentaram sobre a sensação de se sentir inferior a eles. Segundo uma estudante,

“(...) os professores são muito **frios, rígidos** e eles te menosprezam muito, tu tens que ter muito estímulo, assim dos teus amigos, sei lá, eles te tratam mal assim, eles te fazem **sentir inferior a eles, um lixo!**” (Daniela, 2005).

⁹⁰ “Ponto fora da reta” designa toda a exceção, tudo que ameaça a “norma” da cultura da engenharia. Então, além das mulheres, dos homossexuais, também se pode acrescentar os professores–engenheiros com formação em ciências humanas e sociais.

⁹¹ Conforme as informantes, o sujeito “frio” seria aquele que não demonstra afeto algum, aparentemente são sujeitos nada emotivos e que nunca se sensibilizam diante dos “outros”, parece que não são humanos.

A frieza por parte dos professores dificulta o estabelecimento de uma relação “amigável” com eles. O (a) estudante se sentem constantemente ameaçado (a), o professor geralmente é visto como alguém que quer ferrá-los e/ou reprová-los. Expressões como “se ferrar”, “se foder” referem-se ao caminho árduo que os alunos dizem vivenciar cursando engenharia. O maior obstáculo neste caminho é a possibilidade de sofrer a reprovação.

“(…) As aulas na engenharia são assim; todo mundo **bem quieto** e o professor fala. Os professores representam **repressão**, por que vai te reprovar entendeu? Se você não tiver tudo certinho, tudo bonitinho, você **se ferra**. Tem uns professores que a gente tem **medo**, são **uns primatas, uns idiotas**. Porque a gente pergunta eles são **foda mesmo, te ferram** e pronto” (Luna, 2005).

Para o problema da reprovação e evasão, que é bem significativa nos cursos de engenharia da UFSC, BAZZO (1998) destaca a necessidade de se efetuarem mudanças na formação docente. Segundo o autor, o problema é que o ensino de engenharia não tem acompanhado a formação desejável do engenheiro contemporâneo. O engenheiro contemporâneo seria um sujeito pronto a enfrentar as diversas transformações que se mostram rapidamente presentes na vida moderna. Este engenheiro procura e consegue fazer conexões e ter consciência da relação da tríade ciência, tecnologia e sociedade (CTS). Então, para se iniciar possíveis mudanças neste sistema, a primeira medida seria entender os valores que têm permeado as práticas nestas escolas [de engenharia] “(…) Temos que reconhecer que o sistema de ensino reproduz técnicas, processos, conceitos, teorias. Enfim o próprio modo de enfrentar e resolver os problemas de que se ocupam as comunidades profissionais” (1998, p.15).

As (os) estudantes não reprovam jamais os conhecimentos dos professores em relação ao campo da engenharia,. Algumas comentavam “orgulhosas” sobre os ótimos currículos de seus professores, as viagens internacionais que faziam, os financiamentos que também conseguiam para o CTC, ou seja, como já foi salientado anteriormente, as carreiras brilhantes como pesquisadores é exaltada pelas (os) estudantes. Entretanto, a maior reclamação que as (os) estudantes fizeram foi em relação à formação docente da maioria dos professores que, segundo elas (es), “deixa a desejar”. Esta forte valorização da pesquisa e pouca ênfase na formação docente têm sido estudadas por (BAZZO & PEREIRA, 1996.; BAZZO, 1998.; BAZZO *et ali*, 2000) entre as problemáticas relacionadas ao ensino de engenharia.

A relação difícil entre professores e estudantes, sem trocas de conhecimentos/experiências provoca nas (os) estudantes uma sensação de revolta e, ao mesmo tempo, uma dúvida: qual é a concepção de professores que os engenheiros “professores” têm? .

A indignação geral por parte das alunas pode ser ilustrada nas seguintes falas:

“(…) Eu tive uma matéria problemática, desculpa mas **o professor** desta matéria é um **cavalo** e eu passei, passei direto, mas **fiquei revoltada, estressada**. Ele explica muito bem para ele entende? Ele era uma pessoa **sem noção do que é ser professor**, ensinar, ele chega na sala berrando, esculachando os alunos, a gente tinha que fazer um trabalho, todos fizeram bons trabalhos, ele olhava para o trabalho assim [anotava] zero” (Mariá, 2005).

“(…) Este **professor** me trata muito mal, **eu odeio ele, odeio, odeio**, não gosta de mulher, ele trata mal mulher, **ele não gosta de mulher**, eu nunca fiz nada com ele, eu nunca xinguei ele, eu nunca fiz nada para aquele homem [repete com olhar de indignação], eu vou na sala dele conversar com ele, ele **me trata mal, me trata com desprezo**, ele fala que não pode fazer milagres por mim para eu passar, como se fosse um milagre eu passar, ele fala mal, ele é calmo não altera a voz, mas ele **me despreza**, me trata com muito desprezo, me trata como eu fosse muito **inferior a ele**, não me estimula a continuar o curso” (Daniela, 2005).

“(…) O cara geralmente é muito **bom na área dele, ganha a pesquisa** então, mas **perde como professor** assim sabe, não serve como professor, por que cara bom., que é amigo, que é professor bom profissional tipo o *fulano* ou o *ciclano* aqui é diferente. Estes [*fulano e o ciclano*] têm uma formação em humanas. Até tem alguns que não são tão bons como professores, mais se esforçam, são educados respeitam a gente, mas **o resto é tudo cavalo** mesmo. Tem professores que não querem **ferrar** os alunos, sabem entender o lado dos alunos, mas tem professores que odeiam dar aula e **o único prazer na docência** seria mostrar seu poder de **reprovar um aluno** rotulando de burro” (Luna, 2005).

O desapontamento que as estudantes sentem em relação aos professores segue uma reflexão sobre o porquê dos seus comportamentos excessivamente rígidos e frios. Os alunos não mostraram uma crítica direta em relação à frieza aos professores. Entre as meninas, não raro os professores forma comparados a animais, primatas, desumanos., “(…) O que **falta aqui** no CTC é **um pouco de humanismo** por parte dos professores” (Mariá, 2005).

Os poucos estudantes homens entrevistados também demonstraram algum descontentamento durante a entrevista, mas, não se remetiam a eles como sujeitos “desumanos” como elas [as estudantes] fizeram na grande maioria das vezes.

As estudantes, ao falar dos professores da engenharia, logo começavam a expor alguma situação na qual se sentiram colocadas em desvantagem por serem mulheres

cursando engenharia. Uma informante, ao falar de um professor que lhe causou muitos traumas, comenta:

“(…) Eu penso assim, **coitada da mulher desse professor**, sabe a pessoa mais feia que você já viu na tua vida. Nos dois aspectos, tanto físicos como psicológicos, ele é **amendrontador**, o professor falou para uma amiga minha Carol:, ahh, tem um processo de remoção que você conhece bem, tipo passar bombрил na panela, coisa assim, sabe?” (Luna, 2005)

Outra informante descreve uma situação “constrangedora” que vivenciou com um professor, que colocou em dúvida a sua capacidade de aprender perante seus colegas homens, pois ela era a única mulher presente na sala de aula.

“(…) Eu já tinha aprendido a disciplina, eu não precisa nem prestar a atenção, mas o professor insistia em ficar olhando para mim, por que eu era a única mulher da sala e ficava perguntando assim: tu entendeste? Daí eu falava que sim e daí ele continuava perguntando, me deixando irritada, tipo **duvidando da minha capacidade**, eu era a única mulher na sala, fiquei constrangida diante de meus colegas, acho que até eles também, por mim ” (Pagu, 2005).

Na reflexão dos alunos homens o comportamento tão “frio” de seus professores, ocorre em função da formação sofredora que tiveram..Provavelmente o que eles são atualmente refletem diretamente as suas experiências como alunos de engenharia. Na entrevista, um estudante colocou que uma formação pautada em problemas matemáticos conseqüentemente, construirá um ser mais ”frio”, mais “racional”, mais “objetivo”, portanto sem “afetividade”.

“(…) Eles não **são nada afetivos**, nenhum professor sabe teu nome, isso aí não existe, né?, Nem sabe quem é você, **nem sabe que você existe**. Os professores são muito **racionais**, o curso deixou eles ficarem assim, eles têm uma **formação racional** muito grande, né,, acho que para ser professor tem que ter doutorado ou mestrado e para chegar a nesse nível **o cara ralou muito, né, já, se ferrou muito, se fudeu pra caralho, né?**, Com certeza **eles já sofreram muito antes de chegar onde estão**. Então eles perdem tudo, a afetividade, eles perdem tudo, então isso vai gerando um cara mais **racional e individualista**, acho que aí é **complicado para as meninas, pois elas gostam mais de falar do que a gente**” (Charles, 2005).

O corpo docente da engenharia mecânica e elétrica juntos somam apenas cinco professoras em contraste com 104 professores. Os poucos professores e professoras entrevistadas nesta pesquisa, ao falarem sobre suas formações, ressaltaram a adoração que

tinham pela matemática e como foram alunos (as) brilhantes na engenharia. No entanto, ao relembrar de suas formações, nenhum deles ressaltou dificuldades encontradas durante o curso, nem falaram que seus professores eram “rígidos” ou “frios”. Todos falavam da complexidade da formação do engenheiro. Segundo eles (as), esta formação é mais trabalhosa, mais difícil, por isso exige do estudante um estudar além do “normal” em relação aos “outros” cursos.

A forte valorização da parte técnica tem sido um obstáculo para se refletir a engenharia como um empreendimento social, cultural e político. A discussão sobre questões que envolvem a Ciência, Tecnologia & Sociedade (CTS) não são valorizadas e estimuladas no processo de aprendizagem, na relação docente-discente. É preciso haver uma conexão entre ciência, tecnologia e sociedade (BAZZO, 1998). O ensino de engenharia pautado num saber técnico não tem possibilitado as (os) alunas (os) refletirem sobre questões sociais, entre elas a problemática das questões de gênero.

