

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS SOCIAIS

Bruna Klöppel

**CIÊNCIA, EXCELÊNCIA E GÊNERO:
UM OLHAR ANTROPOLÓGICO SOBRE UM LABORATÓRIO
DE ENGENHARIA**

Florianópolis, SC
2014

Bruna Klöppel

**CIÊNCIA, EXCELÊNCIA E GÊNERO:
UM OLHAR ANTROPOLÓGICO SOBRE UM LABORATÓRIO
DE ENGENHARIA**

Trabalho apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Sociais da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para a obtenção do título de bacharel em Ciências Sociais.

Orientadora: Dr.^a Miriam Pillar Grossi.

Florianópolis, SC
2014

Ficha de identificação da obra elaborada pela autora
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária
da UFSC.

Klöppel, Bruna

Ciência, Excelência e Gênero : um olhar antropológico
sobre um laboratório de Engenharia Elétrica / Bruna Klöppel
; orientadora, Miriam Pillar Grossi - Florianópolis, SC,
2014.

135 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de
Filosofia e Ciências Humanas. Graduação em Ciências Sociais.

Inclui referências

1. Ciências Sociais. 2. Ciência. 3. Excelência. 4.
Gênero. 5. Antropologia. I. Grossi, Miriam Pillar. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Ciências Sociais. III. Título.

Bruna Klöppel

**CIÊNCIA, EXCELÊNCIA E GÊNERO: UM OLHAR
ANTROPOLÓGICO SOBRE UM LABORATÓRIO DE
ENGENHARIA**

Este Trabalho de Graduação foi julgado adequado para a obtenção do título de “bacharel” em Ciências Sociais e aprovado em sua forma final pela Comissão examinadora e pelo Curso de Graduação em Ciências Sociais da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 18 de julho de 2014.

Prof. Jeremy Paul Jean Loup Deturche, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Miriam Grossi, Dr.^a
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Luzinete Simões Minella, Dr.^a
Universidade Federal de Santa Catarina

Vinícius Kauê Ferreira, Ms.

Aos meus pais, Nircéia e Sergio, meus
maiores incentivador@s, financiador@s e
torcedor@s.

AGRADECIMENTOS

Esses agradecimentos não poderiam deixar de começar por aquel@s que são @s mais fundamentais na minha (sobre)vivência material, afetiva, intelectual e moral: meus pais. Sou eternamente grata pelo investimento realizado, pelas oportunidades criadas e confiança depositada em mim, pelo amor e pela dedicação praticamente infinitos e, principalmente, pela compreensão das minhas escolhas, que nunca foram as mais óbvias e fáceis. Agradeço ainda por me ensinarem desde muito cedo – através das atitudes mais que das palavras – que coragem, força e ousadia são também características das mulheres assim como paciência, tolerância e generosidade são também características dos homens. Espero poder também cultivar em mim tais qualidades que sempre vi em vocês.

Agradeço também a minha orientadora, Miriam Pillar Grossi, pela intensa dedicação enquanto professora e orientadora nesses três anos nos quais tive o privilégio da convivência e do aprendizado. Obrigada por me introduzir no mundo acadêmico e na antropologia de forma tanto encantadora quanto pragmática. Se essa trajetória render algum fruto será graças ao investimento e à confiança que depositou em mim.

Agradeço também a@s membr@s da banca, Luzinete Simões Minella e Vinícius Kauê Ferreira, pela leitura cuidadosa e pelos apontamentos interessantes e motivadores. Muito obrigada.

A@s amig@s do Núcleo de Identidades de Gênero e Subjetividades (NIGS) e do Instituto de Estudos de Gênero (IEG), com quem pude aprender muito na convivência e na constante reflexão sobre posturas teóricas e políticas. Pessoas que dividiram comigo muita angústia e sofrimento (que cada vez mais eu acredito que fazem parte do processo de conhecimento), mas também muito amor, companheirismo, diversão e questionamentos. A Adriana Barbaresco, Alex Gonçalves, Aline dos Santos, Anahí Guedes, Ana Paula Boscatti, Anna Carolina Amorim, Angela Medeiros, Arianna Sala, Bruno Cordeiro, Camila Laurindo, Carmen Ramos, Caterina Rea, Crishna Correa, Cláudia Franco, Claudia Nichnig, Cláudio Leandro, Cristhian Cajé, Diego Pontes, Felipe Fernandes, Geni Núñez, Gicele Sucupira, Giovana Pansera, Giovanna Triñanes, Kathilça Lopes, Kessila Maria, Laís Novo, Laura Martendal, Letícia Barreto, Luisa Naves, Isadora Vier, Izabela Liz, Izabele Silva, Jefferson Virgílio, Jimena Massa, Julia Godinho, Mareli Graupe, Melissa Barbieri, Natália Souza, Natan Kremer, Nattany Rodrigues, Raruilquer Oliveira, Rosa Blanca, Simone Ávila, Sophia

Caroline, Tânia Welter, Verônica Mackoviak, Vinicius Kauê Ferreira, Virginia Nunes, Vítor Gomes e Yuri Rosa Neves.

Dentre esses, ainda, um agradecimento muito especial a Bruno Cordeiro, que foi o grande presente que a graduação me trouxe. Espero estar sempre à altura dessa amizade apaixonada que sempre me encanta e me instiga. As Ciências Sociais não fariam tanto sentido pra mim se você não existisse. Por isso, te agradeço, te amo e espero sempre te ter por perto.

Agradeço aos meus grandes amores, Ana Clara e Henrique, por reanimarem a criança que vive em mim e me fazerem perceber que é possível envelhecer sem deixá-la pra trás. Amo vocês e espero poder retribuir todo o aprendizado que me proporcionam.

Às irmãs que escolhi, Bianca Cadore, Rafaela Costa, Mariana Koch, Natasha Schürmann, Bruna Dietrich, Hayuni Schramm, Talita Henn, Anna Beatriz de Souza, Arine Schmidt, Mayara Claudino, Isadora Zendron e Paola Lenzi, que já há tantos anos compartilham comigo tantas boas histórias, afeto, apoio, aprendizado, lágrimas e risadas, sempre repletos de criatividade e diversão. Obrigada por terem se tornado as mulheres maravilhosas que são e por dividirem a vida de vocês comigo das mais diversas maneiras. Tenho certeza que a minha trajetória seria radicalmente outra sem vocês na minha vida e, por isso, lhes sou grata para sempre. Amo-as demais.

Ainda, agradeço a@s amig@s que me acompanharam e tornaram meus dias de graduanda em Ciências Sociais muito mais alegres, coloridos e recheados de aprendizados: Emilia Dutra, Tsamiyah Levi, Noa Cykman, Gabriela Hoffmann, Barbara Harris, Gabriela Koen, Fernando Blattaria, Luciano Jahnecka, Pedro Magrini, Dayane Balthazar, Natália Lima, Nathalia Schweder, Elina Pereira, Giliane Bruna, Juliana Silva, Gustavo Wolf, Sthefani Sampaio, Pedro Luiz, Volni Luiz Pagani Jr., Rafael Chasles, Claudia Rojas, Gabriela Acerbi Pereira e Ivan Gomes.

Um agradecimento especial a Caroline Santos, com quem tive a oportunidade de conviver e compartilhar intensamente a experiência da co-moradia. Aprendizados infinitos me fazem amar você, me fazem amar a nós e me fazem morrer de saudades de te ter no quarto ao lado.

Agradeço também àquele que mais intensamente participou da minha vida nos últimos dois anos, me apoiando, incentivando e quando preciso, me segurando. Agradeço a Flávio Coutinho por todo o amor dedicado, pela compreensão da minha presença tão ausente e pela paz do nosso espaço, que tornou possível que eu escrevesse mais tranquilamente. Também agradeço pelos debates, pelas revisões e por

me divertir nos intervalos de escrita. Agradeço, sobretudo, a sua existência. Eu te.

Às minhas filhas, Donna e Cuíca, por todo amor, pelos colos e por cada ron-ron. Amo vocês.

Agradeço também à Caraudácia, por ter proporcionado a trilha sonora e as festas animadas que embalaram meus últimos anos de graduação.

Agradeço, por fim, ao apoio financeiro fundamental do CNPq, da CAPES e da Universidade Federal de Santa Catarina.

“Nascidos de um encontro, que nos fez diferentes de todo o resto do universo, vamos nos esbarrando e nos alterando até a morte; e tudo isso é justamente chamado fortuito, pois os seres que assim se cruzam não se buscavam, mas nem por isso seu cruzamento foi menos necessário e fatal”.

(Gabriel Tarde, 2007)

RESUMO

A pesquisa teve como objetivos: a) entender como se dá a constituição de um laboratório de engenharia elétrica classificado como de excelência; b) analisar as trajetórias das mulheres nesse laboratório, e c) entender quais as concepções de gênero que aparecem e circulam por ele. Como metodologia, utilizou-se de análise documental de editais do Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX) do CNPq e das dissertações e teses defendidas no laboratório, observação participante nos espaços do laboratório, além de entrevistas formais e informais com seus integrantes. Concluiu-se que, apesar dos editais que contemplam núcleos de excelência avaliarem os laboratórios de maneira universal, despolitizando tais espaços de produção científica, percebeu-se que a construção de tais laboratórios é bastante politizada, já que se constituem a partir da construção de diversas relações e do estabelecimento de redes nacionais e internacionais construídas muitas vezes de maneira informal, e que o gênero atravessa essas relações de maneira fundamental.

Palavras-chave: Ciência. Excelência. Gênero. Antropologia.

ABSTRACT

The research aimed: a) to understand the constitution of an electrical engineering laboratory rated as excellent; b) to analyze the trajectories of women in this laboratory, and c) to understand the conceptions of gender that appear and circulate by it. The methodology used was document analysis, participant observation in the laboratory spaces, and formal and informal interviews with its members. It was concluded that the construction of such laboratories is quite politicized, since they need several relations and the establishment of national and international networks to work as an excellence laboratory.

Keywords: Science. Excellence. Gender. Anthropology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Espaço A do laboratório. Fonte: Autoria própria

Figura 2 – Espaço B do laboratório. Fonte: Autoria própria

Figura 3 – Etapas de formação do laboratório. Fonte: Autoria Própria

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Sexo d@s participantes do laboratório segundo etapa de formação.

Quadro 2 – Origem d@s participantes do laboratório segundo etapa de formação.

Quadro 3 – Raça/etnia d@s participantes do laboratório segundo etapa de formação.

Quadro 4 – Número de grupos que relataram pelo menos um relacionamento com empresas, segundo região geográfica onde o grupo está localizado, 2002. Fonte: Diretório de Grupos do CNPq, acesso em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/por-regiao4>

Quadro 5 – Número de grupos que relataram pelo menos um relacionamento com empresas, segundo região geográfica onde o grupo está localizado, 2010. Fonte: Diretório de Grupos do CNPq, acesso em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/por-regiao4>

Quadro 6 – Número de grupos que relataram pelo menos um relacionamento com empresas, segundo a área de conhecimento predominante de atuação do grupo, 2002. Fonte: Diretório de Grupos do CNPq, acesso em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/por-area4>

Quadro 7 – Número de grupos que relataram pelo menos um relacionamento com empresas, segundo a área de conhecimento predominante de atuação do grupo, 2010. Fonte: Diretório de Grupos do CNPq, acesso em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/por-area4>

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNPq – Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico

ESCT – Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia

NIGS – Núcleo de Identidades de Gênero e Subjetividades

PRONEX – O Programa de Apoio a Núcleos de Excelência

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

Considerações Iniciais	27
Capítulo 1 – Pensando o Gênero e as Ciências	33
1.1 Problematizando o gênero	33
1.2 Gênero e Ciências	40
1.3 Como estudar um laboratório científico? Por que fazê-lo?	46
Capítulo 2 – Que(m) faz um laboratório de excelência em Engenharia?	53
2.1 Laboratório	53
2.2 Modernidade e Ciência	56
2.3 As Engenharias no Brasil	61
2.4 O Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX)	72
2.5 Da importância das relações	75
2.6 Da criação da excelência	81
Capítulo 3 – Gênero em um Laboratório de Engenharia	87
3.1 Mulheres na Engenharia	88
3.2 Hierarquias de gênero e de ciência	90
3.3 Gênero, excelência e prestígio	92
3.4 O gênero nas trajetórias	98
3.5 A produção do gênero no laboratório	116
Considerações Finais	125
Referências	129

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A co-produção de uma pesquisa e de uma cientista social

Início essa monografia comentando um pouco da trajetória acadêmica que me levou à execução dessa pesquisa. Entendo tal relato como pertinente na medida em que defendo a ideia de uma *objetividade feminista*, ou seja, que “trata da localização limitada e do conhecimento localizado, não da transcendência e da divisão entre sujeito e objeto” (HARAWAY, 1995, p. 21). Tais *conhecimentos localizados* partem de um ponto de vista local e corporificado, diferenciando-se assim de um projeto de ciência que se pretende neutra e universal. Esta perspectiva acaba por permear toda essa monografia. Primeiro, porque o campo de estudos na qual me situo e a perspectiva teórica com a qual tenho afinidade são críticas a esse modelo de *ciência não localizável* e, portanto, *irresponsável*¹. Por outro lado, o *locus* principal de minha pesquisa de campo é um laboratório de excelência em pesquisa científica e, portanto, as condições de possibilidade da produção do conhecimento científico fazem parte do conteúdo dessa reflexão. Não serei, por óbvio, exaustiva, mas acredito ser importante destacar alguns pontos que localizam meu interesse na construção dessa pesquisa.

Após cursar um ano de Ciências Sociais na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) durante o ano de 2008, passei a cursar Direito na Universidade Regional de Blumenau (FURB), no período entre 2009 e 2011. Durante esse tempo, realizei leituras e participei de discussões sob a orientação do professor Dr. Marcos Antônio Mattedi², sociólogo da ciência, coordenador do Núcleo de Estudos de Tecnociência da mesma Universidade. O professor me apresentou Bruno Latour e seus escritos sobre a ciência (LATOURE, 2000, 2001; WOOLGAR e LATOUR, 1997), aproximando-me ainda mais das discussões sobre o tema, que desde a leitura de Thomas Kuhn (2007) em 2008 já me interessava.

No segundo semestre de 2011, voltei a cursar Ciências Sociais na Universidade Federal de Santa Catarina e, desde setembro do mesmo ano, sou bolsista de Iniciação Científica no Núcleo de Identidades de

¹Para Donna Haraway (1995), uma ciência irresponsável é aquela incapaz de ser chamada a prestar contas.

²O professor fez estágio pós doutoral no *Centre de Sociologie de l'Innovation*, com Bruno Latour, em 2002.

Gênero e Subjetividades (NIGS), coordenado pela professora Dr.^a Miriam Pillar Grossi, de quem me aproximei ao cursar a disciplina Relações de Gênero nesse mesmo semestre. Em tal núcleo, dei continuidade a uma pesquisa desenvolvida por Giovanna Triñanes Aveiro (2011) que buscava analisar, sob um viés de gênero, as trajetórias de Ruth Cardoso e Eunice Durham e da Escola de Antropologia Urbana de São Paulo, da qual são criadoras³. Tal pesquisa trouxe grandes aprendizados no projeto de iniciação científica no qual foi desenvolvido, sobretudo porque permitiu a imersão na história do campo, fazendo assim com que eu pudesse entender melhor a Antropologia Brasileira e aprofundar os estudos de gênero e suas intersecções, além de refletir sobre as dinâmicas de poder intrínsecas à vida social e, portanto, também a qualquer prática científica.

Além disso, foi a partir dessa pesquisa que se deu minha inserção no campo chamado Gênero e Ciências, através da formação teórica adquirida nas reuniões do grupo de estudos sobre a temática⁴, iniciados no segundo semestre de 2011 e com continuidade até o presente momento. Algumas outras oportunidades propiciadas pelo NIGS foram de fundamental importância para a realização dessa pesquisa. Primeiramente, cito o estágio sanduíche de iniciação científica, realizado em 2013.1, através do Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCAD/CAPES) entre o Programa de Pós Graduação do Núcleo de Estudos Interdisciplinares sobre a Mulher (PPG-NEIM), da Universidade Federal da Bahia, e a Área de Concentração Estudos de Gênero do Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas (PPG-DICH) da Universidade Federal de Santa Catarina. Por conta desse estágio, tive a oportunidade de participar da 1^a

³ Ainda está no prelo a publicação com os resultados das pesquisas realizadas no NIGS e no quadro do projeto PNPd CAPES vinculado ao PPGICH – UFSC sobre gênero e ciências, na qual se inclui o meu artigo junto de minha orientadora Miriam Grossi sobre Ruth Cardoso e Eunice Durham, e o trabalho de Caterina Rea sobre a Farmacologia.

⁴ Esse grupo foi coordenado pela pós-doutoranda Caterina Rea e contou com a participação de diversos outros integrantes do NIGS, como minha orientadora Miriam Pillar Grossi, as pós-doutorandas Arianna Sala e Pilar Miguez, e graduandos e pós graduandos, como Julia Godinho, Bruno Cordeiro, Camila Laurindo, Laura Martendal, Carla Nagel, Izabela Liz Schindwein, Vinicius Kauê Ferreira, Fernanda Azeredo de Moraes, Jimena Massa, Cristhian Cajé, e ainda outr@s. Também contamos com intervenções das professoras Luzinete Simões Minella (UFSC) e de Ilana Lowy (CERMES-França), que foram fundamentais para minha pesquisa.

Jornada Ciência, Gênero e Educação⁵ e de algumas aulas da disciplina Gênero nas Ciências, ministrada pela professora Angela Maria Freire de Lima e Souza na UFBA. Outro momento importante foi a organização e participação da Jornada Gênero, Feminismo e Ciências⁶ na UFSC, na qual pude apresentar e debater os resultados de minha pesquisa de Iniciação Científica. Também a participação como ouvinte e monitora do Simpósio Temático intitulado “Estudos Feministas da Ciência e Tecnologia”, no Seminário Internacional Fazendo Gênero 10, foi de grande contribuição para pensar as questões teóricas relativas a essa pesquisa. No mesmo sentido, foram de grande valia a minha participação na IV Reunião de Antropologia da Ciência e da Tecnologia⁷ e na disciplina de Antropologia da Ciência e da Tecnologia, ministrada pela professora Edviges Ioris no curso de Antropologia da UFSC em 2013.2.

Não posso deixar de mencionar ainda a importância de ter acompanhado, em 2013, algumas atividades da pesquisa realizada pela pós-doutoranda, Dra. Caterina Rea⁸, no campo da Farmacologia. Dentre tais atividades, tive a oportunidade de fazer com ela algumas de suas incursões a campo em um departamento de farmacologia bastante reconhecido no Brasil. Foi a partir daí que passei a ter vontade de fazer uma pesquisa que se pusesse a pensar a relação entre gênero e ciências a partir do estudo de um laboratório considerado de excelência em seu campo de atuação.

A oportunidade surgiu quando, durante a disciplina “Teoria Antropológica III”, ministrada por minha orientadora em 2013, fizemos uma visita a um laboratório de engenharia e entrevistamos o professor/pesquisador responsável. Nessa entrevista, além de outros assuntos abordados, o professor disse que o laboratório estaria aberto para que uma pesquisa fosse ali realizada. Foi nesse contexto em que se abriu a possibilidade de se pensar nessa pesquisa.

Estudar um laboratório de engenharia foi algo pela qual eu já tinha acumulado alguma curiosidade. Muito me intrigava o fato de que

⁵ O evento aconteceu nos dias 13 e 14 de maio de 2013 e foi organizado pelo NEIM-UFBA.

⁶ Esse evento aconteceu na UFSC nos dias 04 e 05 de julho de 2013 e foi organizado pelo NIGS-UFSC.

⁷ O evento aconteceu na UNICAMP entre 24 e 26 de setembro de 2013. A coordenação geral foi realizada por Daniela T. Manica (IFCS/UFRJ), Marko S. Monteiro (DPCT/UNICAMP) e Pedro P. Ferreira (IFCH/UNICAMP).

⁸ Caterina Rea, atual professora da UNILAB, foi bolsista pós doutoral no projeto PNPd – CAPES sobre gênero e ciências, desenvolvido no NIGS.

há, em geral, pouco ou nenhum diálogo entre as ciências ditas humanas e as ditas exatas, apesar da proximidade destas em uma mesma universidade. Minha experiência enquanto aluna de graduação em Ciências Sociais sempre me deu uma sensação muito próxima ao que Oscar Calavia Sáez (2008) descreve:

A relação entre os dois grandes blocos da ciência se estabeleceu de um modo parecido ao que contrastou capitalistas e comunistas durante a guerra fria. Um certo consenso sobre áreas de influência predefinidas – grosso modo correspondente ao divisor natureza-cultura –, unido a um menosprezo dos princípios do outro bloco, raramente proclamado em público. Para os praticantes das hard sciences, as ciências humanas são um blá-blá-blá inócuo; para os humanistas, o outro lado está sempre à beira da blasfêmia de lesa humanidade. (SÁEZ, 2008, p. 15).⁹

Além disso, ao conhecer um pouco da história do campo dos estudos sociais da ciência, percebi que em dados momentos a rivalidade entre esses dois “grandes blocos” se tornou bastante explícita, como no caso Sokal¹⁰. Tudo isso me fez ter vontade de lançar mão de um olhar antropológico com o qual eu pudesse me aproximar desse território que, por mais que espacialmente próximo, me parecia tão distante. Essa pesquisa, portanto, para além de investigar antropológicamente esse

⁹ Os embates que se deram a partir da entrada do batalhão de choque na UFSC no dia 25 de março de 2014 reforçaram essa sensação. No dia 28 de março, dois grupos se encontraram no centro da Universidade e se enfrentaram com palavras de ordem e vaias. Um deles, que tinha em sua maioria alun@s do Centro Tecnológico, hasteou a bandeira brasileira e cantou o hino nacional; o outro, formado em sua maioria por alun@s do Centro de Filosofia e Ciências Humanas, hasteou a bandeira símbolo do movimento LGBTs como resposta, enquanto entoava palavras de ordem contra o racismo, o machismo, a homolesbotransfobia, a presença da polícia militar no *campus*, em prol d@strabalhador@s e em memória das mais recentes vítimas da polícia no País.

¹⁰ Em 1996, o físico Alan Sokal publicou um artigo na Revista *Social Text*, para declarar em seguida, através da publicação em uma revista rival intitulada Língua Franca, que o artigo anterior era uma fraude que servia para demonstrar a falta de parâmetros rigorosos dos acadêmicos chamados pós-modernos.

campo da ciência, pretende também tentar uma aproximação com ele, a fim de transformar essa “guerra” em um diálogo produtivo.

Quanto à organização do trabalho, está dividido em três capítulos. No primeiro deles, intitulado “Pensando o Gênero e as Ciências”, faço uma breve revisão teórica do conceito de gênero e do campo chamado *Gênero e Ciências*. Depois disso, trato dos métodos e objetivos de pesquisa e das especificidades de fazer pesquisa antropológica em laboratórios científicos e seus dilemas teóricos e metodológicos.

No segundo capítulo, intitulado “Que(m) faz um laboratório de excelência em engenharia”, além de apresentar o laboratório e tratar um pouco da história da engenharia, exploro os critérios colocados pelos órgãos científicos para que um laboratório seja considerado de excelência, tentando entender através de quais relações ele se constitui.

No terceiro capítulo, “Gênero no laboratório”, trabalho com a questão das mulheres nas engenharias e problematizo tanto a hierarquia de gênero como a das ciências, relacionando gênero, excelência e prestígio. Além disso, tento entender quais as contribuições e limites impostos pela categoria gênero nas trajetórias d@s estudantes, e como concepções de gênero são produzidas e reproduzidas no laboratório. Por fim, sintetizo os principais aprendizados que se obteve com a pesquisa e coloco algumas das possibilidades que temos para modificar esse quadro, enquanto antropólog@s e feministas.

CAPÍTULO 1 – PENSANDO O GÊNERO E AS CIÊNCIAS

“From an anthropological vantage point, the fact that an attempt to question a foundational belief system such as science makes its practitioners feel threatened is not difficult to understand. The sense of threat precisely indexes the importance of science as a source of cultural values that are deeply felt. Science is defended so vehemently because it is cultural; not because it is extra cultural”.

Sarah Franklin (1995)

1.1 Problematicando o gênero

Apesar de ser uma dessas categorias replicadas por diferentes pesquisador@s em diferentes contextos, como se o seu significado fosse evidente, a história da categoria *gênero* está muito longe de ser uma e isenta de disputas e discordâncias. Como nos ensina Miriam Pillar Grossi (1998), fruto das lutas libertárias dos anos 1960, os estudos de gênero remontam a uma inquietação frente à verificação, principalmente por parte das mulheres, de uma situação de desvantagem social frente aos homens, sentida de várias formas. Nesse momento histórico, entretanto, a categoria gênero ainda era inexistente no sentido que a tomamos hoje, prevalecendo outras, como *condição feminina*, *mulher e mulheres* – e isso se mantém, no Brasil, até pelo menos a década de 1980 (GROSSI, 1998).

Contudo, é também na década de 1960 que se dá o surgimento daquilo que Donna Haraway (2004) chama de *paradigma da identidade de gênero*. Segundo a autora, é a partir do discurso de algumas ciências que surge essa noção de identidade de gênero como “uma versão funcionalista e essencializante da percepção de Simone de Beauvoir nos anos quarenta, de que não se nasce mulher” (HARAWAY, 2004, p. 216). O psicanalista Robert Stoller teria apresentado esse termo ao Congresso Internacional de Psicanálise, realizado em Estocolmo em 1963, situando-o no quadro da distinção natureza/cultura – onde o sexo é associado à primeira (e, portanto, à biologia) e o gênero à segunda (e, portanto, às ciências sociais). As feministas de segunda onda logo realizaram a crítica à divisão natureza/cultura, pontuando que essa

divisão compactuava com uma lógica na qual a primeira é tomada como objeto de apropriação pela segunda – e que nesses termos binários, a natureza estava claramente associada às mulheres, a@s negr@s, aos animais, dentre outr@s subaltern@s. Porém, essa crítica não se estendeu, de imediato, à divisão sexo/gênero, porque ela acaba(va) sendo útil no combate aos determinismos biológicos. Por outro lado, tal divisão tinha como consequência negativa relegar o corpo à biologia, como se essa se confundisse com ele e não fosse apenas um discurso possível, também produzido socialmente.