O que prevalece neste contexto, muitas vezes, é a reprodução de técnicas desconexas com a realidade social. E esta predominância e forte valorização sobre o saber técnico têm limitado a construção de um conhecimento que dialogue com outros campos de conhecimento.

BAZZO (1998) estabelece uma crítica em relação às limitações que os tecnólogos apresentam por pensarem ou terem que pensar, que o campo das humanidades é um campo restrito a “outros” sujeitos que possivelmente não dão valor à tecnologia [antitecnologistas]. Logo, os tecnólogos também não precisarão dar valor ou legitimidade aos outros campos também. Desta forma, cada campo para se legitimar acaba tentando manter a sua “auto-suficiência” em relação aos outros campos de conhecimento (BAZZO, 1998, p.54).

Nas entrevistas, os professores tentavam mostrar porque sua especialidade da engenharia era mais difícil em relação a outras engenharias ou a outras áreas do conhecimento. A fala deste professor expressa esta comparação, muito freqüente entre eles,

“(…) O **curso de engenharia é um curso mais difícil, mais trabalhoso**, isso é, sabe por quê? Particularmente a engenharia elétrica, eu vou te explicar por quê. Primeiro porque **têm muitos raciocínios abstratos**, se tu falares da arquitetura, ela olha o prédio ela vê as linhas, é fácil imaginar, mas você tenta imaginar uma linha do campo magnético aqui, não vê e os fenômenos são todos invisíveis a maioria e é muito difícil, até na engenharia mecânica a pessoa consegue imaginar um rio fluindo, mas na engenharia elétrica tem muita **coisa abstrata**, muita coisa realmente abstrata que pessoa tem que... daí tem **matemática que vai um pouco mais fundo na matemática**, tem muita coisa

interpretada por base matemática que a gente não consegue enxergar. Então tem que ter **um conhecimento sólido em matemática para entender melhor as coisas e nem sempre é o caso, a base em matemática não é muito boa**. Vai à biologia, aqui tem um bichinho, tu vê, tá ali, então tem essa dificuldade de não conseguir imaginar os fenômenos. E **não tem que decorar**, tem que raciocinar e raciocinar tu desenvolve treinando, mas se tu não tiveres um certo dom de **raciocinar rápido, raciocínio lógico** eu estou falando, raciocinar todo mundo tem que raciocinar, mas raciocínio lógico, muitas vezes, **resolver um problema de pressão é difícil**” (João, Engenharia Elétrica, 2005).

As estudantes desta pesquisa não sofreram tantas reprovações, apenas duas já reprovaram. Mesmo assim, elas afirmam que os professores freqüentemente tendem a dificultar as disciplinas ainda mais. Segundo elas, isto acontece porque eles precisam conservar a posição de “dono do saber”. “(...) Eles [professores] **adoram reprovar** para se sentirem superiores, você vê nos olhos deles; **têm prazer mesmo e riem** da cara dos estudantes” (Berenice, 2005)

Como já foi dito anteriormente, as estudantes que vivenciam este espaço majoritariamente masculino, algumas vezes, constrangem-se com os típicos “papos de homens”. Para conviver com estes “papos de homens”, elas utilizam a tática do filtro, ou seja, silenciam, tentam não relevar o que eles conversam nestes “papos”, pois para elas, eles não têm o poder de afetar diretamente a sua formação na engenharia.

Entretanto, elas sentem que estes “papos” mesmo “filtrados” acabam ferindo suas feminilidades, ou seja, “seu ser mulher”. Isto acontece no momento que dizem perder as referências relativas as suas identidades de gênero socialmente construídas. Esta perda parecer ser provocada a partir da indiferença do “outro” pela sua identidade de gênero. Todavia, por serem tão poucas, mesmo não concordando com tudo que é falado neste contexto, o uso do “filtro” não possui uma eficiência total. Isto porque se seu uso fosse totalmente eficiente, não abalaria “suas feminilidades”. Deste modo, o uso do “filtro” é uma tática, que nem sempre tem ajudado as mulheres conviverem com as múltiplas situações do contexto das engenharias.

Elas dizem que jogam futebol, sinuca, bebem cerveja; que o fazem porque apreciam estas atividades. Contudo, não concordam, nem desejam concordar com toda ideologia machista que permeia este universo. Mas, também não querem ser “tratadas” como as “outras mulheres”, que são percebidas como “objetos de prazer” e “diversão” para seus colegas homens. No entanto, nesta briga simbólica entre elas/estudantes e eles/estudantes ou professores, são os “donos do saber” que conseguem atingir diretamente estas estudantes

durante o processo de formação. As sensações de ódio, traumas, revoltas e até mesmo vontade de desistir é construída diretamente na relação com seus professores e não seus colegas homens. Isto pode acontecer porque nesta relação entre docente/discente, na maioria das vezes, todos os alunos sem distinção de gênero são vistos como “vasilhames vazios”. Os poucos estudantes homens entrevistados nesta pesquisa não afirmam que sofreram os traumas, a sensação de ódio e revolta por seus professores. Mas, durante as entrevistas, enfatizaram a situação de sofrimento de suas colegas mulheres na relação com os professores. Segundo um informante, “(...) não tem como mudar, esta relação é assim e assim será, **as mulheres sofrem porque são minoria, se sentem perdidas** no meio da gente” (Júlio, 2005)

Nas entrevistas, as estudantes destacavam situações que as deixaram traumatizadas com a postura de certos professores, que as humilhavam como mulher, reduzindo sua autoestima e não as motivando a continuar a engenharia. O “ser mulher” neste espaço ocupado majoritariamente por homens, aparentemente não há problema. Todos são alunos, ou seja, “vasilhames vazios”, precisam ficar “quietinhos” e quem fala é o professor em cima do seu palco, dando o seu *show* de conhecimento. No entanto, são as mulheres, estes “pontos fora da reta” que sofreram marcas históricas, que as excluíram do processo de construção do conhecimento socialmente legitimado, ou seja, o científico. Se hoje elas estão no campo da engenharia, isto já evidencia que mudanças sócio-culturais são possíveis, mesmo numa sociedade que tende a valorizar mais explicações biológicas do que sociais. O problema não deve ser pensado apenas a partir da promoção de políticas públicas incentivando mais mulheres ingressarem em carreiras científicas e tecnológicas. A socialização na família e nas escolas deve ser mudada contemplando questões de gênero (MORO, 2001). Deve –se criar também estratégias para a manutenção da participação das poucas mulheres que escolheram esta área de conhecimento. Para se chegar a estas estratégias será preciso conhecer esta cultura, analisar as possibilidades dos sujeitos presentes nestes campo, fazendo eles sentirem a participação feminina e respeitarem a escolha destas mulheres pela engenharia.

1.3- Matemática : o “bicho de sete cabeças” tem gênero?

“(…) Tem horas que eu me pergunto o que eu estou fazendo aqui neste curso [de engenharia] nem posso falar o que acho, mas depois eu penso só pode ser por ter **gostado tanto da matemática**, acho que isso faz valer todo o meu sofrimento, pois agora falta pouco tempo para eu me formar engenheira” (Giseli, 2005).

A questão do prestígio social da matemática aparece bem evidente nas falas destas (es) estudantes. Estudantes de engenharia além de exaltarem o orgulho e a coragem de não ter se livrado do famoso “bicho de sete cabeças”, também revelam que esta adoração pela matemática é uma característica especial que as (os) diferencia dos estudantes de outros cursos.

No entanto, um dado interessante é que, tanto o curso de matemática como os estudantes deste curso, não são mencionados pelos estudantes desta pesquisa.

A comparação entre diferentes áreas de conhecimento ocorreu entre engenharia e os cursos considerados tradicionalmente “femininos”. Supostamente os cursos ditos “femininos” expressam uma certa proteção, cuidado, subjetividade do profissional; características socialmente reproduzidas como “femininas”. Nesse sentido, estes cursos correspondem a maior procura e inserção de mulheres (PASSOS, 1997).

No contexto da UFSC⁹² entre os cursos com maior participação feminina destaca-se a pedagogia, a nutrição, o serviço social e a enfermagem.

FANNY TABAK (2002) indaga-se por que mesmo depois de tantas mudanças sócio-culturais ocorridas na vida das mulheres, elas ainda insistem em escolher carreiras consideradas femininas. Segundo a autora, isto pode ser explicado pelas fortes influências dos estereótipos sexuais presentes na educação brasileira, pois as raízes patriarcais ainda permanecem no imaginário social mesmo depois de tantas transformações sofridas na vida das mulheres nos últimos anos. Deste modo, por significativas imposições sociais presentes nos processos de socialização, as mulheres são levadas “(…) a carreiras mal remuneradas (mesmo que, o nível escolar exigido, seja elevado), limitadores, de prestígio insignificante e que, geralmente, são verdadeiros guetos de empregos desprestigiados” (PASSOS, 1997, p.12).

Entre os cursos comparados pelas estudantes com a engenharia destacaram-se o serviço social e a pedagogia. Segundo estas estudantes, estas profissões são compreendidas como “procura marido engenheiro”. De acordo com as informantes, estes são cursos

⁹² Para mais informações acessar www.coperve.ufsc.br

realizados pelas “outras”, as quais provavelmente não estão muito preocupadas com a carreira profissional. Conforme as informantes, a maior preocupação das “outras” seria o casamento, ou seja, a carreira historicamente programada para as mulheres brasileiras: casar e ter filhos

(HAHNER, 2003).

Para estas mulheres escolher engenharia representa uma decisão profissional concreta e legítima com a qual poderá totalmente sustentar - se sem “procurar marido”.

Já os homens comentam que há poucas mulheres na engenharia pelo fato das mulheres “naturalmente” escolherem profissões mais “femininas” No entanto, nos discursos destes jovens além de entender como algo “natural” as escolhas profissionais das mulheres, há também uma tendência em afirmar que a matemática por ser compreendida como uma das disciplinas mais “difíceis” estudadas na escola, que não atrai as mulheres, pois as mulheres escolhem carreiras mais “fáceis” de cursar. Segundo eles, esta “facilidade” será encontrada nas ciências humanas e sociais, pois nestas “não se precisa muito raciocínio”.