Já na década de 1970, a corrente que ficou conhecida como o *feminismo materialista francês*¹¹ realizou uma crítica muito importante à divisão sexo/gênero. Fortemente influenciada pelo marxismo tradicional, ainda que a ele crítico, essa corrente utiliza o materialismo histórico como metodologia e vê a diferença entre homens e mulheres – e suas consequentes posições sociais – como efeito da dominação masculina e do patriarcado enquanto sistema econômico-social hierárquico, e não da natureza. No livro organizado por Ochy Curiel e Jules Falquet (2005), na qual resgatam o pensamento de três feministas materialistas, fica claro que para essa corrente é “o gênero que cria o sexo”, ao dar um sentido aos traços físicos que, como qualquer outro elemento do universo físico, não tem um sentido intrínseco. Como coloca Christine Delphy, sob o pseudônimo Christine Dupont (1978), é o próprio embate que constitui as diferentes classes sociais (como os grupos de “homens” e “mulheres” são pensados), que não preexistem às oposições historicamente construídas e às relações de produção entre elas. O gênero é visto então como o próprio sistema de divisão hierárquica da humanidade em duas partes, realizada a partir da divisão do trabalho, na qual a parte oprimida tem seu trabalho (produtivo e reprodutivo) desvalorizado social e economicamente. Colette Guillaumin (1994) discorre também sobre as afinidades entre os mecanismos do racismo e do sexismo como sistemas sociais de controle e exploração. Pontua que ambos inventam a existência de raças e sexos diferentes (do quê? de quem?) na espécie humana, essencializando essas

¹¹O feminismo materialista francês, ligado ao *Mouvement pour la Libération des Femmes* (MLF), foi um movimento marginal na França e principalmente fora dele, tendo como principais representantes Monique Wittig, Christine Delphy, Nicole Claude Mathieu, ColetteGuillaumin, Emanuelle de Lesseps, Paola Tabet, e Monique Plaza. Não se confunde com o que nos Estados Unidos da América se chamou de *French feminism*, representado por Julia Kristeva, Hélène Cixous e Luce Irigaray, pensadoras diferencialistas.

diferenças como naturais, a-históricas e a-sociais e marcando no corpo d@s oprimid@s a dominação social e a impossibilidade de mudança. A autora ressalta ainda que apenas algumas diferenças físicas específicas são significadas (enquanto outras passam despercebidas) e que as teorizações realizadas a respeito delas sempre são posteriores à exploração, sendo uma ferramenta discursiva de justificação. O objetivo do feminismo materialista seria então a supressão do gênero enquanto sistema de opressão e hierarquia social e a consequente desaparecimento das “classes de homens e mulheres”. Nessa corrente, também a heterossexualidade foi questionada, a partir do conceito de *heterossexualidade compulsória*. Para Monique Wittig (1993), já que o que faz as “mulheres” enquanto classe é uma relação social específica com “homens” - que implica obrigações físicas e econômicas -, as lésbicas, aqui entendidas como as mulheres que se recusam conscientemente a se unir a homens e a trabalhar para eles, não poderiam ser consideradas mulheres. Portanto, a lesbianidade enquanto prática de resistência é, para Wittig, a única maneira de as mulheres serem livres em uma sociedade patriarcal. Como escreve a autora, o fim da apropriação de mulheres por homens só pode acontecer com “a destruição da heterossexualidade enquanto sistema social que é baseado na opressão de mulheres pelos homens e que produz a doutrina da diferença entre os sexos para justificar a opressão”.¹²

Há também uma tensão que se coloca na intersecção entre os estudos de gênero e a antropologia, quanto à questão da universalidade ou relatividade da chamada *dominação masculina*, como bem colocada por Rita Segato (1998). Segundo essa autora, há duas vertentes que se desenvolveram paralelamente e fizeram contribuições diferentes aos feminismos. Uma primeira vertente, *relativista*, foi inaugurada já em 1935, com Margaret Mead (1972) introduzindo a ideia de que homens e mulheres são construíd@s culturalmente e, portanto, são preenchid@s com conteúdos variáveis de acordo com as sociedades. A segunda vertente, *universalista*, teve início a partir dos anos 1970, quando diversas autoras passam a colocar a hierarquia de gênero como universal, ainda que com particularidades locais. Foram bastante influenciadas pela antropologia estruturalista, como Sherry Ortner (1979), pela psicanálise, como Nancy Chodorow (1974), ou por ambas,

¹² Tradução minha. No original: “This can be accomplished only by the destruction of heterosexuality as a social system which is based on the oppression of women by men and which produces the doctrine of the difference between the sexes to justify this oppression.” (WITTIG, 1981, p. 108)

como Gayle Rubin (1993). Para Rita Segato (1998), a primeira dessas vertentes contribuiu ao demonstrar, através de evidências etnográficas, a dimensão relativa dos gêneros, derrubando o determinismo e essencialismo biológicos. Contudo, essa autora acredita que surge dessa corrente um paradoxo,

(...) porque o feminismo, enquanto movimento social de escopo universal na sua reivindicação dos direitos humanos das mulheres, necessita afirmar a existência de alguma entidade ou categoria social, uma forma estável de "mulher" e do feminino que atravessa as sociedades, um conjunto de experiências específicas associadas a significantes anatômicos fixos. (SEGATO, 1998, p. 10).

Essa vertente teria, portanto, dificultado a possibilidade de se falar de uma mulher, ao afirmar a absoluta relatividade das construções de gênero. Seria somente a segunda vertente que resolveria essa questão, quando questiona também o determinismo biológico, mas ao mesmo tempo aponta para a experiência universal de subordinação das mulheres, dando uma base de apoio para a plataforma feminista.

No entanto, Henrietta Moore (1997) e Maria Luiza Heilborn (1994) trazem uma revisão das diversas críticas já realizadas a essa segunda vertente. Uma delas é a realizada por Marilyn Strathern, a partir de sua obra “O Gênero da Dádiva: problemas com as mulheres e problemas com a sociedade na Melanésia” (2006). Essa autora, colocando a classificação natureza/cultura como ocidental, argumenta que essa dicotomia não pode ser transposta para outras sociedades que não compartilham dessa di-visão. Gênero, para ela, seria então “um meio de aglutinar em uma determinada sociedade o modo como se organizam as práticas e as ideias em tornos dos sexos e dos objetos sexuais” (HEILBORN, 1994, p. 2). Isso significa dizer também que não é em todas as sociedades que o gênero é um atributo da pessoa, como o é no ocidente. Como pontua Henrietta Moore (1997), Strathern, em sua etnografia, mostra como “os habitantes de Mount Hagen concebem o gênero como um processo, mais do que uma categoria: como alguém se torna, em vez do que alguém é” (MOORE, 1997, p. 8). Essas críticas se ligam a uma série de outras, chamadas pós-modernas,

que passam a questionar a divisão natureza/cultura e a sexo/gênero dela decorrente, principalmente a partir dos meados da década de 1980. Questionando a categoria sexo enquanto categoria da natureza, Sylvia Yanagisako e Jane Collier (1987) colocam:

Em vez de tomar como dado que “macho” e “fêmea” são duas categorias naturais de seres humanos cujas relações são em todo lugar estruturadas por sua diferença, nós perguntamos se isso é realmente o caso em cada sociedade que estudamos e, caso seja, quais os processos sociais e culturais específicos que fazem com que homens e mulheres apareçam como diferentes uns dos outros. (YANAGISAKO e COLLIER, 1987, p. 15).¹³

Moore (1997) complementa com outra questão: dado que tanto sexo quanto gênero são construtos sociais, é adequado separá-los na análise? Se, como sugerem alguns dados etnográficos recentes, “pensarmos que a diferença sexual existe dentro dos corpos, assim como entre eles, devemos entender isso como uma questão de sexo ou de gênero?” (MOORE, 1997, p. 8) A autora conclui que, ao menos no que se refere à análise intercultural, uma distinção radical entre sexo e gênero não contribui para uma perspectiva teórica melhor.

Judith Butler (2003), filósofa estadunidense, concorda com diversas dessas críticas, também trazendo algumas outras reflexões sobre gênero. Com bastante influência de Michel Foucault, a autora propõe uma genealogia do gênero e uma análise relacional dele decorrente. Questionando as ideias de sujeito e representação, Butler faz uma crítica radical das categorias de identidade, entre elas a própria noção de “mulheres” como sujeito do feminismo. Em suas próprias palavras,

¹³ Tradução minha. No original: “Rather than taking for granted that “male” and “female” are two natural categories of human beings whose relations are everywhere structured by their difference, we ask whether this is indeed the case in each society we study and, if so, what specific social and cultural processes cause men and women to appear different from each other.” (YANAGISAKO e COLLIER, 1987, p. 15)

O poder jurídico “produz” inevitavelmente o que alega meramente representar; conseqüentemente, a política tem de se preocupar com essa função dual do poder: jurídica e produtiva. Com efeito, a lei produz e depois oculta a noção de “sujeito perante a lei”, de modo a invocar essa formação discursiva como premissa básica natural que legitima, subseqüentemente, a própria hegemonia reguladora da lei. Não basta inquirir como as mulheres podem se fazer representar mais plenamente na linguagem e na política. A crítica feminista também deve compreender como a categoria das “mulheres”, o sujeito do feminismo, é produzida e reprimida pelas mesmas estruturas de poder por intermédio das quais busca-se a emancipação. (BUTLER, 2003, p. 19).

Para ela, então, não há um sujeito anterior à própria lei, esperando pela representação; esse entendimento seria apenas um vestígio contemporâneo da ideia de “estado natural” que fundou o liberalismo clássico. Outra dificuldade que surge da suposição de que todas as mulheres têm uma identidade comum é que o

(...) gênero nem sempre se constituiu de maneira coerente ou consistente nos diferentes contextos históricos, e porque o gênero estabelece interseções com modalidades raciais, classistas, étnicas, sexuais e regionais de identidades discursivamente constituídas. (BUTLER, 2003, p. 20).

Disso decorre que não é possível a separação entre gênero e as outras categorias culturais e políticas com as quais é produzida. Butler acredita, portanto, que já que não é possível reivindicar uma identidade comum a todas as mulheres, a política feminista deve tomar “a construção variável da identidade como pré-requisito metodológico e normativo, senão como um objetivo político” (BUTLER, 2003, p. 23).

A pergunta, para a autora, deve deixar de ser sobre o que constitui a “identidade pessoal”, e se voltar para a questão:

(...) em que medida as *práticas reguladoras* de formação e divisão do gênero constituem a identidade, a coerência interna do sujeito e, a rigor, o *status* auto-idêntico da pessoa? Em que medida é a “identidade” um ideal normativo, ao invés de uma característica descritiva da experiência? (BUTLER, 2003, p. 38).

Da mesma maneira que outras autoras acima citadas, Judith Butler discorda do entendimento de que o sexo é pré-discursivo (ou “natural”). Ela acredita que a defesa dessa ideia é uma das formas pelas quais se assegura a estabilidade interna e a própria estrutura binária, que são efeitos do aparato cultural que chamamos gênero. Além disso, assim como Monique Wittig, Butler também coloca a *heterossexualidade compulsória* como um dos meios pela qual se produz o gênero. Para ela,

A heterossexualização do desejo requer e institui a produção de oposições discriminadas e assimétricas entre “feminino” e “masculino”, em que estes são compreendidos como atributos expressivos de “macho” e de “fêmea”. (...) Ora, do ponto de vista desse campo, certos tipos de “identidade de gênero” parecem ser meras falhas do desenvolvimento ou impossibilidades lógicas, precisamente por não se conformarem às normas da inteligibilidade cultural. (BUTLER, 2003, p. 39).

Essa heterossexualidade institucional exige e produz cada um dos termos do sistema como unívoco, e constitui, ao mesmo tempo, as duas únicas possibilidades de gênero no interior desse sistema binário oposicional. Essa univocidade de cada termo é o que torna, para Butler, os gêneros inteligíveis – sendo aqui entendidos como aqueles que têm relações de coerência e continuidade entre sexo, gênero, prática sexual e desejo. Através de um conjunto de atos repetidos no interior dessa estrutura reguladora, o gênero – que é, por isso mesmo, *performativo* –

adquire uma aparência de substância, de ser. Mas como reforça Butler, “não há identidade de gênero por trás das expressões do gênero; essa identidade é *performativamente* constituída, pelas próprias ‘expressões’ tidas como seus resultados” (BUTLER, 2003, p. 48).

1.2 Gênero e Ciências

A assimetria de gênero nas ciências remonta, segundo Londa Schiebinger (2001), ao final do século XVIII, quando as mulheres foram obrigadas a sair das recém-formalizadas instituições científicas. Ao mesmo tempo em que essa exclusão formal acontecia, também diferentes e opostas prescrições culturais foram elaboradas para a ciência e para as mulheres, definindo simultaneamente a feminilidade e o não-científico. Feminilidade a qual estava restrita, na prática, às europeias das classes mais abastadas. Foi assim que se deu concomitantemente a profissionalização da ciência e a privatização da família, pela qual as mulheres foram designadas responsáveis. Ainda segundo essa autora, foi também nessa época que a teoria da complementaridade sexual ganhou força, a qual defendia a ideia de que homens e mulheres não eram iguais, mas opostos complementares. Essa teoria acabou se adaptando muito bem às correntes dominantes do pensamento democrático liberal, pois ao naturalizar as desigualdades, acabou justificando a continuidade da divisão sexual do trabalho. Dessa forma, a mulher privada e doméstica emergiu em contraste ao homem público e racional e, como a ciência pertencia à esfera pública, ela ficou reservada apenas ao mundo masculino.

Utilizando pela primeira vez os termos Gênero e Ciências de modo conjugado, a biofísica Evelyn Fox Keller foi das primeiras a pensar as articulações entre as relações de gênero e as ciências, com um olhar feminista. Em um artigo clássico (1982), ela pontua as principais críticas feministas à ciência feitas até aquele momento, dividindo-as entre as de caráter liberal e as radicais. Segundo ela, as críticas de caráter liberal se dirigiam aos privilégios masculinos nas práticas empregatícias, de gestão e de condução de pesquisas. Já as críticas mais radicais teriam como alvo o androcentrismo como princípio das ciências e os próprios pressupostos de objetividade e racionalidade. Dentro desse segundo grupo de críticas, as *teorias feministas do ponto de vista* tiveram como uma de suas proeminentes representantes Sandra Harding. A autora (HARDING, 1993; 2001) coloca as tensões entre as principais

correntes da epistemologia feminista, diferenciando-as entre as mais afins ao projeto iluminista moderno e aquelas consideradas mais radicalmente anti-iluministas. O primeiro grupo – associado ao empirismo feminista - estaria mais apegado aos ideais de objetividade e racionalidade. Tal corrente entende que uma ciência feminista é capaz de corrigir as distorções feitas pela ciência androcêntrica, sendo assim mais capacitada para alcançar os fatos da realidade. O objetivo, portanto, é o mesmo das ciências tradicionais: resultados objetivos e isentos de valor. De outro lado, nas correntes mais claramente anti-iluministas, da qual a teoria feminista do ponto de vista é um exemplo, há uma radicalização da historicidade e localidade das ciências, levando em conta a situação concreta e social d@s praticantes da ciência. Harding tenta superar tais diferenças, defendendo uma “ambivalência principista” autoconsciente e articulada teoricamente (HARDING, 2001, p. 113). Ao mesmo tempo em que rechaça o relativismo radical de algumas posições pós-modernas, ela defende que as epistemologias feministas do ponto de vista levantam exigências teóricas e políticas importantes, como o caráter parcial da ciência, a relação intrínseca entre saber e poder, a ideia de que as produções científicas se dão socialmente e a importância da experiência histórica e social das mulheres.

Quanto à teoria feminista do ponto de vista, Donna Haraway (1995) ressalta que tal ponto de vista não é unívoco. Em suas palavras:

Não há um ponto de vista feminista único porque nossos mapas requerem dimensões em demasia para que essa metáfora sirva para fixar nossas visões. Mas a meta de uma epistemologia e de uma política de posições engajadas e responsáveis das teóricas feministas de perspectiva permanece notavelmente potente. (HARAWAY, 1995, p. 32).

Se adotarmos a ideia de que há apenas um ponto de vista feminista, corremos o risco de silenciar as mulheres que não têm os privilégios dado às mulheres cis¹⁴, brancas, heterossexuais e de grupos

¹⁴ Segundo Jaqueline Gomes de Jesus, “chamamos de cisgênero, ou de “cis”, as pessoas que se identificam com o gênero que lhes foi atribuído quando ao nascimento. (...) Denominamos as pessoas não-cisgênero, as que não se

economicamente favorecidos. É o caso de grande parte das mulheres não brancas, trans, lésbicas, dentre outras. Outro ponto com a qual estou de acordo com Donna Haraway (1995) trata de seu ceticismo em relação a uma ciência epistemologicamente superior e a inevitável localidade e parcialidade de qualquer conhecimento – o que, em última instância, implica também em assumirmos responsabilidade por nossas práticas científicas. Não se trata, contudo, de perseguir a parcialidade por si mesma, “mas pelas possibilidades de conexões e aberturas inesperadas que o conhecimento situado oferece” (HARAWAY, 1995, p. 33). Haraway também tem um papel importante na medida em que, em sua crítica à ciência, acaba por desconstruir binômios constitutivos da modernidade ocidental, caros à antropologia e aos estudos de gênero, como natureza/cultura, sujeito/objeto e construtivismo/realismo. Seguem o mesmo caminho as críticas de Ilana Löwy (2000) em direção à noção de universalidade na ciência. Revisando o trabalho de alguns historiadores da ciência, lembra que estes chegaram à conclusão de que “não é porque são universais que os conhecimentos científicos circulam, eles são universais porque circulam” (LÖWY, 2000, p. 31). E relembra ainda que para manter essa circulação e difusão de práticas, instrumentos e indivíduos, é necessário um investimento contínuo de tempo, dinheiro e trabalho. Para essa autora, os conhecimentos localizados e parciais são a única alternativa ao totalitarismo de uma visão única e ao relativismo radical. É essa a ciência que “pode abrir caminho para uma outra definição de objetividade e de universalidade – definição que inclui a paixão, a crítica, a contestação, a solidariedade e a responsabilidade” (LÖWY, 2000, p. 38).

Quando ao diálogo entre os estudos feministas da ciência e outro campo em crescimento, os Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia (ESCT), Maria Margaret Lopes (1998) comenta algumas aproximações e distanciamentos. A primeira aproximação é, conforme a autora, explícita, e aparece no conceito de “*objetividade forte*” criado por Sandra Harding para tratar do olhar privilegiado proporcionado pelo ponto de vista feminista. Esse conceito estaria fazendo referência ao *Programa Forte de Sociologia do Conhecimento*, de David Bloor, que tira o foco dos ESCT dos cientistas e o coloca sobre o conhecimento produzido por eles e a sua relação com a sociedade. Entretanto, Lopes (2006) critica essa reapropriação do conceito de objetividade por parte

identificam com o gênero que lhes foi determinado, com transgênero, ou trans” (GOMES DE JESUS, 2012, p. 10).

de algumas feministas, sustentando que assim acabaram por reforçar a história das ideias, já que não dão nenhuma ênfase na historicidade e localidade do termo. Dessa forma, elas se distanciaram de outros movimentos contemporâneos – como os ESCT que, além de refutar as interpretações tradicionais de que as ideias fluíam em espaços conceituais, também “avançavam velozmente na busca de maiores e mais amplas contextualizações de temporalidades, localidades e caracterizações da diversidade das culturas tecnocientíficas” (LOPES, 2006, p. 43). O problema, na visão de Maria Margaret Lopes, é que as epistemologias do ponto de vista feminista não questionaram a centralidade e a atemporalidade do conceito de objetividade com que trabalharam. Já outra aproximação se dá quanto à noção de localidade. As afinidades entre os conhecimentos situados de Donna Haraway (1995) e Ilana Löwy (2000) com o pensamento de Steve Shapin são evidentes. Como já comentei sobre as duas autoras acima, cito Shapin:

A ciência é inegavelmente feita em locais específicos, e isso perceptivelmente carrega as marcas desses lugares de produção, sejam esses locais concebidos como espaço cognitivo pessoal da criatividade, o espaço relativamente privado do laboratório de pesquisa, as limitações físicas colocadas pela geografia natural ou construída para as condições de visibilidade e acesso, os espaços sociais locais de municipalidade, região, ou nação, ou os “contextos tópicos” de prática, equipamento, e campos fenomenais. (SHAPIN, 1995, p. 206).¹⁵

Já outro distanciamento acontece quando os ESCT criticam algumas autoras feministas que essencializam a ciência como masculina, desconsiderando aspectos contextuais. Já as críticas colocadas pelas

¹⁵ Tradução minha. No original: science is undeniably made in specific sites, and it discernibly carries the marks of those sites of production, whether sites be conceived as the personal cognitive space of creativity, the relatively private space of the research laboratory, the physical constraints posed by natural or built geography for conditions of visibility and access, the local social spaces of municipality, region, or nation, or the "topical contextures" of practice, equipment, and phenomenal fields. (SHAPIN, 1995, p. 306)

feministas em direção aos ESCT tomam dois sentidos. O primeiro refere-se ao receio feminista de cair em um relativismo radical, que nem sempre é compartilhado pelos teóricos dos ESCT, já que nem todos têm uma preocupação assumidamente política como os estudos feministas. A segunda questão é a que Margaret Lopes (1998) aponta: se os ESCT reconhecem a eficiência única com que o conhecimento científico viaja, carregando marcas dos sítios específicos onde é construído, por que o gênero nunca foi levado em consideração como uma dessas marcas? Por que a questão de gênero teve tão pouca entrada nos ESCT?

Quanto ao campo dos estudos de Gênero e Ciências no Brasil, Caterina Rea (no prelo) coloca que os principais focos de pesquisa desse campo no Brasil podem ser divididos em estudos sobre a participação, inclusão e visibilidade das mulheres na ciência; estudos sobre mulheres pioneiras em diversas áreas de conhecimento; análises de como as epistemologias feministas modificaram a ciência e, por fim, os estudos que se cruzam mais diretamente com os chamados *Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia* (ESCT), voltando-se mais para as formas de interseção entre conhecimento científico e conhecimento sobre gênero e sexualidade – principalmente nas ciências biomédicas. Tais estudos têm adquirido uma importância crescente no Brasil e fora dele, e têm contribuído para um melhor entendimento da ciência, do conhecimento e da prática científica. Contudo, Luzinete Minella (2013) aponta para um aspecto importante de tais estudos no tocante às interseções. A autora percebe que as análises críticas da ciência feitas no Brasil estão centradas “no androcentrismo e no sexismo, invisibilizando, de algum modo, o racismo” (MINELLA, 2013, p. 126). Isso é problemático na medida em que vemos que enquanto as mulheres já são maioria hoje nas universidades brasileiras, as pessoas não brancas ainda enfrentam bastante dificuldade – ainda que o sistema de cotas esteja ajudando a superar algumas dessas barreiras.

Ainda, muito útil para pensar as ciências (e por que não o gênero?) é a noção de *co-produção*, de Sheila Jasanoff (2004). Segundo a autora, as maneiras que conhecemos e representamos o mundo são inseparáveis das maneiras em que vivemos nele ou das nossas opções éticas. Quer dizer com isso que o conhecimento e suas encarnações materiais são ao mesmo tempo produtos sociais e constitutivos da vida social. A ciência, no que ela chama de idioma da co-produção:

(...) não é entendida nem como um simples reflexo da verdade sobre a natureza e nem como um epifenômeno de interesses políticos e sociais. Ao invés disso, a co-produção é simétrica porque ao mesmo tempo em que chama a atenção para as dimensões sociais dos comprometimentos cognitivos e entendimentos, também sublinha os correlatos epistêmicos e materiais das formações sociais. A co-produção, dessa maneira, pode ser vista como uma crítica da ideologia realista que persistentemente separa os domínios da natureza, fatos, objetividade, razão e regras dos domínios de cultura, valores, subjetividade, emoção e política. (JASANOFF, 2004, p. 3).¹⁶

Fazendo isso, Jasanoff converge com a corrente da teoria feminista e antropológica que problematiza a divisão natureza/cultura e todas as outras dela decorrentes, como a própria visão binária do gênero. Assim, vai ao encontro de outr@s autor@s como Bruno Latour (2005) e sua proposta de *actor-network-theory* (ANT), e Isabelle Stengers (2011) com seu conceito de cosmopolítica, ao compartilhar com el@s, além da noção de co-produção, as ideias de *border-crossing*, de híbridos e caixas pretas (FONSECA e SÁ, 2011). *Border-crossing* diz respeito ao questionamento de fronteiras para além daquela entre natureza e cultura, como aquelas entre crença e ciência e entre ontologia e epistemologia, mais diretamente relacionadas ao estudo das ciências. O vocabulário *híbrido* – conceito de Donna Haraway (2013) apropriado por Bruno Latour – complementa essa ideia ao se referir aos fenômenos concretos como misturas de elementos de diferentes domínios. Por fim, o conceito de *caixa preta* é utilizado para tratar do reexame de conhecimentos

¹⁶ Tradução minha. No original: Science, in the co-productionist framework, is understood as neither a simple reflection of the truth about nature nor an epiphenomenon of social and political interests. Rather, co-production is symmetrical in that it calls attention to the social dimensions of cognitive commitments and understandings, while at the same time underscoring the epistemic and material correlates of social formations. Co-production can therefore be seen as a critique of the realist ideology that persistently separates the domains of nature, facts, objectivity, reason and policy from those of culture, values, subjectivity, emotion and politics. (JASANOFF, 2004, p. 3)

consolidados e, por isso, não mais questionados. Todos esses conceitos servem de inspiração para esse trabalho.

1.3 Como estudar um laboratório científico? Por que fazê-lo?

O presente trabalho tem como objetivos principais: a) entender como se dá a materialização da ideia de excelência científica, construída em cima de critérios específicos, e a constituição de um laboratório que é classificado como tal; b) perceber como concepções de gênero aparecem e circulam pelas redes formadas a partir de um laboratório de engenharia considerado de excelência e pelas trajetórias de seus/suas integrantes. Tendo como aporte teórico principal o campo chamado *Gênero e Ciências* – mas também em diálogo com os consolidados *Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia* e da emergente *Antropologia da Ciência e da Tecnologia* – utilizei como metodologias de pesquisa a observação participante, entrevistas formais e informais com @s integrantes do laboratório, pesquisa documental nos editais os quais o laboratório concorre, na plataforma *Lattes*, no sítio do laboratório e no repositório digital da Universidade na qual o laboratório se encontra.

Os estudos etnográficos de laboratório têm se mostrado pertinentes porque explicitam as relações constitutivas entre ciência e sociedade, demonstrando que as redes de produção do conhecimento - e ao mesmo tempo produção da sociedade - são muito mais complexas e protagonizadas por um número muito maior de agentes do que se poderia pensar em princípio. O trabalho de Daniela Manica (2012) sobre tecnociência contraceptiva, por exemplo, mostrou como as pesquisas científicas e @s pesquisador@s na área da saúde se ligam a laboratórios farmacêuticos, agências de financiamento nacionais e internacionais, à Organização Mundial da Saúde, a concepções de gênero e a ainda outros agentes. Tal contextualização é importante na medida em que localiza vários interesses e agentes diversos (conflitantes ou não), que acabam por formar os laboratórios e, conseqüentemente, qualquer dispositivo tecnocientífico que venha a ser produzido a partir deles. A pesquisa que embasa essa monografia dá continuidade a esse trabalho, mas partindo de um laboratório de engenharia considerado de excelência. Acredito ser importante estudar um laboratório de engenharia por se tratar de uma área na qual o governo brasileiro tem investido bastante por considerá-la estratégica na busca do “desenvolvimento e da soberania nacional”

(CAPES, 2010, p. 287). Ademais, o laboratório ser considerado de excelência é também um aspecto importante, já que indica se tratar de um laboratório que atinge os objetivos postos pela política científica e tecnológica incentivada hoje no Brasil. Por fim, as relações de gênero assumem nesse trabalho um papel central, já que a entrada das mulheres na engenharia elétrica tem se dado de forma bastante lenta, sendo a presença delas ainda minoritária.