“(…) As mulheres geralmente vão cursar **cursos de mulheres**, aqueles mais leves, sabe, né, aqueles que **não precisa muito raciocínio**” (Charles, 2005).

Então quando há uma adoração feminina pela matemática, isto não é “normal”. A matemática é uma disciplina que representa na vida escolar de uma estudante o famoso “bicho de sete cabeças” e estes alunos por se considerarem “diferentes” por gostar de vivenciar as dificuldades em relação aos cálculos matemáticos, dizem que para cursar engenharia o sujeito não pode ser “normal”, tem que ter algo a mais. Esta “anormalidade” estaria ligada ao gostar de matemática, que culturalmente está representa no imaginário social. Uma disciplina relativamente “difícil” em comparação as outras disciplinas. A fala deste informante é ilustrativa para se explorar esta afirmação,

“(…) Para o cara gostar de engenharia, fazer engenharia, **ele não pode ser muito normal**, sabe, tem que ter uma coisa a mais, por que o cara mesmo que gosta não é normal é **um negócio muito difícil, muita matemática**, meio chato sabe, quem gosta não pode ser normal. Porque o negócio é muito complexo, muito chato, muito difícil” (Milton, 2005).

Deste modo, para os homens esse gosto pela matemática não seria algo “naturalmente” presente no comportamento das mulheres. Segundo eles, por causa da frieza, da objetividade que envolve os cálculos matemáticos as mulheres que escolhem engenharia também não são mulheres “normais”, seriam alguns “pontos fora da reta” presentes neste contexto.

Ainda assim deve-se distinguir a “anormalidade” presente nos homens engenheiros, a qual deve ser entendida como algo especial, ou seja, o ato corajoso de ter escolhido algo “difícil”, como a carreira de engenheiro que tem como base a matemática. Já a “anormalidade” nas mulheres é compreendida como algo que põe em dúvida a sua feminilidade, ou seja, o “ser mulher”, que tem sido historicamente construído por um simbólico relacionado à subjetividade.

Então a matemática é considerada uma disciplina que historicamente esteve destinada aos homens, por tratar de um raciocínio “frio” e “objetivo” e as mulheres não seriam “naturalmente” capazes de aprender e lidar com esta disciplina. (SCHIENBINGER, 2001; SARAIVA, 2003). Desta forma, as que aprendem não são “normais” para estes homens.

“(…) Assim, a normalidade é a mulher ser mais feminina assim, né, gostar de pedagogia, de humanas, **afinal tirando esta parte de gostar de matemática, elas são absolutamente normais**” (Charles, 2005).

Algumas estudantes, ao explicar a escolha pela engenharia, enfatizavam que o motivo principal estava na facilidade em aprender matemática, ou seja, lembravam que durante todo o ensino médio tiveram um desempenho muito bom em matemática. Mas também não deixavam de enfatizar que tiveram um excelente desempenho nas outras disciplinas também, pois, como já foi salientado anteriormente entre as oito alunas entrevistadas apenas duas sofreram reprovações na engenharia que cursavam.

“(…) Não tive estímulo, escolhi por que eu tenho **facilidade em matemática**” (Adriana, 2005).

“(…) Eu **gostava de matemática**. Sempre foi isso que eu gostei no colégio, as outras matérias, não que eu não fosse bem, mas eu não gostava, estudava até, mas não gostava” (Daniela, 2005).

A escolha pela engenharia nas falas das informantes não ficou apenas restrita ao gostar mais de matemática do que todas as outras disciplinas. Segundo elas, esta adoração

pela matemática foi construída a partir da boa relação com seus professores⁹³ de matemática do ensino médio e para algumas até alguns do ensino fundamental. Conforme elas, os professores de matemática tiveram um papel muito importante para elas gostarem do famoso “bicho de sete cabeças”, que é visto popularmente como perseguidor da vida escolar das crianças, principalmente das meninas (MORO, 2001). A lembrança sobre o estímulo que tiveram dos professores de matemática faz perceber como é primordial estimular as meninas ao estudo da matemática. Certamente este estímulo que as estudantes receberam dos professores de matemática no ensino médio comprova como uma boa relação entre aluna e professor pode influenciar na decisão da estudante pela engenharia.

“(..) Lembro que tive estímulo contrário a matérias de história e geografia que eu não gostava, então talvez por isso, eu tenha vindo a gostar de matemática. Eu gosto da parte de humanas, hoje eu me interessava bastante, mas os professores que eu tive, tem várias coisas assim ‘**o aluno é traumatizado com matemática por que o professor é mal**’ para mim aconteceu o contrário, meu professor de história era mal, meu professor de geografia não gostava de mim, sabe aquelas coisas assim de criança. Daí eu gostei da matemática desde de criança” (Luna, 2005).

“(...) **Meu professor de matemática eu era bem amiga**, porque era o que eu mais gostava” (Gisele, 2005).

Nos estudos realizados por CLÁUDIA MORO (2001) sobre a questão do ensino de ciências, a autora constatou que os professores de ensino fundamental apresentavam um tratamento diferenciado em relação às meninas. Segundo a autora, os professores entrevistados concluíam que as meninas tiravam notas mais altas, não por possuir um “bom raciocínio”, mas por serem mais “dedicadas”, mais “esforçadas” do que os meninos. Na avaliação destes professores contavam não apenas as notas, mas o esforço do aluno, o capricho com os materiais, a organização e, por isso as meninas ficavam em vantagem. Pode-se dizer que os professores julgavam o desempenho melhor de suas alunas pelos seus esforços também e não somente pela sua capacidade.

A autora americana LONDA SCHIENBINGER (2001) ao analisar o ensino de matemática para meninos e meninas, comprovou que com o decorrer das séries as meninas tendem a se afastar da matemática por falta de estímulo do professorado.

⁹³ Digo professores por que todas as entrevistadas foram alunas de docentes homens.

Atualmente a autora EULALIA PÉREZ SEDENO (2001,) que discute a exclusão das mulheres nas ciências e nas tecnologias, destaca que, a partir da década de 1970, a preocupação relativa à educação para as mulheres não está mais no ensino superior e sim na busca de explicações da pouca participação destas mulheres, pois, mesmo as mulheres não sendo legalmente excluídas das ciências e tecnologias, ainda há uma resistência muito grande quanto à participação feminina. Conforme a autora, o planejamento na educação de mulheres não deve somente ser pensado para o ensino superior, mas para as séries iniciais também.

Outro fato que influenciou a escolha das entrevistadas pela engenharia foi o apoio da figura paterna, que representou um grande estímulo na decisão pela engenharia. Segundo elas, foi a figura paterna que as influenciou na significativa adoração que construíram pela matemática. Esta forte afinidade com o pai, não é apenas por este ser engenheiro⁹⁴, mas por este ter sido o principal apoiador em sua escolha pela engenharia.

“(..) **Meu pai** sempre fala, meu pai sempre achou que os filhos têm as mesmas habilidades dos pais, né, então, tipo ele achava eu não ia conseguir tocar violão porque ele não sabia, não tinha tentado não conseguiu, então **ele era ruim em matemática e achava lindo assim, eu fazer engenharia**. Então, às vezes eu estudo um monte, vou mal numa prova, ligo para ele chorando e ele fala assim: ai Luna, é um curso difícil e tal” (Luna, 2005).

“(..) **Eu nunca imaginei que eu iria seguir a carreira do meu pai, mas com certeza ele tem muita influência**” (Jamila, 2005).

“(..) **Para meu pai foi um orgulho na época**” (Mariá, 2005).

“(..) **O único que me apoiou foi meu pai, por incrível que pareça**” (Berenice, 2005).

Durante as entrevistas, estas estudantes exaltam a figura paterna, lembrando da adoração que tinham por eles quando crianças e atualmente falam dos pais como grandes amigos e inspiradores para suas futuras carreiras profissionais.

A admiração e identificação que estas estudantes afirmam sentir pelo pai acabam negando uma afinidade com a figura da mãe.

⁹⁴ Apenas uma das oito entrevistadas é filha de engenheiro e entre os alunos dois são filhos de pais engenheiros.

Durante as entrevistas, seus pais foram extremamente valorizados, por serem compreendidos como sujeitos mais corajosos, menos sentimentais e também mais inteligentes. Já as mães são vistas como sujeitos mais sentimentais, não são muito valorizadas por estas estudantes, algumas até criticam o sentimentalismo de suas mães. “(...) **Minha mãe é muito sentimento**, minhas tias, minha família muito sentimento; **eu sou mais puxada com meu pai**” (Daniela, 2005). “(..) Minha mãe muito chorona, melosa, vou te contar não rola conversar muito com ela, muito sentimentalzinha” (Adriana, 2005).

No entanto, é interessante ressaltar que suas mães não são donas de casa, todas trabalham fora de casa. A admiração que as estudantes assumem sentir por seus pais não está relacionada a estes serem sujeitos do mundo público e suas mães do mundo privado, pois todos os pais e mães das estudantes desta pesquisa trabalham fora e, segundo elas, ambos se ajudam nas tarefas domésticas. O fato que faz estas estudantes admirarem seus pais estaria ligado a seus comportamentos serem mais objetivos, menos sentimentais, mais imediatos. Logo, o comportamento representado como de um típico engenheiro.

1.4- Eles competem, elas seduzem...

“(..) Quando **eles tiram nota alta** tem muitas vezes analogia com o tamanho do pênis⁹⁵. Eles têm uma necessidade de **afirmar a masculinidade**, através do pinto” (Pagu, 2005).

A competição por notas entre os próprios alunos é um aspecto significativamente salientado nas entrevistas. Esta presente competição tende a provocar uma concorrência intragrupal entre os alunos, logo uma vigilância constante sobre a nota que a (o) outra (o) tirou. A fala desta informante é emblemática para se verificar como esta concorrência se mostra presente neste contexto.