É relativamente recente, na história antropológica, a proposta de estudar esferas da sociedade nas quais a antropologia está inserida direta ou indiretamente ou nas quais o antropólogo está implicado. A partir dos anos 1980, entretanto, há uma emergência de estudos sobre os contextos nas quais os antropólogos estão inseridos, sendo a prática científica uma delas. Ainda que os estudos sobre ciência não tenham início com a antropologia, ela ajuda a proporcionar uma virada interessante ao introduzir a etnografia, marcando o crescimento do campo e a sua institucionalização disciplinar, como nos conta Marko Monteiro (2012). Em uma das primeiras etnografias de laboratório, realizada por Bruno Latour e Steve Woolgar (1997), os autores questionam o cientificismo antropológico, que se dirige a outras culturas e práticas, mas pouco se dedica a estudar etnograficamente o centro da “nossa” sociedade (ocidental): sua indústria, técnica, ciência, administração etc. Esses estudos, entretanto, nem sempre foram bem recebidos pelos cientistas – o que acabou por acentuar (ou explicitar) as *guerras das ciências*, sendo o caso Sokal, da qual falei anteriormente, bem representativo.

Sandra Harding (1986) também trata de algumas dificuldades que os estudos feministas da ciência enfrentam para estudar gênero nas ciências naturais. Dentre elas, coloca que o treinamento científico é, em geral, hostil aos métodos de pesquisa sobre a vida social. Os cientistas não são, portanto, socializados para valorizar as abordagens críticas encontradas na história e na antropologia. Segundo a autora:

Os obstáculos parecem se originar da ideia atípica que os entusiastas da ciência têm do jeito apropriado de entender a história e as práticas da ciência: esse é o único tipo de atividade social, falam-nos, que deve ser compreendida somente nos termos do entendimento dos entusiastas sobre suas próprias atividades – em termos das

interpretações inconscientes e acríticas que “os nativos” fornecem sobre suas crenças e atividades. Quer dizer, cientistas relatam suas atividades, e filósofos e historiadores da ciência interpretam esses relatos para que então possamos “racionalmente” explicar o crescimento do conhecimento científico nos mesmos termos morais, políticos e epistemológicos que os cientistas usam para explicar suas atividades para fontes de financiamento ou críticos da ciência.¹⁷

Para Harding, as ciências, apresentadas tantas vezes como paradigma da racionalidade e do pensamento crítico, tentam sufocar o mesmopensamento quando este se dirige a elas. Para ela, isso não soa irônico se pensarmos a estória que a ciência conta sobre si mesma como um mito de origem. Tais mitos frequentemente violam as categorias que geram: isso é o que acontece quando, por exemplo, um mito de origem conta que tal cultura surgiu a partir do incesto e proíbe-se, simultaneamente, a prática do incesto (ou canibalismo, ou união sexual entre deuses e mortais etc.). No caso da ciência, acontece algo parecido: o mito de origem de nossa cultura científica diz que essa passou a existir, em parte, como consequência do pensamento crítico sobre as relações sociais entre o conhecimento medieval e a sociedade; não obstante, posteriormente recomenda que entendamos tudo – menos a ciência – através de análises causais e escrutínio crítico de crenças herdadas. Isso acaba por sacralizar a ciência. (HARDING, 1986)

As críticas de Latour e Woolgar (1997) seguem a mesma direção que as de Sandra Harding, tendo como alvo o “ideal político e epistemológico” que impede que “haja uma palavra da metalinguagem

¹⁷ Tradução minha. No original: “These obstacles seem to originate in the unusual notion that science enthusiasts have of the proper way to understand the history and practices of science: this kind of social activity alone, we are told, must be understood only in terms of its enthusiasts’ understanding of their own activities – in terms of the unselfconscious, uncritical interpretations ‘the natives’ provide of their beliefs and activities. That is, scientists report their activities, and philosophers and historians of science interpret these reports so that we can ‘rationally’ account for the growth of scientific knowledge in the very same moral, political, and epistemological terms scientists use to explain their activities to funding sources or science critics.”. (HARDING, 1986, p. 35).

da ciência que não seja tomada dos próprios cientistas” (LATOURE e WOOLGAR, 1997, p. 25). Os autores também levantam um ponto que diz respeito a qual deve ser nossa preocupação ao fazer etnografia de laboratório. Segundo eles, ela deve se tratar mais de como manter “a independência de julgamento quando se é também um pesquisador, um ocidental e um intelectual” do que quanto à aquisição de conhecimentos de uma área específica diferente que, segundo os autores, “é claramente superestimada” (LATOURE e WOOLGAR, 1997, p. 27). Além disso, problematizam a relação entre @s antropólog@s e @s nativ@s. Em suas próprias palavras,

(...) a antropologia dos pobres sabe hoje que deve estabelecer com os informantes – durante tanto tempo por ela parasitados – relações de igual para igual. Mas ainda não chegou o tempo dessa igualdade para a antropologia dos senhores. (LATOURE e WOOLGAR, 1997, p. 28).

Consideram então que nós, enquanto antropólog@s, devemos nos colocar em condição de igualdade com aquel@s que estudamos, nos mantendo atent@s não só em relação aos relatos del@s, mas também aos nossos. E relembram que a acusação de relativismo só atinge @s que acreditam que a verdade se enfraquece quando apensamos como uma construção.

Essa noção de igualdade entre nós, antropólog@s, e @s nativ@s que estudamos é particularmente importante na medida em que tivemos, na história dos estudos sobre a ciência, pesquisas que, nas palavras de Claudia Fonseca e Guilherme Sá (2011), “pareciam pressupor uma relação adversarial entre pesquisador e pesquisados” (FONSECA e SÁ, 2011, p. 12). É crucial deixar claro aqui que a minha pesquisa se dá em um sentido contrário e, como já externei antes, teve como objetivo a busca de um diálogo produtivo com @s interlocutor@s, a fim de que amb@s possamos nos repensar a partir dela. Como coloca Guilherme Sá (2011),

(...) os antropólogos da ciência não devem intencionar agir da forma como pressupõem os guerreiros da ciência: metamorfoseando o ponto de vista dos cientistas em senso comum filosófico, nem tampouco substituindo as culturas científicas pela nossa relativista. Se diferentes culturas

pressupõem diferentes racionalidades, são a elas que devemos dedicar o nosso esforço de compreensão. (SÁ, 2011, p. 40).

Essa posição se apresenta como uma postura ética e também política. Ética porque é assumindo o ponto de vista do nativo que nos arriscamos ao contágio íntimo (VELHO, 2005 apud SÁ, 2011), que traz à tona a necessidade de uma ética construída conjuntamente a partir da relação particular e localizada estabelecida entre antropólog@s e nativ@s (SÁ, 2011). Também é uma posição política, porque, como coloca Fabíola Rohden (2012), deve-se enfrentar com empenho

(...) a retórica do “denuncismo”. Parece que mais facilmente se cai nesse polo quando se está tentando produzir um conhecimento engajado – o que pode inclusive enfraquecer o peso desse conhecimento no jogo de interesses mais amplo. (...) Nesse tipo de dilema, não se trata, certamente, de abrir mão do posicionamento mas de fazer isso com mais competência. Essa competência estaria não apenas na capacidade de produzir versões consistentes da realidade, mas também na busca por enfrentar os interlocutores assumindo a consistência da sua própria versão, em contraste com a deles, e levando a sério as versões “nativas”. Acredito que esse contraste de versões operacionalizado publicamente pode ser uma forma mais eficaz de contribuição política do que a denúncia pouco qualificada. (ROHDEN, 2012, p. 53-54).

E quanto à recusa da imparcialidade, além das feministas que já tratei anteriormente, Fabíola Rohden (2012) também dá sua contribuição, chamando-nos atenção não só para levarmos em conta uma noção de rede como “algo dinâmico e fluido, que é constituído temporariamente, em virtude de associações provisórias de interesses diversos”, mas também para o fato de que a nossa descrição da rede, enquanto antropólog@s, “depende do próprio lugar provisório, localizado e comprometido, ocupado pelo pesquisador.” (ROHDEN, 2012, p. 50) Por esse motivo, tento me colocar, o máximo possível, ao

longo do trabalho, buscando aquilo que Pierre Bourdieu chamou de “objetivar do sujeito de objetivação” (BOURDIEU, 2004, p. 123).

Por fim, acredito ser importante ressaltar ainda que, apesar de concordar com Bruno Latour e Steve Woolgar (1997), quando defendem que devemos abordar em conjunto, na análise, tanto o conteúdo da ciência quanto o contexto em que é produzida, essa pesquisa irá abordar predominantemente o contexto na qual se produz o conhecimento científico. Isso porque o tempo disponível para a realização do trabalho não foi suficiente para entender a fundo os conteúdos trabalhados no laboratório, principalmente se levarmos em conta que a minha formação acadêmica e d@s nativ@s têm pouco em comum (no que se refere ao conteúdo), ainda que tenha aprendido muito no período em que com el@s estive.

CAPÍTULO 2 – QUE(M) FAZ UM LABORATÓRIO DE EXCELÊNCIA EM ENGENHARIA?

2.1 O laboratório

Composição da equipe

Tendo contextualizado um pouco o debate em torno da articulação dos campos teóricos de gênero e ciências, passo a tratar do campo de pesquisa. O laboratório pesquisado foi fundado nos anos 1980 e faz pesquisas básicas e aplicadas em Engenharia Elétrica. Desde 1997, vem sendo contemplado em seus projetos pelo Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX) do CNPq, sendo pioneiro na obtenção de recursos e do prestígio a ele associado e o único da área a ter integrado o grupo de laboratórios PRONEX na Região Sul do Brasil. Quanto a@s integrantes do laboratório, podemos dividi-l@s entre os professores, @s mestrand@s, os doutorand@s e o pessoal de apoio. Sua equipe é composta por 8 professores, 19 alun@s de doutorado, 14 alun@s de mestrado, 5 alun@s de Iniciação Científica, 1 secretária executiva e 1 administrador de rede (essas duas últimas funções são aqui considerad@s pessoal de apoio)¹⁸. No quadro abaixo, indico a presença de homens e mulheres entre @s integrantes, mostrando que os homens ocupam 87,5% do laboratório e que as mulheres significam apenas 12,5% . As mulheres estão presentes como estudantes de graduação, mestrado e doutorado, não havendo nenhuma professora. A única secretaria é mulher.

Quadro 1 – Sexo d@s participantes do laboratório segundo etapa de formação.

Etapa formação/Sexo	Homens	Mulheres	Total
Professores-pesquisadores	8	0	8
Doutorand@s	17	2	19

¹⁸ Informações retiradas do sítio do laboratório. Acesso em 13/06/2014.

Mestrand@s	13	1	14
Iniciação Científica	3	2	5
Pessoal de Apoio	1	1	2
Total	42	6	48

A diferença relativa a outras categorias também chamou a atenção, como nacionalidade e raça/etnia. A nacionalidade é menos homogênea, havendo, dentre @s integrantes do laboratório, cinco estrangeir@s, sendo @s outr@stod@sbrasileir@s. Quanto à raça/etnia, há bastante homogeneidade, havendo no laboratório apenas duas pessoas não brancas (amb@snegr@s). Segue quadros referentes a essas classificações:

Quadro 2 - Origem d@s participantes do laboratório segundo etapa de formação

Etapa formação/O rigem	Ang ola	Argent ina	Bra sil	Chi le	Fran ça	Madaga scar	Tot al
Professores	0	0	7	0	0	1	8
Doutorand @s	1	1	16	0	1	0	19
Mestrand@s	0	0	13	1	0	0	14
Iniciação Científica	0	0	5	0	0	0	5
Pessoal de Apoio	0	0	2	0	0	0	2
Total	1	1	36	1	1	1	48

Quadro 3 – Raça/etnia d@s participantes do laboratório segundo etapa de formação

Etapa formação/Raça-etnia	Branc@s	Negr@s	Asiátic@s	Total
Professores	7	0	1	8
Doutorand@s	18	1	0	19
Mestrand@s	13	1	0	14
Iniciação Científica	5	0	0	5
Pessoal de Apoio	2	0	0	2
Total	45	2	1	48

Quanto à sexualidade, não me senti à vontade para perguntar, visto que ainda é uma questão colocada socialmente como da mais íntima privacidade, e há também um grande tabu em torno das sexualidades não normativas (todas aquelas não heterossexuais). Contudo, pude perceber na convivência no laboratório e através das redes sociais virtuais, que a grande maioria está em relacionamentos heterossexuais, e não pude encontrar ninguém demonstrando publicamente estar em outra forma de relacionamento – ainda que isso não signifique que inexistem. Dentre os oito professores associados ao laboratório, sete são pesquisadores com bolsa PQ do CNPq. Cinco deles estão na categoria 1 (entre esses, dois em nível A, um em nível C e um em nível D), um na categoria pesquisador sênior e dois na categoria 2. A maneira que se vestem é bastante homogênea também: tanto @s estudantes quanto os professores vestem calças *jeans*, camisas polos ou camisetas das mais diversas cores. A única diferença significativa é que os professores mais frequentemente usam sapatos, e @s alun@s utilizam mais tênis (sejam homens ou mulheres).

Espaço Físico

O laboratório é composto fisicamente por dois espaços diferentes: o primeiro deles tem a inscrição do nome do grupo na porta (o mesmo utilizado no diretório de grupos de pesquisa do CNPq), o qual aqui vou chamar *Espaço A*. O segundo dos espaços é bem menor e, ainda que seja localizado no mesmo prédio e andar que o outro espaço, é separado dele e recebe um nome diferente, e o chamarei *Espaço B*. Segue abaixo mapas dos espaços seguidos de descrição.

2.2 Modernidade e ciência

Apesar de tentar trabalhar aqui com alguns conceitos que pretendem superar uma divisão absoluta entre natureza e cultura, é importante pontuar que estamos trabalhando com um dos pilares da sociedade ocidental moderna, que em muito fundamenta essa divisão e dá sentido a ela. Bruno Latour (1994), em seu ensaio “Jamais fomos modernos”, traz a hipótese de que a

(...) a palavra “moderno” designa dois conjuntos de práticas totalmente diferentes que, para permanecerem eficazes, devem permanecer distintas, mas que recentemente deixaram de sê-lo. O primeiro conjunto de práticas cria, por “tradução”, misturas entre gêneros de seres completamente novos, híbridos de natureza e cultura. O segundo cria, por “purificação”, duas zonas ontológicas inteiramente distintas, a dos humanos, de um lado, e a dos não-humanos, de outro. (...) O primeiro, por exemplo, conectaria em uma cadeia contínua a química da alta atmosfera, as estratégias científicas e industriais, as preocupações dos chefes de Estado, as angústias dos ecologistas; o segundo estabeleceria uma partição entre um mundo natural que sempre esteve aqui, uma sociedade com interesses e questões previsíveis e estáveis, e um discurso independente tanto da referência quanto da sociedade. (LATOURE, 1994, p. 16).

O autor entende ainda que foi a “purificação” que possibilitou a proliferação de híbridos. Ou seja, que ao deixarmos de representar

oficialmente os híbridos, possibilitamos a sua proliferação – diferente do que aconteceu com os chamados “pré-modernos” que, nas palavras de Latour (1994), “foram acusados de misturar horripelantemente as coisas e os humanos, enquanto que seus acusadores conseguiram enfim separá-las totalmente – para misturá-las logo em seguida numa escala jamais vista até então...” (LATOURE, 1994, p. 44).

Se tomarmos como correta a hipótese do autor, vemos como a ciência tem um papel central em ambos os processos. A “purificação” aparece na própria divisão entre as ciências, separadas entre aquelas que se dedicam a estudar o *social* (e, portanto, interessadas somente nos humanos) e aquelas que se dedicam a estudar o *natural* (logo, interessadas apenas pelos não-humanos). Divisão essa que é decorrente daquela entre natureza e cultura. Quanto à proliferação de híbridos, também a ciência tem sido protagonista. Primeiro, quando se trata da própria prática científica que, para acontecer, necessita de uma mistura intensa entre humanos e não-humanos. E também quanto aos dispositivos que dela resultam, que continuamente produzem ciborgues¹⁹. Temos então o desafio de, lidando com a proliferação de híbridos, pensar a respeito da prática científica que, de maneira paradoxal, fundamenta-se em uma tentativa constante de “purificação”.

¹⁹ O conceito de ciborgue foi elaborado por Donna Haraway (2013) e definido por ela como “um organismo cibernético, um híbrido de máquina e organismo, uma criatura de realidade social e também uma criatura de ficção” (HARAWAY, 2013, p. 36).

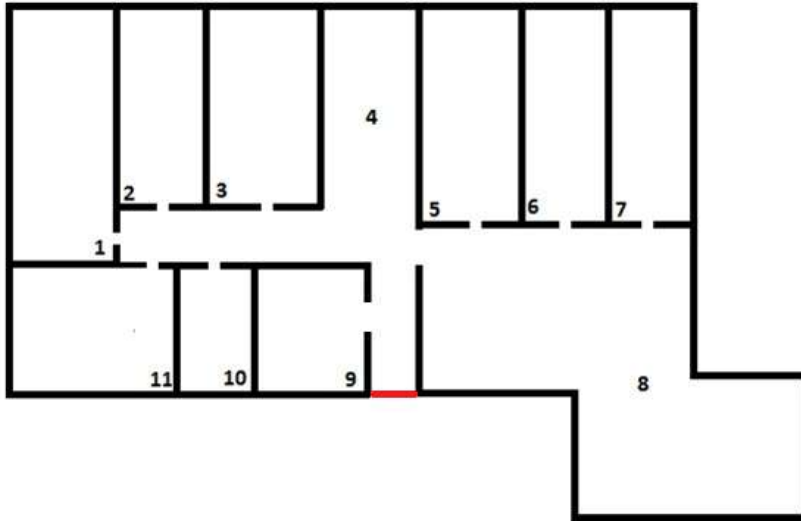


Figura 1 – Espaço A do laboratório. Fonte: Autoria própria.

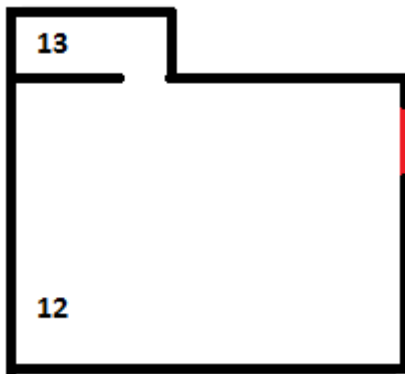


Figura 2 – Espaço B do laboratório. Fonte: Autoria própria.

Na figura 1, temos um mapa do *Espaço A*. Em tal espaço, há logo na porta de vidro de entrada (indicada no mapa em vermelho), inscrições que identificam o laboratório junto dos dizeres “Núcleo de Excelência – PRONEX”. Quando a secretária está presente, essa porta fica encostada, mas aberta. Quando ela não está, há de se ter um cartão magnético para abri-la. O espaço indicado pelo número 9 no mapa é onde fica, na maior parte do tempo, a secretária executiva do laboratório, com uma mesa,

cadeira, telefone e computador com os quais trabalha, sempre rodeada de papéis. O lugar indicado pelo número 4 é a recepção, onde ficam três cadeiras, uma geladeira, um bebedouro de água e os escaninhos dos professores associados ao núcleo. Em um mural, há ainda um quadro de fotos d@s integrantes com seus respectivos nomes e funções, avisos de defesas, propagandas de congressos nacionais e internacionais da área e anúncios de aulas de inglês e francês. O inglês, principalmente, foi indicado pel@sinterlocutor@s como fundamental para as pesquisas na área. O francês também é bastante estimulado em função dos convênios que o laboratório possui. As salas indicadas pelos números 2, 3, 5, 6 e 7 são ocupadas cada uma por um professor-pesquisador associado ao laboratório, junto de mesas, cadeiras, telefones, estantes, computadores e, em alguns casos, impressoras individuais. Já a sala representada pelo espaço número 1 no mapa é dividida entre três professores: um dos fundadores do laboratório, o coordenador atual e um professor que hoje é aposentado, mas ainda participa das atividades do laboratório. Essa sala tem duas mesas grandes, duas impressoras, quadros de fotos, três computadores, estantes e armários. Nesses armários, fica grande parte do arquivo do laboratório (projetos, folders de eventos organizados pelo laboratório etc.) O espaço indicado pelo número 11 é uma sala de reuniões, na qual ficam uma mesa com algumas cadeiras, um quadro branco e uma estante na qual ficam os trabalhos defendidos pel@spesquisador@s do laboratório. Nesse espaço, orientand@s de doutorado apresentam o andamento de seus trabalhos para os orientadores. Já o espaço 10 é onde ficam os servidores de redes (um Windows e um Linux), que servem aos outros computadores do laboratório, que possui duas redes de internet próprias. Grande parte desses outros computadores (em torno de 30) fica no espaço indicado pelo número 8, que é também onde fica a maioria d@s integrantes do laboratório. O espaço é dedicado, basicamente, à pesquisa informática. Cada três ou quatro computadores ficam em uma mesa, que são separados por divisórias, formando pequenas cabines chamadas de “baias”. Cada pesquisador@ tem direito a uma “baia” (pequena mesa, computador e cadeira), que é indicada pelo orientador quando da entrada no laboratório. Quando @s pesquisador@s chegam, os computadores estão formatados e, conforme a necessidade de cada um@, são instalados os *softwares* pelo administrador de redes do laboratório, que é também estudante de graduação em Engenharia Elétrica. Ainda no espaço 8, ficam duas mesas com quatro cadeiras cada, onde as pessoas sentam para estudar em pequenos grupos, realizar trabalhos de disciplinas, tirar dúvidas com outr@s integrantes do laboratório, e

também onde o estudante monitor de um dos professores auxilia outros estudantes do curso de Engenharia Elétrica. Há ainda no espaço uma impressora dividida entre @s integrantes do laboratório. Foi nesse espaço também em que participei de um pequeno evento realizado no laboratório, no qual o atual coordenador do laboratório ofereceu comidas e bebidas a@s integrantes – evento esse que comentarei no terceiro capítulo. Além disso, foi ali que passei a maior parte da pesquisa de campo e onde conversei com a maior parte d@s interlocutor@s da pesquisa. Há aparelhos de ar condicionado em todos os espaços.

A figura 2 mostra o que chamo aqui de *Espaço B*. É uma parte significativamente menor que a outra e tem um nome próprio (inscrito na porta), ainda que faça parte do mesmo laboratório. Para entrada nesse laboratório, é necessário que se tenha um cartão magnético específico. O espaço é dedicado à parte mais experimental das pesquisas, e é lá que ficam as máquinas e as bancadas de ensaios. Logo na entrada, em cima da porta pelo lado de dentro, há três fotos de personagens famosos na história das ciências: Michael Faraday (1791-1867), James Clerk Maxwell (1831-1879) e Nicola Tesla (1856-1943), que foram colocadas por um dos doutorandos que trabalha no local. No espaço indicado pelo número 12, ficam outras oito “baias”, todas ocupadas por homens²⁰. Um dos interlocutores me disse que um doutorando sugeriu que cada um colocasse em cima de sua “baia” uma folha A3 com um pequeno resumo da pesquisa que está desenvolvendo; entretanto, “a ideia não pegou e apenas os doutorandos acabaram fazendo”. É nesse espaço que também ficam motores, sensores, bobinadeiras, resistores, osciloscópios, fontes, equipamentos de medição, caracterização de materiais e detecção de defeitos, dentre outras máquinas e ferramentas necessárias para a realização de ensaios e montagens. É ali que, através desses diversos inscritesores, os experimentos são traduzidos e inscritos²¹ nos

²⁰ Isso não quer dizer que @s outr@s integrantes do laboratório não utilizem também desse espaço, mas os que possuem “baias” ali passam a maior parte do tempo no Espaço B e não no Espaço A. Alguns deles ficam ali justamente porque têm, entre suas funções, a de realizar as inscrições (ver nota 20).

²¹ Utilizo aqui a noção de “inscrição literária” feita por Bruno Latour e Steve Woolgar (1997), a qual trata dos procedimentos de materialização dos objetos de estudo da ciência através de traços, pontos, gráficos, mapas, espectros, fotografias ou números produzidos por aparelhos manipulados chamados inscritesores. Tais aparelhos traduzem os ensaios e experimentos para a forma literal, que servirão posteriormente de matéria-prima para a elaboração dos enunciados científicos.

computadores, transformando-se em dados que posteriormente podem ser utilizados na escrita de relatórios, artigos, dissertações e teses. Ficam nesse local também os vários pôsteres que foram anteriormente apresentados em congressos – ainda que aqueles que são muito antigos sejam jogados fora. O espaço indicado pelo número 13 é chamado de almoxarifado. Contém um armário que contém materiais e arquivos (principalmente manuais) e um espaço onde ficam dispostos ferramentas e resistores diversos.

2.3 As engenharias no Brasil

A primeira escola formal de engenharia no Brasil foi a Academia Real Militar do Rio de Janeiro, criada em 1810 pelo príncipe regente à época. Como nos ensina Kawamura (1981), o ensino estava ligado ao militarismo, e interessava ao governo colonial apenas enquanto meio de segurança e repressão. Segundo Walter Bazzo e Luiz Pereira (1997), é apenas a partir de 1880 que, após um aumento da indústria no país, que as escolas de engenharias se multiplicam, aumentando em seis entre 1876 e 1900. Ademais, as duas guerras mundiais na primeira metade do século XX impulsionam a indústria nacional, a qual se tornou o lócus principal de atuação d@engenheir@s depois de 1945. Dessa forma, como mostram Sara Rios Bambirra Santos e Maria Aparecida da Silva (2008), o ensino de engenharia tem sido historicamente voltado para atender ao desenvolvimento e à produção industrial. A historiadora Maria Alice Rezende de Carvalho (1994) chega a dizer, inclusive, que “engenheiros e industriais tiveram suas identidades (...) misturadas desde a primeira hora” (CARVALHO, 1994, p. 90). Nos últimos anos, as exigências da indústria têm levado ao aumento do número de áreas da engenharia e a aceleração no processo de abertura de novos cursos.

Aprendemos com Simone Kropf (1996), em sua pesquisa sobre a construção e a afirmação da identidade intelectual e social dos engenheiros a partir do debate sobre a remodelação da cidade do Rio de Janeiro - que à época, equivalia a reformar a própria nação - no final do século XIX e início do século XX, que esses foram os grandes responsáveis pelo “programa de estruturação de uma nova ordem na sociedade brasileira; uma ordem que, para os propagandistas da modernização, regeneraria o país adequando-o aos ideais de *progresso* e da *civilização*” (KROPF, 1996, p. 180). Entre os valores partilhados por eles nesse tempo de formação de identidade, estavam: a) a crença na ciência, tanto como fundamento de um conhecimento objetivo e verdadeiro da realidade, quanto como indicadora dos caminhos corretos

a serem trilhados em direção à civilização; b) a orientação pragmática desse saber em direção à transformação e solução dos problemas da vida social, traduzida pelo domínio da natureza em prol do bem estar material da sociedade. A influência do pensamento positivista é explícita, “(...)sobretudo como forma de pensar a realidade social a partir dos anseios por reformá-la nos moldes da ideologia do progresso então em voga” (KROPPF, 1996, p. 182). Como coloca Silvia Figuerôa (2010), é através desse “saber instrumental” que os engenheiros se legitimaram perante a sociedade como representantes dos ideais de progresso e modernidade, capacitados para intervir na realidade social. Tal legitimidade se mantém - muitas vezes também associada à racionalidade conferida pelo saber científico “duro”.