“(..) Têm determinadas regras de comportamentos, uma coisa que difere muito **os alunos de engenharia** dos outros **cursos**. **É o perfil bem competitivo**, para começar, a turma, eu acho que é uma turma bastante competitiva. Então, você

⁹⁵O autor RAFAEL RAMIREZ (1995) ao comentar sobre o simbólico que permeia a ideologia masculina, faz menção a sua materialização através da genitalidade. Segundo o autor, o pênis, os testículos, o sêmen “(...) ocupam posição de realce nos discursos da sexualidade e se constituem no centro do qual emana o poder” (p.78).

nota isso quando você sai de uma prova. A competição começa num momento anterior a prova, na hora que você está estudando. Daí você sai da prova, daí como foi, mas não é uma coisa assim no sentido, é um pouco acho que ansiedade, o que eu acho natural num ambiente onde tem competição ” (Jamila, 2005).

As mulheres que cursam engenharia não são vistas como tão competitivas quanto os homens neste contexto. Uma informante, ao refletir sobre a competição na engenharia, conclui que normalmente as mulheres por serem tão poucas não são vistas como sujeitos competitivos neste contexto. Conforme ela, isto acontece porque geralmente as mulheres não competem com os homens, preferem competir entre elas mesmas. No entanto, o objeto de suas competições não são as notas e sim a capacidade de sedução, de conquistas amorosas, de ser mais bonita.

Deste modo, os homens quando se deparam com mulheres competitivas geralmente duvidam de suas capacidades. O aspecto competitivo tem sido um atributo de forte peso para a afirmação da masculinidade no contexto ocidental e capitalista.

Nos estudos de SCHIENBINGER (2001) sobre a cultura vinculada a ciência moderna, pode-se verificar como a competição entre os cientistas acaba por construir um ambiente tenso, estressante e agressivo. A autora comenta que a competição mostra-se evidente nas ciências exatas, como a física, por exemplo, e até no curso de História, no qual se graduou em Harvard (1970) e vivenciou situações competitivas. O fato das mulheres na engenharia da UFSC não serem percebidas como competitivas, conforme o argumento de SCHIENBINGER (2001) pode ser pelo fato destas representarem minoria nesses cursos, por isso não estariam dispostas a assumirem tantos riscos como os homens geralmente assumem. No entanto, um ambiente competitivo tende a alterar os comportamentos e os interesses de todos sem distinção de gênero, segundo a autora. Pode ser que as mulheres sejam vistas como menos competitivas, mas todos competem. Deste modo, as mulheres têm táticas diferentes dos homens para participarem desta competição.

No entanto, quando alguma estudante tira uma nota muito alta, geralmente há comentários sobre uma possível ida da aluna à “sala do professor” Esta visita à “sala do professor” foi muito comentada pelas estudantes, que afirmavam que seus colegas homens julgavam que suas notas altas seriam obtidas por capacidade de seduzir o professor e não de ter apreendido a matéria.

“(…) Se vier arrumada, de saia, é para **pedir nota para o professor**. Uma amiga minha ganhou uma nota alta e o colega perguntou se ela fez **boquete na sala do professor**” (Pagu, 2005).

“(…) Mas têm coisas que me incomodam, às vezes, os meninos brincam, nem para mim sabe... outras amigas minhas tipo: ”claro que ela tirou 10, ela é menina”, então, ela tirou 10 por que é menina e isso não tem nada a vê sabe. Por exemplo **tirar dúvida na sala do professor**, eles ficam de piadinhas de sexo com o professor. (Mariá, 2005).

“(…) Quando os meninos vão ver que notas tiraram, vêm primeiro as notas dos *nerds*, depois das mulheres e depois as deles, isto eu afirmo, porque eu nunca precisei ir ao mural da engenharia para ver que nota eu tirei. Se no caso, a mulher é boa aluna, não é mérito dela, tem sempre uma desculpa, **foi na sala do professor**” (Pagu, 2005).

A afirmação das estudantes sobre o tirar dúvida “na sala do professor” também foi afirmada pelo informante Charles ao comentar sobre uma colega que tirava notas altas, afirma que a obtenção de sua nota 10 está mais no decote de sua blusa do que na sua capacidade de aprender.

“(…) **Ela é bonita e só tira 10**, também usa aquela blusa com decotão, altos peitos e **vai na sala do professor, até** eu daria 10 para aqueles peitos” (Charles, 2005).

Deste modo, as mulheres que tiram notas altas são entendidas como sendo bonitas e os professores facilitarem, seus desempenhos. O autor SÓCRATES NOLASCO (1993) ao falar da construção da identidade masculina, salienta como a representação da mulher presente no imaginário da cultura ocidental reflete as conclusões masculinas sobre seus atributos, os quais devem corresponder à beleza e a presença no mundo doméstico.

Segundo o autor, no plano da cultura ocidental geralmente os homens ainda compartilham do imaginário que a mulher deve ser desejada. Seria a popular afirmativa “não existe amizade entre homem e mulher”, o que pode existir entre eles configura-se grosso modo a relações afetivo-sexuais.

Então, em algumas ocasiões a presença feminina parece ser sempre bem-vinda na engenharia, pois as estudantes não são vistas como concorrentes pelos homens e sim como objetos de beleza para o CTC.

“(…) O ambiente não fica agradável, deveria ter **mais mulheres**, um cheiro mais feminino, mais florido, não tenho medo da concorrência, o mercado de trabalho é machista, o mundo é machista. Quando a engenharia vai fazer uma festa o grande problema sempre é este: **onde vamos encontrar as mulheres?**” (Júlio, 2005).

Apesar dos alunos verem suas colegas através de seus atributos de feminilidade como algo mais delicado para o ambiente acadêmico, elas não se sentem valorizadas como mulheres e, muitas vezes, têm problemas no tratamento que recebem dos colegas homens. A famosa frase “o CTC é que nem navio pirata só tem homem e canhão”, acabou sendo cristalizada no imaginário dos próprios alunos e sentida pelas alunas na tentativa de se construir momentos de sociabilidades entre elas e eles.

“(…) Dizem que nas festas do CTC não tem mulher, mas somos mais de 50 e não somos mulheres. Eles [alunos da engenharia] **tratam a gente como homem**” (Pagu, 2005)

“(…) Eu noto uma diferença muito grande, às vezes, a gente como mulher fazendo engenharia, pelos homens da turma, nós como mulheres fazendo engenharia **somos bastante desvalorizadas, enquanto mulher**, não por todos, não é assim, tu falas que tem uma festa, aí vai umas meninas da farmácia, olha as meninas da farmácia na festa, e é só porque é da farmácia, logo tem um monte de meninas bonitas na farmácia, na odonto, na arquitetura, são os três cursos assim que eu acho que tem... então é um ideal que se cria, as vezes tu se sente um pouco assim, se tu fores levar isso para ti como mulher, o teu conceito como mulher tem muito aquela coisa que mulher que **faz engenharia é horrível, é feia**” (Jamila, 2005).

Segundo uma informante, o próprio ambiente da engenharia ser competitivo faz com que as mulheres se dessexualizem, percam a feminilidade.

“(…) Nosso estereótipo é feia, é assim, feia é assim, sabe será que acaba se dessexualizando. Porque faz **engenharia, seria uma coisa ligada a competição**, eu não sei eu não acho, eu não vejo as mulheres se dessexualizando. Os caras, eles falam muito. É bem assim isso eu notava uma idealização tudo o que a mulher da engenharia valia menos, sabe assim entre os homens da engenharia o jeito de falar”. (Jamila, 2005).

Apesar desta briga dos “gêneros” marcada num contexto que tende a julgar estas mulheres como “anormais” por cursarem engenharia, a incidência de namoros entre os estudantes foi muito comentada nas entrevistas. Segundo estas (es), isto acontece pelo fato de todos os alunos da engenharia vivenciarem um ritmo mais ou menos parecido, ou seja, estudam muito, vivenciam uma relação difícil com os professores, que se mostram frios e rígidos, precisam do 5,75 para passar, convivem num ambiente marcado pela competição, pelos cálculos, pela reprovação, pelos traumas, viram noites estudando, se sentem

estressados e pressionados pela competição. Deste modo, acabam namorando estudantes de engenharia.

“(…) Todos meus namorados foram engenheiros, **só eles para me entender**” (Mariá, 2005)

“(…) **Melhor sofrer junto**, do que sofrer sozinho, por isso a gente namora engenheiro” (Gisele, 2005).

“(…) Numa sala com 50 estudantes, você terá 49 possibilidades de namorar um engenheiro, por isso é tão freqüente namoro entre alunos aqui, para que procurar lá fora [homens] se a gente tem aqui em grande quantidade” (Pagu, 2005).

1.5 - Sofrimento diagnosticado

“(…) Esse lugar [CTC] e esse curso **são depressivos** para qualquer pessoa que deseja ter uma vida normal”(Luna, 2005).

Renúncia à vida pessoal por ter que estudar além do “normal”, vivenciar uma relação de “amor” e “ódio” com alguns professores. Ambiente tenso, competitivo, individualista e frio. Como ser mulher aqui?

Sentimentos que se expressam de modo diferente, pois a dicotomia insiste em prevalecer homens/rationais, logo mulheres/sentimentais. Durante as entrevistas elas questionam o tratamento “rígido” e “frio” de alguns professores, o modo irônico que seus colegas se remetem aos homossexuais e as “outras” mulheres, as piadinhas mal intencionadas sobre suas visitas à “sala do professor” e ao escutarem o típico “papo de homem”, que reduz o “ser mulher”, muitas vezes, a um objeto relacionado ao prazer e a diversão masculina e preferem usar a “tática do filtro” para não “se contaminar” com alguns códigos que permeiam este universo.