Se a relação entre o ensino de engenharia e o setor produtivo é histórica, a relação entre os laboratórios de pesquisa na área e esse mesmo setor também tem crescido significativamente na última década. Isso pode estar relacionado a uma nova política governamental perseguida na última década, a que Luiz Carlos Bresser-Pereira (2012) chamou de novo-desenvolvimentismo e que teve, dentre outras medidas, “(...) a adoção de uma política industrial mais ativa, o fortalecimento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e a retomada das políticas de apoio às empresas nacionais” (BRESSER-PEREIRA, 2012, p. 825), além da criação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Isso acabou se refletindo também em um maior investimento em um Sistema Nacional de Inovação²². Segundo Tais Nasser Villela e Lygia Alessandra Magalhães Magacho (2009), isso se deu através do BNDES e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), que estimulam a inovação em empresas e nas instituições científicas e tecnológicas, com os programas Juro Zero, Criatec, Inovar, FUNTEC, Prosoft, dentre outros.

Nesse quadro, as engenharias têm sido particularmente estimuladas, com forte ênfase nas políticas de ciência e tecnologia dos governos do PT. No último Plano Nacional de Pós-Graduação, aprovado em 2010, elas estão colocadas entre as áreas consideradas estratégicas

²² Como colocam Tais Nasser Villela e Lygia Alessandra Magalhães Magacho (2009), “um Sistema Nacional de Inovação pode ser visto como um grupo articulado de instituições dos setores público e privado (agências de fomento e financiamento, instituições financeiras, empresas públicas e privadas, instituições de ensino e pesquisa, etc.) cujas atividades e interações geram, adotam, importam, modificam e difundem novas tecnologias, sendo a inovação e o aprendizado seus aspectos cruciais” (VILLELA E MAGACHO, 2009, p. 3).

para o desenvolvimento e a soberania nacional, através do programa Pró-Engenharias. Esse programa tem como objetivos

contribuir para o fortalecimento e a ampliação de programas de pós-graduação *stricto sensu* no país, promover o intercâmbio e estimular parcerias entre diversas Instituições de Ensino e Pesquisa; e apoiar a formação de recursos humanos em nível de pós-graduação *stricto sensu*. (CAPES, 2010, p. 287).

Todas essas medidas repercutem diretamente no aumento da relação entre os laboratórios de pesquisa em Engenharia Elétrica e o setor produtivo. Olhando para os censos realizados pelo Diretório de Grupos do CNPq em 2002 e 2010, também podemos identificar essa forte interação e o seu crescimento. Vejamos tabelas relativas a esses censos abaixo:

Número de grupos que relataram pelo menos um relacionamento com empresas, segundo a região geográfica onde o grupo está localizado, 2002				
Região geográfica	Grupos que relataram relacionamentos (A)	Total de grupos na região geográfica (B)	A/B x 100	
Centro-oeste	65	809	8,0	
Nordeste	241	2.274	10,6	
Norte	61	590	10,3	
Sudeste	550	7.855	7,0	
Sul	362	3.630	10,0	
Total	1.279	15.158	8,4	

Quadro 4 – Número de grupos que relataram pelo menos um relacionamento com empresas, segundo região geográfica onde o grupo está localizado, 2002.

Fonte: Diretório de Grupos do CNPq, acesso em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/por-regiao4>

Número de grupos que relataram pelo menos um relacionamento com empresas, segundo a região geográfica onde o grupo está localizado, 2010			
Região	Nº de grupos que relataram relacionamentos (a)	Total de grupos na região (b)	a/b x 100
Sul	945	6.204	15,2
Centro-Oeste	243	1.965	12,4
Nordeste	611	5.044	12,1
Norte	173	1.433	12,1
Sudeste	1.534	12.877	11,9
Total	3.506	27.523	12,7

Quadro 5 – Número de grupos que relataram pelo menos um relacionamento com empresas, segundo região geográfica onde o grupo está localizado, 2010. Fonte: Diretório de Grupos do CNPq, acesso em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/por-regiao4>

Número de grupos que relataram pelo menos um relacionamento com empresas, segundo a área de conhecimento predominante de atuação do grupo, 2002			
Área predominante	Grupos que relataram relacionamentos (A)	Total de grupos na área (B)	A/B x 100
Administração	24	311	7,7
Agronomia	103	666	15,5
Antropologia	2	142	1,4

Arqueologia	3	26	11,5
Arquitetura e Urbanismo	7	158	4,4
Artes	2	144	1,4
Astronomia	0	42	0,0
Biofísica	3	60	5,0
Biologia Geral	7	58	12,1
Bioquímica	14	274	5,1
Botânica	9	162	5,6
Ciência Política	2	95	2,1
Ciência da Computação	60	425	14,1
Ciência da Informação	5	78	6,4
Ciência e Tecnologia de Alimentos	39	241	16,2
Comunicação	3	161	1,9
Demografia	0	22	0,0
Desenho Industrial	5	30	16,7
Direito	6	206	2,9
Ecologia	22	262	8,4
Economia	15	272	5,5
Economia Doméstica	1	6	16,7
Educação	24	899	2,7
Educação Física	7	196	3,6
Enfermagem	13	231	5,6

Engenharia Aeroespacial	10	36	27,8
Engenharia Agrícola	18	88	20,5
Engenharia Biomédica	6	53	11,3
Engenharia Civil	48	306	15,7
Engenharia Elétrica	72	323	22,3
Engenharia Mecânica	70	247	28,3
Engenharia Naval e Oceânica	1	11	9,1
Engenharia Nuclear	6	49	12,2
Engenharia Química	42	185	22,7
Engenharia Sanitária	23	125	18,4
Engenharia de Materiais e Metalúrgica	68	235	28,9
Engenharia de Minas	11	28	39,3
Engenharia de Produção	31	158	19,6
Engenharia de Transportes	7	32	21,9
Farmacologia	9	124	7,3
Farmácia	23	171	13,5
Filosofia	4	158	2,5
Fisiologia	4	136	2,9
Fisioterapia e Terapia Ocupacional	5	61	8,2

Fonoaudiologia	3	66	4,5
Física	24	538	4,5
Genética	15	249	6,0
Geociências	58	404	14,4
Geografia	3	111	2,7
História	4	290	1,4
Imunologia	4	119	3,4
Letras	5	306	1,6
Linguística	7	294	2,4
Matemática	3	217	1,4
Medicina	42	925	4,5
Medicina Veterinária	39	280	13,9
Microbiologia	19	220	8,6
Morfologia	1	130	0,8
Museologia	0	1	0,0
Nutrição	1	100	1,0
Oceanografia	17	101	16,8
Odontologia	12	375	3,2
Parasitologia	4	133	3,0
Planejamento Urbano e Regional	8	85	9,4
Probabilidade e Estatística	2	64	3,1
Psicologia	8	397	2,0
Química	58	685	8,5

Recursos Florestais e Engenharia Florestal	35	110	31,8
Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca	7	52	13,5
Saúde Coletiva	10	388	2,6
Serviço Social	3	111	2,7
Sociologia	7	240	2,9
Teologia	2	41	4,9
Turismo	3	18	16,7
Zoologia	8	199	4,0
Zootecnia	33	216	15,3
Total	1.279	15.158	8,4

Quadro 6 – Número de grupos que relataram pelo menos um relacionamento com empresas, segundo a área de conhecimento predominante de atuação do grupo, 2002. Fonte: Diretório de Grupos do CNPq, acesso em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/por-area4>

Número de grupos que relataram pelo menos um relacionamento com empresas, segundo a área do conhecimento predominante do grupo, 2010

Área predominante do grupo	Nº de grupos que relataram relacionamentos (a)	Total de grupos na área (b)	a/b x 100
Economia Doméstica	3	7	42,9
Engenharia de Materiais e Metalúrgica	128	301	42,5
Engenharia de Minas	14	33	42,4
Recursos Florestais e	72	186	38,7

Engenharia Florestal			
Engenharia Aeroespacial	11	30	36,7
Engenharia Agrícola	47	133	35,3
Engenharia Elétrica	191	547	34,9
Engenharia Civil	135	398	33,9
Engenharia Mecânica	111	337	32,9
Engenharia Biomédica	26	84	31,0
Oceanografia	34	113	30,1
Arqueologia	17	58	29,3
Engenharia de Transportes	15	52	28,8
Engenharia Química	79	275	28,7
Desenho Industrial	34	121	28,1
Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca	29	106	27,4
Zootecnia	99	366	27,0
Engenharia de Produção	82	306	26,8
Engenharia Sanitária	52	198	26,3
Ciência e Tecnologia de Alimentos	96	370	25,9
Agronomia	267	1.040	25,7
Engenharia Nuclear	20	78	25,6
Engenharia Naval e Oceânica	3	12	25,0
Ciência da Computação	167	776	21,5
Biologia Geral	7	33	21,2
Geociências	107	538	19,9
Medicina Veterinária	97	498	19,5

Ecologia	82	490	16,7
Botânica	36	246	14,6
Farmacologia	26	178	14,6
Farmácia	55	385	14,3
Planejamento Urbano e Regional	23	171	13,5
Turismo	13	97	13,4
Microbiologia	40	300	13,3
Genética	50	376	13,3
Administração	99	757	13,1
Química	132	1.036	12,7
Economia	51	421	12,1
Ciência da Informação	21	174	12,1
Arquitetura e Urbanismo	35	312	11,2
Odontologia	59	554	10,6
Bioquímica	40	381	10,5
Nutrição	17	171	9,9
Enfermagem	45	482	9,3
Serviço Social	21	228	9,2
Medicina	132	1.437	9,2
Fonoaudiologia	8	92	8,7
Saúde Coletiva	63	732	8,6
Imunologia	14	163	8,6
Fisioterapia e Terapia Ocupacional	19	226	8,4
Zoologia	24	300	8,0
Física	57	731	7,8
Geografia	24	313	7,7

Comunicação	33	456	7,2
Educação Física	32	494	6,5
Probabilidade e Estatística	6	95	6,3
Parasitologia	10	171	5,8
Ciência Política	12	210	5,7
Teologia	4	71	5,6
Morfologia	11	200	5,5
Biofísica	4	74	5,4
Museologia	1	19	5,3
Psicologia	34	669	5,1
Demografia	1	20	5,0
Antropologia	12	289	4,2
Fisiologia	8	196	4,1
Educação	91	2.236	4,1
Sociologia	19	470	4,0
Artes	20	512	3,9
Direito	27	776	3,5
História	19	690	2,8
Astronomia	1	46	2,2
Letras	14	672	2,1
Matemática	6	375	1,6
Linguística	9	652	1,4
Filosofia	3	381	0,8
Total	3.506	27.523	12,7

Quadro 7 – Número de grupos que relataram pelo menos um relacionamento com empresas, segundo a área de conhecimento predominante de atuação do grupo, 2010. Fonte: Diretório de Grupos do CNPq, acesso em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/por-area4>

Vemos, por essas tabelas, que o forte relacionamento entre universidade e empresa é percentualmente mais alto na Região Sul, aqui em voga, e a Engenharia Elétrica está entre os dez cursos que mais realizam esse tipo de interação, com 34,9% dos grupos relatando pelo menos um relacionamento com empresa.

2.4 O Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX)

O Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX) foi concebido em 1996, durante o governo do então Presidente Fernando Henrique Cardoso, como resultado de um Grupo de Trabalho integrado pelos Presidentes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), da Academia Brasileira de Ciências (ABC), e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Inicialmente, estava planejado que fossem lançados editais anuais, mas em função do contingenciamento de recursos dos órgãos federais, as metas não foram alcançadas e levaram a Comissão de Coordenação do Programa a prorrogar os projetos contratados de quatro para cinco anos. Nos anos 2000, a execução do programa, que estava a cargo do FINEP, foi transferida para o CNPq. Em 2003, já durante o governo de Luiz Inácio Lula da Silva, o CNPq descentralizou o processo, firmando parcerias com órgãos estaduais responsáveis pela área de Ciência e Tecnologia (Fundações de Amparo à Pesquisa ou Secretarias de Estado). O convênio assinado estabeleceu a divisão dos recursos financeiros para o programa em partes iguais entre o CNPq e a entidade local. Essa última também passou a ser a responsável pela execução, acompanhamento e avaliação dos projetos selecionados, cabendo ao CNPq a supervisão de todo o processo e a avaliação final. Para a seleção, os projetos são avaliados por pareceristas *ad hoc* e por um comitê consultivo designado pela entidade estadual e pelo CNPq. Após essa etapa, a Comissão de Coordenação do PRONEX dá continuidade à avaliação das propostas recomendadas pelo comitê local²³.

²³

Informações retiradas do sítio do CNPq:
<http://www.cnpq.br/web/guest/historia>.

O Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX) foi criado por meio do Decreto nº 1.857 de 10/04/1996. Tal decreto define um Núcleo de Excelência como sendo

(...) um grupo organizado de pesquisadores e técnicos de alto nível, em permanente interação, com reconhecida competência e tradição em suas áreas de atuação técnico-científica, capaz de funcionar como fonte geradora e transformadora de conhecimento científico-tecnológico para aplicações em programas e projetos de relevância para o desenvolvimento do País. (BRASIL, 1996).

Coloca ainda que um Núcleo de Excelência deve apresentar as seguintes características:

3.1. ser composto por equipes de pesquisadores e de técnicos bem qualificadas, de reputação técnico-científica reconhecida, nacional e internacionalmente, nos ramos de sua atuação em pesquisa básica, aplicada ou tecnológica. Essas equipes serão avaliadas pelo resultado de seus trabalhos desde a produção científica ou tecnológica individual e coletiva, a capacidade de treinar e formar novos pesquisadores e técnicos, os prêmios recebidos, patentes, consultorias a órgãos públicos e privados, no País e no exterior;

3.2. haver mostrado regularidade, ao longo dos últimos anos, em seu trabalho técnico-científico;

3.3. demonstrar experiência na produção, reprodução e difusão de conhecimentos científicos ou tecnológicos;

3.4. apresentar capacidade de organização de seminários, conferências e cursos;

3.5. demonstrar capacidade aglutinadora, pela associação com pesquisadores ligados a outros centros brasileiros ou estrangeiros;

3.6. demonstrar capacidade de atuar em áreas de importância para o aumento da competitividade tecnológica brasileira, de desenvolver processos e produtos que se definam como "inovação", de relacionar-se

com o setor privado nacional e de gerir processos de educação continuada e de treinamento em serviço. (BRASIL, 1996).

O decreto ressalta ainda, quanto aos critérios de seleção das propostas, que “o PRONEX buscará a cooperação com a iniciativa privada, principalmente nos projetos da área tecnológica em que as leis de incentivos possam ser utilizadas” (BRASIL, 1996). Quanto ao financiamento, tem a duração de quatro anos e pode ser renovado, desde que seja aprovada na avaliação.

Em se tratando dos critérios de elegibilidade, o edital divide entre aqueles dirigidos a@ beneficiári@/coordenador@ e à equipe de apoio, à proposta e, por fim, à instituição de execução. @s beneficiári@s são identificados no edital como @s pesquisador@s proponentes e coordenador@s do projeto, que devem se apresentar como líderes de Núcleos de Excelência e possuem vínculo empregatício permanente com alguma instituição científica e/ou tecnológica sediada no estado. Deve ter produção científica relevante, nos últimos cinco anos, na área do projeto proposto e ser um “pesquisador principal”, ou seja, ser bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq, categoria I ou equivalente, comprovando capacidade de liderança em pesquisa. Caso a instituição tenha menos de 10% do total de bolsistas de produtividade de pesquisa do CNPq, categoria I, no estado em questão, aceita-se um@ pesquisador@ na categoria II como coordenador@. A equipe de apoio é formada pelo total de pesquisador@s, alun@s e auxiliares. A equipe deve contar com pelo menos três pesquisador@s principais (incluindo @ coordenador@), sendo que um@ deles deve ser do quadro permanente de uma instituição distinta da d@ coordenador@ ou, no mínimo, dois pesquisador@s principais e outr@ colaborador@ bolsista de produtividade categoria II do CNPq que seja de uma instituição diferente da d@ coordenador@. Se o caso for de @ coordenador@ ser da categoria II, há de se ter dois pesquisador@s da categoria I em outras instituições.

As propostas devem ser apresentadas no formato de um projeto de pesquisa e devem ser caracterizadas como pesquisa científica, tecnológica ou de inovação. Deve constar, no projeto: proposta, fundamentação teórica, objetivos e metas, metodologia, orçamento, cronograma, identificação d@s participantes da equipe, grau de interesse e comprometimento de empresas com os objetivos da proposta

(quando for o caso), indicação de parcerias com outros grupos de pesquisa da área e disponibilidade de infra-estrutura e apoio técnico. Por fim, quanto à instituição de execução, são consideradas as instituições de ensino superior e institutos e centros de pesquisa, desde que sejam públicos ou privados sem fins lucrativos. Ou ainda, empresas públicas que tenham atividades de pesquisa em ciência, tecnologia ou inovação.

2.5 Da importância das relações

Olhando para as exigências do PRONEX, mas também para um dos projetos do laboratório que foi contemplado pelo programa, para a dinâmica do laboratório e para as falas d@sinterlocutor@s, percebe-se a importância que assumem as *relações* do laboratório para que ele seja considerado de excelência. A intensa interação com o setor industrial aparece em todos esses âmbitos. No projeto contemplado, é relatada diversas vezes essa relação, e é enfatizado que o laboratório tem um “enfoque muito pragmático quanto à utilização de seus trabalhos por grupos industriais e empresas do setor público.” Essa associação se dá de diversas maneiras. Uma delas é a “formação de recursos humanos”²⁴, via mestrado acadêmico, profissional e cursos profissionalizantes, os quais muitas vezes são frequentados por trabalhador@s de empresas, ou até mesmo são frutos de convênios com elas, sendo direcionados a@s seus trabalhador@s. Há um esforço grande para que esses cursos sejam frequentados por ess@strabalhador@s e é, também por isso, que há um empenho na concentração de disciplinas para facilitar o acesso del@s. Outra forma que essa associação se dá é através das atividades de extensão que, ali, são entendidas como a prestação de serviços de consultoria, cursos e atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D)²⁵ – lida pelos coordenadores do laboratório como a aproximação entre a

²⁴ Coloco entre aspas essa expressão, tão utilizada atualmente, por acreditar que ela é fruto de um processo histórico que naturaliza a educação como voltada exclusivamente ao mercado de trabalho. Isso porque traz uma noção de formação que enfatiza a transformação das pessoas em recursos a serem utilizados em prol do que quer que seja. Deixa-se de lado, assim, outras dimensões da educação que considero importantes.

²⁵ Entende-se por P&D qualquer atividade de pesquisa básica ou aplicada realizada com a intenção de produzir conhecimento sobre produtos, serviços e processos, desde que sejam aplicados para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços, suprimindo uma demanda de um determinado setor ou mercado.

universidade e a comunidade. Já foram realizadas atividades de extensão em parceria com pelo menos dez empresas diferentes, entre públicas e privadas, nacionais e internacionais. Ainda, há várias publicações em periódicos e congressos nacionais e internacionais, que são realizadas conjuntamente com as empresas com que mantêm parcerias. Assim como também fazem parte das bancas de defesa de mestrado e doutorado, engenheir@s que trabalham em empresas. Um dos fundadores do laboratório me relatou ainda que ali “as pessoas são formadas (tanto na graduação como na pós) para que trabalhem no setor produtivo, ainda que haja aqueles que preferem carreira acadêmica ou outros” (Diário de Campo, 24/04/2014). Outra participação importante das empresas nesse espaço se dá a partir do fornecimento de máquinas e motores que possibilitam os experimentos realizados no *Espaço B* do laboratório, conforme me relataram interlocutor@s que ali trabalham. Há um equipamento que faz a avaliação de materiais que é relevante para o laboratório (descrito pel@sinterlocutor@s como “moderno e sofisticado” e “uma referência neste tipo de avaliação”) que foi fabricado por uma empresa alemã.

Assinolo a significância da mudança de trajetória desses equipamentos e máquinas que, inicialmente, não foram feitos com o objetivo de ir para um laboratório de pesquisa experimental. Contudo, essa mudança acaba se mostrando fundamental para a realização das pesquisas no laboratório, possibilitando medições e ensaios, mas também as inscrições anteriormente citadas, que em última instância, levam a produção de enunciados científicos materializados em relatórios, artigos, dissertações e teses. Compartilho da preocupação de Latour (2005) aqui, que entende que levamos, em geral, pouco em conta aquilo que os objetos *fazem fazer*, deixando assim de apreender uma parte importante do processo de construção dos laboratórios (mas não só deles). Não é à toa, afinal, que esses equipamentos aparecem no projeto que concorreu ao PRONEX como parte da argumentação que visa à obtenção dos recursos e prestígio associado ao programa; são, afinal, um diferencial do laboratório frente a outros, já que se trata de um sistema competitivo.

Esse diálogo também aparece nas trajetórias d@s alun@s, principalmente aquel@s que estão cursando o mestrado. Todos os quatro alunos de mestrado que tive a oportunidade de entrevistar, falaram que tinham como principal projeto trabalhar em empresas (a carreira acadêmica também aparecia, mas como secundária) – principalmente na parte de P&D, e que buscaram o mestrado para

melhorar seus currículos e se aprofundar nas temáticas com as quais desejam trabalhar. Três deles faziam pesquisas que envolviam direta ou indiretamente empresas e todos explicavam suas pesquisas levando em conta aquilo no que poderia vir a ser utilizada. Em uma das trajetórias, essa relação se mostrou ser particularmente intensa. Fernando²⁶ teve, durante a graduação, uma bolsa de estágio que era fruto de um convênio entre a universidade e uma empresa. Nesse estágio, ele trabalhava no laboratório, mas implementando um modelo, já anteriormente estudado em pesquisas do grupo, em um *software* para essa empresa. Depois disso, fez outro estágio; dessa vez, no espaço dessa mesma empresa. Lá, já com a ideia de realizar o mestrado, foi-lhe sugerido, informalmente, alguns temas os quais a empresa estaria interessada que estudasse. Como diz ter gostado de ter trabalhado lá e ter a intenção de voltar, acabou seguindo as sugestões – e mantém, segundo ele, um vínculo implícito com a empresa. A aproximação entre o laboratório e a empresa se reflete na trajetória de Fernando de forma evidente, mostrando que houve, nesse caso, uma confluência de interesses: do laboratório, da empresa, do próprio Fernando e também, mais indiretamente, do governo brasileiro, que vêm incentivando via programas como o PRONEX, a formação de recursos humanos, a pesquisa científica e tecnológica, a inovação e a cooperação com o setor privado (sendo que a lógica novo-desenvolvimentista liga o aumento do setor produtivo ao desenvolvimento nacional).

Esse alinhamento de interesses, contudo, não acontece sempre. Em entrevista com um dos fundadores do laboratório, ele disse que essa parceria com o setor produtivo tem se tornado mais difícil. Isso se dá, segundo ele, principalmente em função da questão dos direitos autorais e das patentes que, segundo regimento da universidade, devem ser divididos entre a universidade e a empresa/indústria. Ele diz que isso deveria ser visto com mais cuidado, caso a caso, porque muitas vezes deixa de ser interessante para a empresa a partir do momento em que a universidade detém o direito autoral sobre o produto e, por isso, pode dar acesso a uma empresa concorrente (Diário de Campo, 24/04/2014). Vemos, nesse caso, um momento na qual aparece um conflito de interesses entre dois atores fundamentais (a universidade e a empresa) para que o laboratório funcione de acordo com os critérios de excelência. Aqui temos uma questão muito parecida com aquela que

²⁶ Os nomes aqui utilizados são fictícios e têm como objetivo proteger a identidade d@sinterocutor@s da pesquisa.

levantou Marilyn Strathern (1996) sobre o direito de propriedade. Segundo ela, “patentes são reivindicações a invenções; ou seja, aos usos que outros poderiam fazer da inventividade de alguém, mas estão proibidos de fazê-lo sem dar crédito” (STRATHERN, 1996, p. 523). Ao relatar um exemplo no qual uma rede de cientistas acaba sendo truncada em função do problema da patente, ela coloca:

As redes sociais aqui são longas; a patente as torna truncadas. Assim, importa muito sobre *qual* segmento ou fragmento de uma rede se pode exercer direitos de propriedade. Em outro caso, quarenta nomes de um artigo científico se tornaram seis nomes em uma requisição de patente; o resto não participou. A longa rede de cientistas que formalmente auxiliou o conhecimento é drasticamente cortada. A propriedade assim restringe as relações entre pessoas; proprietários excluem aqueles que não pertencem. (STRATHERN, 1996, p. 524).

No caso abordado pela autora, ela considera que o prospecto de propriedade corta a rede. Aqui, pode-se dizer que, se não é o caso de cortá-la totalmente, ele ao menos a desestabiliza, quando causa conflitos entre atores essenciais para que o laboratório exista enquanto tal. A posição que toma um dos fundadores do laboratório (e coordenador do projeto contemplado pelo PRONEX) também merece consideração. Ao dizer que as regras da universidade “emperram” o trabalho feito em parceria com as empresas, ele demonstra que, ao menos nesse caso, os interesses do laboratório têm mais em comum com os da empresa do que com os da universidade. Defendendo que a universidade deva mudar suas regras em benefício da empresa, trabalha em prol da continuidade dessa parceria – que é estimulada pelo PRONEX. Vemos então que a necessidade dessa cooperação acaba trazendo para o laboratório também a entrada de critérios de “sucesso” alheios aos “puramente” científicos, como os do mercado. Um d@s interlocutor@s, mestrando do laboratório, acredita que o ideal seria que as empresas tivessem uma parceria mais contínua, como acontece no caso de outras engenharias. Ele diz que isso não acontece no caso do laboratório, porque trabalham com objetos que são muito caros, fazendo com que o investimento seja mais caro e não valha a pena para a empresa, que

prefere contratar consultores mais esporádicos. Contudo, diz que talvez em breve venham a se sentir obrigados a fazê-lo, em função de uma imposição de mercado. Isso, por consequência, faria com que o laboratório se beneficiasse de maiores investimentos e pudesse crescer mais. Percebe-se aqui que o entrosamento é tal que dificulta o estabelecimento de fronteiras entre os campos, levando-nos a perguntar, junto de Fabiola Rohden (2012) e tant@s outr@s, se é adequada a distinção analítica entre os diferentes domínios.

Apesar da importância da ligação entre o laboratório e o setor produtivo, ela não é a única a assumir influência para o grupo e nem a garantir um laboratório de excelência, segundo os critérios estipulados por aquel@s que representam, ao mesmo tempo, a comunidade científica e o Estado, através do CNPq e da entidade estadual. Nesse quadro, a proximidade com outros laboratórios da área também é fundamental. A proximidade se dá também através do projeto para o PRONEX - que exige que ele envolva pelo menos duas instituições diferentes, mas não só através dele. Ao longo de sua história, o laboratório manteve convênios com instituições de cinco países diferentes, além daquelas brasileiras: Alemanha, Bélgica, França e Estados Unidos. A França, dentre os países, é a mais próxima, tendo cinco instituições diferentes que possuem ou pelo menos possuíram convênio nos últimos dez anos. Isso é esperado, já que dentre os oito professores associados ao laboratório, cinco fizeram seus doutorados nesse país, em grupos que posteriormente estabeleceram convênios (os três últimos a se associarem ao laboratório, fizeram seus doutorados ali mesmo). São com duas instituições da França que acontecem as trocas mais intensas e frequentes, principalmente na forma de doutorados em co-tutela, estágios de doutorado sanduíche e também intercâmbio de professores. Dentre os professores do laboratório, por exemplo, cinco foram uma ou mais vezes professores visitantes na França. Ainda, dois fizeram estágio pós-doutoral lá, e outro realizou pós-doutorado nos Estados Unidos por duas vezes. Foram defendidas quatro teses em co-tutela com instituições francesas (em 1991, 2006, 2011 e 2012) e atualmente há, dentre os atuais estudantes do doutorado, mais dois que estão também nesse processo, sendo um deles um francês que, depois de conhecer um pesquisador de um laboratório conveniado, ficou sabendo da existência do laboratório e veio para o Brasil fazer seu doutorado. Houve também pesquisadores visitantes franceses que tiveram sua estadia no laboratório em 1987, em 1997, em 2006 e dois em 2007,

através de um convênio entre universidades brasileiras e francesas, além de outras visitas de curto período.