Já eles, parecem mais conformados, parece que se identificam mais com este sofrimento. Deve ser pelo fato deste tipo de sofrimento ajudá-los na manutenção de suas “masculinidades”, pois o ato de ter que resistir ao sofrimento de uma forma quase que “natural”, sem questioná-lo, sem dizer que sentem medo de não conseguir suportá-lo até chegar à formatura neste contexto comprova que são realmente “corajosos”. Isto não quer dizer que eles não sofrem, mas sofrem de modo diferente, não se mostraram interessados em publicizar seus sentimentos para a pesquisadora. Mas, não negaram que sofriam, diziam

que sofriam tanto quanto as mulheres, só que não se demonstraram interessados em descrever como sofriam.

Já a tática do “filtro” usada por elas, não é eficiente na relação aos seus professores, que as atingem quando questionam o que querem neste contexto, as deixam traumatizadas, com medo e raiva. As meninas também não aprovam as “outras” dos cursos - as procura-se “marido engenheiro”-, mas tendem a namorar seus colegas futuros engenheiros, aqueles tão criticados por elas mesmas. Algumas afirmam que este namoro acontece por que elas chegam à conclusão que é “melhor sofrer acompanhada” do que sozinha.

Então, este “filtro” não tem o poder de ressignificar tudo, será preciso outra tática para continuar tentando conviver neste contexto. Elas falam que estão insatisfeitas, mas ficam “caladas”, não se “revoltam” publicamente e vão guardando dentro de si a contradição de ser mulher num campo dominado por um conjunto de valores considerados “masculinos”. Valores, estes que provavelmente não fizeram totalmente parte de seus processos de socialização.

Afirmam que se identificam mais com a figura do pai do que a figura da mãe, pois exaltam o comportamento racional, objetivo de seus pais e criticam o sentimentalismo presente em suas mães. No entanto, isso não quer dizer que são “menos sentimentais”, só achavam que eram “menos sentimentais” antes de entrar na engenharia, pois algumas se consideravam muito “frias”, mas agora ao participam deste contexto dizem entender o que realmente é ser “frio”.

Para elas este sofrimento sentido durante o curso tende a aumentar gradativamente, algumas dizem que não sofrem muito, apenas sentem um estresse, uma ansiedade, uma leve angústia. Outras falam que sofrem muito, sentem vontade de desistir do curso. Teve uma que revelou que teve vontade de desistir da própria vida por causa da pressão presente no curso.

O sofrimento causado no processo de formação tem se refletido nas vidas pessoais das estudantes, pois algumas precisaram, em algum momento, pensar sobre seus cotidianos e procurar algum tipo de auxílio psicológico como terapias. Outras estudantes tiveram que ir mais além, pois já estavam num momento que precisavam controlar este sofrimento, precisaram de medicação para criar mecanismos que ajudassem compreender que: “a vida não era só engenharia” .

Todas as informantes desta pesquisa se auto-afirmam “depressivas” ou terem já sofrido princípio de “depressão”. Segundo elas, a causa principal seria a pressão do curso. Das oito entrevistadas, apenas duas não procuraram algum tipo de terapia. Quatro delas já tomaram medicação, uma das quatro continua tomando e outra, entre estas quatro, diz que já recebeu alta, mas continua tomando para prevenir a depressão.

Esta incidência de depressão entre as estudantes é um problema que pode estar presente em todos os campos de conhecimento, mas na engenharia estes processos depressivos parece estar fazendo parte de um ritual de formação de algumas estudantes. Depois que tive contato com este material, procurei conversar informalmente com mais estudantes homens para saber se estes eram depressivos também. No entanto, os discursos continuavam mais centralizados na “conformidade” em relação ao simbólico que permeia o campo, ou seja, “é assim e não vai mudar”. Entre eles não houve nenhuma menção se já sentiram uma tristeza contínua, ou vontade de desistir ou ficar freqüentemente deprimido por causa do curso.

Atualmente o conceito de depressão se naturalizou entre as pessoas, ou seja, tornou-se comum escutarmos que “fulana está depressiva, deprimida, na “deprê”, na famosa “fossa”. Mas, o que é depressão? Esta doença que parece que está na moda, pois muitos sujeitos dizem que já viveram ou estão vivendo algum momento “depressivo” em suas vidas.

Atualmente a doença atinge freqüentemente mais mulheres do que homens, cerca de 20% das mulheres sofrem deste mal, contra 10% dos homens. A Organização Mundial de Saúde⁹⁶ (OMS) estima também que 17% das pessoas em idade adulta sofram de uma doença depressiva em algum período da vida. A depressão é um transtorno que altera o estado de ânimo, gerando falta de disposição provocada freqüentemente pela perda de sentido para se continuar vivendo socialmente.

A doença pode afetar não apenas o humor, mas também o físico do sujeito. A depressão tende a modificar a maneira que o sujeito percebe o mundo e vivencia a sua realidade. Também pode alterar a maneira que o sujeito se alimenta e dorme, como se sente em relação a si próprio e o que pensa sobre os “outros”.

A depressão, de um modo geral, resulta numa inibição global do sujeito, afetando além de sua parte psíquica, também algumas funções da mente como: a memória, o raciocínio, a

⁹⁶ Para mais informações acesse www.psicoweb.com.br

criatividade, à vontade, o amor e o sexo, e também a parte física. Desta forma, tudo parece ser difícil e cansativo para o depressivo.

No entanto, cada sujeito reage de modo diferente aos seus sentimentos, ou seja, cada um tem um modo particular de manifestar a sua depressão. Algumas ficam “caladas” diante de seus problemas, outras choram, outras contam repetidamente o que sentem, outras sentem dores musculares. Desta forma, cada uma reage diferentemente diante de seus sentimentos.

O estresse, por exemplo, pode ser também uma outra forma da Depressão. Sentir-se “esgotado” sem disposição para a vida cotidiana; ou seja, falta de vontade para continuar vivendo. Há casos em que o sujeito, por passar por uma situação depressiva, venha a ficar esgotado; mas há outros casos do sujeito ter vivido um esgotamento significativo para sua vida e ficar depressivo.

Simplificando, depressão é caracterizada por “um transtorno afetivo (ou do humor), caracterizada por uma alteração psíquica e orgânica global, com conseqüentes alterações na maneira de valorizar a realidade e a vida”.

Desta forma, pode-se dividir a Depressão em dois tipos básicos: a Depressão Típica, com todos os sintomas emocionais percebidos e sentidos pelos sujeitos, ou seja, com um quadro predominantemente emocional de indisposição, insegurança, angústia, tristeza e a Depressão Atípica, ou seja, com sintomas que não sugerem (à primeira vista) tratar-se de uma depressão, mas que corresponde a um estado depressivo também.

Depois desta breve abordagem sobre o que seria depressão, tentaremos compreender nas falas das informantes, quais foram os principais motivos que levaram estas jovens estudantes à “depressão” ou acharem que estão “depressivas”.

Conforme as informantes, os principais motivos que podem ter desencadeado a depressão estão relacionados à pressão vivenciada no curso. Esta pressão é sentida na competição por notas, na vigilância intragrupal, no relacionamento difícil com alguns professores e no ter que estudar além do “normal”, ou seja, o quase total esquecimento do corpo físico e a renúncia à vida pessoal.

Algumas alunas foram diagnosticadas como “depressivas”, ou seja, já tomaram ou tomam algum tipo de medicação para tratar a “depressão”. Segundo elas, a “depressão” aparece depois dos dois primeiros anos de curso. Outras se auto-afirmam “depressivas”,

mas não procuraram nenhum tipo de ajuda médica. As estudantes que procuraram ajuda, o fizeram quando sentiram sintomas físicos.

A principal causa apontada como possível desencadeadora da “depressão” está relacionada à quantidade de horas utilizadas para estudar além do “normal”. O estudar além do “normal” vai aumentando à medida que se passam as fases. Elas dizem que estudar além do “normal”, acaba comprometendo suas noites, seus dias e seus fins de semana; esta foi uma das maiores alterações nas suas vidas depois que entraram na engenharia. Além das noites de sono perdidas, as refeições começaram a serem cada vez mais irregulares. Uma estudante entrevistada comentou que por causa de uma prova “ferrada”, ficou três dias sem comer só bebendo coca-cola e café.

Naturalmente o corpo fica debilitado. Muitas comentam sentir sintomas como dores musculares, dores no estômago antes e depois das refeições, diarreia, insônia e falta de apetite são freqüentes. Para além desses sintomas, o cansaço contínuo e as crises de choro – muitas vezes sem razão aparente – constituem o quadro clínico dessas estudantes.

A pesada rotina de estudo causa dores musculares e gastrites nervosas. O hábito de virar as noites estudando acarreta em alterações tão profundas nos relógios biológicos destas estudantes, que mesmo nas férias elas não conseguem mais dormir. O resultado para isso é medicação.. Conforme a estudante,

“(…) Eu fiz [terapia] por causa do curso de engenharia, eu lembro que eu passei por um período bem crítico e que eu me **estressei muito** em estudar muito, achar que eu não iria dar conta, achar que eu iria reprovar e tal. Chegou final do ano, que eu estava muito cansada, **tinha perdido muito peso**, estava tão cansada que na verdade isso me **provocou uma depressão por estresse**, que na verdade, nesse período eu procurei uma terapia que no fim, acabei não levando muito a sério, que **foi um princípio de depressão, mas por estafa mesmo, por estresse assim, de tanto estudar**. Então, eu entrei de férias e minhas férias foram horríveis, eu estava descansada, mas cheguei a ponto tal de cansaço e de tensão assim que, eu já estava precisando um pouco mais do que só descanso, eu estava precisando de um acompanhamento, de um anti-depressivo, de tomar uma vitamina, de me alimentar melhor, ficar mais calma, menos ansiosa em relação ao curso”. (Jamila, 2005)

Além de perder o sono por ter que estudar além do “normal”, algumas estudantes salientavam que durante dias anteriores à uma prova marcada, que na maioria das vezes é “ferrada” também ficavam noites sem dormir. Sempre pensavam muito no professor da disciplina, que já lhes havia causado algum trauma. Segundo elas, nem sempre dormir pode

significar estar tranqüilamente descansada. Algumas alunas diziam que quando dormiam tinham tantos pesadelos com professores e cálculos que acordavam ainda cansadas. Por causa das provas e da relação difícil com os professores, a medicação utilizada é para tratar a insônia e ansiedade.