No Brasil, há três instituições com convênios formais com o laboratório, sendo apenas uma no mesmo estado. Contudo, há aquelas instituições que se pode dizer que são próximas, devido a quantidade frequente de estudantes que vêm dessas instituições, que possuem professores já doutorados no laboratório e que acabam por fazer pontes para que seus alunos e/ou colegas também se dirijam para lá. É o caso de pelo menos oito alun@s de mestrado e doutorado atualmente. É possível reconhecer mais duas instituições brasileiras, nesse sentido, próximas, ambas também do sul do País.

Os professores do laboratório ainda atuam ativamente na política universitária e na sociedade científica relativa ao tema que pesquisam no laboratório, corroborando o que nos ensina Bruno Latour (2000) sobre o papel fundamental da política na vida de um laboratório de excelência. Os dois fundadores do laboratório foram pró-reitores de pós graduação na universidade na qual trabalham. Já a sociedade, fundada em 1994, é desde 2012, associada à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Dois professores associados ao laboratório já foram presidentes da associação e essa possui, hoje, no quadro de sua diretoria executiva, três professores do coletivo pesquisado. Essa sociedade organiza o principal evento da área, que reúne um congresso e um simpósio. Em 2008, tal evento foi organizado pelo próprio laboratório, na cidade onde ele se localiza. Na edição desse ano de 2014, conta em sua coordenação geral com um dos professores do laboratório, além de três deles no comitê técnico e um ex-doutorando no comitê organizador local. Ainda, em se tratando de eventos, o laboratório organizou também, no ano de 2009, a maior conferência na área de estudos em que realiza pesquisas, ao lado de duas outras instituições com quem possui convênios (contando também com o patrocínio de diversas instituições, científicas e industriais). Já tinha também participado da organização no ano de 1997, quando a conferência foi realizada em outra cidade do Brasil. A conferência contou com 622 *papers*, de 26 países diferentes. Destes, 198 foram publicados em um periódico internacional de bastante prestígio, e oito dentre esses envolviam o nome dos professores do laboratório. Como me relatou um dos professores do laboratório, “ninguém deixaria um evento dessa grandeza na mão de um laboratório que não fosse suficientemente reconhecido” (Diário de Campo, 24 de abril de 2014);

esse reconhecimento, segundo ele, vem, dentre outras formas, com o título de núcleo de excelência.

Quanto às publicações, o laboratório possui, em seu conjunto, 151 artigos em periódicos internacionais e 27 em periódicos nacionais. Além disso, foram publicados 358 artigos em anais de congressos internacionais, 261 artigos em anais de congressos nacionais, seis livros e quatro capítulos de livros. Também foram defendidas, pelo menos, 38 teses de doutoramento e 122 dissertações de mestrado.²⁷ É claro que há uma diferença significativa em número de publicações entre os professores que estão há mais tempo no laboratório (os fundadores, nos anos 1980) e os mais recentes (os últimos quatro professores entraram após 2000). Não os diferenciarei aqui porque é comum, na área de Engenharia (mas também em outras áreas), que se coloquem os nomes de vári@s pesquisador@s no mesmo trabalho, fazendo com que na maioria dos artigos publicados recentemente esteja tanto os nomes dos professores mais novos como os nomes dos que estão há mais tempo. Além disso, vários dos trabalhos são frutos de trabalhos de orientand@s de doutorado (publica-se raramente individualmente no mestrado) do laboratório, que também incluem, além do orientador, nomes de outros professores quando publicam. O entrosamento com os periódicos também é bastante significativo. Dentre os professores do laboratório, um é membro do corpo editorial de um periódico internacional, e outros dois são membros do corpo editorial de periódicos nacionais. Além disso, todos realizam trabalhos como revisores de periódicos nacionais e internacionais. Por fim, ainda é considerável citar que cinco dos professores do laboratório são coautores em dois registros de patentes.

2.6 Da criação da excelência

Pode-se dizer que, dentre tantas relações complexas, aquela que se dá entre o laboratório e o programa que lhe dá o título de núcleo de excelência também o é. Vimos através do que foi descrito até aqui, que o título reconhece um trabalho e dá incentivo a sua continuidade, mas também tem uma dimensão normativa ao definir o que é um núcleo de excelência, direcionando-o e criando possibilidades para o laboratório. Vemos aqui, portanto, um discurso que vem, no caso do PRONEX, de

²⁷ Esses dados se referem ao período que vai desde a criação do laboratório até fevereiro de 2014.

instituições que representam o Estado, apesar de ir ao encontro de outros interesses – não é o objetivo aqui saber qual deles se constitui primeiro, porque se entende que se formam conjuntamente, a partir de todas as relações que estabelecem. Seguindo as trilhas de Michel Foucault (1996) e Judith Butler (2003), temos que o discurso é a conexão entre diversas redes de signos, que registra, estabelece e reproduz valores desta sociedade que devem ser perpetuados. O Decreto nº 1.857 de 10/04/1996 e os editais do PRONEX, portanto, *registram, estabelecem e reproduzem* a noção de excelência científica, produzindo uma “verdade” sobre o que é fazer ciência “de excelência” no País.

Que excelência é essa? Vimos que os critérios colocados pelo edital incluem a necessidade de que haja pelo menos três pesquisador@s bolsistas de Produtividade em Pesquisa do CNPq, devendo ser dois deles na categoria I e outro, pelo menos, na categoria II. Segundo o sítio do CNPq, para que sejam contemplad@s com bolsas de Produtividade em Pesquisa, são avaliados:

- a) mérito científico do projeto; b) relevância, originalidade e repercussão da produção científica do candidato; c) formação de recursos humanos em nível de Pós-Graduação; d) contribuição científica, tecnológica e de inovação, incluindo patentes; e) coordenação ou participação em projetos e/ou redes de pesquisa; f) inserção internacional do proponente; g) participação como editor científico; h) participação em atividades de gestão científica e acadêmica.

Além disso, são considerados, na análise das propostas: “a) foco nos grandes problemas nacionais; b) abordagens multi e transdisciplinares; c) impacto social; d) comunicação com a sociedade; e) interação com o parque produtivo; e f) conservação ambiental.”²⁸ Dentro dos critérios colocados pelo Comitê de Assessoramento das Engenharias Elétrica e Biomédica, coloca-se que quanto à avaliação da produção científica d@ pesquisador@, são utilizados critérios quantitativos e qualitativos. Consta no sítio do CNPq:

²⁸ Informações retiradas do sítio: http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/100343#16061

Para a avaliação quantitativa o CA-EE contabiliza, através do Curriculum Vitae Lattes, a produção técnico-científica nas áreas do CA, dando importância primordial a artigos completos publicados em periódicos indexados pelo ISI (*International Scientific Information, Web of Science*) de caráter científico reconhecido pelas áreas de Engenharia Elétrica e Biomédica, livros e capítulos de livros publicados por editoras científicas idôneas e patentes concedidas. O CA/EE também considera artigos completos publicados em periódicos nacionais de caráter científico e vinculados às sociedades científicas brasileiras, buscando conciliar o incentivo ao desenvolvimento destes periódicos com a necessidade de maior visibilidade e internacionalização da pesquisa feita no país. Com relação aos critérios qualitativos, são considerados itens como: qualidade dos periódicos, nível de qualidade e seletividade dos congressos que compõem a produção em Conferências Internacionais e Conferências Nacionais, impacto da contribuição técnico-científica (incluindo aspectos como número de citações e fator H), número de autores, tipo de artigo (*regular paper, technical note, etc.*), número de páginas e complexidade do tema da pesquisa. Além disso, será analisado se as teses/dissertações anteriores orientadas pelo candidato geraram artigos científicos em periódicos. Finalmente, como a seleção de bolsistas é feita em bases competitivas, o CA-EE utilizará também outras informações relevantes sobre cada candidato como, por exemplo, o seu engajamento no ambiente de pesquisa da sua Instituição; o seu papel em atividades de Sociedades Científicas nacionais e internacionais; participação e coordenação de projetos de pesquisa financiados pelas agências, o número de citações de seus artigos; trabalhos

convidados em congressos de reconhecida importância, etc.²⁹

Podemos observar, com vistas a esses critérios e aos colocados pelo PRONEX, principalmente se levarmos em conta que o número de bolsas de Produtividade concedidas e de projetos contemplados é limitado, que essa política científica que busca a excelência acadêmica se insere em lógicas de competitividade, produtividade, eficiência e hierarquização. Tais critérios de excelência acadêmica impõem regras de maneira universal, como se a ciência fosse única e transnacional. Essas regras acabam por servir para des-historicizar, deslocalizar e despolitizar a ciência, purificando-a como se fosse apartada do mundo social. Vai, portanto, no sentido contrário daquilo que a crítica feminista tem apontado como necessidade: uma ciência democrática passa também por um questionamento de uma objetividade neutra, realizada por um sujeito universal. Isso implica em repensar os sistemas de avaliação da ciência, para que dê conta da pluralidade nos modos de produzi-la, levando-se mais em consideração as especificidades daquelas que produzem e em que condições o fazem.

Ainda, a pouca discussão em torno dos termos como “excelência” e “desenvolvimento” nos espaços de produção científica – tomados pelos diversos atores que encontramos em campo como autoevidentes e unidirecionais – acaba por pensar a função da ciência principalmente como propulsora do desenvolvimento econômico do País, encarando o desenvolvimento social como uma consequência dele. Não subestimando a importância do desenvolvimento econômico, acredito que a ciência, enquanto prática social ligada ao Estado, deve ter como horizonte a democracia e a inclusão desde sua base - a própria produção científica - para que esta seja minimamente representativa dos interesses dos cidadãos e cidadãs. Quando os sistemas de avaliação não valorizam a pluralidade e a diversidade, tanto das formas de se fazer ciência quanto dos atores nela envolvidos, corre-se o risco de dar continuidade à exclusão de minorias desse espaço na qual se exerce o poder através da produção de discursos e representações do mundo. Isso significa perpetuar a noção de que o sujeito universal da ciência é

²⁹ Retirado do site: http://www.cnpq.br/web/guest/criterios-de-julgamento?p_p_id=122_INSTANCE_nV4n&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=_118_INSTANCE_FQ8h_column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_564233524_categoryId=47876&cur=1#

homem, branco, heterossexual e de classes abastadas. Além disso, a ausência de problematização em torno desses termos pode reforçar a ideia de uma ciência neutra e deslocalizada, indo na contramão de um projeto de ciência que leve em consideração a posição da qual se fala e a “relação crítica, reflexiva em relação às nossas próprias e às práticas de dominação de outros e nas partes desiguais de privilégio e opressão que todas as posições contêm” (HARAWAY, 1995, p. 15).

Para isso, é necessário também que haja estímulo e valorização de outras interações para além daquela entre os laboratórios e o setor produtivo. Como coloca Carla Cabral,

A relação dos laboratórios dos centros tecnológicos de universidades com a sociedade tem sido justificada pela ligação com as empresas, como se apenas essa forma de organização social pudesse interagir com áreas como a engenharia e a computação. Ou que apenas elas fossem capazes de “absorver” a pesquisa dos laboratórios da área tecnológica. (CABRAL, 2006, p. 55).

Uma maior aproximação das engenharias com as ciências humanas, por exemplo, teria a acrescentar a ambas, pois significaria um intercâmbio não somente científico, mas também d@s ator@s que interagem com a produção do conhecimento em cada área. Isso poderia significar colocar em diálogo (ainda que não sem conflitos) os interesses de movimentos sociais, do Estado, do setor produtivo e d@s própri@s cientistas. Como coloca Donna Haraway (1995), “a ciência sempre teve a ver com a busca de tradução, convertibilidade, mobilidade de significados e universalidade” e o diálogo entre atores diversos pode significar um passo adiante na busca de uma ciência democrática. O que não podemos incorrer, entretanto, é em continuar caindo em um *reducionismo*, descrito por Haraway como o que acontece “quando uma linguagem (adivinha de quem) é imposta como o parâmetro para todas as traduções e conversões.” Isso aparece em “algumas versões das doutrinas de objetividade a serviço de ordenações hierárquicas e positivistas a respeito do que pode ter validade como conhecimento” (HARAWAY, 1995, p. 16-17).

CAPÍTULO 3 – GÊNERO EM UM LABORATÓRIO DE ENGENHARIA

Nesse capítulo, irei tratar mais especificamente do gênero e suas interseções no campo da engenharia no Brasil, partindo do estudo do laboratório pesquisado. O objetivo aqui é tanto ver como a categoria gênero aparece nas trajetórias d@s estudantes/bolsistas de engenharia associad@s ao laboratório, mas também entender como os papéis de gênero são pensados e reforçados (ou não) por aquel@s que fazem parte desse ambiente. Como mostrou Luciana Klanovicz (2011),

Com legitimidade para racionalizar os problemas da realidade, engenheiros passaram a ter cada vez mais presença na sociedade, na cultura, na política brasileiras e, muitas vezes, acabaram por serem identificados com um campo de saber homogêneo, monolítico, onde não existiriam conflitos de interesses, nem disputas entre homens e mulheres, ou entre escolas de formação. Contudo, o campo das engenharias, dos engenheiros, e, principalmente, das engenheiras no Brasil carece de maior investigação histórica, independentemente de os compararmos aos médicos e à Medicina, de longe uma temática melhor coberta. (KLANOVICZ, p. 106, 2011).

3.1 Mulheres na Engenharia

Como coloca Maria Rosa Lombardi (2006), durante toda a década de 1990 e nos primeiros da década de 2000, o número de mulheres que ingressaram nos cursos de engenharia no Brasil cresceu lenta e continuamente. Se em 1991 a parcela feminina no conjunto de matrículas em cursos de engenharia era 16,4%, ela cresce para 19,5% em 1995, tem uma ligeira diminuição nos anos seguintes e atinge 20% em 2002 (LOMBARDI, 2006, p. 179). Ela relaciona tal crescimento ao processo de democratização do ensino superior no Brasil, com a expansão dos cursos de engenharia (principalmente em escolas privadas). O aumento das especialidades também revelou a segregação feminina no campo da engenharia, porque favoreceu a entrada das mulheres ao oferecer a elas possibilidades de inserção em novos campos

de atuação, que já não se limitavam ao “chão-de-fábrica”, trabalho socialmente classificado como masculino. Contudo, também revela uma forte segregação horizontal (territorial) e vertical (hierárquica), na qual a divisão sexual do trabalho é refeita nos seguintes termos, colocados por Lombardi (2006):

(...) a. os domínios da produção e da fábrica continuam predominantemente masculinos; b. nos laboratórios, não voltados à produção, predominam as mulheres e naqueles onde há atividades de produção, os homens; c. as atividades de assistência técnica às empresas, as consultorias, as atividades de cunho “relacional” envolvendo clientes, fornecedores, empregados, parecem mais permeáveis à presença das engenheiras; d. nos cargos de alta gerência e direção, a tendência é haver um número menor de engenheiras; e. quando assumem postos de chefia, elas parecem se concentrar em determinadas áreas, como, por exemplo, pesquisa e desenvolvimento de produtos, marketing etc.; f. na direção das áreas de produção e na gerência das fábricas há restrições à presença das engenheiras, mesmo em ramos industriais em que a mão-de-obra feminina é tradicional, como o de produtos de higiene e beleza. (LOMBARDI, 2006, p. 199-200).

Essa separação dá continuidade à segregação e ao papel simbólico que desempenha a ordem de gênero, com o feminino subordinado ao masculino, expresso também na diferença de remuneração que, apesar de ter diminuído nos últimos anos, continua a ser significativa.

Luciana Klanovicz (2011) escreve ainda que, o Sul do Brasil, local onde o laboratório é localizado, é conhecido por ser referência em engenharias no país – realizando “conhecimento de ponta”³⁰, contando com o apoio de importantes recursos e atraindo uma grande procura por candidatas de diversas regiões brasileiras. Contextualizando a situação de homens e mulheres nesse campo, a autora analisa a situação de duas universidades do sul do Brasil: a Universidade Federal de Santa

³⁰ Essa expressão também é muito utilizada pelas interlocutoras do laboratório, associado à noção de excelência científica.

Catarina (UFSC) e a Universidade Estadual de Maringá (UEM). Segundo as conclusões da autora, com exceção do curso de Engenharia de Alimentos da UFSC, existe ainda a entrada majoritária de homens nos outros cursos da UEM e da UFSC. Destaco aqui o caso da Engenharia Elétrica e da Engenharia Mecânica, nas quais as mulheres não chegaram a ocupar nem 10% das vagas no período que vai de 1998 a 2009. Contudo, uma entrada constante se mantém, devendo ser pensada como um espaço conquistado, ainda que pequeno (KLANOVICZ, 2011, p. 109).

Carla Giovana Cabral (2006) e Cristina Tavares da Costa Rocha (2006) realizaram pesquisas mais qualitativas sobre a situação das mulheres nas ciências exatas. A primeira fez pesquisa com mulheres professoras do Centro Tecnológico da UFSC e a segunda com mulheres em contextos laboratoriais computacionais no Sul e no Sudeste do Brasil. Ambas encontraram barreiras de gênero nas trajetórias das interlocutoras, constatando que são minorias nos locais em que trabalham, mas que também são personagens agentes da pesquisa científica. Contudo, apesar da diferença se apresentar de forma gritante no caso das engenharias, não é um problema exclusivo dessa área. Os trabalhos de Felipe Bruno Martins Fernandes (2011) e Caterina Rea (2013), realizados no quadro de bolsas de pós-doutorado do NIGS, exploraram departamentos do Centro de Ciências Biológicas, campo geralmente entendido como “mais feminino”, e chegaram à conclusão de que também são atravessados pela categoria gênero, principalmente no que se refere à segregação horizontal ou por área. Dos oito departamentos analisados por Fernandes (2011), percebe-se que a maior parte deles tem uma distribuição equilibrada segundo o sexo. Chama atenção, entretanto, a diferença presente no Departamento de Farmacologia e no Departamento de Botânica. O primeiro, que tem bastante prestígio da comunidade científica, tem 73% de homens como professores-pesquisadores. Já o Departamento de Botânica tem 69% de seu quadro composto por mulheres, demonstrando ainda uma segregação horizontal. Caterina Rea (2013) mostra ainda como a Farmacologia é privilegiada por ser uma área com agência na produção do discurso sobre gênero, quando pensam, em seus laboratórios, “sobre os comportamentos sexuais masculinos, função/disfunção erétil, onde norma social e ordem biológica aparecem, em muitos casos, imediatamente superpostos” (REA, 2013, p. 8).

3.2 Hierarquias de gênero e de ciência

A ausência das mulheres na engenharia também está ligada a uma construção específica de ciência, principalmente no que diz respeito àquelas chamadas de *hard* ou duras. Como coloca Londa Schiebinger (2001), as ciências duras são consideradas matemáticas, produzindo resultados objetivos e firmes baseados em fatos reproduzíveis, em oposição às ciências humanas e sociais, que são consideradas *soft*, com uma estrutura epistemológica menos rígida, e produzindo resultados mais limitados e várias vezes não reproduzíveis. As primeiras são tidas como imparciais e quantitativas, enquanto as segundas são consideradas qualitativas, introspectivas e mais próximas das preocupações cotidianas. Além disso, as diferenças continuam em outros dois sentidos: primeiro, em um sentido ontológico, na qual as ciências duras têm objetos duros, inanimados, enquanto as ciências da vida e humanidades estudam organismos moles, como plantas, animais, humanos e seus comportamentos. Por fim, é levada em conta ainda uma diferença didática, e as ciências duras são consideradas mais difíceis por exigirem “um alto grau de pensamento abstrato, forte aptidão analítica, trabalho árduo e longas horas” (SCHIEBINGER, 2001, p. 296). Segundo essa autora, essa noção emergiu de uma modalidade bastante rígida do positivismo no início do século XIX, mas que remonta ao empirismo inglês do século XVII, defendido por autores como David Hume, John Locke, Bispo Berkeley, e já no século XIX, Bertrand Russell. É dessa forma que a “dureza” é pensada como uma hierarquia entre as ciências, e é determinada pelo “grau no qual a ciência é tida como erigida sobre leis fundamentais que descrevem a realidade” (SCHIEBINGER, 2001, p. 297).

Pedro Pereira (2011) também trata dessas fronteiras que produzem hierarquias, ao comentar os conflitos que acontecem no campo da saúde pública/coletiva entre cientistas sociais e biomédic@s. Segundo ele,

As dificuldades surgiriam porque o conhecimento da natureza é considerado mais objetivo, mais verdadeiro, mais útil e mais eficaz. A natureza seria mais real que cultura – natureza é objetiva, “cultura” ou “sociedade”, não; donde há maior legitimidade e hegemonia da biomedicina. Os cientistas sociais, que se voltam ao estudo da

cultura e da sociedade, são mais subjetivos, menos eficazes, menos próximos da realidade e não têm a mesma legitimidade. As críticas dos cientistas sociais, frequentemente, se dirigem aos efeitos dessa grande divisão natureza-cultura – concentrando-se em demonstrar a preponderância do saber biomédico e a arrogância de um determinado tipo de conhecimento que se arvora universal. (PEREIRA, 2011, p. 68).

Talvez por estar do lado mais fraco dessa divisão assimétrica entre as ciências, que tenham sido as ditas humanas as primeiras a questioná-la. Mas é importante colocar também que tal questionamento convive com outros projetos, como a “importação de ideais de objetividade e padrões de conhecimento para dentro das próprias ciências sociais, que pode ser acompanhada em imitações das ciências naturais” (PEREIRA, 2011, p. 68).

Essa hierarquia científica também se reflete no gênero. Como coloca Schiebinger (2001), tal dureza “é correlata ao prestígio, aos subsídios e, negativamente, ao número de mulheres no campo” (SCHIEBINGER, 2001, p. 298). Tal dureza é fortemente associada ao mundo masculino, que historicamente foi construído, no ocidente, como o grupo social ligado à racionalidade, neutralidade, objetividade e à força física, em oposição às mulheres enquanto grupo, que estariam mais ligadas ao emocional, relacional, subjetivo e à fraqueza física. Com a preocupação de não perpetuar, nem naturalizar tais diferenças – que são sobretudo hierárquicas no contexto ocidental, percebemos que elas se mantêm nas falas e práticas d@s interlocutor@s. Nas conversas que tive com um dos fundadores do laboratório, era constante uma tentativa de diferenciação entre as ciências humanas e as ciências naturais, nas quais citou a “dureza” como diferença significativa. No mesmo sentido, é interessante pensar que as duas engenharias descritas como as mais difíceis pel@s interlocutor@s (Elétrica, Mecânica e Automação) sejam aquelas que possuem um número muito pequeno de mulheres, inferior ainda à média das engenharias.

3.3 Gênero, excelência e prestígio

Como vimos no segundo capítulo, também a noção de excelência científica, enquanto parte de um sistema de avaliação universal da ciência e sua consequente classificação e hierarquização, traz a ideia de que a ciência deve ser universal, neutra e objetiva – não importa quando, onde e quem a faça e em que condições. Isso normatiza a ciência e coloca um ideal único que é muito próximo àquele associado à dureza das ciências, praticadas por um sujeito universal (idealizado não à toa como um homem branco heterossexual europeizado). Além disso, como mostrou a pesquisa realizada por Farinaz Fassa e Sabine Kradolfer na Suíça (2011), o “mercado acadêmico” ou das universidades que passa a decidir as regras da excelência, exigindo publicações em revistas de alto fator de impacto (*high impact fator*), disponibilidade total, trajetórias lineares, rápidas e sem hesitações. Isso prejudica minorias diversas, inclusive as mulheres, principalmente no que tange à disponibilidade integral do tempo, o que se torna difícil sem que haja a delegação das atividades da vida cotidiana a outras pessoas. Esse é um problema quando convivemos também com a reprodução de noções de gênero tradicionais, que associam as mulheres, antes de tudo, ao lugar de mãe, reais ou potenciais (FASSA e KRADOLFER, 2011, p. 11). E acrescentaria também ao lugar de cuidadora e responsável pelas relações familiares em geral e não somente de filh@s.

Há ainda outra questão a ser levada em conta aqui: como disse o próprio fundador do laboratório, o que se tem mais a ganhar ao ser contemplado com o título de núcleo de excelência é o prestígio a ele associado, e não os recursos que, segundo ele, servem apenas para manter o funcionamento do laboratório, não possibilitando grandes investimentos (são R\$600.000,00 para quatro anos) (Diário de Campo, 24/04/2014). Não se pode deixar de tratar, portanto, da relação entre gênero e prestígio, sobre a qual Sherry Ortner (1996) tratou. Segundo ela,

O sistema de prestígio de qualquer sociedade é um sistema que define os objetivos e propósitos de vida para os atores daquela sociedade. Ele define o que homens e mulheres são, assim como o que eles estão (ou deveriam estar) tentando realizar ou se tornar, e define como eles podem ou não buscar esse projeto. Ancorar a análise no sistema de prestígio, em outras palavras, é ancorá-lo nas definições culturais de valores pessoais e sociais,

mais do que em outros critérios externamente definidos. (ORTNER, 1996, p. 61).³¹

Sugere também que os próprios sistemas de gênero são estruturas de prestígio, estando relacionado, em muitas sociedades, com outros tipos de avaliações sociais. Isso ajuda a entender, por exemplo, por que

(...) declarações avaliativas são tão frequentemente apresentadas em termos de gênero, quando o que está sendo realmente referido são relações entre pessoas do mesmo sexo ou entre pessoas de classes diferentes, mais do que relações entre homens e mulheres. (MOORE, 1997, p. 10).

Para Ortner ainda, o gênero, enquanto sistema de prestígio, faz-se através de discursos e práticas que constroem o masculino e o feminino não só com diferentes significados e papéis, mas também com valores e prestígio diferenciados. Nesse sentido, a própria avaliação dos trabalhos que se dá de forma diferenciada para homens e mulheres. Como coloca Ilana Löwy:

A adesão, tão sincera possa ser, aos princípios da igualdade e ao ethos da objetividade científica, não é suficiente para eliminar o viés introduzido nos meios da pesquisa, por percepções distintas das performances masculinas e femininas. (...) Não se relevará, por exemplo, uma sugestão proposta por uma mulher, ou ainda haverá uma tendência em perceber o trabalho de um homem mais como « brilhante » e o da mulher mais particularmente como « aplicado ». Estas pequenas diferenças de atitude podem ter efeitos cumulativos importantes sobre a percepção de seus colegas no que concernem as contribuições

³¹ Tradução minha. No original: “The prestige system of any society is the system that defines the ultimate goals and purposes of life for actors in that society. It defines what men and women are, as well as what they are (or should be) trying to accomplish or to become, and it defines how they can and can not go about that project. To anchor the analysis in the prestige system, in other words, is to anchor it in cultural definitions of personal and social value, rather than in externally defined criteria” (ORTNER, 1996, p. 61).

das pesquisadoras, mas também sobre a imagem que elas se formam de suas capacidades próprias. **Em longo prazo, elas podem estimular a tendência das mulheres de se auto-limitar e a renunciar a certas aspirações.** (LÖWY, 2004, p. 34, grifos meus).