Algumas entrevistadas costumam se auto-medicar antes de procurar a ajuda médica. Alguns desses sintomas citados anteriormente, manifestados nos corpos das estudantes, muitas vezes, deixava a estudante preocupada ao sentir os sintomas, mas ela não imaginava que estava em “depressão”. Segundo elas, por apresentar tantos sintomas acabavam procurando o médico para saber o porquê dos sintomas manifestados em seus corpos. No entanto, as estudantes comentam que continuavam estudando além do “normal” e tendo um desempenho muito bom no curso.

A fala desta estudante é ilustrativa para verificarmos isto,

“(…) Eu comecei centralizando a minha vida em outras coisas, porque eu centralizava tudo no dever de passar na engenharia, eu estudava, estudava, ficava as vezes, sem ver o sol, nunca reprovei, sempre fui boa aluna, mas eu **sentia dores no meu corpo, sentia batimentos mais fortes, minha respiração não era mais a mesma**, daí eu resolvi ver, por que eu tinha **diarréia direto, vomitava também**, eu também **tinha uma farmácia em casa** tipo analgésicos musculares, remédios para aliviar o sono, remédios para dor de cabeça e tal. Em casa, me **auto-medicava**, daí um dia eu achei que estava com uma doença incurável; fui fazer exames, porque **a fraqueza era grande e eu só chorava**, daí eu fiz os exames eu não tinha nada, fui fazer terapia uma vez por semana, hoje eu ainda fico estressada, mas os remédios têm me ajudado, **eu sou depressiva**, bem depressiva, mas eu não era assim não” (Gisele, 2005).

Um hábito preocupante entre elas é consumo de “anti-depressivo” para prevenir a “depressão”, ou seja, muitas vezes, o medicamento não é usado apenas durante o tratamento médico, mas também prevenir a “depressão”. A estudante percebe esta doença como provável na sua vida devido à pressão do curso e tenta impedir seu aparecimento.

“(…) Eu **entrei em depressão por causa da pressão do curso, todo semestre** eu fico estressada. Já tive **problemas no estômago**, o meu problema é que eu tive já um problema e que eu estava curada e desencadeio uma crise nervosa. Eu estou com sérios **problemas psicológicos**, agora eu estou tomando anti-depressivo, eu tomo prozac. Eu **tenho insônia**, mas agora por causa da medicação eu tenho dormindo bastante. Agora eu não estava precisando tomar anti-depressivo, mas como é final de semestre eu **já tomo para prevenir**” (Daniela, 2005).

Entre os motivos da depressão as estudantes indicaram os traumas que sofreram no relacionamento com seus professores, que ainda as amedrontam. O estresse causado pela pressão do curso também é indicado por elas como causadores da depressão.

“(…) Todo o meu estresse, toda a minha angústia, toda a minha tristeza, toda a minha raiva com certeza **me causou a depressão**, tive muitos **traumas com professores, sonhava com eles, tinha medo, ficava tentando melhorar**, mas não adianta, todo semestre, você que é da engenharia mecânica deve estar preparada que sua vida vai ser um inferno e conseqüentemente você vai virar um ser depressivo, eu vivo **chorando pelos cantos, não durmo, emagreci horrores e tomo medicação**”(Adriana, 2005).

Neste contexto, a depressão, o estresse, a busca de terapias e o uso de medicamentos acabam fazendo parte do processo de formação subjetiva da engenheira.

A auto-reflexão que estas estudantes fazem sobre o motivo de suas vivências, indicam como têm consciência das relações de poder presentes neste campo. No entanto, a repressão de seus sentimentos necessária para sua permanência neste contexto resulta num acúmulo de sofrimentos, que tem desencadeado problemas de saúde como a depressão. Não apenas o sofrimento, mas a depressão parece fazer parte do processo de formação da engenheira. Penso que a formação não deveria ser sentida deste modo tão sofrido por estas estudantes. Se os homens sofrem neste contexto, não ficou evidente. Eles se mostravam mais interessados em descrever o simbólico, o qual compartilham e não questionam. Isto pode acontecer pelo fato destes problemas não estarem afetando diretamente a subjetividade deles, enquanto “homens”. Ao contrário das mulheres, que dizem sentir que este sofrimento afeta as suas vidas pessoais, provocando um processo depressivo. Sendo assim, estas mulheres têm pagado um alto preço para participar desta cultura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O saber tecnológico como o científico parece estar imune às emoções, às manifestações sociais e culturais. No entanto, este saber também expressa valores e subjetividades, logo interesses sociais e políticos.

Centrados numa suposta objetividade e neutralidade sem abertura para questionamentos a engenharia tem sido um campo de dominação masculina. Os valores que lá estão são ritualizados e exaltados como verdades inquestionáveis. O masculino hegemônico que se constrói a partir da repulsão de tudo que é feminino tende a retrainar sentimentos. Logo, quem está neste campo não deve/pode sentir. E a (o) engenheira (o) que consegue ter aparentemente controle sobre suas emoções, certamente garantirá uma maior proximidade com o tipo ideal de engenheiro, que tem permeado historicamente a formação dessa profissão.

Neste contexto pode-se perceber que o ideal hegemônico de masculinidade tem perseguido os homens na construção de suas identidades de gênero. BERENICE MELLO BENTO (1995) destaca que a partir da década de 1990, houve um aumento significativo de homens das camadas médias que procuravam ajuda psicológica, pois estes homens estavam passando por “crises de masculinidade”. Segundo a autora, estes homens mesmo tendo compreensão que o ideal hegemônico reflete um modelo socialmente imposto, estes não conseguem se livrar da imposição deste *habitus*. No caso dos informantes desta pesquisa, não houve reflexão, nem evidências de “crises de masculinidade”, pois eles tendem a naturalizar este modelo como uma verdade inquestionável, segundo as informantes mulheres.

Já as mulheres deste contexto também convivem com este ideal de masculinidade que tem influenciado a construção da identidade deste engenheiro. Se algumas têm conhecimento da imposição cultural deste modelo, isto não chega a provocar mudanças neste campo que se mostra firme, livre de alterações na sua estrutura. Durante a convivência com essa realidade são elas que sofrem graves mudanças que se expressam gradativamente nos seus corpos por processos depressivos. A adaptação das mulheres a este campo provoca um ocultamento em suas subjetividades, um silenciamento de suas posições, não assimilam tudo, mas o pouco que tentam assimilar já é o bastante para

provocar crises de identidades referentes ao “ser mulher”, pois seus colegas, muitas vezes, as tratam como homens.

As mulheres são poucas, difícil acontecer mudanças aqui. Elas até tentam se sociabilizar como mulheres estudantes de engenharia, mas fora do contexto da UFSC, fazem festas, marcam churrasco, jogam sinuca, bebem e convidam até *stripper* como fazem os homens nas festas de homens, mas acabam incorporando / reproduzindo como significativo o simbólico considerado masculino para se divertir longe da “tortura” vivenciada no curso.

Desta forma, não apenas a instituição as tortura, mas todo o sistema simbólico valorizado dentro deste campo, acaba afetando suas escolhas subjetivas. No momento de decidir o que incorporar, certos atributos culturais tendem a funcionar como mais valorizados e legítimos que outros. Então, ai pode-se verificar que não é apenas a ideologia que permeia as escolas de engenharia, mas a sua própria cultura é torturante, pois esta impõe uma seleção de códigos mais valorizados comprovando assim, a exclusão de outros valores culturais. Neste caso, os valores considerados femininos.

O estudar além do “normal” faz parte da cultura da engenharia, todos falam que estudam muito. Orgulham-se em falar que estudam além do “normal”. Não há uma afirmação negando que as mulheres não estudam, o que há :é que estas têm dificuldades na aprendizagem por serem mulheres.

Neste contexto todas (os) estudam, só que as mulheres não podem/não devem ser melhores que os homens, as que se destacam mais, ou seja, tiram as notas mais altas são vistas como “não muito femininas”, “sapatas”, “feias”, “pontos fora da reta”. Então, eles mostram indiretamente que não querem competir com mulheres e por isso falam que estas boas alunas “não são tão femininas”. Parece que precisam desqualificá-las quando elas se destacam nas notas. E duvidar de suas feminilidades seria uma tática deles para ferir as identidades de gênero das suas colegas mulheres. .

Algumas mulheres percebidas por eles como fisicamente “ bonitas” e que tiram boas notas, são entendidas como seres sedutores e pouco inteligentes, o que conta não seria a capacidade de ser tão boa quanto eles ou até melhores, mas a desculpa é que elas têm o poder da sedução por causa da beleza, a qual para estes homens é uma arma feminina na hora da relação com os professores. Segundo a interpretação deles, por eles não terem

atrativos de beleza para conquistar o professor, elas estariam em vantagem na hora da nota se forem “bonitas”. No entanto, não há alterações no comportamento dos professores com a presença feminina. Segundo elas, os professores nem sabem que elas existem, se sabem tudo é igual, ou seja, “vasilhame vazio”, isto vale tanto para homem como para mulher. No entanto, diante desta afirmação, deve-se pensar sobre que tipo de processo de socialização os professores das engenharias mecânica e elétrica da UFSC tiveram e como foram suas relações com os seus professores no período que cursaram engenharia.

No contexto da engenharia mecânica e elétrica é difícil ter mudanças (ou seja, fazendo uma comparação cronológica e segundo a história da engenharia percebe-se que as mudanças existem, mas são lentas) sobre o tratamento diante da participação feminina, pois estes cursos são *guetos* masculinos, engenharias tradicionais, que se afirmam a sua diferença através da dificuldade, da complexidade que o estudante vivencia para se formar. E esta dificuldade, muitas vezes, está relacionada a um tipo de sofrimento mais associado à coragem do que ao medo. Portanto, esta mais vinculada aos homens, do que as mulheres que culturalmente são vistas como seres “frágeis” e “sentimentais”.

Diante desses processos depressivos que constatamos, a participação destas poucas mulheres deve ser muito bem pensada e planejada. O estudar matemática é o eixo que faz as estudantes de engenharia se diferenciarem das estudantes de outros cursos como pedagogia, serviço social, estes entendidos por elas como os cursos “procura marido engenheiro”. Elas não se comparam as matemáticas e as físicas, campos de conhecimentos de base.

Elas (es) são preparadas (os), formadas (os) para atuar num campo de conhecimento historicamente masculino, moldado pelos valores que permeiam o modo de produção capitalista, elas (es) serão profissionais e sua formação destina-se ao mercado de trabalho.

Na universidade elas (es) precisam competir para sobreviver, isso não quer dizer que todas (os) nós [sociólogas (os)] não competimos também, mas eles são treinados para competir e serem os melhores (ou acharem que são os melhores).

A força dos valores culturais da engenharia e de um tipo ideal de engenheiro é tão significativa que a existência dos sujeitos neste contexto só é válida e garantida se eles

conseguirem incorporar pelo menos uma parte dela, mesmo não concordando com o sofrimento.

Para se pensar em mudanças neste campo, penso que a primeira medida seria introduzir os estudos de gênero durante o ensino médio. Deste modo, se ampliariam as possibilidades de homens e mulheres dialogarem e compreenderem histórica e socialmente suas identidades de gênero, não reduzindo estas apenas a determinismos biológicos e sócio-culturais como a sociedade na maioria das vezes tem feito.

O investimento em políticas públicas para aumentar o número de mulheres nas ciências exatas, penso não ser esta a única medida do Estado diante de tudo que foi verificado nesta pesquisa, pois antes disso se deve conhecer quais os valores culturais que permeiam estes espaços para produzirmos uma crítica à sua reprodução, quando esta vem afetar as vidas pessoais dos educandos como é o caso das mulheres estudantes de engenharia. Neste contexto a presença feminina, homossexual e étnica deverá também ser abordada, já que o gênero é uma categoria que se articula na transversalidade de outras categorias sociológicas.

A produção de críticas consistentes e produtivas para este contexto só será válida e ética se nos propusermos a conhecer melhor o que pensa e quem vivencia o “o outro lado do rio”. A possibilidade de dialogarmos me parece ainda muito embrionária, aqui na UFSC. No entanto, a tentativa de se construir esta relação entre áreas exatas, especialmente os cursos de engenharia e estudo de gênero penso que após tudo que foi exposto nesta pesquisa deve-se continuar na tentativa de se promover mais estudos que possibilitem além da compreensão do contexto, ações para mudanças concretas no processo de formação da (o) engenheira (o).

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Maria Lígia de Oliveira. BIB. A sociologia das profissões: Em torno da legitimidade de um objeto. *In: Boletim Informativo e Bibliográfico de CSO*. RJ. Nº 36, 1993. p-3-30.

BAZZO, W. A. ; PEREIRA, Luiz Teixeira Do Vale ; LINSINGEN, I. V. **Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia**. Walter Bazzo, Luiz Texeira do Vale Pereira, Irlan Von Lisinger – Florianópolis: Ed da UFSC, 2000.

BAZZO, Walter Antônio. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Ed da UFSC, 1998.

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira Do Vale. **Introdução à engenharia**. 4º ed – revisada. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1996.

BECKER, Fernando. **A epistemologia do professor: o cotidiano da escola**. Petrópolis: Vozes, 1994.

BECKER, Howard. Evidências do trabalho de campo. *In: Métodos de pesquisa em Ciências Sociais*. São Paulo: Hucitec, 1993. p-65-99.

BELOTTI, Elena Gianini. **Educar para a Submissão**. Rio de Janeiro: Vozes, 1975.

BENTO, Berenice Alves de Melo. A (re) construção da identidade masculina *In: Revista de Ciências Humanas*. Nº 26. Florianópolis, 1999.p.33-50.

BERMAN, Marshal, 1940. **Tudo que é sólido se desmancha no ar: a aventura da modernidade**. São Paulo: Companhia das Letras, 1986.

BRUSCHINI, Cristina LOMBARDI; Maria Rosa. Médicas, arquitetas advogadas e engenheiras: mulheres em carreiras profissionais de prestígio. *In: Revista Estudos Feministas*. Florianópolis, v.7, nº1, IFCS/UFRJ CFH/UFSC. 2/1999. p.9-24.

BOURDIEU, Pierre. A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura. *In: Escritos de Educação*. Petrópolis: Vozes, 1998. p.41-64

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Betrand Brasil, 2000.

BOURDIEU, Pierre. Introdução a uma sociologia reflexiva. *In: O poder simbólico*, Lisboa Difel, 1989.

BOURDIEU, Pierre. A dominação masculina. *In: Educação e Realidade*. V. 20 (2), jul/dez. Porto Alegre: FE – UFRGS. 1995.

BOURDIEU, Pierre. 1930. **A profissão de sociólogo: preliminares epistemológicas**. Petrópolis: Vozes, 1999.

CARVALHO, Marília Gomes de. Relações de gênero e tecnologia: uma abordagem teórica. Coletânea: *In: Educação e Tecnologia*. PPGTE/CEFET-PR. Marília Gomes de Carvalho (org); Y. Shimizu. Curitiba: Editora CEFET-PR, 2003. p.15-27.

CASTRO, Mary Castro. Gênero e poder. Leituras transculturais – quando o sertão é mar, mas o olhar estranha, encalha em recifes. *In: Cadernos Pagu*. Desdobramentos do feminismo. Vol 16, São Paulo, 2001. p.49-77.

CHAMPAGNE, Sara. *Poly, 15 ans après. La loi sur le contrôle des armes risque l'asphyxie. La Presse. Montréal, mardi 7. décembre 2004. Actualités. p. 5.*

CITELI, Maria Teresa. Mulheres nas ciências: mapeando campos de estudo. *In: Cadernos Pagu*. Gênero, Ciência e História. vol 15, São Paulo, 2000. p.39-76.

COLLARES, Mirian E. H. Os dois Lados de um Rio. *In: Mosaico Social. Revista do Curso de Graduação em Ciências Sociais/ Universidade Federal de Santa Catarina*. V-1. N. 1 (2002). Florianópolis: Imprensa Universitária, 2002. p.109-112.

CONNEL, Robert. Políticas de masculinidade. *In: Educação e Realidade*, 20 (2), jul/dez, 1995. p.185-206

COSTA, Marisa V. Currículo e Políticas Culturais. *In: COSTA, Marisa V.(org.) O Currículo nos limiares do contemporâneo*. Rio de Janeiro: DP& A, 1998. p.37-68.

CROSBY, Alfred W. **A mensuração da realidade: a quantificação e a sociedade ocidental, 1250-1600**. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

DA ROSA, Marinês. Estudo sobre Gênero -um estudo de dissertações e teses defendidas na UFSC no período de 1981 a 2002. 2003. 136f. **Dissertação (Mestrado em Sociologia Política)** – Curso de Pós-graduação em Sociologia Política, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

DA SILVA, Elizabeth Farias. “A certeza do divino pela certeza do “*antrophus*”: o impacto da física quântica e a emergência da incerteza” *In: Caminhos da história: desafios da historiografia em Minas Gerais: anais eletrônicos [CD – Rom]/ XIV Encontro Regional de História; Silvana Mota Barbosa, Alexandre Mansur Barata, Robert Daibert Júnior, organizadores. Juiz de Fora: ANPUH –MG, 2004.*

DE MASI, Domenico. O homem descobre a precisão e inventa a indústria. *In: Criatividade e grupos criativos*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p-239-334.

DE MASI, Domenico. O homem descobre o purgatório e reinventa a si mesmo. O prestígio vem da precisão. *In: Criatividade e grupos criativos*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p-214-215.

DE MORAES, Maria Lygia Quartim,. Apresentação *In: Cadernos Pagu*. Desdobramentos do feminismo. Vol 16, São Paulo, 2001. p-7-12.

Femmes ingénieurs Mannequins. La Presse. Montréal, 16 mai .2005. Monde. p.05

FERRAND, Michelle A exclusão das mulheres da prática das ciências: uma manifestação sutil da dominação masculina. *Revista Estudos Feministas*, Rio de Janeiro: N° especial, CIEC/ECO/UFRJ, 2/1994. p.358-367.

FIGUEIRA, Sérvulo. **Uma nova Família**. Rio de Janeiro: Zahar, 1987.

FULLER, Norma. **Identidades Masculinas**. Lima, Peru: Pontífera Universidad Católica de Peru: Fondo Editorial, 1997.

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

GOLDENBERG, Miriam. **A Arte de Pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Record, 1988.

GREGORI, Maria Filomena. Cenas e Queixas: Mulheres e Relações Violentas. *In: Novos Estudos*. nº 23, 1993.

GROSSI, Miriam Pillar . Identidade de Gênero e sexualidade. **Antropologia em primeira mão**. nº 26, PPGAS/UFSC, 1998.

HAHNER, June E. **Emancipação do sexo feminino: a luta pelos direitos da mulher no Brasil, 1850-1940**. Florianópolis: Ed, Santa Cruz do Sul: 2003.

KAWAMURA, L. K. **Engenheiro, Trabalho e Ideologia**. São Paulo: Editora Ática, 1979.

KIMMEL, Michael. A Produção Simultânea de Masculinidades Hegemônicas e Subalternas. *In : Horizontes Antropológicos*. Porto Alegre, 1998. p.103-117,

KROFT, Simone Petraglia. O saber para prover, a fim de prover – A engenharia de um Brasil Moderno. *In: A invenção do Brasil moderno. Medicina, educação e engenharia nos anos 20-30*. Micael M Herschmann & Carlos Alberto Messeder Pereira. (ORG), Rio de Janeiro. Rocco, 1994. p- 202-223

LACHAPELLE, Judith. Polytechnique, une tragédie oubliée? La Presse. Montréal, Dimanche 5 décembre. 2004. Plus. p.12

LAGO, Mara C. S. Conceituando Gênero. Trabalho apresentado no Curso de Atuação Política para Mulheres. Florianópolis: ICESPE, 1999.