Assim, as avaliações propostas pelos critérios das políticas científicas, ao se colocarem como objetivas e sem levar em conta tais sutilezas, introduzem um viés que prejudica as mulheres.

Ortner (1996) reconhece, entretanto, que a noção de “sistema” ou “estrutura” que usa tem também implicações problemáticas: primeiro, a questão da totalização da “sociedade” ou “cultura”, como se fosse única; em segundo lugar, a a-historicidade do termo, já que apesar desses sistemas ou estruturas se modificarem, geralmente os analistas estruturais olham prioritariamente para a integração sincrônica e, por fim, a questão de que as análises estruturais geralmente dão ênfase na funcionalidade da estrutura, deixando de lado as maneiras pelas quais os sistemas ou estruturas podem articular e incorporar arranjos politicamente tendenciosos. Ela, contudo, prefere ainda utilizar tais terminologias porque, apesar de as ordens culturais de prestígio serem também discursos, esse termo tem uma conotação linguística muito forte e, para ela, as categorias e avaliações de prestígio estão embutidas não somente na linguagem e na representação simbólica, mas também nas práticas e nas instituições (ORTNER, 1996, p. 145). Sendo assim, podemos pensar os discursos e normas de excelência como arraigados a uma estrutura de prestígio que o associa a um ideal de masculinidade que, se nem sempre contempla os homens, pouco inclui as mulheres. Além disso, tal sistema de avaliação científica é formulado de maneira pouco democrática, por aquel@s que já alcançaram uma posição de prestígio e, talvez por isso, não são @s mais interessad@s em modificar as regras desse jogo de tendências androcêntricas. Como bem coloca Pierre Bourdieu, (1983), “(...) os dominantes são aqueles que conseguem impor uma definição da ciência segundo a qual a realização mais perfeita consiste em ter, ser e fazer aquilo que eles têm, são e fazem” (BOURDIEU, 1983, p. 7).

Perguntando a@s interlocutor@s com quem conversei por que eles achavam que o laboratório era considerado de excelência, alguns relataram que isso era devido a alguns professores específicos, aqueles que têm mais reconhecimento e prestígio (representado por suas posições como pesquisador@s 1A ou SR do CNPq, cargos em

associações etc.). Ainda que esse seja um aspecto relevante do PRONEX, havia um desconhecimento por parte d@s estudantes de graduação e mestrado sobre os outros critérios. @s doutorandos estavam já mais familiarizados com os critérios, mas ainda assim nenhum del@s citou a interação com o setor produtivo como um critério de excelência, o que foi sublinhado pelo fundador do laboratório. Tais relatos, que em sua maioria associam excelência a alguns professores que têm prestígio, acabam por invisibilizar o trabalho dos outros professores e d@s estudantes de graduação, mestrado e doutorado. Esses últimos foram citados por apenas um dos interlocutor@s, aluno de mestrado, que deu mais importância a@s alun@s de doutorado que, segundo ele, eram de alto nível por já terem dado aulas em universidades. Além disso, tod@s têm consciência da importância das publicações, e também são cobrad@s por isso.

A noção do “efeito Matthew”, formulada por Robert Merton em 1968, passou a se referir a esse reconhecimento exacerbado daquel@s no topo da profissão científica, que chega a fazer com que trabalhos que não fizeram (ou pelo menos não sozinhos) sejam atribuídos a eles. Mais recentemente, Margaret Rossiter (1993) nomeou de “efeito Mathilda” a outra parte desse processo, que é a invisibilização do trabalho de outr@s, que não têm um lugar estabelecido no meio acadêmico. Ela trata, sobretudo, no que isso significa para as mulheres que, ao longo da história, têm sido frequentemente esquecidas ou sub-reconhecidas. No laboratório, encontramos tais efeitos, somados a uma hierarquia que vai d@s bolsistas de iniciação científica a@s professor@s bolsistas de Produtividade do CNPq nível 1 ou SR (passando pel@s mestrand@s, doutorand@s e professores com menos prestígio), reconhecida e naturalizada por tod@s. Dessa hierarquia, pode-se tirar um continuum que vai daquel@s considerad@s mais (ou apenas) estudantes que pesquisador@s até o extremo oposto em que se é “unicamente” pesquisador, ilustrado na figura 3.

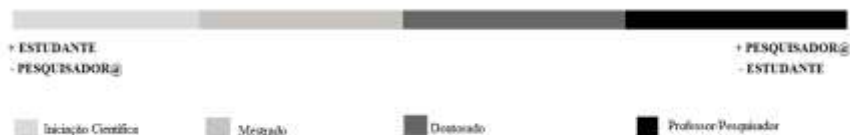


Figura 3 – Etapas de formação do laboratório. Fonte: Autoria Própria

Isso se reflete também na aceitação da ideia de que @ estudante-pesquisador@ com bolsa de iniciação científica tem uma maior obrigação implícita de reconhecer o privilégio de estar sendo formado (ainda mais quando se trata de um laboratório considerado de excelência), já que el@ é reconhecido apenas como estudante, e não como um trabalhador. E, com o andamento no continuum, as pessoas se tornam mais “formadas” e vão se tornando reconhecidas, aos poucos, como trabalhadoras de fato – ainda que essa obrigatoriedade de reconhecer continue. Essa hierarquia é reforçada pela diferença geracional que há comumente entre as pessoas que ocupam cada um desses lugares e pela assimetria entre o que cada um@ pode oferecer a@ outr@ em termos de “autoridade científica”. Como escreve Pierre Bourdieu (1983), caso @s “dominad@s” dessa hierarquia venham a romper com o “contrato de troca”, não aceitando “entrar no ciclo de *trocas de reconhecimento* que assegura a transmissão regularizada de autoridade científica entre os detentores e os pretendentes”, e caso tenham a pretensão de seguir carreiras científicas, terão que fazer

(...) investimentos infinitamente mais custosos e arriscados que só podem assegurar os lucros prometidos aos detentores do monopólio da legitimidade científica em troca de uma redefinição completa dos princípios de legitimação da dominação. (BOURDIEU, 1983, p. 18).

Se, de modo contrário, escolhem as “estratégias de sucessão” e seguem uma carreira mais previsível, têm maior probabilidade de alcançar “os lucros prometidos aos que realizam o ideal oficial da excelência científica pelo preço de inovações circunscritas aos limites autorizados” (BOURDIEU, 1983, p. 18). Além disso, tais estratégias implicam em um contínuo reconhecimento daquel@s que poderão lhe oferecer “autoridade científica”, o que lhes dá ainda mais prestígio, principalmente em função das publicações que frequentemente carregam o nome del@s – o que alguns d@s interlocutor@s reconhecem como uma jogada política. Isso acaba prejudicando as mulheres, pois, como coloca Ilana Löwy (2004),

As mulheres, percebidas como menos aptas para as tarefas de comando, ascendem mais raramente e mais lentamente aos postos de direção da pesquisa. Ora, estes postos permitem a quem os ocupa assinar todas as publicações de um grupo ou de um laboratório. Eles aumentam, desta forma, de um modo considerável, o número dos artigos dos quais eles são co-autores e, assim, seu patamar no índice das citações científicas. (LÖWY, 2004, p. 33).³²

Além disso, perguntei se a excelência do laboratório tinha influenciado suas trajetórias e a escolha de estarem ali. Os quatro mestrandos com quem conversei (há apenas uma mulher mestranda no laboratório, e não pude entrevistá-la) iniciaram suas trajetórias no laboratório já na graduação. Eles contaram que, quando entraram no laboratório, não sabiam o que excelência significava e, portanto, não foi um fator determinante para a entrada deles. Para a escolha do local onde iriam realizar o mestrado, entretanto, dois relataram que levaram em conta o fato de o laboratório ser de excelência. Outro disse que nunca chegou a cogitar a hipótese de ir para outro lugar, mas que é algo que conta a seus familiares a fim de que o reconheçam e incentivem. Dentre @s quatro doutorand@s entrevistad@s, dois del@s, vinculad@s a outra instituição de ensino como professor@s, relataram que o laboratório ser de excelência foi importante para suas trajetórias. Isso porque, para que pudessem ser liberad@s de seus postos de trabalho para capacitação remunerada, o edital levava em conta, dentre outros pontos, o prestígio do lugar onde seria realizada, já que isso indiretamente transferiria prestígio também para a outra instituição. Para os outros dois doutorandos, não foi fundamental na escolha do laboratório o título de excelência. Um deles, francês, disse que a localização geográfica influenciou mais na sua escolha, em uma cidade e país que já planejava morar. O outro declarou ter chegado ao laboratório por intermédio de indicação de outros professores e, apesar de a excelência não ter sido determinante na sua decisão, foi encarada como uma vantagem adicional. Vemos, portanto, que o aprendizado dos critérios de excelência e a valorização de tal título se manifestam de formas diferentes de acordo com o grau de formação d@ pesquisador@. Há um

³² Tradução de Caterina Rea, no prelo.

processo de aprendizagem dos mecanismos que visam à “autoridade científica”, que se consolida ao longo da formação como pesquisador@. Ressalta-se, contudo, que em todas as etapas de formação, o título de excelência é visto como algo positivo, tanto para @s integrantes quanto para a sociedade ou para o Brasil.

3.4 O gênero nas trajetórias

Analisando as trajetórias d@s interlocutor@s, podemos ver como o gênero as atravessa, impondo limitações ou incentivos diversos. Ainda que não seja possível levar em conta todas as passagens de cada trajetória que podem ter sido influenciadas por esse elemento (e outros), alguns chamaram especialmente a atenção. Trata-se de dialogar aqui com a dimensão dos estudos de gênero e ciências que perguntam acerca do lugar das “mulheres nas ciências”. A interseção com outras categorias como raça/etnia e nacionalidade também merece consideração.

Em sua resenha sobre a obra *Vida de Laboratório*, de Bruno Latour e Steve Woolgar, Simone Kropf e Luiz Otávio Ferreira (1997) fazem uma crítica ao conceito de “ciclo de credibilidade” utilizado pelos autores com a qual concordo:

A concepção de ciclo de credibilidade, ao atribuir sentido às estratégias dos cientistas exclusivamente em função das condições contingentes a partir das quais eles agem no laboratório, desconsidera a influência de condições prévias e/ou exteriores aos limites desse campo particular de ações. É nessa perspectiva que, ao nosso ver, ao invés de ampliar a formulação de Bourdieu, Latour e Woolgar acabam restringindo-a e não suplantando o seu potencial explicativo. Na concepção de Bourdieu, a ideia de um capital social prévio permite justamente compreender como os cientistas se posicionam desigualmente no campo científico e a partir destas posições, têm condições diferenciadas de se movimentar nesse campo e de investir seu capital científico de forma a ocupar novas posições. Nesse sentido, as posições iniciais dos cientistas nesse jogo de forças que constitui o campo da ciência não são irrelevantes, pois suas

chances de "aposta" dependem do capital acumulado em outros campos, dentre os quais o escolar assume importância destacada. (KROPF e FERREIRA, 1998, p. 595).

Isso interessa na medida em que, perguntando a@s interlocutor@s sobre o motivo pela qual acreditavam haver tão poucas mulheres no laboratório, muit@s comentaram a falta de interesse das mulheres por física e matemática, já manifestas na escola. Sophia, 21 anos, bolsista de iniciação científica no laboratório, disse: “eu acho que, eu não sei por que, mas de todas as minhas amigas, por exemplo, ninguém gostava de matemática, física. Algumas até [gostavam] de química, mas poucas assim, e eu não sei por quê. Desde a escola isso. Quem não gosta de matemática e física, não tem como ir pra engenharia” (SOPHIA, 2014). Trata-se da declaração de uma das quatro mulheres estudantes-pesquisadoras do laboratório. Mathias, mestrando, diz algo parecido:

(...) talvez as mulheres acabem tendo mais contato com a área de humanas, biológicas do que com exatas. Durante o ensino médio, e todo o ensino fundamental também, os amigos que gostavam de exatas acabavam sendo todos homens. Tinha uma ou outra que gostava de matemática, mas aí gostava mais de biologia, esse tipo de coisa. (MATHIAS, 2014).

Isso está relacionado àquilo que Gicele Sucupira (2008) concluiu de sua pesquisa sobre gênero nas Olimpíadas de Matemática em Santa Catarina. Perguntando se são as meninas que não gostam de matemática ou a matemática que não gosta de meninas, Sucupira conclui que

(...) as meninas e mulheres gostam sim da Matemática, assim como de outras ciências duras, mas por não compartilharem de um *ethos masculino* afastam-se dela e, em alguns casos como as bolsistas do PET - Matemática, traçam um caminho que possam se aproximar, mesmo na

Matemática, a ethos feminino: a Licenciatura em Matemática. (SUCUPIRA, 2008, p. 4).

Essa conclusão vai ao encontro de dados do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, divulgados por Sabine Righetti (2013). Tais dados mostram que, nas olimpíadas de matemática realizadas com alun@s de escola públicas do Brasil, as meninas são maioria entre @s inscrit@s e medalhistas nos primeiros anos do ensino fundamental, porém a quantidade cai ao longo dos anos, até se tornar muito pequena no ensino médio. Isso indica, portanto, que antes mesmo de chegarem à universidade, essas mulheres já são desestimuladas a seguirem carreiras nas ditas ciências duras – o que contribui para a baixa participação nas engenharias.

Outra dificuldade relatada por Sophia foi quanto sua ida para a universidade, que fica em uma cidade a três horas (de carro) da casa de seus pais. Segundo ela, já durante o ensino médio, sabia que queria estudar na universidade na qual o laboratório se localiza, por ser pública e bastante reconhecida. Contudo, seus pais não a permitiram sair das proximidades, mesmo ela já tendo passado no vestibular. Além da distância, preocupavam-se com os “perigos” que uma cidade maior e capital poderia oferecer a ela. Além disso, era uma cidade maior, o que significava alguns perigos do ponto de vista dos pais. Foi apenas no ano seguinte que conseguiu convencê-los e, durante esse tempo, cursou uma universidade privada próxima a sua residência. (Diário de Campo, 28/03/2014) Tal relato ilustra um tipo de obstáculo que se coloca perante a saída das mulheres em direção a lugares descritos como “perigosos”, principalmente se sem a proteção da família. Isso pode acontecer em função de concepções de gênero mais tradicionais, talvez mais comuns na geração de seus pais ou em cidades pequenas³³ como a em que vivia. Ressalto o fato de que seus pais não negavam a ela o direito de estudar; pelo contrário, reconheciam a importância dos estudos. Contudo, a resistência à sua saída das proximidades em direção a uma cidade maior poderia tê-la levado a cursar uma universidade privada e de menor prestígio. Por isso, considero importante que as

³³ Há variações na literatura no que se refere à definição de cidades pequenas, médias ou grandes. Aqui, considera-se cidades grandes aquelas com número de habitantes superior a 500 mil habitantes; cidades médias aquelas com número de habitantes entre 100 mil e 500 mil e, por fim, pequenas as com menos de 100 mil habitantes.

pesquisas no âmbito macro levem em consideração diferenças relativas à quantidade de mulheres em universidades públicas e privadas (e também em capitais e cidades do interior e/ou cidades grandes, médias e pequenas), tendo como preocupação saber quem são as mulheres que ocupam esses espaços. Das quatro mulheres que estão no laboratório enquanto estudantes hoje, por exemplo, Sophia é a única que nunca havia morado em uma capital ou cidade média antes de iniciar sua graduação e, talvez por isso, tenha enfrentado barreiras que as outras mulheres (e homens) não enfrentaram. Isso está ligado tanto ao desafio que pode representar a mudança para uma cidade maior (para ela e para seus pais) quanto a possíveis diferenças entre concepções de gênero que circulam em cidades maiores e cidades menores. Já que sabemos que as mulheres são hoje a maioria nos cursos de educação superior, precisamos ter dados que explicitem quais mulheres estão em quais universidades. Deve-se levar em conta que a maioria d@s universitári@s do país estão em universidades privadas e que as universidades de maior prestígio estão ainda concentradas nas capitais ou cidades grandes³⁴. Isso dificulta o acesso de homens e mulheres de cidades pequenas a universidades prestigiadas e, associadas a concepções de gênero tradicionais que associam feminilidade à fragilidade e à necessidade de proteção no espaço público, colocam barreiras ainda maiores para as mulheres.

Outro ponto a ser analisado é a influência da família na escolha do curso. Cinco dos interlocutores homens citaram a influência do pai, tio ou padrinho na escolha do curso, que em alguns casos, já trabalhavam na área (seja como técnico ou engenheiro). Tal estímulo e exemplo por parte de familiares não apareceram nas explicações da escolha pelas mulheres, que a associavam ao gosto por disciplinas “exatas”. Nenhuma delas relatou resistência por parte de familiares quanto à escolha do curso, mas tampouco encontraram estímulo. Isso pode indicar um incentivo familiar para que se reproduza alguma atividade exercida por pessoas do mesmo gênero na família, o que favorece uma reprodução das associações entre profissões e um gênero específico.

Entretanto, as barreiras não são todas anteriores à entrada do curso de Engenharia. Vári@s d@s interlocutor@s relataram que parte das colegas ou alunas mulheres acabaram desistindo do curso, trocando

³⁴ Vide ranking da Folha de São Paulo. Acesso em: <http://ruf.folha.uol.com.br/2013/rankinguniversitariofolha/>.

para Biologia, Medicina ou para outra Engenharia. Enquanto as interlocutoras mulheres reconheceram que as discriminações de gênero poderiam ser um dos motivos dessas desistências, os homens as associam ao gosto pessoal ou à preferência por outras disciplinas. Quando perguntei sobre a existência da discriminação nos cursos, as respostas também foram diferentes entre homens e mulheres. Sophia relatou:

Às vezes tem aquelas piadinhas assim: “ai, mulher em curso de homem”. A gente tem que tolerar umas piadinhas assim, mas eu particularmente sempre levei bem tranquilo isso. Mais entre colegas assim, os professores nem tanto. Quando eu falo para as pessoas de fora, sempre dizem que é um curso muito difícil. Tem essa fama, né? E aí ficam assustados, perguntam “por que você escolheu isso?”. E que é curso de homem, geralmente também falam. (SOPHIA, 2014).

Vão à mesma direção os relatos de Laís, angolana e negra, que se graduou na universidade onde o laboratório se localiza em 2001. Veio para o Brasil fazer a graduação com bolsa do governo de Cabo Verde, lugar para onde a família havia se mudado. Durante a graduação, casou-se com um matemático peruano e acabou por ficar e dar continuidade à sua formação no laboratório estudado. Hoje é doutoranda e professora de outra universidade, da qual recebe licença remunerada para sua capacitação. Podemos olhar para o que Laís nos relata sobre algumas experiências de sua trajetória:

Quando eu vim fazer engenharia elétrica aqui, eu acho que éramos uma turma de 40 alunos, e tinha 3 ou 4 mulheres só. O resto era homem. Existe constrangimento sim, por quê? Porque às vezes o professor vai lá dar aula e são poucas mulheres, a maior parte é homem. Então sai com aquelas piadas bem fortes. A primeira coisa que tu fazes é baixar a cabeça. E entre os colegas existe assim uma amizade bem bonita, uma coisa legal de companheirismo. Tu tens o teu grupo preferencial, aí tu vais para a biblioteca, estuda junto. Tem isso que é muito bonito. E tem também aquele outro

lado, que às vezes degrada, né? E geralmente, o pessoal acha que o curso de engenharia é masculino. Então, às vezes o pessoal diz “mas o que tu veio fazer na engenharia, minha filha? Isso não é pra ti. Vai fazer outra coisa!” Isso os colegas dizem mesmo. (LAÍS, 2014).

É importante destacar que, no caso de Laís, a discriminação não se dá somente por ser mulher em um curso considerado masculino, mas também por ser negra e estrangeira. Destaco uma situação que ela relatou:

E teve um professor, uma vez, que estava dando aula na graduação e a gente assistindo. De repente, apagão, a luz acabou. E aí, daqui a pouco, ele diz assim: “isso tá aparecendo a África”. Eu não falei nada, mas eu fiquei muito chateada. (LAÍS, 2014).

Além disso, conta que também encontra resistências enquanto professora. Ela diz:

As turmas que eu pego, a maioria é homem. Tem semestre que é só turma masculina. Tem outro semestre que tem uma menina, duas, três, e às vezes elas ainda pegam e abandonam. E a gente tem muito aluno, não aluna, aluno, e **eles de fato quando te veem lá na mesa do professor, levam assim um susto, tipo: ‘uma mulher?! O que ela veio fazer aqui?!’. E sempre que ele tiver uma oportunidade, ele te lança um desafio, pra ir lá e te testar.** (LAÍS, 2014, grifos meus).

Tal relato ilustra bem os “esquemas do gênero” que fala Ilana Löwy (2004), ou seja, “as expectativas – muitas vezes inconscientes – de que um homem ou uma mulher se comportem de um modo pré-determinado” levam a uma diferente “maneira de julgar as ações dos indivíduos” (LÖWY, 2004, p. 34). A posição d@s alun@s, portanto, é de desconfiança quanto à professora que, enquanto mulher africana e negra, foge das representações comumente feitas d@s engenheir@s (homens brancos) e das engenharias (nas quais são valorizadas capacidades tidas como masculinas). Esta diferença entre o que se espera ver e o que se encontra leva a um questionamento da capacidade

dela para o exercício (e conseqüente ensino) da engenharia. O desgaste causado por esses embates e o possível abalo da autoconfiança são outras conseqüências da discriminação, que nem sempre são explícitas. Devemos, portanto, permanecer atent@s à interseccionalidade, já que Laís é uma mulher negra e estrangeira, estando sujeita a diferentes eixos de subordinação. Como coloca Kimberlé Crenshaw (2002),

A interseccionalidade é uma conceituação do problema que busca capturar as conseqüências estruturais e dinâmicas da interação entre dois ou mais eixos da subordinação. Ela trata especificamente da forma pela qual o racismo, o patriarcalismo, a opressão de classe e outros sistemas discriminatórios criam desigualdades básicas que estruturam as posições relativas de mulheres, raças, etnias, classes e outras. Além disso, a interseccionalidade trata da forma como ações e políticas específicas geram opressões que fluem ao longo de tais eixos, constituindo aspectos dinâmicos ou ativos do desempoderamento. (CRENSHAW, 2002, p. 177).

Outra forma que a discriminação assume são as piadas, como já ilustrado por Carla Cabral (2006), quando do relato de uma interlocutora que ao chegar em sala de aula no curso de Engenharia em 1975 encontrou escrito no quadro negro a mensagem: “Deus perguntou: queres ser bonita ou fazer engenharia?”, além de outras “brincadeiras” feita por seus alunos. As interlocutoras com quem conversei também relataram a existência dessas piadas, descritas como “bem fortes” por Laís e encaradas por Sophia como “piadinhas” que “a gente tem que tolerar”. Nenhuma delas relata achar graça nessas piadas, nem as veem como benéficas em nenhum sentido. Contudo, elas são explicadas de outra maneira por Marcos, mestrando no laboratório, a quem perguntei se tais piadas são frequentes e como ele as entende:

Nem tanto assim. Um pouco, sempre tem um pouco. Acho que... é como se fosse uma irmã. É piada assim, brincadeira... mas elas se sentem à vontade. Não é porque elas escolheram e por isso elas podem ouvir piadas, mas elas não se

importam. Elas convivem com isso, né? Bom, sempre foi bem normal. É que assim, não existe uma discriminação do tipo “ah, ela não porque ela é mulher”, sabe? Pra fazer grupo de trabalho, qualquer coisa assim, não tem nada disso. Então, tem piada, tem brincadeira, mas pô, é que a gente tem que ser amistoso, imagina se fosse todo mundo fechado, e não tivesse piada e não tivesse nada. (MARCOS, 2014).

Para pensarmos a respeito do lugar do riso e da piada, recorro ao texto de Sandra Leal de Melo Dahia (2008), que trata do riso como mediador na consolidação e expressão do racismo no Brasil. Sobre isso, ela escreve:

O riso contém uma ambiguidade que lhe permite mover-se entre o real e o irreal, assumir um papel intermediário na fronteira entre consciente e inconsciente; produz imagens e sentidos difusos que confundem a visão sobre o alcance dos seus efeitos. Desse modo, suscitado pela piada, ele encobre um racismo latente que, resguardado sob a tutela do bom humor, pode, a qualquer tempo, recolher sua voracidade ao ser inscrito como algo que não deve ser levado a sério. Não obstante, ele é real e recorrente, uma consequência evidente de sua não-resolução. (DAHIA, 2008, p. 706).

Pelo menos em alguma medida, o mesmo se aplica à discriminação contra as mulheres na Engenharia. Como a autora bem coloca, “tornar alguém ou algo risível é destituí-lo de poder, é enfraquecê-lo, é infantilizá-lo” (DAHIA, 2008, p. 705). Ademais, envolver uma situação de desigualdade em aura de brincadeira tira a legitimidade da necessidade de mudança. Como bem ilustrado pela fala de Marcos, há uma suavização no cômico, que parece controlar a agressividade e transformá-la em algo que representa o seu contrário: um ambiente amistoso, de boas relações. Como escreve Dahia:

(...) o não-dito serve como recurso de ‘invisibilização’ do preconceito, produzindo uma falsa imagem de harmonia nas relações sociais.

Essa imagem apenas ajuda na manutenção do preconceito racial, ao mesmo tempo em que enfraquece o seu combate direto. (DAHIA, 2008, p. 706-707).

Podemos dizer o mesmo sobre a discriminação de gênero.

Quanto à segregação horizontal, percebe-se como significativa a ausência das mulheres no *espaço 2*, na qual são realizadas pesquisas mais voltadas à produção, na qual as empresas estão mais diretamente envolvidas. Ainda ressalto a fala de Leandro, doutorando que em sua trajetória também foi próximo a um laboratório de Engenharia Biomédica. Como ele conta,

Dentro da engenharia biomédica, que eu conheço um pouco mais, tem a parte da engenharia clínica, que mexe no hospital, por exemplo. Não trabalha com desenvolvimento, trabalha mais com gestão, manutenção, esse tipo de coisa, aí tem mais [mulheres]. (LEANDRO, 2014).

Isso corrobora com as conclusões de Lombardi (2006), que coloca que os laboratórios que não são voltados à produção, são mais permeáveis às mulheres, assim com as atividades de gestão, tidas como de cunho mais “relacional”. Deve-se também lembrar a íntima ligação histórica e social entre a função do cuidado e as mulheres, a quem este foi delegado, como explorado por Raquel Guimarães (2008).