LOPES, Margaret Maria. *In: Cadernos Pagu*. Gênero, Ciência e História. Vol. 15, São Paulo, 2000. p-7-14.

La scolarisation des filles progresse dans le monde. La Presse. Montréal, 19 avril. Actuel. 2005. p.8

La Tuerie au grand écran. Le Journal Montreal. Montréal, Mardi 31 mai.2005. Arts et Spectacles. p.52-53.

LATOUR, Bruno. **Vida de Laboratório**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1993.

LOURO, Guacira Lopes. O currículo e as diferenças sexuais e de gênero. *In: COSTA, Marisa V (org). O currículo nos limiães do contemporâneo*. Rio de. Janeiro: DP &A, 1999. p.85-93.

LOWY, Ilana. Universalidade da Ciência e conhecimentos “situados”. *In: Cadernos Pagu*. Gênero, Ciência e História. vol 15, São Paulo, 2000. p-15-38.

LETA, Jaqueline. **As mulheres na Ciência brasileira**: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. 2003. 15p.disponível em www.scielo.gov.br. Acesso em 02/10/2004.

LISBÔA, Maria Regina Azevedo. Masculinidade: as críticas ao modelo dominante e seus impasses. *In: Masculino, Feminino, Plural. Gênero na Interdisciplinaridade*. Editora Mulheres: Florianópolis, 1998. p.131-137.

LOMBARDI, Maria.Rosa. Mulheres engenheiras no mercado de trabalho: qual o seu lugar”? p.45.49 *In: Mulher e Trabalho*. V4, Porto Alegre: Fundação Economia e Estatística, 2004. .

MARX, Karl, 1818-1883. **O Manifesto Comunista**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

MATOS, Marlise. Os Estudos sobre Mulheres e Relações de Gênero nas Universidades de Língua Portuguesa.**VIII Congresso Lusoafrobrasileiro de Ciências Sociais**. Coimbra, Portugal, 16-18/09/2004. 18p.

MATOS, Marlise. Teorias e Gênero ou Teorias de gênero? Se e como os estudos de gênero se transformaram em um campo analítico para ciências humanas e sociais. **XII Congresso Brasileiro de Sociologia, Pesquisa e realidade: pesquisa social no século XXI**. Belo Horizonte, 31-03 de junho de 2005. 18p.

MEAD, Margareth. **Sexo e Temperamento**. São Paulo: Perspectiva, 1988.

MEAD, Margareth. **Macho e Fêmea**. Petrópolis: Vozes, 1971.

MORO, Cláudia Cristine. **A questão de gênero no ensino de Ciências**. Chapecó: Argos, 2001.

NAGAMINI, Marilda. Engenharia e Técnicas de construções ferroviárias e portuárias no Império. In: VARGAS, Milton. **História da técnica e da tecnologia no Brasil**. Milton Vargas / (organizador). – São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994. p-131-162.

NOLASCO, Sócrates. Mulher e Representação da Mulher. In: **O mito da masculinidade**. Rio de Janeiro: Rocco, 1993. p.129-148.

OLIVEN, Ruben. Cultura e Modernidade no Brasil. In: **São Paulo em Perspectiva**. São Paulo. V.15. Nº 2, 16p.

ORTIZ, Renato.(Org.) **Pierre Bourdieu**. São Paulo: Ed. Ática. 1994.

PASSOS, Elizete Silva. **Um mundo dividido**. O gênero nas Universidades do Norte e Nordeste. Elizete Silva Passos *et al*. Salvador: UFBA, 1997.

PÉREZ SEDEÑO, Eulália. A modo de introducción: Las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología. In: Cuadernos de Iberoamérica. Las Mujeres en el Sistema de Ciencia y Tecnología. Estudios de Casos. Madrid: ed: Eulália Pérez Sedeño. 2001. p.9-17

PÉREZ SEDEÑO, Eulália. Institucionalización de la ciencia, valores epistémicos Y contextuales: Un caso ejemplar. In: Cadernos Pagu. Gênero, Ciência e História. vol 15, São Paulo, 2000. p.77-102.

PEREIRA, Potiguara. Engenharia Militar. In: VARGAS, Milton. **História da técnica e da tecnologia no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994. (Biblioteca Central). p-189-210.

PETITAT, André. **Produção da Escola/Produção da Sociedade**: Análise sócio-histórica de alguns movimentos decisivos da evolução escolar no ocidente. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

Prix des ingénieurs du Canada pour 2005. La Presse. Montréal, 18 mai. 2005. p. 30.

POLLITT, Katha. Pourquoi aussi peu de femmes dans les sciences dures? Courrier International, nº 747. 24 février au 2 mars 2005. Débat. p. 44.

PONTE, Marcos Ximenes; BELLESI Lia Marques. **O ensino de engenharia para o século XXI**. Belém: Unamaz. 1996.

POSTMAN, Neil. **Tecnopólio**: a rendição da cultura à tecnologia. São Paulo: NOBEL, 1994.

RAGO, Margareth. Os mistérios do corpo feminino, ou as muitas descobertas do clitóris. In: **Revista Brasileira de Ciências dos Esportes**, 21 (1), setembro, 1999. p. 61-69.

RAMIREZ, Rafael L. Ideologias Masculinas: sexualidade e poder. *In: A Desconstrução do Masculino*. Rio de Janeiro: Rocco, 1995 .p.75-82.

ROSSI, Paolo. Engenheiros *In: O nascimento da ciência moderna na Europa*. São Paulo: EDUSC, 2001. p.65-86.

SACADURA, Jean-François. A formação do engenheiro no Limiar do terceiro milênio. *In: Formação do engenheiro: desafios de atuação docente, tendências curriculares e questões da educação tecnológica*. LINSINGER, I., PEREIRA, L.T.V, CABRAL, C., BAZZO, W.A. (org). Florianópolis: Editora da UFSC, 1999. p.13-28.

SAFFIOTI, Heleieth. Rearticulando gênero e classe social. *In: BRUSCHINI, C & COSTA, A. (org). Uma Questão de Gênero*. Rio de Janeiro, Rosa dos Tempos; São Paulo, FCC, 1981.

SAFFIOTI, Heleieth. **A mulher na Sociedade de classes: mito e realidade**. Petrópolis: Vozes, 1976.

SAMARA, Eni de Mesquita; FACCIOTTI, Maria Cândida Regionato. **Mulheres Politécnicas: histórias e perfis**. 1º.ed. São Paulo: EDUSP, 2004.

SANTOS, B. de Santos. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. RJ: Graal, 1989.

SARAIVA, Karla. Fabricando identidades femininas em escolas de engenharia. *In: IIº Seminário Internacional: Identidade, Diferenças e Mediações*. 2003, Florianópolis. CD-ROOM. Florianópolis:UFSC, 2003. p.1-15.

SARTORI, Ari José. **A origem dos Estudos de gênero. Gênero na educação: espaço para a diversidade**. Florianópolis: Genus, 2004.

SCHIENBINGER, Londa. **O Feminismo Mudou a Ciência?** Bauru: EDUSC, 2001.

Si J' avais été plus près de Polytechnique, est – ce que j'aurais pu sauver plus de viés? La Presse. Montréal, 6 décembre. 2004. p.12.

SCOTT, Joan Wallach. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. *In: Revista Educação e Realidade*. Porto Alegre, v 16, n2, 1990. p 5-22.

SOUZA, R.C.S. Representações sociais das ocupações : um estudo comparativo entre Engenharia Civil e Arquitetura em função do gênero, em Florianópolis. 2000. 83f. **Dissertação (Mestrado em Psicologia Social)** - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

TABAK, Fanny. **O Laboratório de Pandora: estudos sobre a ciência no feminino**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

TAMANINI, Marlene. Construção do conceito de gênero. A Cosmologia e o mundo das Deusas. *In: A origem dos Estudos de gênero. Gênero na educação: espaço para a diversidade.* Organizadores Ari José Sartori & Néli Suzana Brito. Florianópolis: Genus, 2004. p.14-24.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **História da Engenharia no Brasil (século XVI a XIX).** Rio de Janeiro: LCT – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1984.

THOMAZ, Omar Ribeiro *In: Silva, A, L et ali (org).* A Temática Indígena na escola: novos subsídios para professores de 1º e 2º graus. Brasília: MEC/MARI/UNESCO, 1995.

TOURAINÉ, Alain. 1925. **Igualdade e Diversidade:** o sujeito democrático. Bauru: EDUSC, 1998.

VALE DE ALMEIDA, Miguel. Na companhia dos homens; sociabilidades masculinas. *In: Senhores de si: uma interpretação antropológica da masculinidade.* Lisboa: Fim de Século Edições LDS, 1995. p.181 - 210

VALE DE ALMEIDA, Miguel. Sangue, Suor e Sêmem: masculinidade na aldeia. *In: Senhores de si: uma interpretação antropológica da masculinidade.* Lisboa: Fim de Século Edições LDS, 1995. p.43-67.

VARGAS, Milton. **História da técnica e da tecnologia no Brasil.** Milton Vargas / (organizador). São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994. (Biblioteca básica). 414p.

VELHO, Gilberto. Observando o familiar. *In: Individualismo e Cultura:* notas para uma antropologia da sociedade contemporânea. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1981.

VICENT- BUFFAULT, Anne. Introdução, p. 11-14 e Conclusão, p. 293-300. *In: História das lágrimas.* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

WEBER, Max. A ética Protestante e o espírito do capitalismo. 5º. Ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

WEBER, Max. A ciência como vocação. *In: GERTH, H.; MILLS, C.W (orgs).* **Ensaio de Sociologia.** 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1974. p. 154 –183.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)