Tal responsabilização pelo cuidado – principalmente familiar – também aparece de forma significativa na trajetória de Laís. Sua trajetória é marcada pela constante preocupação de estar perto do marido e das duas filhas. Assim que terminou o mestrado, seu marido já era professor na universidade em que hoje ela também trabalha, que fica em outra cidade. Contudo, ele estava, à época, afastado para realizar seu doutorado em uma cidade ainda mais longe. Ela então tentou seu doutorado na mesma cidade na qual estava o marido. Ela conta:

Eu tentei lá porque quando eu tava fazendo a graduação, **eu casei com um peruano, e tive duas filhas**. Uma nasceu na época que eu estava

fazendo a graduação, e a outra nasceu na época que eu estava fazendo o mestrado. **Tenho duas brasileiras.** Então meu esposo tinha sido liberado da universidade em que trabalhava para ir fazer doutorado. **Ele é matemático.** Entendeu? Aí como ele tava lá, eu fui pra lá, procurar alguma coisa pra fazer lá. Aí pintou o doutorado e eu fui. Eu fiz seleção, eu era bolsista lá, aluna regular lá também. **Aí eu não terminei o doutorado lá, porque começou a pintar testes seletivos pra você ser professora substituta por dois anos.** (LAÍS, 2014).

Dentre os motivos pelas quais diz ter interrompido o doutorado, ela coloca que seu marido já tinha terminado seu doutorado e voltado para a universidade em que trabalhava e, como ela conseguiu passar em um concurso como professora substituta na mesma universidade, teve a chance de “reunir novamente a família”. Além disso, ela relata que “as linhas de pesquisa que eles têm lá são muito diferentes. Não tinha assim nada em termos de elétrica. Então contribuí bastante, pesou bastante para eu sair e dizer ‘não, eu vou dar aula’” (LAÍS, 2014). Já enquanto professora substituta, ela começou a tentar vários concursos como efetiva, inclusive para a universidade em que já estava trabalhando. Em primeiro lugar, acabou passando em um instituto que ficava em outra cidade. Ela então levou suas filhas para essa cidade junto dela, onde ficaram por um ano. Depois disso, a universidade em que tinha trabalhado como substituta a chamou como efetiva, e ela teve a chance de “reunir a família” novamente. Só a partir daí que começou a planejar o doutorado. Perguntei como ela fazia em relação às filhas atualmente, se as tinha trazido junto enquanto fazia o doutorado. Ela disse:

Na outra vez que fui para outra cidade, eu, sem elas quererem, as arranquei de lá e as levei comigo. E elas não gostaram, porque perderam as amigas, tiveram que fazer novas amizades. Aí depois de um ano, arranquei elas de novo e voltei. E aí, quando vim para cá, eu já não tinha mais coragem. [risos] Então eu conversei com elas e elas disseram “não, mãe, a gente não quer sair”. Hoje a maior tem 15 anos e a menor tem 13. Por mês, durante uma semana eu vou para lá,

justamente pra ficar com a família. Levo tudo, estudo, pesquiso lá, mas pronto, fico perto da família. E o mês que eu não vou pra lá, por que eu não vou? É exatamente o mês que eles me dizem “mamãe, não vem, não vem, que a gente vai te visitar”. Elas gostam muito daqui, já que é uma cidade maior, tem mais opção de lazer. (LAÍS, 2014).

Percebe-se, nos relatos, um esforço grande por parte de Laís para unir os projetos familiar e profissional. O fato de não ter cogitado, quando as filhas eram menores, tê-las deixado com o pai, que estaria junto com as crianças em um lugar no qual já estavam familiarizadas, indica que chama a responsabilidade pelo cuidado delas a si. Mesmo agora, que já são adolescentes, não se distanciou sem se sentir de alguma forma culpada. Tais contradições entre a posição de mãe e de cientista também foram exploradas por Silvana Maria Bittencourt (2009), que fez pesquisa com mulheres doutorandas nas áreas das Ciências Humanas e das Ciências Exatas da UFSC. Percebeu que a maternidade é vista pelas doutorandas das mais diversas áreas como um empecilho para a dedicação que a atividade científica exige, e muitas optam por não ter filh@s tendo em mente um projeto de dedicação exclusiva à ciência, incorporando um ideal de ciência que tem uma referência androcêntrica. Não foi o caso de Laís, que se casou e virou mãe já durante a graduação. Ela, contudo, enfrenta as consequências dessa decisão, acumulando uma alta carga de trabalho, decorrente da naturalização das mulheres enquanto cuidadoras e responsáveis pela família. Tal naturalização coloca uma desigualdade no espaço doméstico, que é desconsiderado pelas políticas científicas. Como escreve Londa Schiebinger (2001),

A ciência - como a vida profissional em geral - foi organizada em torno do pressuposto de que a sociedade não precisa reproduzir-se, ou de que os cientistas não estão entre aqueles envolvidos nas tarefas diárias da reprodução. Embora isto possa ser verdadeiro para muitos cientistas do sexo masculino, não é verdadeiro para a maioria das cientistas mulheres. As mulheres com vida profissional ainda são responsáveis pela maior

parte do trabalho doméstico e dos cuidados com os filhos. (SCHIEBINGER, 2001, p. 183).

Essa divisão desigual e desfavorável às mulheres é comum nos relacionamentos heteronormativos. Se as políticas científicas não levam em conta essa desigualdade, criam um grupo profissionalmente mais vulnerável. Isso porque, como coloca Schiebinger (2001), “os arranjos domésticos são parte da cultura da ciência. Apesar da distinção histórica, a vida privada não está separada da vida pública” (SCHIEBINGER, 2001, p. 184). Ressalta-se que estamos tratando não unicamente das divisões de tarefas domésticas, como quanto ao cuidado da casa que, muitas vezes, no caso de mulheres das camadas médias, é transferida a outras mulheres, principalmente empregadas domésticas (que são ainda mais vulneráveis por sua condição social e, frequentemente, também racial). Isso porque, mesmo em países em que a divisão do trabalho doméstico é mais bem distribuída, a desigualdade continua no tocante à responsabilização pelo cuidado. Como mostra Ilana Löwy (2004),

Assim, na Suécia, um país onde a divisão das tarefas domésticas está relativamente bem implantada e que tem uma infraestrutura eficaz de cuidado das crianças pequenas, a proporção das pesquisadoras e das acadêmicas de nível superior é baixa e, em 1996, só 6% das cátedras acadêmicas foram ocupadas por mulheres. Ao contrário, a proporção de pesquisadoras é relativamente elevada em países em desenvolvimento, como a China e a Turquia. Sociólogos e antropólogos tentaram explicar essas diferenças através da modalidade de construção das identidades sexuadas. **Na Suécia, a maior igualdade na divisão das tarefas materiais no casal não se traduz na mudança, em paralelo, da construção das identidades de homens e mulheres. As mulheres continuam sendo as primeiras responsáveis pelo bem-estar de seus próximos. Esta responsabilidade é percebida como um elemento fundamental e não negociável da identidade feminina. As mulheres com cargos de executivo *senior* não se sentem por isso mais livres de transcurar seus**

deveres emocionais e afetivos, dirigidos aos membros da família, do que as mulheres trabalhadoras. Um diploma universitário não confere o direito de ser uma “má mãe”, uma “filha negligente” ou uma “esposa indiferente”. **Por isso, as mulheres suecas dedicam uma parte importante do tempo à “reprodução dos homens enquanto seres sociais”. Esta assimetria de investimentos afetivos dá uma vantagem significativa ao desenvolvimento das carreiras masculinas, pois os homens se beneficiam do apoio das mulheres sem obrigação de reciprocidade.** (LÖWY, 2004, p. 29, grifos meus).

Segundo a autora, isso não acontece nas sociedades não ocidentais, onde a percepção do sexo/gênero não é colocada “como um elemento que faz parte da estrutura do ego profundo”. Essa seria uma invenção ocidental relativamente recente, que faz com que a fonte da estabilidade social, que em outros lugares vem das tradições, venha de elementos tidos como “quase imutáveis, como a biologia, a herança ou a psique”. Isso torna o sexo/gênero uma “identidade social imanente independente das variáveis que são as profissões ou o estatuto social” (LÖWY, 2004, p. 29-30).

Outro ponto relevante da trajetória de Laís, mas também de outr@s doutorand@s é a *homogamia profissional*, ou seja, os relacionamentos afetivos com pessoas da mesma profissão: cientistas. Fernanda Azeredo de Moraes (2012) trata dessa questão em sua dissertação sobre academia e conjugalidade na perspectiva de quatro mulheres intelectuais. Ela aponta para a homogamia profissional como um indicativo

(...) da intensa dedicação ao trabalho intelectual dessas mulheres, a valorização desse projeto que transborda os muros da universidade e toma conta, em sua lógica e ideais, dos afetos e das relações familiares dele construídas. (MORAES, 2012, p. 163).

Ela aponta ainda para as vantagens de relacionamentos desse tipo, já que multiplica as redes de contato e laços de convivência, leva os ritmos e valores da vida acadêmica para a esfera doméstica e promove uma “dupla inserção”, aumentando a “possibilidades de troca de informações, oportunidades e indicações” (MORAES, 2012, p. 112). Por outro lado, a intensa competitividade encontrada nas carreiras científicas, acompanhada de uma desigual distribuição de tarefas domésticas e de cuidado, tende a privilegiar o sujeito masculino de um relacionamento heteronormativo.

Voltando à trajetória de Laís, vemos como se deu a sua volta para a realização do doutorado no laboratório pesquisado. Ela conta:

Em 2011, eu já estava na universidade como efetiva. Aí eu entrei em contato com o professor Laerte³⁵. O pessoal lá tem uma política de capacitação dos professores: eles permitem que os professores saiam para fazer doutorado. Na época, eu era a professora mais nova, recém-chegada. Então tinha uma fila. Os professores mais antigos saíam para a capacitação e você tinha que ficar na fila. Como eu não podia sair para o doutorado porque eu era mais recente, eu conversei com o professor Laerte se a gente não podia começar a pesquisa do doutorado à distância. E ele aceitou. Aí ele chamou o professor Felipe para trabalhar junto. Então a gente trabalhou de 2011 a 2012. Durante dois anos, a gente foi trabalhando assim. Pesquisa séria de doutorado assim, mas à distância. Era informal. E desse trabalho informal, a gente puxou dois artigos. Um desses artigos era do tópico do mestrado. E o outro artigo era já sobre o tópico futuro da tese, do doutorado. Então a gente foi para o congresso da área. A gente foi pra lá levando dois artigos e um deles foi premiado como melhor artigo do congresso. **A gente ficou super feliz, porque a gente trabalhou bastante, trouxemos bons resultados.** E foi assim, o trabalho foi reconhecido pela comunidade científica e a gente ficou super

³⁵ Os nomes dos professores e do congresso da área em que pesquisam, ambos mencionados por ela, foram modificados a fim de não revelar as identidades.

animado. E isso também serviu pra incentivar o pessoal da universidade a me liberar. Então, em 2011, a gente começou informalmente; em 2012, veio a premiação e em 2013, eles disseram “vai, vai, vai, vai”. [risos] E por isso estou aqui hoje. (LAÍS, 2014).

Nesse relato, podemos ver como o reconhecimento dado pelo campo move a trajetória da interlocutora, fazendo com que o ganho de “autoridade científica” abra caminhos e oportunidades para um ganho ainda maior, como vimos no tópico anterior.

Ainda quanto à maior presença de mulheres nos países de recente industrialização ou menos industrializados, Fanny Tabak (2002) aponta alguns dos motivos: segundo a autora, nesses países, a industrialização se deu em um momento no qual a participação das mulheres econômica e socialmente já era mais aceita; por outro lado, nos países mais desenvolvidos, a pesquisa é mais ligada ao setor produtivo, o que colaboraria com a ausência das mulheres. Isso interessa na medida em que o laboratório pesquisado possui uma forte interação com o setor produtivo, principalmente nas pesquisas desenvolvidas no *espaço 2*, onde há somente homens. As empresas continuam a ser mais hostis às mulheres, limitando sua participação a cargos específicos e fazendo com que, no campo das Engenharias, a carreira acadêmica venha a se tornar mais interessante a elas. Contudo, em um contexto em que a interação com o setor produtivo também é bastante estimulada, mesmo nos laboratórios, parece haver uma divisão do trabalho em torno do sexo/gênero. Voltando a trajetória de Laís, vemos que ela chegou a tentar outra carreira que não a científica, mas foi seguidamente frustrada. Quando perguntei se havia trabalhado na indústria, ela respondeu:

Bem que eu tentei. Na época da graduação, a gente não tem que fazer o estágio? Eu fui fazer o estágio em uma indústria que produz sensores para alarmes para carro, essas coisas. Eu tinha tentado em outra empresa, uma companhia de eletricidade, mas na época, o estágio lá não era remunerado. Aí preferi fazer nessa indústria onde o estágio era remunerado. Na época em que o meu contrato de dois anos como professora substituta

terminou, eu também corri atrás de vagas de engenheiro na indústria. E impressionante, muito triste isso. Na época, tinha uma vaga que dizia assim: “precisamos de engenheiro eletricista”. Eu pensei “olha, que maravilha, essa vaga é minha”. Eu fui para lá com o currículo e pasta cheias de coisas para mostrar para agendar, quem sabe, a entrevista, e simplesmente quem me barrou foi a menina que tava... não era nem a secretária, era a recepcionista. Ela já pegou e me barrou. Quando eu falei que tinha ido lá por causa da vaga, ela olhou pra mim e disse assim: “pra ti?!” Eu disse “sim”. **“Tá, mas tu não sabes ler? A gente precisa ENGENHEIRO, a gente não quer ENGENHEIRA”**. E a outra grande decepção que tive na área industrial, foi também numa indústria em que eles estavam chamando pessoas pra trabalhar. Aí eu me apresentei lá, entreguei meu currículo, e na época eles disseram assim pra mim: “a história da nossa indústria é assim, a gente não vai te pagar como engenheira. Você vai trabalhar normalmente lá recebendo o que todo mundo recebe quando começa.” E na época, dava uns 300 reais de salário. Aí eu disse “tá, mas eu sou engenheira”. “Não, mas não importa. Quem sabe daqui a dois anos, a gente vai vendo, você vai subindo, devagarinho.” Então teu título eles não valorizam. Você é engenheiro, você vai lá e vai trabalhar de repente como engenheiro, mas eles não vão te pagar. **Então abracei os concursos, eu disse “não, o único lugar que vão valorizar o título que eu tenho é aí”**. (LAÍIS, 2014).

Perguntei se, no caso do segundo emprego, ela achava que poderia ser algum tipo de discriminação por ela ser mulher e/ou negra, e ela me disse que poderia ser. Vemos, no primeiro caso relatado pela interlocutora, uma discriminação de gênero por parte da indústria que impossibilita até mesmo o acesso das mulheres enquanto engenheiras. No segundo caso, de forma pouco mais sutil, há uma grande desvalorização econômica da formação da interlocutora. Sabemos que tanto as mulheres quanto @s negr@s ganham menos que homens brancos no mercado de trabalho (PINHEIRO ET AL., 2008), o que

prejudica duplamente a interlocutora, já que está posicionada como hierarquicamente inferior nos eixos de subordinação que se referem a gênero e raça/etnia. Percebe-se, assim, que apesar de a carreira científica estar longe de atingir a igualdade de condições de trabalho para homens e mulheres (e quem dirá àquele@s que não se enquadram nas normas binárias de gênero), oferecem algumas garantias – principalmente quando se trata de universidades públicas – que são mais atraentes às mulheres (e a outros grupos socialmente discriminados). Resta perguntar quais as consequências da valorização e do aumento da interação dos laboratórios com o setor produtivo para as mulheres, que têm perseguido carreiras acadêmicas, muitas vezes, por não serem bem recebidas por tal setor.

Outro *locus* de pesquisa que também se mostrou revelador foram os agradecimentos das teses e dissertações defendidas no laboratório, os quais deixam indícios das diferenças entre as maneiras de trabalhar de pesquisadores e pesquisadoras. Nem todas as teses e dissertações estavam disponíveis, mas pude consultar os agradecimentos de vinte teses e sete dissertações. Dentre as teses, três foram realizadas por mulheres e dezessete por homens. Dentre as dissertações, quatro foram realizadas por mulheres e três por homens. Percebeu-se que relativamente ao modo como se referem aos professores do laboratório, aparecem dentre os vinte trabalhos analisados de homens, agradecimentos por: “amizade”, “cavalheirismo”, “estar sempre disposto em ajudar”, “assistência”, “motivação”, “tolerância”, “instrução científica”, “elegância profissional”, “estímulos”, “atenções” e “colaborações inestimáveis”, “convivência tranquila”, “apoio”. Metade deles agradece pela amizade de um ou mais professores. No caso das mulheres, dos sete trabalhos analisados, apenas um fala em amizade com professores. Elas agradecem a eles por: “paciência”, “assistência”, “colaboração”, “orientação”, “contribuição”, “confiança”, “encorajamento”, “apoio”, “esforço”. Essa diferença é importante na medida em que sabemos que as redes informais são essenciais para a ascensão na carreira científica. Sendo a relação das mulheres com os orientadores e professores mais formal, dada a distância que o gênero obriga, é provável que suas redes também sejam mais limitadas. Comentando o trabalho de Mary Frank Fox, Ilana Löwy (2004) coloca que

Ela constatou diferenças importantes na distribuição dos recursos. Os homens têm mais chances de obter financiamentos e o apoio institucional, principalmente graças à sua melhor inserção na rede informal que geram estes recursos, uma grande sustentação da parte de seus superiores hierárquicos, uma socialização que os prepara melhor pra fazer demandas precisas e lhes permite ter uma grande confiança na sua capacidade em obter aquilo que eles consideram como devido. (LÖWY, 2004, p. 33).

No que se refere a relacionamentos afetivos, é interessante notar que dos sete trabalhos analisados de mulheres, três agradecem a seus namorados/noivos/companheiros/maridos. Agradecem pelo “apoio”, “incentivo” e “afeto”. No caso dos homens, dezessete dos vinte trabalhos contêm agradecimentos às namoradas/noivas/esposas/companheiras. Os motivos pelas quais agradecem, entretanto, varia muito mais do que no caso das mulheres. Eles agradecem por: “paciência”, “dedicação”, “amor”, “incentivo”, “apoio”, “paciência”, “ajuda com o manuscrito”, “abnegação”, “compreensão”, “levar no ventre o filho”, “administração da vida à distância”, “força”, “carinho”, “correção gramatical dos textos”, “estímulo”, “espera”, “consultoria”, “conselhos”, “revisões”, “companheirismo”, “troca de ideias”, “sugestões”, “revisão dos escritos”, “insistência em ajudar”, “amizade”, “inspiração”. Identifica-se aqui que são diferentes as funções que um companheiro/namorado/noivo/marido tem para uma mulher que escreve uma dissertação ou tese daquelas que uma companheira/namorada/noiva/esposa tem para um homem que escreve uma dissertação ou tese. Parece haver uma maior participação por parte das mulheres tanto no trabalho científico de seus companheiros como naqueles referentes à reprodução. Vemos então que a associação entre feminilidade e cuidado do outro não passa somente pelas tarefas de reprodução diárias, podendo incluir até o auxílio direto nos trabalhos científicos realizados por seus companheiros. Esse maior investimento em cuidado do outro, principalmente quando naturalizado ou visto como obrigação, reforça a desvantagem das mulheres em função da desigual divisão de tarefas. As mulheres ficam, dessa forma, em dupla desvantagem, já que, além de competirem com homens que contam com um apoio que elas não têm, muitas vezes acumulam tarefas relacionadas

à carreira científica com a administração da vida afetiva e familiar, principalmente aquelas que estão em relacionamentos heteronormativos.

3.5 A produção do gênero no laboratório

Há também outra dimensão que deve ser levada em conta: a do laboratório (e da ciência) como um espaço onde seus/suas integrantes produzem e reproduzem concepções de masculinidade e feminilidade que, como vimos, não são estáticas. Durante a pesquisa, tais concepções apareceram de maneiras diversas. Como complementar a participação observante, acompanhei as postagens de alguns integrantes do laboratório em redes sociais, nas quais as pessoas muitas vezes colocam suas posições pessoais-políticas publicamente. Nesse contexto, chamou-me particularmente a atenção um comentário de um professor do laboratório. Alguém havia postado em seu perfil da rede social *facebook* um vídeo³⁶ no qual, em um evento intitulado *Secular Society and Its Enemies*, um homem da plateia pergunta o que acontece com as garotas na ciência. Logo após a pergunta, o coordenador diz: “alguém que queira falar sobre diferenças genéticas entre homens e mulheres? E explicar por que há mais homens no mundo da ciência, alguém se habilita?”. É então que Neil deGrasse Tyson, astrofísico negro, responde tratando dos preconceitos e resistências sociais que negros e mulheres precisam enfrentar para se tornarem cientistas. Ele termina sua fala dizendo: “antes de começarmos a falar sobre diferenças genéticas, temos que encontrar um sistema onde as oportunidades sejam iguais, e aí sim podemos falar de genética”. Mário, professor associado ao laboratório, então responde à postagem do vídeo:

Acho que o raciocínio dele vale mais pra negros do que pra mulheres hoje em dia. Não há nada do ponto de vista genético que diga que negros são menos capazes em pesquisa do que brancos. Ou seja, as razões que explicam termos poucos negros na ciência são sociais. Mas é certo que homens e mulheres têm cérebros diferentes, com capacidades diferentes em diferentes áreas. Em

³⁶ O vídeo pode ser acessado nesse link: <https://www.facebook.com/photo.php?v=658828677532830>. Não é necessário participar da rede social para assisti-lo.

Física e Matemática, acho pouco provável que o número de mulheres venha a ser igual ao dos homens, mesmo com oportunidades iguais. Da mesma maneira que acho que sempre vai haver mais mulheres nas áreas de Pedagogia, por exemplo. Isso não quer dizer que não tenhamos excelentes pesquisadoras nas áreas de exatas. Apenas acho que sempre serão minoria. Em outras áreas, os homens sempre serão minoria. Mas o Tyson tem razão: por enquanto, as razões sociais ainda têm um grande peso, particularmente para os negros, sejam homens ou mulheres. (MÁRIO, 2014).

Tal comentário demonstra um alto grau de naturalização/biologização das diferenças entre homens e mulheres e é interessante que mesmo mostrando sexista incorpora de forma progressista a crítica às desigualdades raciais. Esse tipo de pensamento, entretanto, não está na contramão do que vem sendo produzido pelas ciências biológicas e biomédicas nos últimos anos, como bem mostrou Marina Fischer Nucci (2010). Ao analisar artigos dessas áreas publicados entre 1995 e 2009, Nucci encontrou uma forte relação entre ciência e senso comum, na qual “as características consideradas ‘tipicamente’ ‘masculinas’ ou ‘femininas’ refletem estereótipos de gênero amplamente difundidos em nossa sociedade” (NUCCI, 2010, p. 54). Nessas pesquisas, recorre-se comumente à pesquisa com animais não humanos para a legitimação do discurso biológico e do inatismo. Como coloca a autora, não é que não reconheçam a existência de influências culturais, mas as veem como tendo o papel de reforçar a natureza, que já está lá previamente. Dessa forma, a influência da cultura é minimizada, já que é reduzida a um reforço de um ideal de normalidade (NUCCI, 2010, p. 54).

Tal discurso centrado na diferença biológica e radical entre homens e mulheres remonta ao século XVIII, como já comentado no primeiro capítulo. Contudo, como coloca Fabiola Rohden (2010), a produção das verdades em torno dos dualismos intransponíveis sofre reatualizações no cenário contemporâneo. Elas ocorrem especialmente no terreno da criação de veículos de comunicação impressa ou na publicação de livros e reportagens que tem em cena o cérebro e os hormônios e que insistem na delimitação das supostas diferenças entre

homens e mulheres. Essa circulação de informações tidas como científicas para um público leigo vem crescendo e se tornando um domínio especializado e lucrativo. A autora ainda ressalta o fato de que, se no laboratório e no meio científico, já há essa diferenciação radical com base biológica, quando tais são divulgados em revistas, jornais e livros de “divulgação científica”, tais afirmações adquirem ainda mais força (ROHDEN, 2012).

Também em outros momentos apareceram concepções de gênero implícitas naquilo que faziam ou deixavam de fazer. Em um dos dias que fui ao laboratório, logo na entrada do prédio do departamento, encontrei vários homens em volta de uma máquina bem pesada. A máquina estava em cima de uma tábua com rodinhas e eles tentavam puxá-la rampa acima em direção a uma sala do prédio. Eles diziam que havia sido muito difícil trazê-la até ali, e o seria mais ainda levá-la rampa acima. Enquanto uns dez alunos (todos eles homens) do laboratório ajudavam a empurrar a máquina para cima, três dos professores ficavam conversando e observando o trabalho. Seis dias depois, quando cheguei ao laboratório, percebi que as mesas que ficam no espaço indicado pelo número oito na figura 1 estão dispostas de maneira diferente, centralizadas e cheias de salgados, doces e refrigerantes. Tratava-se de um pequeno evento realizado no laboratório que, segundo um d@s interlocutor@s, acontece com certa frequência. De acordo com ele, tais eventos acontecem quando há a mudança do coordenador do laboratório, em fins de ano ou quando há algo a ser parabenizado. Contou também que quem se encarrega das comidas é a esposa de um dos professores, o que também merece atenção. Havia mais pessoas no laboratório que o usual, quase todos os professores estavam presentes e o clima era de descontração. Um dos professores comenta, rindo, que um dos mestrandos não deveria comer, pois estava acima do peso, e todos riem³⁷. As pessoas estavam todas de pé ao redor da mesa conversando e aguardando que o coordenador falasse. Ele então iniciou sua fala dizendo que a confraternização estava acontecendo por dois motivos: a primeira era em agradecimento aos bolsistas por levar a máquina ao departamento; o segundo era a reunião de grande parte d@s integrantes do laboratório, que dificilmente se encontra. Depois disse a

³⁷ Tal comentário pode ser problematizado a partir da noção de corponormatividade, que vem sendo debatida pelos estudos de deficiência. São poucos os trabalhos que dão conta dessa dimensão da discriminação (que é também de gênero na medida em que afeta desigualmente homens e mulheres), que tem sido chamada de gordofobia.

tod@s que se servissem. Quem ficou responsável por organizar a alimentação, prover os utensílios necessários para as pessoas se servirem e pela limpeza ao final foi a secretária executiva do laboratório. Ela é uma servidora da universidade, que está alocada no laboratório, e me perguntei se aqueles serviços faziam parte de suas atividades de trabalho ou se havia uma naturalização pela sua posição na hierarquia do laboratório agregado ao fato de ser mulher. Havia quatro mulheres no laboratório esse dia (a secretária, uma doutoranda, uma mestranda e eu). Logo depois que as pessoas começaram a se servir, sentei-me em uma das cadeiras e logo as duas outras mulheres estudantes sentaram-se ao meu lado. A secretária estava trabalhando, repondo a comida na mesa e não interagiu muito. Os homens ficaram, em princípio, todos de pé ao redor da mesa. A separação ficou clara e um dos doutorandos se aproximou de nós e disse: “olha, vocês três aqui, é clube da Luluzinha?” e ri. Continuou: “eu não sei em que lado eu fico, hein...” e riu. As duas mulheres ao meu lado riram também e ele continuou, referindo-se a um colega que estava ao seu lado: “você também não sabe direito onde fica, né?” Ele riu e disse “é.” Não foi a primeira vez que ouvi piadas que se referem ao gênero e à sexualidade ali. Elas aconteciam com certa frequência e eram realizadas por homens heterossexuais, que brincavam sempre envolvendo a si mesmo e a um colega. Como entendo, a graça de tais piadas é limitada ao absurdo que lhes parece tais assertivas que, além dessa exemplificada acima, envolve outras como um homem falando “vamos sair em lua de mel” indicando a companhia de outro. Tais discursos expressam certo estranhamento frente aos relacionamentos homossexuais.

Da mesma maneira, podemos pensar outro episódio que aconteceu durante o evento. Enquanto eu estava conversando com Oscar (mestrando), Gustavo (também mestrando) nos interrompeu e disse: “filma que eu vou lá agora!” e sai. O primeiro então tirou seu celular do bolso e o preparou para realizar a filmagem, e eu perguntei a ele o que vai acontecer. Ele me respondeu que Gustavo iria dar um beijo no rosto de um professor. Foi o que aconteceu: Gustavo foi até o professor, disse algo que não consegui ouvir, abraçou-o e lhe deu um beijo no rosto. Presumi que ele tinha avisado que daria o beijo, porque um pouco antes de acontecer, o professor falou “não beija, não!” Depois do beijo, os presentes riram bastante, e houve uma comoção em torno do celular que gravou o vídeo, pois aqueles que não acompanharam a cena ao vivo queriam assisti-la. Contudo Oscar não conseguiu salvar o vídeo e o deletou. Os homens em volta dele lamentaram. Perguntei a Oscar por

que Gustavo fez isso e ele me respondeu que eles tiveram uma “briguinta” e ele foi fazer as pazes. Toda essa comoção diante de um beijo no rosto de um homem dado por outro homem também dá indícios do estranhamento que isso causa no ambiente, sendo causa de riso e tornando impensável, de alguma maneira, um relacionamento homoafetivo entre dois homens que não seja motivação de risos, comoção e constrangimento. Ao mesmo tempo, o episódio retrata a forma afetiva encontrada pelo estudante de resolver um problema de trabalho quando faz o inverso do que esperariam que fizesse enquanto homem, além de inverter também a hierarquia de posição no laboratório ao tomar a iniciativa de um contato mais íntimo.

Com o passar do tempo, as pessoas foram voltando para suas “baías”, restando apenas três rapazes que conversavam perto de mim. Eu estava sentada fazendo algumas anotações no celular. Então um deles, Oscar novamente, dirigiu-se a mim e perguntou se eu precisava que colocassem a mesa de volta no lugar que normalmente ficava, na qual eu realizei algumas entrevistas com algumas pessoas e fazia minhas anotações. Eu disse que não precisava, que estava bem ali. Mesmo assim, eles mudaram as mesas de lugar. Agradei e me perguntei se teriam feito o mesmo caso eu me apresentasse como homem. Tal pergunta pode se inserir no debate acerca do que tem sido chamado de “sexismo ambivalente” (BELO, 2005), que se manifesta tanto através da hostilidade quanto da benevolência. A associação entre fragilidade e fraqueza à feminilidade faz com que as mulheres se vejam e sejam vistas como incapazes de algumas tarefas que exijam algum tipo de força. Tal fraqueza também apareceu em outros dois discursos. Um deles foi o de Laís, que falou que quando dá aulas em laboratório, acaba pedindo ajuda aos alunos homens com equipamentos mais pesados. O outro foi Leandro que mencionou que tinha uma professora na graduação, na Argentina, que dizia fugir de fios elétricos, mas que mexia com caldeiras. Ele fez esse comentário como um indicativo de que há mais mulheres na Engenharia Mecânica do que na Engenharia Elétrica (o que ele tem a impressão de acontecer), mas relata certa estranheza, porque trabalhar com caldeiras significa um trabalho mais pesado (que, segundo as normas de gênero, é associado à masculinidade).

Circulam pelo laboratório, portanto, algumas concepções tradicionais e heteronormativas de gênero e sexualidade. Tais concepções prejudicam as mulheres quando reiteradas continuamente no cotidiano de um laboratório de engenharia, espaço histórica e socialmente associado à masculinidade. Percebemos então que a

discriminação das mulheres na profissão científica está ligada a essas concepções arraigadas de gênero, que são muito efetivas em mantê-las afastadas ou inferiorizadas nesses espaços. A total ausência da discussão de gênero nos currículos das engenharias, que se pensam puramente técnicas, é problemática e favorece a continuidade dessa discriminação. Como bem coloca Sandra Harding (1986),

Pensa-se que não há necessidade de treinar físicos, químicos ou biólogos como teóricos críticos; conseqüentemente, pouco de sua formação ou do *ethos* do empreendimento científico encoraja o desenvolvimento ou a apreciação da teoria interpretativa crítica e das habilidades que têm se mostrado frutíferas nas ciências sociais. (HARDING, 1986, p. 34).³⁸

Ainda no mesmo evento, ouvi uma conversa que ilustra esse distanciamento. Enquanto três pesquisador@s se queixavam do ensino da escola pública no Brasil, um deles comentou: “agora colocaram mais um ano obrigatório no ensino fundamental. Não sei por quê. Se ainda tivessem colocado mais cálculo, tudo bem. Mas não, eles colocaram Filosofia.” @s três riram, indicando um desprezo pela disciplina. Isso tem evidente conexão com o que foi discutido a respeito das hierarquias das ciências.

Como coloca Ilana Löwy (2004), os países de língua inglesa integraram os estudos de gênero em seus currículos universitários destinados a carreiras científicas ou médicas há trinta anos, incluindo a temática “gênero e ciências”, e tiveram avanços importantes nesse quesito. Isso possibilita, inclusive, que @s próprios pesquisador@s das ciências ditas exatas possam explorar as causas e conseqüências da exclusão das mulheres nessas áreas. A autora nos convida a problematizar ainda a pergunta que vem sendo feita a respeito das

³⁸ Tradução minha. No original: “There is a thought to be no need to train physicists, chemists, or biologists as critical theorists; consequently, little in their training or in the ethos of scientific endeavor encourages the development or appreciation of the critical interpretive theory and skills that have proved so fruitful in the social sciences” (HARDING, 1986, p. 34).

mulheres na ciência: “por que tão lentamente?” Segundo ela, tal pergunta

(...) pressupõe a existência de um processo de direção única que conduz inexoravelmente a uma igualdade total entre pesquisadores homens e mulheres. A igualdade não está ainda adquirida, mas numerosas pessoas consideram que as recentes mudanças são irreversíveis e que os desenvolvimentos futuros continuarão a ser conduzidos por pressões igualitárias. A história do século XX pode nos convidar a uma maior prudência. Ela torna menos certa a noção de «senso único da história», coloca em evidência a instabilidade de certas aquisições, tais como a democracia ou os direitos humanos, e indica que um retorno para trás permanece sempre no domínio do possível. (LÖWY, 2004, p. 38).

Isso significa dizer que, se é necessário diminuir as desigualdades entre homens e mulheres em geral e nas carreiras científicas em particular, tem-se a necessidade de problematizar com aquele@s que estão fazendo tal ciência, os aspectos históricos, sociais e culturais de suas práticas, que não são neutras nem puramente técnicas. Enquanto continuarmos a restringir o interesse pela temática apenas a grupos especializados das ciências humanas, não teremos capacidade de reduzir as desigualdades nas práticas científicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta monografia tentou entender como se dão as relações entre ciências, excelência e gênero a partir de trabalho de campo em um laboratório de pesquisa em Engenharia Elétrica considerado de excelência pelos órgãos de ciência e tecnologia brasileiros. Utilizarei deste último espaço para trazer os principais pontos que podemos aprender com a pesquisa realizada e pensar, dentro de uma perspectiva feminista, o que podemos fazer em prol de uma ciência mais plural, inclusiva e democrática.

Acredito que a ciência pode ser considerada, nos termos de Marcel Mauss (2003), um *fato social total*: um fenômeno social que envolve várias dimensões sociais e culturais (científica, política, econômica e até religiosa, dentre outras), e que, enquanto fenômeno social material, tem também forte relação com o simbólico. Dessa forma, não é possível pensá-la unicamente como um instrumento de desenvolvimento científico e econômico, sendo que ela acaba por envolver tantas outras dimensões. Negar as outras dimensões que a envolvem significa fechar os olhos para o fato de que a prática científica é, sobretudo, uma atividade social, e que seus resultados não independem do local, tempo, condições e pessoas que a realizam. Não problematizar essas temáticas que envolvem a prática científica é mantê-la no seu lugar de sagrada, o que dá continuidade a um ambiente pouco inclusivo.

Vimos como a concepção de excelência perpetrada pelos órgãos de política científica e tecnológica brasileiros é contaminada por valores de competitividade, hierarquia, produtividade e eficiência. Reproduz uma noção de ciência universal, deslocalizada e despolitizada, contribuindo para a manutenção de valores androcêntricos, racistas e elitistas que historicamente impregnaram a ciência. Além disso, a ideia de excelência construída por esses órgãos conecta-a a um imperativo desenvolvimentista, que pensa o desenvolvimento como unidirecional e em termos econômicos em primeiro lugar, como se os problemas sociais se resolvessem como consequência dos primeiros.

Esse discurso, que é mais ou menos imposto via a política de distribuição de recursos, associado à ausência de discussão dos diversos marcadores sociais da diferença nos cursos de engenharia e às concepções tradicionais e naturalizadas de gênero, exclui, direta ou indiretamente, as pessoas que não reproduzem o ideal de pesquisador como um sujeito masculino, branco e heterossexual que pode contar

com a ajuda do trabalho de outras pessoas – geralmente mulheres - para poder se dedicar integralmente à ciência.

Acredito que a Antropologia, enquanto disciplina que se propõe reflexiva, pode ser um instrumento para a problematização dos espaços de produção científica, através do ensino, da pesquisa e da extensão. O ensino no sentido de fornecer ferramentas teóricas para que @s cientistas em geral, e @s engenheir@s em particular, possam pensar a própria produção de conhecimento. No mesmo sentido a pesquisa é bem vinda, já que a etnografia enquanto instrumento metodológico, ao trabalhar com o cotidiano, pode captar barreiras que ficam invisibilizadas em pesquisas que se dedicam unicamente à dimensão macro. Por fim, a extensão que, ao trabalhar com a comunidade externa o conhecimento produzido na universidade, também não pode se esquecer de dialogar com a comunidade interna, que também constitui parte dessa mesma sociedade que, enquanto antropólogas feministas, queremos tornar mais democrática e inclusiva. Isso pode se dar a partir da própria discussão dos resultados das pesquisas. É somente dessa maneira que poderemos tornar explícitas a politização desses espaços, para então tentar suplantiar o paradigma da neutralidade e da objetividade e implementar uma ciência que, nos termos de Ilana Löwy (2000), inclua a paixão, a crítica, a contestação, a solidariedade e a responsabilidade.

REFERÊNCIAS

BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à engenharia**. 5. ed. Florianópolis: UFSC, 1997.

BELO, Raquel Pereira et al . Correlatos valorativos do sexismo ambivalente. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, vol. 18, N^o. 1, abr. 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722005000100003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 07 de julho de 2014.

BITENCOURT, Silvana Maria. Candidatas à Ciência: contradições entre maternidade e carreira para mulheres que cursam doutorados na Universidade Federal de Santa Catarina. **I Seminário Nacional Sociologia & Política em Tempos de Incerteza**. Universidade Federal do Paraná, 2009.

BOURDIEU, Pierre. **Para uma sociologia da ciência**. Lisboa: Edições 70, 2004.

BOURDIEU, Pierre. **O Campo Científico**. In: ORTIZ, Renato (org.). Bourdieu – Sociologia. São Paulo: Ática. Coleção Grandes Cientistas Sociais, vol. 39, 1983, p. 122-155.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos; THEUER, Daniela. Um Estado novo-desenvolvimentista na América Latina. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 21, Número Especial, pp. 821-829, dez. 2012.

BUTLER, Judith. **Problemas de Gênero: feminismo e subversão da identidade**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CABRAL, Carla Giovana. **O Conhecimento Dialogicamente Situado: histórias de vida, valores humanistas e consciência crítica de professoras do centro tecnológico da UFSC**. 2006. 205 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

CARVALHO, Maria Alice Rezende de. “Governar por retas: engenheiros na Belle Époque carioca”. In: _____. **Quatro vezes cidade**. 1^a ed. Rio de Janeiro: Sette Letras, 1994, pp. 65-91.

CLIFFORD, James. **A Experiência Etnográfica. Antropologia e literatura no Século XX.** Rio de Janeiro: UFRJ, 1998.

CHODOROW, Nancy. Family Structure and Feminine Personality. In: ROSALDO, Michelle Z.; LAMPHERE, Louise (orgs.): **Women, Culture and Society.** Stanford: Stanford University Press, 1974.

CRENSHAW, Kimberlé. Documento para o encontro de especialistas em aspectos da discriminação racial relativos ao gênero. **Revista Estudos Feminista.** Florianópolis, Ano 10, 1º semestre, 2002, pp. 171-188.

DAHIA, Sandra Leal de Melo. A mediação do riso na expressão e consolidação racismo no Brasil. **Soc. estado.** [online]. Vol.23, N.º3, 2008.

DUPONT, Christine. **O Inimigo Principal.** DURAND, Emmanuèle e outras. Liberação da Mulher: ano zero. Belo Horizonte: Interlivros, 1978, pp. 93-112.

FALQUET, Jules; CURIEL, Ochy. **El patriarcado al desnudo. Tres feministas materialistas.** Buenos Aires: Brecha Lésbica, 2005.

FERNANDES, Felipe Bruno Martins. **À Sombra dos Homens: notas sobre a participação de mulheres na Biologia.** Relatório de Estágio Pós Doutoral. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

FERREIRA, Vinicius Kauê. **Histórias de Rodapé: conflitos na constituição das antropologias indianas.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

FIGUERÔA, Silvia F. de M. Engenheiros e Engenharia no Brasil. **Revista Brasileira de História da Ciência,** Rio de Janeiro, vol. 3, n. 1, p. 122-125, jul./dez. 2010.

FONSECA, Claudia; ROHDEN, Fabíola; MACHADO, Paula Sandrine (org.). **Ciências na vida: antropologia da ciência em perspectiva.** São Paulo: Terceiro Nome, 2012.

FONSECA, Claudia; SÁ, Guilherme. Apresentação. **Horizontes Antropológicos**. Porto Alegre: ano 17, n. 35, p. 7-23, jan./jun. 2011.

FREIRE, Leticia de Luna. Seguindo Bruno Latour: notas para uma antropologia simétrica. **Comum**. Rio de Janeiro, vol. 11, n. 26, p. 46-65, jan./jun. 2006.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

FOX KELLER, Evelyn. Feminism and Science. **Signs**, vol. 7, n. 31, 1982, pp. 589-602.

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

GROSSI, Miriam Pillar. Identidade de Gênero e Sexualidade. **Antropologia em Primeira Mão**. Florianópolis, p. 1-18, 1998. (*versão revisada – 2010*)

GROSSI, Miriam Pillar. **Um olhar de gênero sobre a história e a transmissão das antropologias contemporâneas em diferentes países do mundo**. Projeto de pesquisa apresentado ao Conselho Nacional de Pesquisa Científica, 2009.

GUILLAUMIN, Colette. “Enquanto tivermos mulheres para nos darem filhos”: a respeito da raça e do sexo. **Revista Estudos Feministas**. Florianópolis, ano 2, 2º semestre, 1994, pp. 228-233.

GUIMARÃES, Raquel. Deficiência e cuidado: por que abordar gênero nessa relação? **SER Social**. Brasília, vol. 10, N.º 22, jan./jun., 2008, pp. 213-238.

HARAWAY, Donna. “Manifesto Ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX”. In: SILVA, Tomaz Tadeu. **Antropologia do Ciborgue**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

_____. “Gênero” para um dicionário marxista: a política sexual de uma palavra. **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 22, 2004, pp. 201-246.

_____. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **CadernosPagu**, Campinas, n.5, 1995, pp. 7-42.

HARDING, Sandra. A instabilidade das categorias analíticas na teoria feminista. **Revista Estudos Feministas**. Rio de Janeiro, vol. 1, n. 1, 1993, pp. 7-31.

_____. **El feminismo, la ciencia y las críticas anti-iluministas**. In: Navarro, Marysa; STIMPSON, Catharine (compiladoras). Buenos Aires: Nuevas Direcciones, Fondo de Cultura Económica, 2001, pp. 107-140.

_____. "Gender and Sciences: two problematic concepts". In: HARDING, Sandra. **The science question in feminism**. New York: Cornell University Press, 1986, pp. 30-57.

HEILBORN, Maria Luiza. De que gênero estamos falando? In: **Sexualidade, Gênero e Sociedade**, Ano 1, N° 2. CEPESC/IMS/UERJ, 1994.

JASANOFF, Sheila. The idiom of co-production. In: JASANOFF, Sheila (editor). **States of knowledge – the co-production of science and social order**. EUA e Canadá: Ed. Routledge, 2004.

JESUS, Jaqueline Gomes de. **Orientações sobre identidade de gênero: conceitos e termos**. Goiânia: Ser-Tão, 2012. Disponível em: http://www.sertao.ufg.br/uploads/16/original_ORIENTA%C3%87%C3%95ES_SOBRE_IDENTIDADE_DE_G%C3%8ANERO__CONCEITOS_E_TERMOS_z2%C2%AAEdi%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 05/02/2014.

KAWAMURA, Lili Katsuco. **Engenheiro: trabalho e ideologia**. 2. ed. São Paulo: Ática, n. 57, 1981.

KLANOVICZ, Luciana Rosar Fornazaari. História, Gênero e Ciência: mulheres engenheiras no sul do Brasil. **Revista Venezolana de estudios de lamujer**. Vol. 16, N° 37, Julho/desembro 2011, pp. 105-122.

KNORR-CETINA, Karin. "The ethnographic study of scientific work: towards a constructivist interpretation of science". In: KNORR-

CETINA, K. e MULKAY, M. (orgs.). **Science observed: perspectives on the social study of science**. Beverly Hills: Sage, 1983.

KROPF, Simone; FERREIRA, Luiz Otávio. A prática da ciência: uma etnografia no laboratório. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**(online), vol. 4, N^o 3, pp. 589-597, 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59701997000300010&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0104-5970. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59701997000300010>.

KROPF, Simone. Os construtores da cidade: o discurso dos engenheiros sobre o Rio de Janeiro no final do século XIX e início do século XX. **Projeto História 13**, São Paulo, jun. 1996.

LATOUR, Bruno. **Jamais Fomos Modernos: ensaio de antropologia simétrica**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

_____. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo: UNESP, 2000.

_____. **A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos**. Bauru: EDUSC, 2001

_____. **Reassembling the Social: an introduction to Actor-Network Theory**. Oxford: Oxford UP, 2005.

LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: RelumeDumará, 1997.

LAW, John. **Notes on the Theory of the Actor-Network: Ordering, Strategy and Heterogeneity, Systems Practice**, 5, 1992, pp. 379-93.

LOMBARDI, Maria Rosa. Engenheirasbrasileiras: inserção e limites de gênero no campo profissional. **Cadernos de Pesquisa**, vol. 36, N.º 127, jan./abr., 2006, pp. 173-202.

LOPES, Maria Margaret. Sobreconvenções em torno de argumentos de autoridade. **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 27, 2006, pp. 35-61.

_____.AventureirasnaCiência. **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 10, 1998, pp. 345-368.

LÖWY, Ilana, “Pourquoi si lentement? Les obstacles à l'égalité des sexes dans la recherche scientifique”. In: HATET-NAJAR, Genevieve (ed.). **Les femmes dans l'histoire du CNRS**. Paris: CNRS, 2004, pp.27-38.

_____.Universalidade da ciência e conhecimentos “situados”.**Cadernos Pagu**, Campinas, n. 15, 2000, pp. 15-38.

MANICA, Daniela. “Rudimentos da tecnociência contraceptiva: experimentações, biopolítica e a trajetória de um cientista”. In: Fonseca, Claudia; Rohden, Fabíola; Machado; Paula Sandrine (org.). **Ciências na vida: antropologia da ciência em perspectiva**. São Paulo: Terceiro Nome, 2012.

MARCUS, George. Ethnography in/of the world system: the emergence of multi-sited ethnography. **Annual Review of Anthropology**, vol. 24, pp. 95-117, 1995.

MATTEDI, Marcos Antônio. **Sociologia e Conhecimento: introdução à abordagem sociológica do problema do conhecimento**. Chapecó: Argos, 2006.

MAUSS, Marcel. “Ensaio sobre a dádiva. Forma e razão da troca nas sociedades arcaicas”. In: **Sociologia e Antropologia**. São Paulo, Cosac & Naify, 2003, p. 183-314.

Ministério da Educação. **Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG 2011-2020 / Coordenação de Pessoal de Nível Superior**. Brasília, DF: CAPES, 2010.

MEAD, Margaret. **Sexo e Temperamento em Três Sociedades Melanésias**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1972.

MINELLA, Luzinete Simões. Temáticas prioritárias no campo de gênero e ciências no Brasil: raça/etnia, uma lacuna? **Cadernos Pagu**. Campinas, N.º 40, jan./jun., 2013, pp. 95-140.

MINELLA, Luzinete Simões. Perfil Sócio-Econômico, Etário, Étnico e segundo o Sexo entre Estudantes da Graduação em Medicina da UFBA (2005-2012). **II Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidades**. Belo Horizonte, 8 a 11 de outubro, 2013.

MONTEIRO, Marko. Reconsiderando a etnografia da ciência e da tecnologia. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. São Paulo, vol. 27, n. 79, pp. 139-151, 2012.

MOORE, Henrietta. “Compreendendo sexo e gênero”. In: INGOLD, Tim. **Companion Encyclopedia of Anthropology**. London: Routledge, 1997. (Tradução de Julio Assis Simões exclusivamente para fins didáticos).

MORAES, Fernanda Azeredo de. **Pântanos de relações e colchões de cumplicidade: academia e conjugalidade na perspectiva de quatro mulheres intelectuais**. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2012.

NUCCI, Marina Fisher. “O sexo do cérebro’: uma análise sobre gênero e ciência”. In: BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Políticas para as Mulheres. **6º Prêmio Construindo a Igualdade de Gênero**. Brasília. Presidência da República/SPM, pp.31-56, 2010.

ORTNER, Sherry. “Está a mulher para o homem assim como a natureza para a cultura?”. In: ROSALDO, Michele Z.; LAMPHERE, Louise (orgs.). **A mulher, a cultura e a sociedade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979, pp. 95-120.

_____. **Making Gender: the politics and erotics of culture**. Boston, Massachussets: Beacon Press, 1996.

PINHEIRO, Luana et al. **Retrato das Desigualdades de Gênero e Raça**. Brasília: IPEA, SPM, UNIFEM, 2008.

REA, Caterina. Gênero, Política e Ciência: perspectivas teóricas nos estudos feministas sobre a ciência. Florianópolis: **Seminário Internacional Fazendo Gênero**, 2013.

RIFIOTIS, Theophilos. “Etnografia e os Fundamentos do Trabalho de Campo”. In: _____. **Antropologia aplicada à Administração**.

Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2012, pp. 107-127

RIGHETTI, Sabine. Por que as meninas desistem da matemática? **Folha de São Paulo**, 16 de outubro de 2013. Disponível em: <http://abecedario.blogfolha.uol.com.br/2013/10/16/por-que-as-meninas-desistem-da-matematica/>

ROHDEN, Fabíola. “Notas para uma antropologia a partir da produção do conhecimento, os usos das ciências, intervenções e articulações heterogêneas”. In: Fonseca, Cláudia; Rohden, Fabíola; Machado; Paula Sandrine (org.). **Ciências na vida: antropologia da ciência em perspectiva**. São Paulo: Terceiro Nome, 2012.

_____. **Gênero, sexualidade, cérebro e hormônios a partir dos discursos científicos de grande circulação: uma análise dos usos da ciência, comunicação e interfaces heterogêneas**. Projeto de Pesquisa, 2012.

_____. “O que se vê no cérebro: a pequena diferença entre os sexos ou a grande diferença entre os gêneros”. In: MALUF, S. W. & TORNQUIST, C. S. (Orgs.) **Gênero, saúde e aflição: abordagens antropológicas**. Florianópolis: Letras Contemporâneas, pp. 403-439, 2010.

ROSSITER, Margaret W. The Matthew MatildaEffect in Science. **Social Studies of Science**, vol. 23, N° 2, 1993, pp. 325-341.

RUBIN, Gayle. ***O Tráfico de Mulheres: notas sobre a “economia política” do sexo***. Recife: SOS Corpo, 1993.

SÁ, Guilherme. Estar ciente e fazer ciência: sobre encontros e transformações. **Campos**, 10 (1), pp. 29-44, 2009.

SÁEZ, Oscar Calavia. Lévi-Strauss, ciência e renúncia. **Campos**, 9 (2), pp. 9-22, 2008.

SÁEZ, Oscar Calavia. “Esse obscuro objeto de pesquisa”. **Ilha de Santa Catarina**: Edição do autor, 1ª Ed., 2013.

SANTOS, Sara Rios Bambilra; SILVA, Maria Aparecida da. Os Cursos de Engenharia no Brasil e as Transformações nos Processos Produtivos: do século XIX aos primórdios do século XXI. **Educação em Foco**. V. 2, Nº 12, pp. 21-35, 2008.

SEGATO, Rita Laura. **Os percursos do gênero na antropologia e para além dela**. Brasília: Série Antropologia, 1998.

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru, SP: EDUSC, 2001.

SHAPIN, Steven. Here and Everywhere: Sociology of Scientific Knowledge. **Annual Review of Sociology**, n. 21, 1995, pp.289-321.

STENGERS, Isabelle. **Cosmopolitics II (Posthumanities)**. Minneapolis/London: University of Minnesota Press, 2011.

STRATHERN, Marilyn. **O Gênero da Dádiva: problemas com as mulheres e problemas com a sociedade na Melanésia**. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2006.

_____.Cuttingthe Network. **The Journal of the Royal Anthropological Institute**, Vol. 2, Nº 3, 1996, pp. 517-535.

SUCUPIRA, Gicele. Será que as meninas e mulheres não gostam de matemática?: Reflexões sobre Gênero, Educação e Ciência a partir de uma etnografia sobreas Olimpíadas de Matemática em Santa Catarina. **Fazendo Gênero 8**. Florianópolis, 25 a 28 de agosto de 2008.

TABAK, Fanny. **O Laboratório de Pandora**. Rio de Janeiro, Garamond, 2002.

TRIÑANES, Giovanna Licia. **Um olhar de gênero sobre a história e a transmissão da antropologia brasileira contemporânea**. Florianópolis: Agosto de 2011.

_____.**Onde fica a Antropologia no ensino de Sociologia no Ensino Médio?** Trabalho de Conclusão de Licenciatura. Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

VILLELA, Tais Nasser; MAGACHO, Lygia Alessandra Magalhães. Abordagem histórica do Sistema Nacional de Inovação e o papel das Incubadoras de Empresas na interação entre agentes deste sistema. Florianópolis, Santa Catarina: **XIX Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**, 2009.

WITTIG, Monique. "One Is Not Born a Woman". In: ABELOVE, Henry; BARALE, MichèleAina; HALPERIN, David M (Orgs.). **The Lesbian and Gay Studies Reader**. New York, London: Routledge, 1993, pp. 104-109.

